



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**

Kategoria:

**Kategoria V, XXIV, XXVI, XXVIII**

Lokalizacja:

Województwo: małopolskie  
Powiat: tatrzański  
Miejscowość: Zakopane

**"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"**

Temat:

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**

**Zespół projektowy**

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA
<b>PROJEKTANT:</b> <b>inż. Krzysztof Juszcak</b>	Drogowa Mostowa Konstrukcyjna	NBUA-7342/101/98	<b>inż. Krzysztof Juszcak</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. NBUA-7342/101/98	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> <b>mgr inż. Jerzy Gąciarz</b>	Drogowa Mostowa Konstrukcyjna	8/2003	<b>mgr inż. Jerzy Gąciarz</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. 8/2003	
<b>PROJEKTANT:</b> <b>mgr inż. Przemysław Stachoń</b>	Elektryczna	MAP/0058/POOE/11	<b>mgr inż. Przemysław Stachoń</b> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr MAP/0058/POOE/11	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> <b>mgr inż. Wacław Małkowiak</b>	Elektryczna	GPA-7342-83/98	<b>mgr inż. WACŁAW MAŁKOWIAK</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. GPA-7342-83/98	
<b>PROJEKTANT:</b> <b>mgr inż. Marek Budziński</b>	Konstrukcyjna - Fundamenty latarni	52/P/99	<b>mgr inż. Marek Budziński</b> Uprawniony projektant i kier. budowy w spec. konstrukcyjno-budowlanej. Upr. Nr 52/99/P; UAN-7342/14/97	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> <b>inż. Stanisław Budziński</b>	Konstrukcyjna - Fundamenty latarni	BN-8386/54/84	<b>inż. Stanisław Budziński</b> Upr. Bud. 107/72; 53/84 i 54/84 §5 ust. 1, §6 ust. 3, §7, §13 ust. 1 pkt 2 62-300 Kalisz, ul. Bałogrodzka 19	
<b>PROJEKTANT:</b> <b>inż. Grzegorz Knap</b>	Sanitarna	MAP/0323/PWOS/07	<b>inż. Grzegorz Łukasz Knap</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Numer ewidencyjny MAP/0323/PWOS/07	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> <b>inż. Paweł Brzeźny</b>	Sanitarna	MAP/0092/PWOS/06	<b>inż. Paweł Bartłomiej Brzeźny</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Numer ewidencyjny MAP/0092/PWOS/06	

## K0Spis zawartości:

<b>PROJEKT WYKONAWCZY .....</b>	<b>1</b>
<i>Zespół projektowy.....</i>	<i>2</i>
<i>Spis zawartości .....</i>	<i>3</i>

### **PROJEKT WYKONAWCZY – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA PZT**

*rys. nr 1 – Orientacja, skala 1:10000*

*rys. nr 2.1 – 2.2 – Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500*

### **INFORMACJA O BIOZ**

#### **PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA DOROGOWA**

#### **PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA MOSTOWA**

#### **PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

#### **PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA**

#### **PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA ELEKTRYCZNA**

#### **ZAŁĄCZNIKI FORMALNE**



mgr inż. Justyna Polaczek

34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21

biuro: Rynek 38

Jednostka

Inwestor:

Rodzaj projektu:

Kategoria:

Lokalizacja:

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

## PROJEKT WYKONAWCZY PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Kategoria V, XXIV, XXVI, XXVIII

Województwo: małopolskie

Powiat: tatrzański

Miejscowość: Zakopane

**"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"

Temat:

Branża:

Numer działek:

DROGOWA; MOSTOWA; KONSTRUKCYJNA; SANITARNA;  
ENERGETYCZNA

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

Egz.



## **Spis zawartości:**

### **I. PZT- CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
3. Zestawienie powierzchni projektowanego zagospodarowania terenu
4. Dane dotyczące, czy teren wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz zgodności inwestycji z planem
5. Dane dotyczące eksploatacji górniczej
6. Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej inwestycji i jej otoczenia
7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych
8. Informacja o obszarze oddziaływań obiektu

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA PROJEKTU BUDOWLANEGO**  
**( EGZEMPLARZ NR 1)**

- A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- a. Część opisowa
  - b. Część rysunkowa

L.P.	Nr. rys.	Treść	Skala
1	1.1	ORIENTACJA	1:5 000
2	2.1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
3	2.2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
4	2.3	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
5	2.4	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500

- B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
- I. BRANŻA DROGOWA
  - II. BRANŻA MOSTOWA
  - III. BRANŻA KONSTRUKCYJNA
  - IV. BRANŻA ELEKTRYCZNA
  - III-A. PODBRANŻA KONSTRUKCJI FUNDAMENTÓW
  - V. BRANŻA SANITARNA

# **I. PZT- CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. Podstawa opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest **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**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie małopolskim, na terenie powiatu tatrzańskiego w miejscowości Zakopane, obejmująca działki o nr ewid. 441 obręb 11; 442 obręb 11; 12431 obręb 172 ; 12351/5 obręb 172; 11216/12 obręb 172.

Lokalizację inwestycji pokazano na rysunku nr 1.1 „Orientacja”.

Inwestorem planowanego przedsięwzięcia jest Centralny Ośrodek Sportu w Warszawie, ul. Łazienkowska 6A, 00-449 Warszawa, działający przez pełnomocnika w osobie Dyrektora Centralnego Ośrodka Sportu- Ośrodka Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem.

Zamierzone przedsięwzięcie polega na budowie, przebudowie i rozbudowie kompleksu narciarskich tras nartorolkowych oraz narciarskich ze ścieżkami zdrowia i ciągami spacerowymi wraz z infrastrukturą towarzyszącą w postaci przebudowy i odbudowy odwodnienia i oświetlenia tras oraz budowie nowego zbiornika na wodę do naśnieżania.

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Aktualnie przedmiotowy teren inwestycji ma charakter rekreacyjno – sportowy. Większość tras biegowych, obecnie istniejących jak i projektowanych, przebiega przez tereny leśno- parkowe o przeznaczeniu pod trasy nartorolkowe i biegowe, boisko wielofunkcyjne, korty tenisowe, stadion lekkoatletyczny z boiskiem piłkarskim i trybunami oraz tor lodowy z zapleczem.

Wszystkie obiekty posiadają zaplecze szatniowo-sanitarne oraz ciągi komunikacyjne prowadzące do ww obiektów. Większość planowanych tras biegowych zlokalizowana jest na terenie już istniejących tras lub ścieżek leśnych, używanych zarówno przez sportowców, jak i turystów. Obiekty sportowe są przeznaczone do użytku przez cały rok – w okresie zimowym jako trasy narciarskie, a przez pozostałą część roku jako trasy nartorolkowe.

Częściowo trasy rolkowe zostaną rozebrane z uwagi na dostosowanie tras do nowoprojektowanej niwelety. Rozbiórka polegać będzie na sfrezowaniu istniejącej nawierzchni asfaltowej, rozbiórce obrzeży, betonowych oraz częściową rozbiórkę elementów odwodnienia tj. studnie ściekowe i kratki. Materiał z rozbiórki zostanie zutylizowany i wywieziony poza obszar inwestycji.

### 3. Projektowany stan zagospodarowania terenu

#### 1.2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano rozbudowę narciarskich tras biegowych w COS-OPO w Zakopanem polegająca na:

1) przebudowie i budowie tras nartorolkowych

- długość głównej trasy nartorolkowej (GTR) – 2479,87m (~2,450 km),
- długość tras dodatkowych (łączników):
  - łącznik 1 (Ł1) – 283,30m (~0,283km),
  - łącznik 2 (Ł2) – 347,47m (~0,347km),

2) przebudowie i budowie tras narciarskich ze ścieżkami zdrowia i ciągami spacerowymi

- długość głównej trasy narciarstwa biegowego (GTN) – 3446,59m (~3,447 km),
- długość tras dodatkowych (łączników):
  - tranzyt (TRANZYT) – 320,74m (~0,321km)
  - łącznik 1 (Łn1) – 93,83m (~0,094km),
  - łącznik 2 (Łn2) – 66,87m (~0,067km),
  - łącznik 3 (Łn3) – 59,46m (~0,059km),
  - łącznik 4 (Łn4) – 278,95m (~0,279km),
- podstawowa szerokość trasy:
  - odcinki o małym pochyleniu i zjazdu – 6,00m,
  - odcinki o dużym pochyleniu – podjazdy – oraz w rejonie startu / mety i na odcinku „TRANZYT” 9,00m.

3) budowie obiektu mostowego i kładki dla pieszych

budowie obiektu mostowego – w km 0+253.68 i kładki dla pieszych - w km 2+285.10

4) przebudowie i budowie odwodnienia tras

Odwodnienie tras rolkowych zapewnione będzie poprzez nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. Na wybranych odcinkach wzdłuż krawędzi jezdni bitumicznej projektuje się ścieki z prefabrykatów betonowych w ciągu których zlokalizowane będą wpusty uliczne włączone do projektowanych i rozbudowywanych odcinków kanalizacji deszczowej. Część tras odwadnia będzie na teren sąsiadujący, gdzie wody ulegną rozsączeniu.

Odwodnienie tras narciarstwa biegowego realizowane będzie przez rozsączenie wód na powierzchniach biologicznie czynnych (nawierzchnia trawiasta)

5) przebudowie i budowie oświetlenia tras

Projektuje się budowę stacji transformatorowej przystosowanej do zamontowania transformatora o mocy do 1000kVA wraz z powiązaniem z istniejącą siecią SN.

Dla potrzeb zasilania oświetlenia tras biegowych projektuje się zamontowanie linii kablowej oraz oświetlenia na słupach stalowych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Zasilanie instalacji zaśnieżania projektuje się wykonać jako instalację kablową ułożoną wzdłuż tras kablowych i zakończonymi złączami kablowymi typu ELEKTRANT zlokalizowanych w pobliżu hydrantów zasilających w wodę projektowane armatki zaśnieżające. Do złącz kablowych typu ELEKTRANT projektuje się dociągnąć kable sygnalizacyjne sterujące instalacją zaśnieżającą.

6) budowie nowego zbiornika na wodę do naśnieżania

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.

### 1.3. Ukształtowanie sytuacyjne.

Na przedmiotowym obszarze projekt budowy, odbudowy oraz wprowadzenia infrastruktury towarzyszącej zostały przedstawione na „PROJEKCIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU”.

#### **Jezdnia tras nartorolkowych – usytuowanie w planie**

- podstawowa szerokość utwardzonej (bitumicznej) części jezdnej trasy – 4,00m,
- na odcinkach „odejścia” na alternatywne odcinki tras (łączniki) szerokość zmienna od 4,00 do 8,00m,
- podstawowe pochylenie poprzeczne – jednostronne o wartości 1,0% (kierunek – zgodnie z Planem sytuacyjnym),
- na lukach poziomych o małych promieniach i jednocześnie zjazdach pochylenie poprzeczne o wartościach z przedziału 2,0-12,0% (kierunek i wartość – zgodnie z Planem sytuacyjnym),

#### **Trasy narciarstwa biegowego – usytuowanie w planie**

- odcinki o małym pochyleniu i zjazdy – 6,00m,
- odcinki o dużym pochyleniu – podjazdy – oraz w rejonie startu / mety i na odcinku „TRANZYT” 9,00m.
- długość głównej trasy narciarstwa biegowego (GTN) – 3446,59m (~3,447 km), • długość tras dodatkowych (łączników):

Z projektu wyłączono odcinek objęty odrębnym opracowaniem – Projekt tras narciarskich – Etap III od km 0+825.44 do km 1+336.20 – długość 510.76m

- podstawowa szerokość trasy: trasy narciarstwa biegowego – częściowo pokrywają się z trasami rolkowymi z jednoczesnym takim ukształtowaniem sąsiedztwa tych tras rolkowych, aby w trakcie zimy (tj. występowania pokrywy śnieżnej naturalnej lub sztucznej) można było wytyczyć trasę narciarską o szerokości 6,00 lub 9,00m,

- poza ciągami pokrywającymi się z trasami rolkowymi – trasy narciarskie poza okresem zimy to ścieżki gruntowe lub teren pozbawiony roślinności o odpowiedniej szerokości (6,00 lub 9,00m) dający w zimie możliwość wytyczenia trasy narciarskiej

#### **Kładka w/c trasy narciarstwa biegowego w km 0+253.68**

Rozpiętość teoretyczna –10.38 m;

Szerokość całkowita –9.80 m;

Szerokość użytkowa –9.00 m;

Jezdnia –1x9.00 m;

Warstwa ochronna izolacji –asfalt twardolany;

Kąt skosu z osią potoku –90.0°

Spadek poprzeczny jezdni jednostronny –1%,

Klasa obciążenia E wg. PN 85/S –10030

Światło pionowe obiektu –5,00 m

Światło poziome obiektu –9,58 m

Projektowany obiekt jest konstrukcją żelbetową ramową o rozpiętości teoretycznej równej 10,38 m. Szerokość całkowita obiektu 9,80 m. Ściany mają grubość 0,80 m i są monolitycznie połączone z płytą pomostową o grubości 0,80 m. Obiekt posadowiony jest na ławach fundamentowych o szerokości 5,00 m i długości 11,40 m. Całkowita długość obiektu (razem ze skrzydłami) wynosi 18.08 m, całkowita szerokość obiektu w świetle gzymsów 9.80m.

#### **Kładka dla pieszych nad trasą w km 2+285,10**

Rozpiętość teoretyczna kładki–12.50 m;

Szerokość całkowita –2.64 m;

Szerokość użytkowa –2.00 m;

Warstwa zamykająca nawierzchni –Safegript;

Spadek poprzeczny jezdni daszkowy –2%, do środka

Klasa obciążenia E wg. PN 85/S –10030 –obciążenie tłumem pieszym

Światło pionowe obiektu –3,50 m

Projektowany obiekt dla pieszych nad trasami narciarskimi to konstrukcje zespolone w postaci stalowych dźwigarów głównych IP550 połączonych z żelbetową płytą pomostu. Szerokość całkowita obiektu 2,64 m. Płyta pomostu grubości min 0,18 m. Podpory obiektów (przyczółki) posadowione bezpośrednio na ławach fundamentowych o szerokości 4,00 m i długości 3,50 m. Skrzydła równoległe monolitycznie powiązane ze ścianami przyczółków i ławami fundamentowymi.



#### 1.4. Zieleń

Na trasie projektowanej ścieżki rowerowej rosną drzewa i krzewy, w związku z czym częściowo będą one kolidowały z opisywaną inwestycją. W ramach planowanych robót planuje się wycinkę kilku drzew i krzewów. Drzewa i krzewy objęte wycinką nie należą do gatunków chronionych.

#### 4. Zestawienie powierzchni projektowanego zagospodarowania terenu

L.P.	Jednostka ewidencyjna	Obręb	Nr ewid. działki	Całkowita powierzchnia działki [m <sup>2</sup> ]
1	121701_1 ZAKOPANE	011	441	31 528
2	121701_1 ZAKOPANE	011	442	156 152
3	121701_1 ZAKOPANE	172	12431	479
4	121701_1 ZAKOPANE	172	12351/5	485
5	121701_1 ZAKOPANE	172	11216/12	1 132 484

Łączna powierzchnia działek objętych przedsięwzięciem wynosi 135,1839ha.

Trasy biegowe będą zajmować łącznie powierzchnię ok. 32 000m<sup>2</sup>. Teren obecnie zainwestowany pod trasy to obszar o powierzchni ok. 24 000m<sup>2</sup>.

Powierzchnia projektowanego zbiornika wynosi ok. 400m<sup>2</sup>.

#### 5. Dane dotyczące, czy teren wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz zgodności inwestycji z planem

- Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków.
- Na terenie planowanej inwestycji nie występują obiekty zabytkowe.

## 6. Dane dotyczące eksploatacji górniczej

Przedmiotowy teren inwestycji znajduje się w granicach zasięgu terenu górniczego. Nazwa obszaru: Zakopane, Nr. ROG: 5/1/51, Nr. złoża: 7958.

W obrębie projektowanej inwestycji nie stwierdzono występowania form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych ruchów mas ziemnych (czynnych osuwisk).

Eksploatacja górnicza na przedmiotowym terenie nie będzie miała wpływu na inwestycję.

## 7. Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej inwestycji i jej otoczenia

Dane i informacje o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej inwestycji i jej otoczenia zostały opracowane w oparciu o decyzję środowiskową wydaną przez Burmistrza Miasta Zakopane z dn.02.03.2016r. znak: WOŚ.6220.7.2015 która to została dołączona do niniejszego projektu budowlanego.

**Ochrona środowiska** – projektowana przebudowa i budowa tras nartorolkowych, tras narciarskich ze ścieżkami zdrowia i ciągami spacerowymi, budowa obiektu mostowego i kładki dla pieszych, przebudowa i budowa odwodnienia tras, przebudowa i budowa oświetlenia tras oraz budowa nowego zbiornika na wodę do naśnieżania z uwagi na funkcję i rodzaj projektowanych materiałów budowlanych, nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i nie pogorszy jego stanu. Zdecydowanie większość planowanych tras biegowych znajduje się na terenie już istniejących tras lub leśnych ścieżek – stąd pomimo poszerzenia trasy i zmiany nawierzchni na asfaltową, poziom antropopresji nie zwiększy się na tym terenie.

**Higiena i zdrowie użytkowania** – wymagania higieniczno – sanitarne dla projektowanych obiektów zgodnie z warunkami technicznymi. Nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników projektowanej inwestycji, z uwagi na zapewnienie w nim warunków użytkowych zgodnie z jego przeznaczeniem

**Wody opadowe** – dzięki zaprojektowaniu konstrukcji, woda swobodnie przedostanie się w jej głąb i wniknie w glebę. Ponadto przy pomocy spadku poprzecznego, woda grawitacyjnie opuści zostanie przez istniejące i nowoprojektowane urządzenia które nie zwiększają ilości wód opadowych i roztopowych a jedynie uporządkują ich naturalny spływ.

**Zieleń** – w ramach realizacji planuje się wycinkę drzew i krzewów, na które Inwestor uzyskał odpowiednie pozwolenie z Gminy Miasta Zakopane oraz wycinkę drzew i krzewów objętych ochroną prawną znajdujących się na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego, na którą Inwestor w porozumieniu z Dyrekcją Tatrzańskiego Parku Narodowego uzyskał zwolnienie na odstępstwo od zakazów na podstawie

art.56 ust. 1-2 ustawy o ochronie przyrody (tj.: Dz. U. z 2013r, poz. 627 z późn. zm.). W związku z prowadzoną inwestycją planuje się wycinkę ok. 471 drzew.

Wszelkie prace związane z wycinką drzew i krzewów będą prowadzone pod nadzorem pracownika TPN po wcześniejszym szczegółowym ustaleniu z Dyrekcją Tatrzańskiego Parku. Projektuje się w ramach prowadzonej gospodarki leśnej dodatkowe nasadzenia drzew oraz zakrzewienia po wcześniejszym uzgodnieniu z Dyrektorem TPN – nadzorującym teren parku narodowego oraz obszaru Natura 2000.

## **8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

Nie dotyczy projektowanej budowy.

## **9. Informacja o obszarze oddziaływań obiektu**

**Obszar Oddziaływania Obiektu** – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym budowy, tego terenu. – art.3 pkt.20) ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane.

### **OBIEKT:**

Projektowana 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.

Zgodnie z § 13a. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, informacja o Obszarze Oddziaływania Obiektu zawiera:

- 1) wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu;
- 2) zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej lub graficznej albo informację, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce lub działkach, na których został zaprojektowany.

**Analiza uwarunkowań formalno - prawnych wynikających z Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735)**

Wyniki analizy wraz z podaniem działek objętych obszarem oddziaływania obiektu przedstawiono w poniższej tabeli.

L.P.	Jednostka ewidencyjna	Obręb	Nr ewid. działki	Podstawa formalno-prawna włączenia obszaru objętego opracowaniem	Uwagi
1	121701_1 ZAKOPANE	011	441	Własność	Inwestycja nie wykracza poza granice działki
2	121701_1 ZAKOPANE	011	442	Na podstawie umowy użyczenia NR U2/2015 dn. 28.05.2015r.	Inwestycja nie wykracza poza granice działki
3	121701_1 ZAKOPANE	172	12431	Na podstawie umowy użyczenia NR U2/2015 dn. 28.05.2015r.	Inwestycja nie wykracza poza granice działki
4	121701_1 ZAKOPANE	172	12351/5	Na podstawie umowy użyczenia NR U2/2015 dn. 28.05.2015r.	Inwestycja nie wykracza poza granice działki
5	121701_1 ZAKOPANE	172	11216/12	Na podstawie umowy użyczenia NR U2/2015 dn. 28.05.2015r.	Inwestycja nie wykracza poza granice działki

**Powyższe działki nie oddziałują na tereny sąsiednich działek**

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

*Rys. nr. 1.1 – Orientacja*

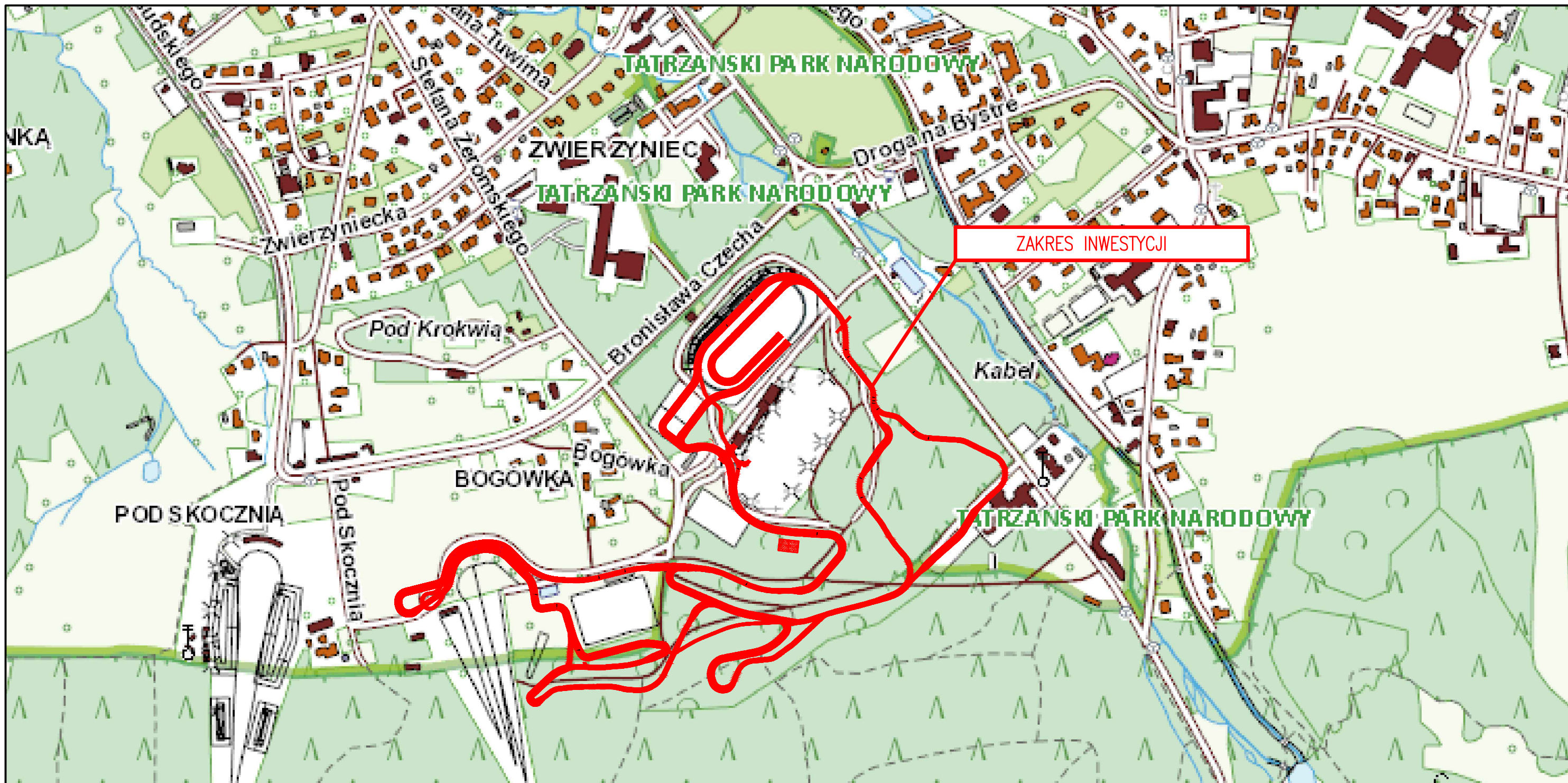
*Rys. nr. 2.1. - Projekt Zagospodarowania Terenu*



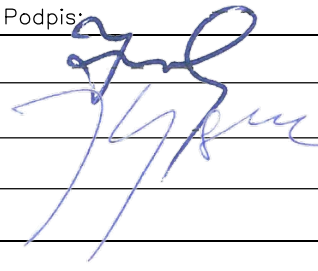
*Rys. nr. 2.2. - Projekt Zagospodarowania Terenu*

*Rys. nr. 2.3. - Projekt Zagospodarowania Terenu*

*Rys. nr. 2.4. - Projekt Zagospodarowania Terenu*





<b>Inwestor:</b>  COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane		<b>Biuro projektowe:</b>  <b>GEOART</b> mgr inż. Justyna Polaczek 34–470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38	
<b>Nazwa opracowania:</b> PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE			
<b>Branża:</b>	<b>Adres obiektu budowlanego:</b>	<b>Miejscowość:</b>	<b>Część:</b>
WIELOBRANŻOWA	Powiat: tatrzański	ZAKOPANE	PROJEKT WYKONAWCZY
<b>Funkcja:</b>	<b>Imię, Nazwisko:</b>	<b>Uprawnienia:</b>	<b>Podpis:</b>
Główny Projektant:	inż. Krzysztof Juszcak	NBSA–7342/101–98	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003	
Opracowujący:	mgr inż. Paweł Polaczek		
<b>Nazwa rysunku:</b>	Orientacja		
		Nr rys. 1.1	Skala: 1:5000
Prawa autorskie zastrzeżone, łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora.			Czarny Dunajec, 03.2018r.





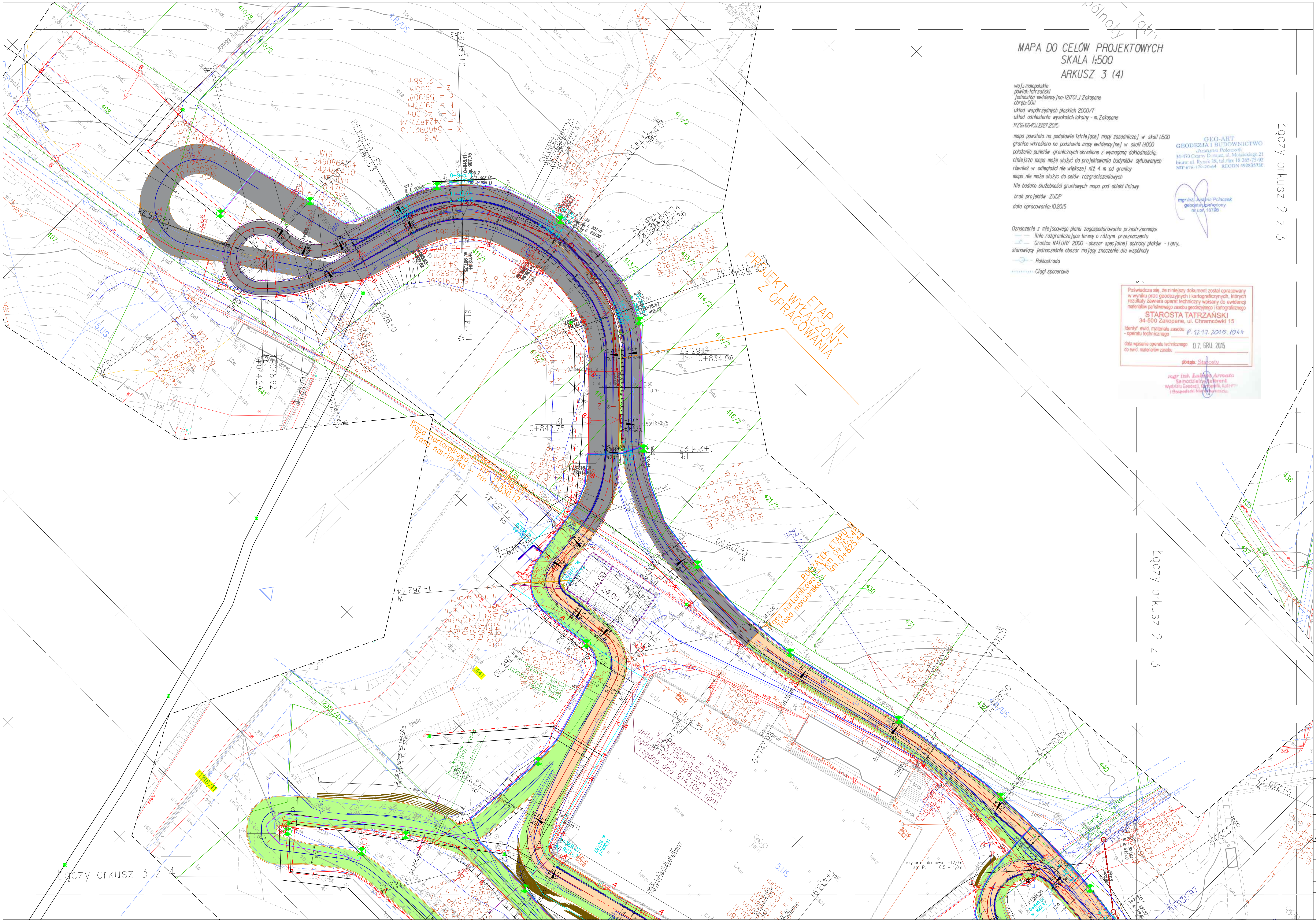
Uwaga:  
Z opracowania wyłączono odcinek objęty odrębnym opracowaniem (ETAP III):  
-trasa narciarska: od km 0+763.48 - km 1+239.87  
-trasa narciarska: od km 0+825.44 - km 1+336.12

Inwestor:  COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34-500 Zakopane		Biuro projektowe:   mgr inż. Justyna Polaczek 34-470 Czornyj Dunajec, ul. Mściśłowiec 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania: <b>PROJEKT TRAS GIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE</b>			
Biuro: WIELBISZÓWA		Adres obiektu budowlanego: Zakopane	
Prowadzący: inż. Jerzy Gąsior		Miejscowość: Zakopane	
Funkcja: inż. Krzysztof Juszcak		Inwestor: malopolskie	
Projektant: inż. Jerzy Gąsior		Uprawnienia: NBSA-7342/101–98	
Sprawdzający: mgr inż. Paweł Polaczek		Poddpis: 	
Opracowyjący: mgr inż. Paweł Polaczek		Data: 8/2003	
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
Płasko rysunek techniczny, rysunek w projekcie		Nr rys. 2.1	
Skala: 1:500		Czasy: 03.2018r.	









MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1:500  
ARKUSZ 3 (4)

Woj. małopolskie  
powiat: tatrzański  
jednostka ewidencyjna (nr): 2701.J Zakopane  
0000-001  
układ współrzędnych płaskich 2000/7  
układ odniesienia wysokości lokalny - m. Zakopane  
RZG 6640.2027.2005  
mapa powstała na podstawie listy (zaw.) mapy zasadniczej w skali 1:500  
granice określono na podstawie mapy ewidencyjnej w skali 1:500  
położenie punktów granicznych określono z wymaganą dokładnością  
niniejsza mapa może służyć do projektowania budynków, sygnalizacji  
również w odległości nie większej niż 4 m od granicy  
mapa nie może służyć do celów rozgraniczeniowych  
Nie badano słabej jakości gruntów mapy pod obiektem linii  
brak projektów ZUP  
data opracowania: 10.2015

GEO-ART  
GEODEZJA I BUDOWNICTWO  
Justyna Polaczek  
34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21  
biuro: ul. Rynek 38, tel./fax: (18 285-75-91)  
NIP: 676-170-0044 REGON: 142835530

mgr inż. Justyna Polaczek  
geodeta uprawniony  
nr uch. 16798

Oznaczenie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:  
linia rozgraniczająca tereny o różnym przeznaczeniu  
Granice NATURY 2000 - obszar specjalnej ochrony ptaków - i arcy,  
stanowiący jednostkę ochrony przyrody  
Rozstrzygnięcia  
Ciepłota powietrza

Przebiegać się, że niniejszy dokument został opracowany  
w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których  
rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji  
materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
STAROSTA TATRZAŃSKI  
34-500 Zakopane, ul. Chramcówki 15  
Identyf. ewid. materiału zasobu  
- operat techniczny  
F 12.12.2015.1944  
data wpisania operatu technicznego  
do ewid. materiału zasobu  
07. GRU 2015  
mgr inż. Justyna Polaczek  
Samodzielny Referat  
Wydział Geodezji, Kartografii i Budownictwa

LEGENDA:

SYSTEM NAŚNIEŻANIA

- RURCIŁAS STALOWY DN50 PN40 - 91 m
- RURCIŁAS STALOWY DN50 PN40 - 59 m
- RURCIŁAS STALOWY DN50 PN40 - 41 m
- RURCIŁAS STALOWY DN50 PN40 - 17 m
- RURCIŁAS STALOWY DN50 PN40 - 17 m
- RURCIŁAS ZASILAJĄCY PEHD 914D PN10- 60 m
- KABEL SWIATŁOWODOWY
- ZAKRES WYŁĄCZONY Z PROJEKTOWANIA GŁÓWNYCH LINII NAŚNIEŻANIA
- HYDRANT
- PODPÓJNIA WYSOKIEGO CIŚNIENIA W KONTENERZE
- POMPOWIA NISKIEGO CIŚNIENIA W STUJNIE
- ZBIORNIK
- ZASUWA REZERWA W STUJNIE

SYSTEM ZAPEWNIĄCY ODWODNIENIE

- studnia wodosłuckowa
- studnia rewizyjna
- projektowana kanalizacja deszczowa
- projektowany przykanalik

SYSTEM OŚWIEŚLENIA I ZASILANIA

- A Słup stalowy i oprawa LED 54W
- B Słup stalowy i oprawa LED 130W
- C Słup stalowy i oprawa LED 92W
- Maszta stalowy h=36m, oświetlenie stadionu
- Złącze kablowe z zestawem gniazd
- Studnia kablowa
- Linia kablowa zasilająca oświetlenie
- Linia kablowa zasilająca naświetlanie wraz z linią sterowniczą
- Przebudowa linii kablowych nN wewnętrznych
- Linia kablowa SN

- Projektowana trasa narciarska
- Projektowana trasa narciarska
- Schemat pochylenia poprzecznego
- Projektowana oś trasy narciarskiej
- Projektowana oś trasy narciarskiej
- Projektowana krawędź trasy narciarskiej
- Projektowana krawędź trasy narciarskiej
- Projektowana skarpa
- Dziła wchodząca w zakres inwestycji

Uwaga:  
Z opracowania wyłączono odcinek objęty odrębnym opracowaniem  
(ETAP III):  
- trasa narciarska: od km 0+763.48 - km 1+239.87  
- trasa narciarska: od km 0+825.44 - km 1+336.12

ROZKŁAD ARKUSZY:

2(4)	2(4)
4(4)	1(4)

Inwestor:	COS - OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34-500 Zakopane	Biuo projektowe:	mgr inż. Justyna Polaczek 34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38
Nazwa opracowania:	PROJEKT TRAS BIEGOWYCH - ETAP II - COS - OPO ZAKOPANE		
Brano:	Adres obiektu budowlanego: Zakopane	Część:	PROJEKT WYKONAWCZY
Wielobranżowa:	Powiat: tatrzański	Województwo:	małopolskie
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienie:	NBSA-7342/101-98
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczyk		
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003	
	mgr inż. Paweł Polaczek		
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Nr rys- 2.3	Skala: 1:500
			Czarny Dunajec, 03.2018r.









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 DROGOWA**

Kategoria:

**Kategoria V, XXIV, XXVI, XXVIII**

Lokalizacja:

Województwo: małopolskie  
Powiat: tatrzański  
Miejscowość: Zakopane

**"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"**

Temat:

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**

### **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

#### **CZĘŚĆ OPISOWA PAB**

- 1.Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.
- 2.Funkcja obiektu budowlanego. 3.Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.
  - 3.a.Podstawowe parametry tras rolkowych
  - 3.b.Jezdnia tras nartorolkowych – usytuowanie w planie
  - 3.c.Jezdnia tras nartorolkowych – usytuowanie wysokościowe - niweleta
  - 3.d.Podstawowe parametry tras narciarstwa biegowego
  - 3.e.Trasy narciarstwa biegowego – usytuowanie w planie
  - 3.f.Trasy narciarstwa biegowego – usytuowanie wysokościowe - niweleta
  - 3.g.Skarpy nasypów i wykopów
  - 3.h.Odwodnienie
  - 3.i.Dane dotyczące podłoża gruntowego i kategoria geotechniczna obiektu
  - 3.j.Konstrukcja nawierzchni
- 4.Sposób zapewnienia warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne
- 5.Dane technologiczne obiektu usługowego, produkcyjnego.
- 6.Zastosowane rozwiązania budowlane i techniczne.
- 7.Urządzenia (instalacje) techniczne związane z obiektem.
  - 7.a.Elementy sieci kanalizacji deszczowej
- 8.Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych
- 9.Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.
- 10.Dane techniczne obiektu bud. charakteryzujące jego wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi.
  - 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 RYSUNKOWA PAB**

rys. nr 3.1–Profil podłużny

## *CZĘŚĆ OPISOWA*

<i>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.)</i>
---

*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 niniejszego projektu wykonawczego jest projekt rozbudowy tras narciarskich oraz nartorolkowych na obszarze Centralnego Ośrodka Sportu – Ośrodka Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie małopolskim, na terenie powiatu tatrzańskiego w miejscowości Zakopane.

Zakres inwestycji objęty niniejszym projektem to:

- przebudowa i budowa tras nartorolkowych,
- przebudowa i budowa 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 śnieżenia

Zestawienie podstawowych parametrów:

#### **1.1. trasy nartorolkowe**

- długość głównej trasy nartorolkowej (GTR) – 2479,87m (~2,450 km),
- długość tras dodatkowych (łączników):
  - łącznik 1 (Ł1) – 283,30m (~0,283km),
  - łącznik 2 (Ł2) – 347,47m (~0,347km),
- podstawowa szerokość utwardzonej (bitumicznej) części jezdnej trasy – 4,00m,

Z projektu wyłączono odcinek objęty opracowaniem – Projekt tras nartorolkowych – Etap III od km 0+763.48 do km 1+239.87 – długość 476.39m

#### **1.2. trasy narciarstwa biegowego**

- długość głównej trasy narciarstwa biegowego (GTN) – 3446,59m (~3,447 km),
- długość tras dodatkowych (łączników):
  - tranzyt (TRANZYT) – 320,74m (~0,321km)
  - łącznik 1 (Łn1) – 93,83m (~0,094km),
  - łącznik 2 (Łn2) – 66,87m (~0,067km),
  - łącznik 3 (Łn3) – 59,46m (~0,059km),
  - łącznik 4 (Łn4) – 278,95m (~0,279km),

Z projektu wyłączono odcinek objęty opracowaniem – Projekt tras narciarskich – Etap III od km 0+825.44 do km 1+336.20 – długość 510.76m

- podstawowa szerokość trasy:
  - odcinki o małym pochyleniu i zjazdu – 6,00m,
  - odcinki o dużym pochyleniu – podjazdy – oraz w rejonie startu / mety i na odcinku „TRANZYT” 9,00m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz. U. Nr 81/2912, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące na działkach warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a wielkość projektowanych obiektów powoduje, że należy zaliczyć je do **II kategorii geotechnicznej**.

## **2. Funkcja obiektu budowlanego.**

Rozbudowane trasy rolkowe jak i z przeznaczeniem pod narciarstwo biegowe umożliwią prowadzenie treningów oraz zawodów sportowych w tych dyscyplinach sportowych jak też i rekreacyjne uprawianie sportu oraz spacerów.

Trasy te zostały w głównej mierze zaprojektowane w śladzie istniejących ciągów pieszych na terenie Centralnego Ośrodka Sportu – Ośrodka Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem zlokalizowanego u podnóża Tatr.

Parametry tras dobrano w oparciu o rozwiązania koncepcyjne oraz w oparciu o wytyczne FIS.

Projektując rozbudowę tras rolkowych i narciarstwa biegowego zachowano wymagania wynikające m.in. z:

- 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

### ***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 będzie 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 tras rolkowych**

- długość głównej trasy nartorolkowej (GTR) – 2479,87m (~2,450 km),
- długość tras dodatkowych (łączników):
  - łącznik 1 (Ł1) – 283,30m (~0,283km),
  - łącznik 2 (Ł2) – 347,47m (~0,347km),

Z projektu wyłączono odcinek objęty opracowaniem – Projekt tras nartorolkowych – Etap III od km 0+763.48 do km 1+239.87 – długość 476.39m

#### **3.b. Jezdnia tras nartorolkowych – usytuowanie w planie**

- podstawowa szerokość utwardzonej (bitumicznej) części jezdnej trasy – 4,00m,
- na odcinkach „odejścia” na alternatywne odcinki tras (łączniki) szerokość zmienna od 4,00 do 8,00m,
- podstawowe pochylenie poprzeczne – jednostronne o wartości 1,0% (kierunek – zgodnie z Planem sytuacyjnym),
- na lukach poziomych o małych promieniach i jednocześnie zjazdach pochylenie poprzeczne o wartościach z przedziału 2,0-12,0% (kierunek i wartość – zgodnie z Planem sytuacyjnym),

#### **3.c. Jezdnia tras nartorolkowych – usytuowanie wysokościowe - niweleta**

- spadki podłużne:
  - $i_{\min}=0,00\%$ ,
  - $i_{\max}=15,0\%$ ,

#### **3.d. Podstawowe parametry tras narciarstwa biegowego**

- długość głównej trasy narciarstwa biegowego (GTN) – 3446,59m (~3,447 km),
- długość tras dodatkowych (łączników):
  - tranzyt (TRANZYT) – 320,74m (~0,321km)
  - łącznik 1 (Łn1) – 93,83m (~0,094km),
  - łącznik 2 (Łn2) – 66,87m (~0,067km),
  - łącznik 3 (Łn3) – 59,46m (~0,059km),
  - łącznik 4 (Łn4) – 278,95m (~0,279km),

Z projektu wyłączono odcinek objęty opracowaniem – Projekt tras narciarskich – Etap III od km 0+825.44 do km 1+336.20 – długość 510.76m

#### **3.e. Trasy narciarstwa biegowego – usytuowanie w planie**

- podstawowa szerokość trasy:
  - odcinki o małym pochyleniu i zjazdy – 6,00m,
  - odcinki o dużym pochyleniu – podjazdy – oraz w rejonie startu / mety i na odcinku „TRANZYT” 9,00m.
- trasy narciarstwa biegowego – częściowo pokrywają się z trasami rolkowymi z jednoczesnym takim ukształtowaniem sąsiedztwa tych tras rolkowych, aby w trakcie zimy (tj. występowania pokrywy śnieżnej naturalnej lub sztucznej) można było wytyczyć trasę narciarską o szerokości 6,00 lub 9,00m,
- poza ciągami pokrywającymi się z trasami rolkowymi – trasy narciarskie poza okresem zimy to ścieżki gruntowe lub teren pozbawiony roślinności o odpowiedniej szerokości (6,00 lub 9,00m) dający w zimie możliwość wytyczenia trasy narciarskiej,

### 3.f. Trasy narciarstwa biegowego – usytuowanie wysokościowe - niweleta

- spadki podłużne:
- $i_{\min}=0,00\%$ ,
- $i_{\max}=18,0\%$ ,

### 3.g. Skarpy nasypów i wykopów

- podstawowe pochylenia skarp 1:1 – 1:1,5.
- na odcinkach o wymaganych stromych pochyleniach skarp projektuje się stosowanie przypór gabionowych – tj. stopni z koszy siatkowych wypełnionych kamieniem łamanym – max. wysokość przypór – ~5,0m

### 3.h. Odwodnienie

Odwodnienie tras rolkowych zapewnione będzie poprzez nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. Na wybranych odcinkach wzdłuż krawędzi jezdni bitumicznej projektuje się ścieki z prefabrykatów betonowych w ciągu których zlokalizowane będą wpusty uliczne włączone do projektowanych i rozbudowywanych odcinków kanalizacji deszczowej. Część tras odwadnia będzie na teren sąsiadujący, gdzie wody ulegną rozsączeniu.

Odwodnienie tras narciarstwa biegowego realizowane będzie przez rozsączenie wód na powierzchniach biologicznie czynnych (nawierzchnia trawiasta).

### 3.i. Dane dotyczące podłoża gruntowego i kategoria geotechniczna obiektu

Na potrzeby niniejszej inwestycji została opracowana dokumentacja geotechniczna określająca warunki geotechniczne w jej rejonie. Zgodnie z wnioskami dokumentacji geotechnicznej, warunki gruntowe występujące na przedmiotowym obszarze określono jako proste i 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.) Parametry warstw geotechnicznych zawierają się w tej dokumentacji.

### 3.j. Konstrukcja nawierzchni

#### **Konstrukcja nawierzchni jezdni ścieżek rolkowych:**

<b>ŚCIEŻKI ROLKOWE</b>	<b>GR. WARSTWY [cm]</b>
warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S	<b>4</b>
warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11S	<b>5</b>
podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązana z kruszywem C90/3	<b>20</b>
dolna warstwa podbudowy z kr. naturalnego 0/63 zagęszczonego mechanicznie	<b>25</b>
geowłóknina separująca	<b>-</b>
<b>RAZEM:</b>	<b>54 [cm]</b>

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.**

Rozbudowa tras rolkowych i narciarstwa biegowego będzie wymagała stosowania rozwiązań budowlanych takich jak:

- dla kanalizacji deszczowej przewiduje się stosowanie studzienek ściekowych i wpustów żeliwnych – będących elementami rozwiązań systemowych, gotowych do montażu na budowie i posiadających odpowiednie atesty i pozwolenia,
- elementy ograniczające: krawężniki, obrzeża, a także elementy ścieków i płyt ażurowych umacniających skarpy rowów będą to elementy prefabrykowane z betonu posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty,
- mieszanka mineralno – bitumiczna (beton asfaltowy) będzie to gotowa mieszanka przygotowana w wytwórni mas bitumicznych i dowieziona w miejsce wbudowania,
- betony cementowe różnych klas będą to betony przygotowane w wytwórni i dowieszone w miejsce wbudowania,
- przypory z koszy gabionowych – kosze siatkowe z wypełnieniem kamieniem łamanym.

wg § 11.2.8) – Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlanego – instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: wodociągowych i kanalizacyjnych, ogrzewczych, wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganiej 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 kanalizacji deszczowej**

Dla prawidłowego odwodnienia obszaru tras rolkowych projektuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej. Nawierzchnie tras będą miały nadane odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne umożliwiające spływ wód do ścieków z prefarykatów betonowych umieszczonych wzdłuż krawędzi jezdni. Wzdłuż ścieków zlokalizowane będą wpusty uliczne zamontowane na studzienkach ściekowych. Wpusty uliczne (klasa nośności min. B125) będą montowane na betonowych studzienkach ściekowych z osadnikiem o średnicy Ø500mm. Wody opadowe z tych studzienek odprowadzone będą przykanalikami do studni rewizyjnych i kanałów deszczowych. Jeżeli w projekcie nie podano inaczej to przykanaliki do studzienek ściekowych projektuje się z rur PP (polipropylenowych) Ø200 mm o minimalnym spadku podłużnym 1%.

Projekt kanalizacji deszczowej (studni i kolektorów) jest przedmiotem odrębnego projektu branżowego.

wg § 11.2.9) – Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczną – 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;

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

– nie dotyczy projektu branży drogowej.

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

## **9. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.**

– nie dotyczy projektu branży drogowej.

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 tras jako ciągów komunikacyjnych nie wymagają zapotrzebowania w wodę. W związku z faktem, że dla potrzeb zapewnienia śniegu dla tras narciarstwa biegowego w okresach



beźśnieżnej zimy będzie wykonywany system ich sztucznego naśnieżania. System ten będzie wymagał zapotrzebowania na wodę – w ilościach zgodnych z odrębną branżową dokumentacją projektową.

*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**

Na etapie użytkowania przedmiotu inwestycji – tras rolniczych i narciarstwa biegowego – nie będzie dochodziło do wytwarzania odpadów. Wszystkie odpady wytwarzane na etapie użytkowania przedmiotu inwestycji będą związane z działalnością podmiotów zewnętrznych świadczących usługi związane z remontami, czyszczeniem urządzeń, sprzątaniem, konserwacją i naprawami elementów wchodzących w skład projektowanej instalacji. Jednostki te świadczące usługi w zakresie związanym z utrzymaniem (w tym także elementów ich wyposażenia) będą odpowiedzialne za posiadanie odpowiednich koncesji, decyzji i zezwoleń w zakresie gospodarki odpadami oraz za ich właściwe zagospodarowanie. Obowiązkiem Inwestora – Właściciela w zakresie odpadów powstających na etapie eksploatacji będzie zawarcie stosownych umów z właściwymi podmiotami posiadającymi zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami.

Na etapie użytkowania drogi mogą powstawać:

- odpady ulegające biodegradacji – powstałe w wyniku prac porządkowych i remontowych (w tym ziemia, odpady organiczne: trawy, chwasty, rośliny zielone) – unieszkodliwienie poprzez przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym w celu zagospodarowania,
- odpady niesegregowane (zmieszane odpady komunalne) – powstałe w wyniku działalności użytkowników inwestycji – unieszkodliwianie poprzez jednostki organizacyjne dbające o czystość i porządek w gminach, z którymi powinny być zawarte odpowiednie umowy, jednostki te w zakresie prowadzonych działalności mają określone sposoby postępowania z odpadami (segregacja, unieszkodliwianie, składowanie)

Na etapie realizacji inwestycji należy przewidzieć organizację odpowiedniego, zabezpieczonego miejsca do gromadzenia odpadów powstających przy budowie. Powstające odpady będą 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,*

#### **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 przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko. Planowana wycinka prowadzona będzie w oparciu o szczegółowy projekt gospodarki zielenią i stosowane pozwolenia.

Istniejące elementy drzewostanu nie podlegają wycince, a znajdujące się w sąsiedztwie inwestycji należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia w trakcie wykonywania robót budowlanych stosując np. obłożenie pni matami (np. z desek). Należy także zwrócić szczególną uwagę podczas prowadzenia robót ziemnych w sąsiedztwie drzew i krzewów, aby nie doprowadzić do uszkodzenia ich systemów korzeniowych. W przypadku wystąpienia ryzyka uszkodzenia korzeni roboty ziemne należy prowadzić ręcznie.

Zakres inwestycji obejmuje także kształtowanie skarp nasypów i wykopów drogowych z dostosowaniem ich wysokości i pochylenia do projektowanego zagospodarowania terenu. Powierzchnie terenu naruszone podczas wykonywania robót budowlanych, a ostatecznie znajdujące się poza elementami drogi zostaną po wykonaniu robót przywrócone do stanu pierwotnego oraz jeżeli będzie to możliwe obsiane trawą.

*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 przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotu inwestycji na zdrowie ludzi, środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane.

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

W związku z inwestycją nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania inwestycji na środowisko naturalne. W wyniku jej realizacji i użytkowania nie przewiduje się wzrostu emisji o więcej niż 20% oraz zużycia surowców (w tym wody, materiałów, paliw i energii) o więcej niż 20%.

Zwraca się uwagę, że środki ograniczające wpływ drogi na przyrodę, krajobraz i inne obiekty budowlane mogą być także wykonane po wybudowaniu inwestycji na podstawie przeprowadzonych badań i analiz potwierdzających celowość ich zastosowanie.

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

#### **10.g. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Elementy inwestycji w zakresie niniejszego projektu będą wykonane z materiałów niepalnych.











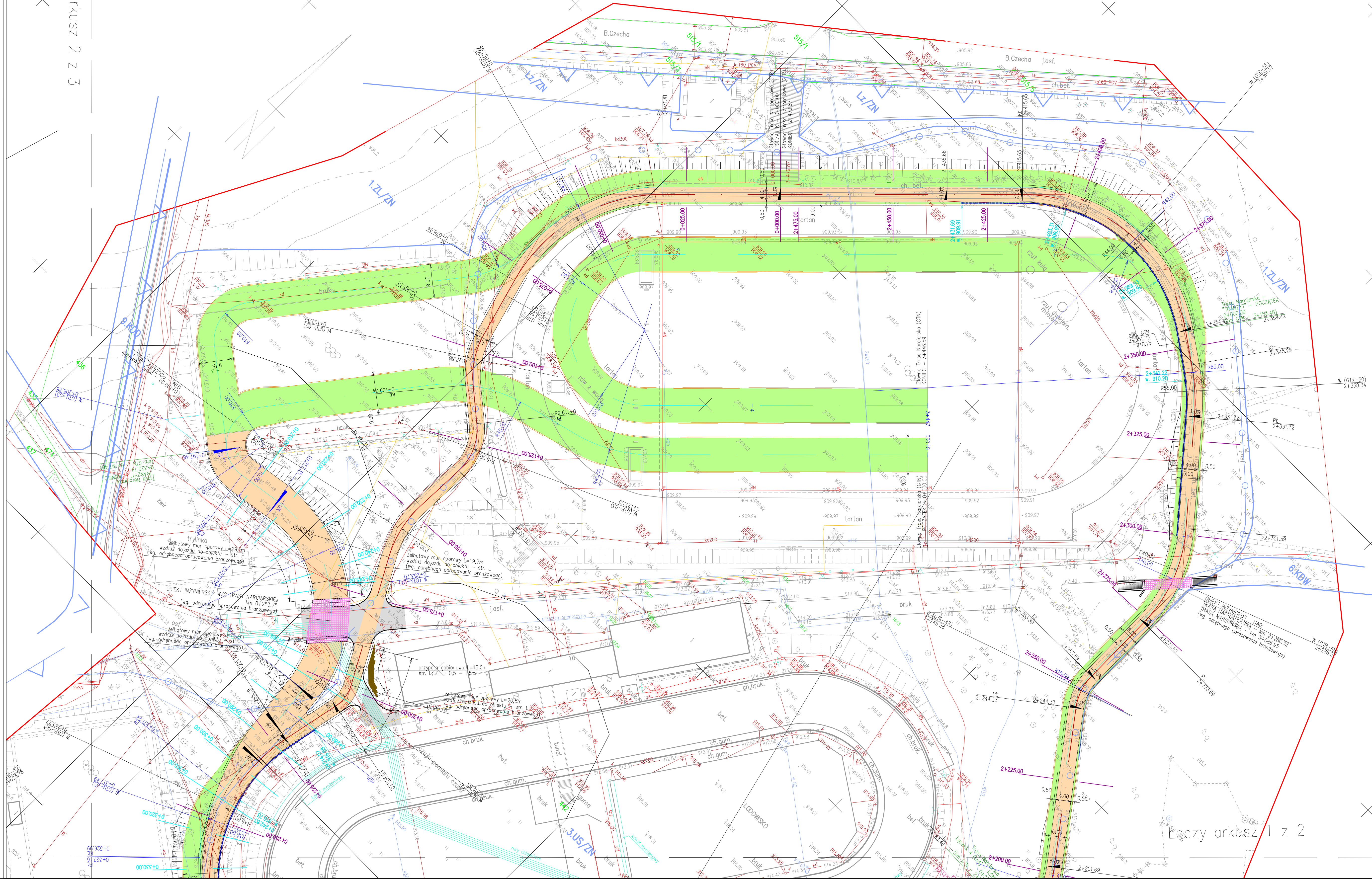
Łączy arkusz 1 z 4

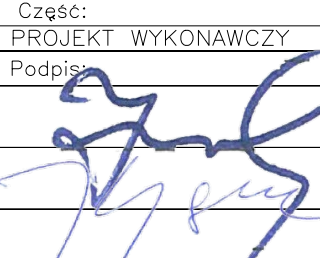
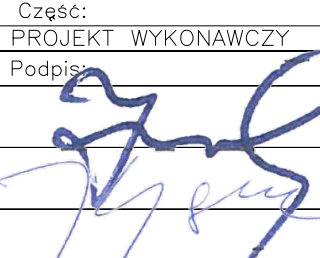
This technical drawing illustrates a sewerage system plan. It features several manholes represented by circles with crosshair patterns, interconnected by a network of pipes shown as solid blue lines. The system includes various labeled components such as 'Kanalizacja' (sewerage), 'Rurociąg' (pipeline), and 'Iniekcja' (injection). Elevation points are indicated by numbers like '1.2L/DN' and '1.2L/DN'. A red line runs diagonally across the lower portion of the plan. The drawing is framed by a grid of dashed lines, with 'Łączy arkusz 3 z 4' at the top left and 'Łączy arkusz 1 z 4' at the bottom right.

W (GTR-35)  
X = 5460834.04  
Y = 7425325.17  
R = 90.00m  
t = 23.15m  
difo = 14.736°  
z = 0.75m  
T = 11.64m

Inwestor:  COS - OPO w Zakopanem ul. Brzostowa Czecha 1 34-500 Zakopane		Biuro projektowe:  mgr inż. Justyna Polaczek 34-470 Czorny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania: <div style="text-align: center;"> <b>PROJEKT TRAS BIEGOWYCH - ETAP II - COS - OPO ZAKOPANE</b> </div>			
Branża: <b>WIELOBRANŻOWA</b>		Część: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
Adres obiektu budowlanego: Powiat: <b>tatrzański</b> Miejsceowość: <b>ZAKOPANE</b> Województwo: <b>małopolskie</b>		Podział: Uprawnienia: NBSA-7342/101-98 8/2003	
Funkcja: imię, Nazwisko: Projektant: <b>inż. Krzysztof Juszczyk</b> Sprawdzający: <b>mgr inż. Jerzy Gąciarz</b>		Podpis:  	
Opracował: <b>mgr inż. Paweł Polaczek</b>		Nr rys.: <b>2,4</b> Skala: <b>1:500</b>	
Nazwa rysunku: <b>PLAN SYTUACYJNY</b>			
<small>Praca wykonana zgodnie z wymogami i przepisami obowiązującymi w województwie małopolskim. Strona 1 z 1</small>			
		Czorny Dunajec, 08.2018r.	





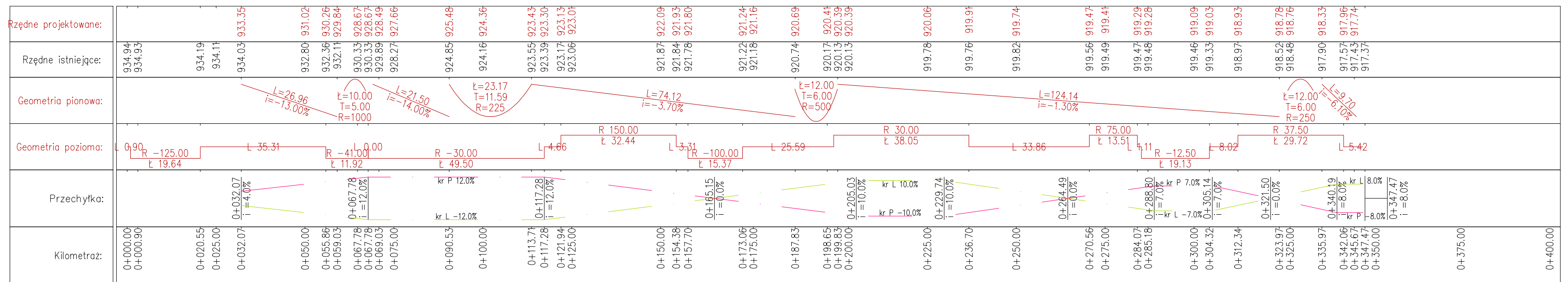
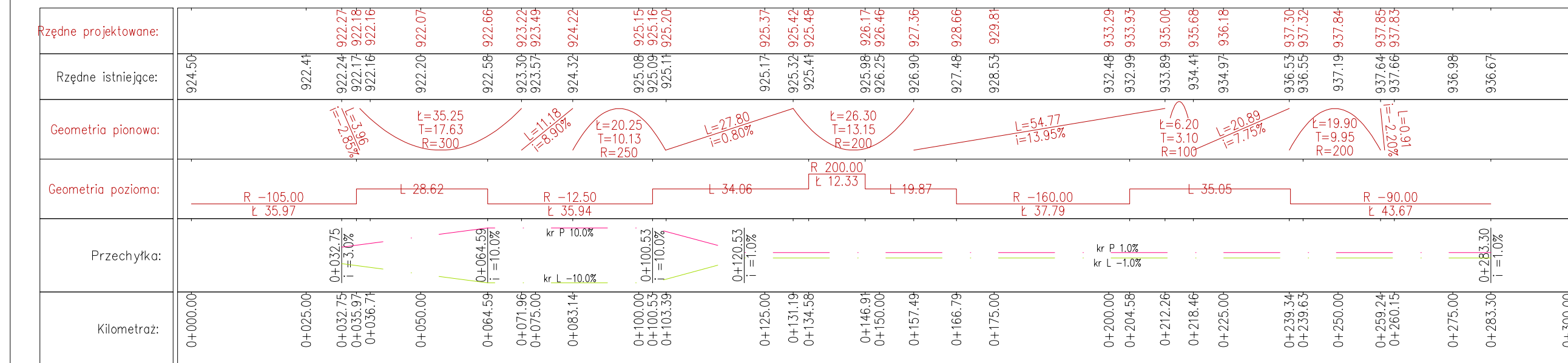
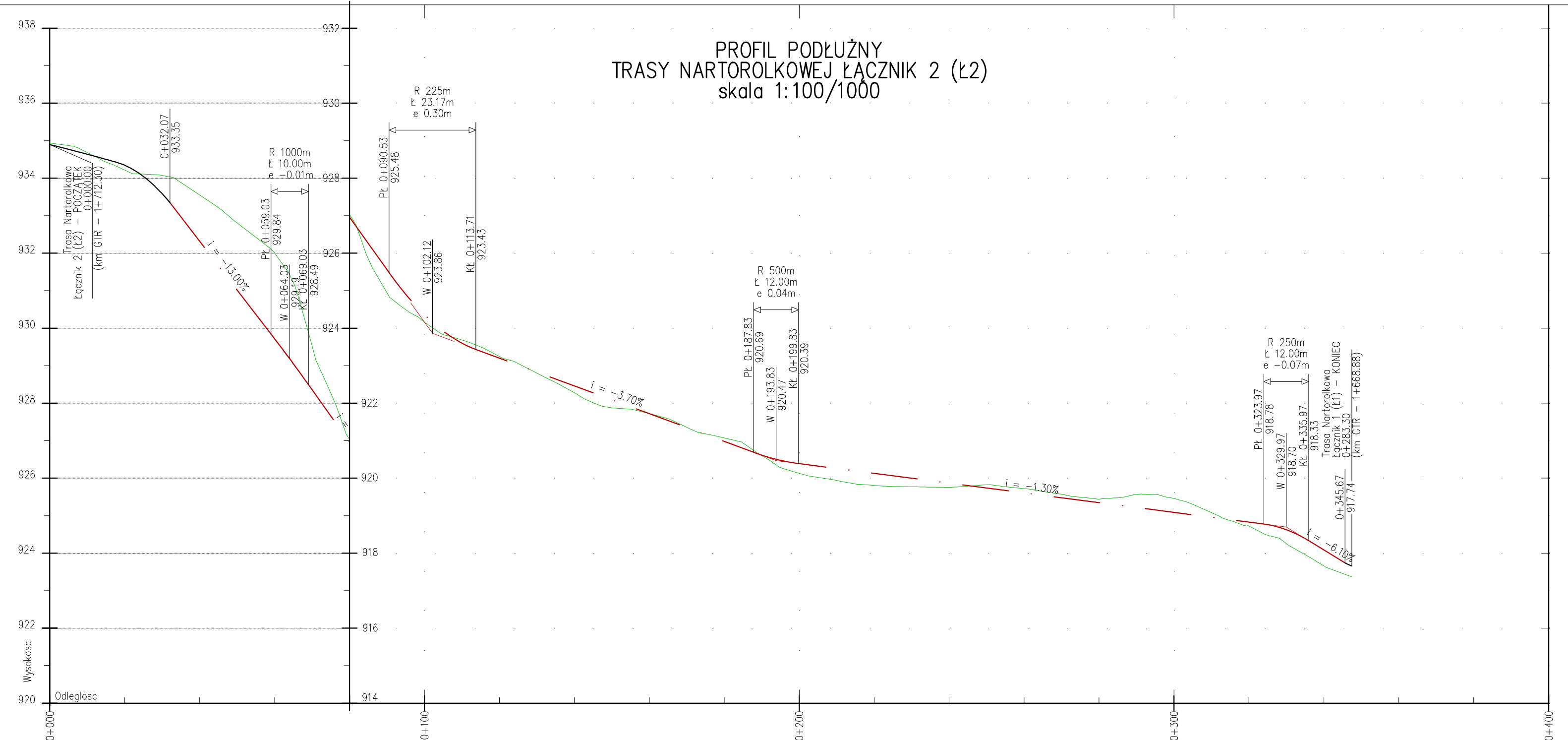
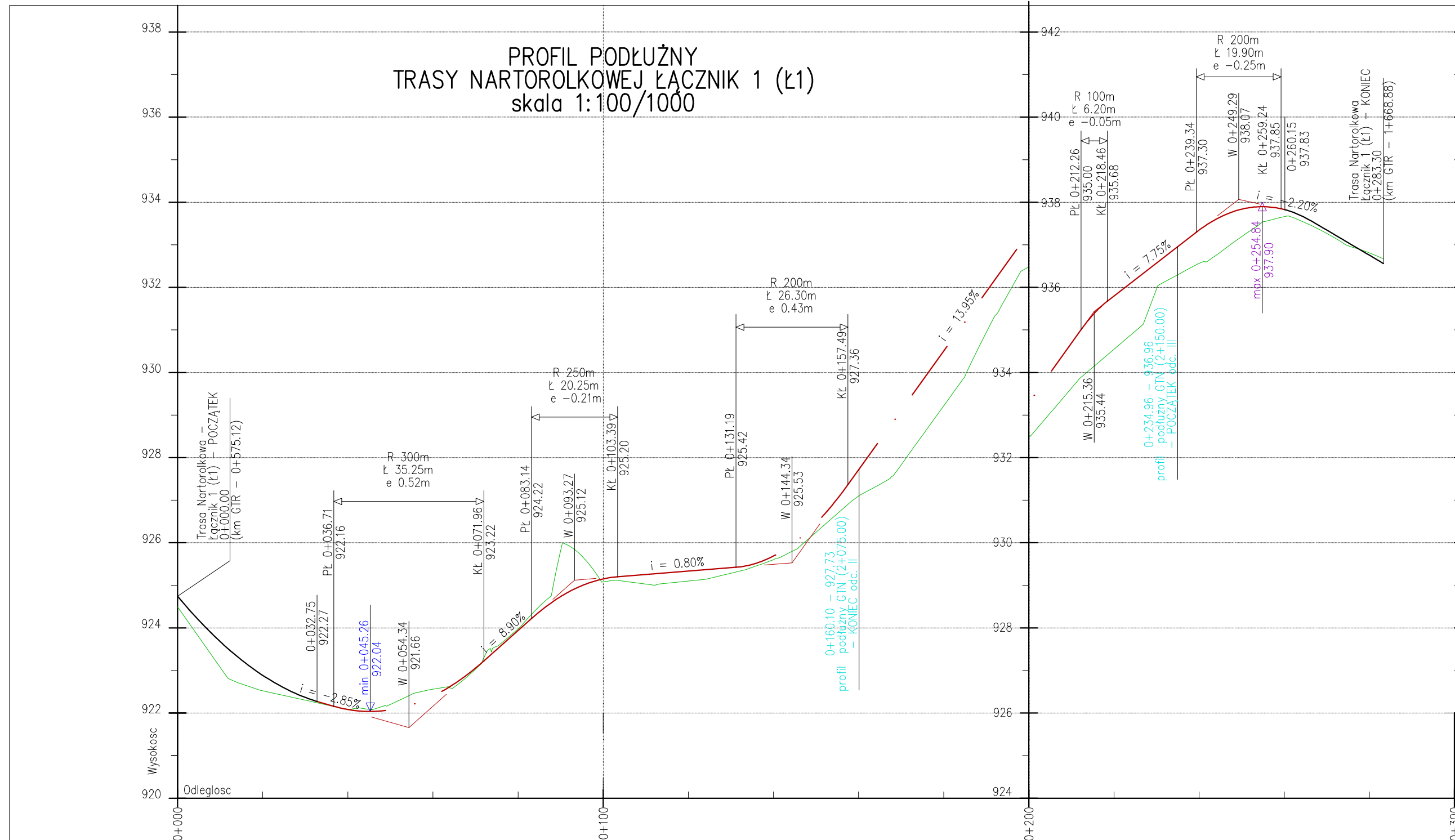
GTR POCZATEK KONIEC X = 5461203.35 Y = 7425224.20 Z = 17.32m alfa = 39.694° T = 15.8m W (GTR-01) X = 5461162.25 Y = 7425183.75 R = 45.00m L = 47.5m alfa = 60.514° z = 7.10m T = 26.25m W (GTR-02) X = 5461114.27 Y = 7425197.48 R = 22.50m L = 13.73m alfa = 34.984° z = 1.09m T = 7.09m W (GTR-03) X = 5461098.55 Y = 7425216.84 R = 15.00m L = 13.79m alfa = 52.877° z = 1.74m T = 7.43m W (GTR-04) X = 5461068.98 Y = 7425215.94 R = 30.00m L = 16.16m alfa = 30.855° z = 1.12m T = 8.28m W (GTR-05) X = 5461027.59 Y = 7425238.98 R = 10.00m L = 7.02m alfa = 40.243° z = 0.65m T = 3.66m W (GTR-06) X = 5460981.49 Y = 7425239.90 R = 45.00m L = 49.33m alfa = 62.803° z = 7.72m T = 27.47m		W (GTR-47) X = 5461122.82 Y = 7425207.97 R = 25.00m L = 17.32m alfa = 39.694° z = 1.58m T = 9.02m W (GTR-48) X = 5461167.60 Y = 7425373.34 R = 15.00m L = 9.56m alfa = 36.515° z = 0.83m T = 4.95m W (GTR-49) X = 5461206.88 Y = 7425372.51 R = 40.00m L = 27.90m alfa = 39.965° z = 2.56m T = 14.55m W (GTR-50) X = 5461245.00 Y = 7425338.74 R = 55.00m L = 13.86m alfa = 14.544° z = 0.45m T = 7.02m W (GTR-51) X = 5461275.29 Y = 7425295.02 R = 44.00m L = 61.23m alfa = 79.736° z = 13.33m T = 36.75m		W1 (L1) X = 5460906.90 Y = 7425202.97 R = 12.50m L = 35.94m alfa = 19.627° z = 81.58m T = 93.25m W2 (L1) X = 5460906.90 Y = 7425202.97 R = 12.50m L = 35.94m alfa = 19.627° z = 81.58m T = 93.25m W3 (L1) X = 5460901.63 Y = 7425198.53 R = 200.00m L = 12.33m alfa = 3.533° z = 0.10m T = 6.17m W4 (L1) X = 5460943.78 Y = 7425239.86 R = 160.00m L = 37.78m alfa = 13.533° z = 1.12m T = 18.98m W5 (L1) X = 5460830.76 Y = 7425315.05 R = 90.00m L = 43.67m alfa = 27.802° z = 2.72m T = 22.27m		W (GTR-03) X = 5461043.16 Y = 7425152.42 R = 10.00m L = 2.81m alfa = 136.403° z = 16.83m T = 25.00m W4 (GTR-04) X = 5461026.86 Y = 7425224.42 R = 35.00m L = 56.30m alfa = 92.177° z = 15.47m T = 36.36m W (GTR-05) X = 5460977.39 Y = 7425234.43 R = 30.00m L = 19.75m alfa = 37.727° z = 1.70m T = 10.25m	
Investor: COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane		Burmistrz: mgr inż. Jolanta Polaczek 34-470 Czarny Dunajec, ul. Mosickiego 21 burmistrz: Ryszard					
Nazwa opracowania: PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE							
Branża: WIELOBRANŻOWA		Adres obiektu budowlanego: Początek: Zakopane Końcówka: małopolskie		Część: PROJEKT WYKONAWCZY			
Funkcja: Projektant: mgr inż. Krzysztof Juszczak		Imię, Nazwisko: mgr inż. Jerzy Gąciarz		Uprawnienia: NBSA–7342/101–98			
Sprawdzający: mgr inż. Paweł Polaczek		Podpis: 		Podpis: 			
Opracował: mgr inż. PLAN SYTUACYJNY		Data: 8/2003		Skala: 1:500			
Nazwa rysunku: PLAN SYTUACYJNY		Nr rys.: 2		Skala: 1:500			
Prawo autorskie przysługujące, zgodnie z prawem, niepodlega już żadnym ograniczeniom i nie może być przedmiotem żadnego zbycia, przeniesienia lub upoważnienia.							
Czarny Dunajec, 08.2018r.							





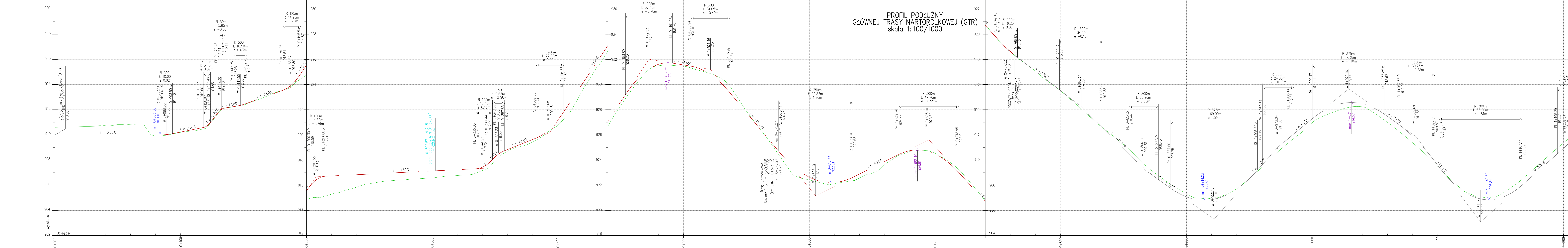
Inwestor:  <b>COS - OPO w Zakopanem</b> ul. Bronisława Czercha 1 34-500 Zakopane		Biuro projektujące:  <b>BUREAU D'ARCHITECTURE</b> mgr inż. Jedyta Polczak 34-470 Czornyj Dunajec ul. Mokoszyńskiego 21 34-500 Rybnik	
Nazwa opracowania: <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">PROJEKT TRAS BIEGOWYCH - ETAP II - COS - OPO ZAKOPANE</div>			
Branża: <b>WFL, OBRABOZWA</b>	Adres obiektu budowlanego: <b>Powiat: zlotowski</b>	Miejscowość: <b>ZAKOPANE</b> Województwo: <b>małopolskie</b>	Część: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
Funkcja: <b>inż. Krzysztof Juszczyk</b>	Uprawnienia: <b>NBSA-7342/101-98</b>		Podpis: 
Projektant: <b>mgr inż. Jerzy Gąciarz</b>	6/2003		Nr tytułu: <b>2.1</b> Skala: <b>1:500</b>
Sprawdzający: <b>mgr inż. Paweł Polaczek</b>	Czasy: <b>08.2010r.</b>		
Nazwa rysunku: <b>PLAN SYTUACYJNY</b>	<small>Wszelkie dane techniczne, wyliczenia i powołania na inne opracowania podane w niniejszym dokumencie stanowią załączniki do projektu i nie mogą być kopiowane, rozpowszechniane ani wykorzystywane bez zgody inwestora.</small>		



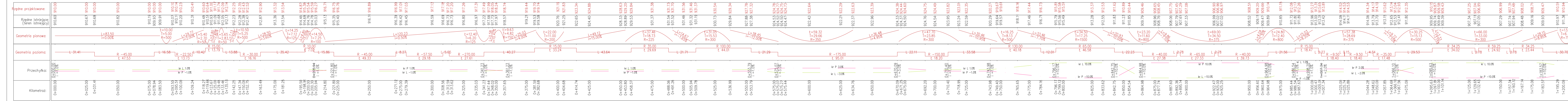


Inwestor:  COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane	Biuro projektowe:  <b>GEO ART</b> mgr inż. Justyna Polaczek 34–470 Czorny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38																												
Nazwa opracowania: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE</div>																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Branoża:</td> <td style="width: 25%;">Adres obiektu budowlanego:</td> <td style="width: 25%;">Miejscowość: ZAKOPANE</td> <td style="width: 25%;">Część:</td> </tr> <tr> <td>WIELOBRANŻOWA</td> <td>Powiat: tatrzański</td> <td>Województwo: małopolskie</td> <td>PROJEKT WYKONAWCZY</td> </tr> <tr> <td>Funkcja:</td> <td>Imię, Nazwisko:</td> <td>Uprawnienia:</td> <td>Podpis:</td> </tr> <tr> <td>Projektant:</td> <td>inż. Krzysztof Juszczyk</td> <td>NBSA–7342/101–98</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sprawdzający:</td> <td>mgr inż. Jerzy Gąciarz</td> <td>8/2003</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Opracował:</td> <td>mgr inż. Paweł Polaczek</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nazwa rysunku:</td> <td colspan="2">PROFIL PODŁUŻNY–TRASA NARTORÓLKOWA–ŁĄCZNIKI (L1 i Ł2)</td> <td>Nr rys. 3.1 Skala: 1:100/1000</td> </tr> </table>		Branoża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość: ZAKOPANE	Część:	WIELOBRANŻOWA	Powiat: tatrzański	Województwo: małopolskie	PROJEKT WYKONAWCZY	Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:	Projektant:	inż. Krzysztof Juszczyk	NBSA–7342/101–98		Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003		Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek			Nazwa rysunku:	PROFIL PODŁUŻNY–TRASA NARTORÓLKOWA–ŁĄCZNIKI (L1 i Ł2)		Nr rys. 3.1 Skala: 1:100/1000
Branoża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość: ZAKOPANE	Część:																										
WIELOBRANŻOWA	Powiat: tatrzański	Województwo: małopolskie	PROJEKT WYKONAWCZY																										
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:																										
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczyk	NBSA–7342/101–98																											
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003																											
Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek																												
Nazwa rysunku:	PROFIL PODŁUŻNY–TRASA NARTORÓLKOWA–ŁĄCZNIKI (L1 i Ł2)		Nr rys. 3.1 Skala: 1:100/1000																										
Czorny Dunajec, 08.08.2018r.																													





PROFIL PODŁUŻNY  
GŁÓWNEJ TRASY NARTOROLKOWEJ (GTR)  
skala 1:100/1000

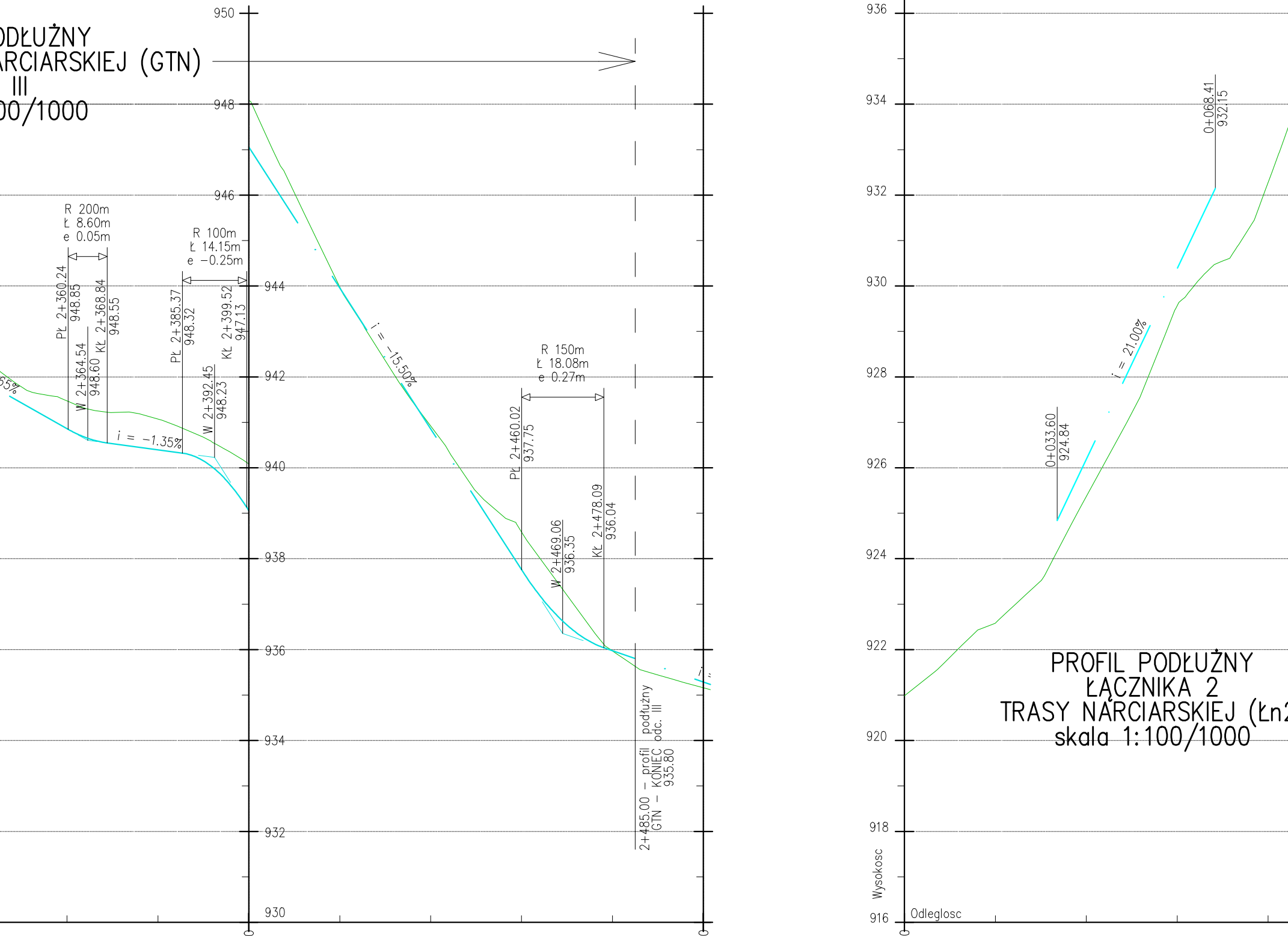
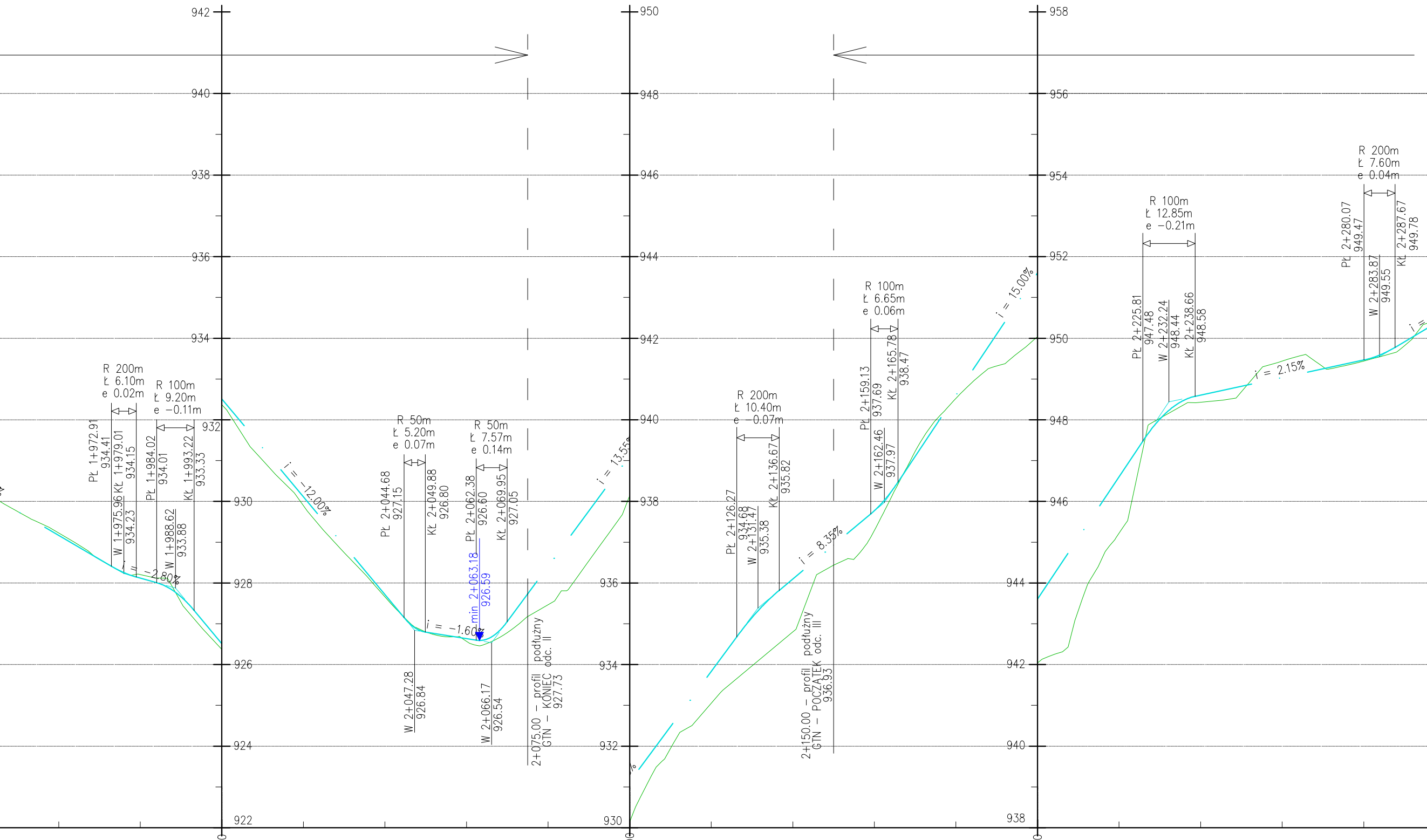
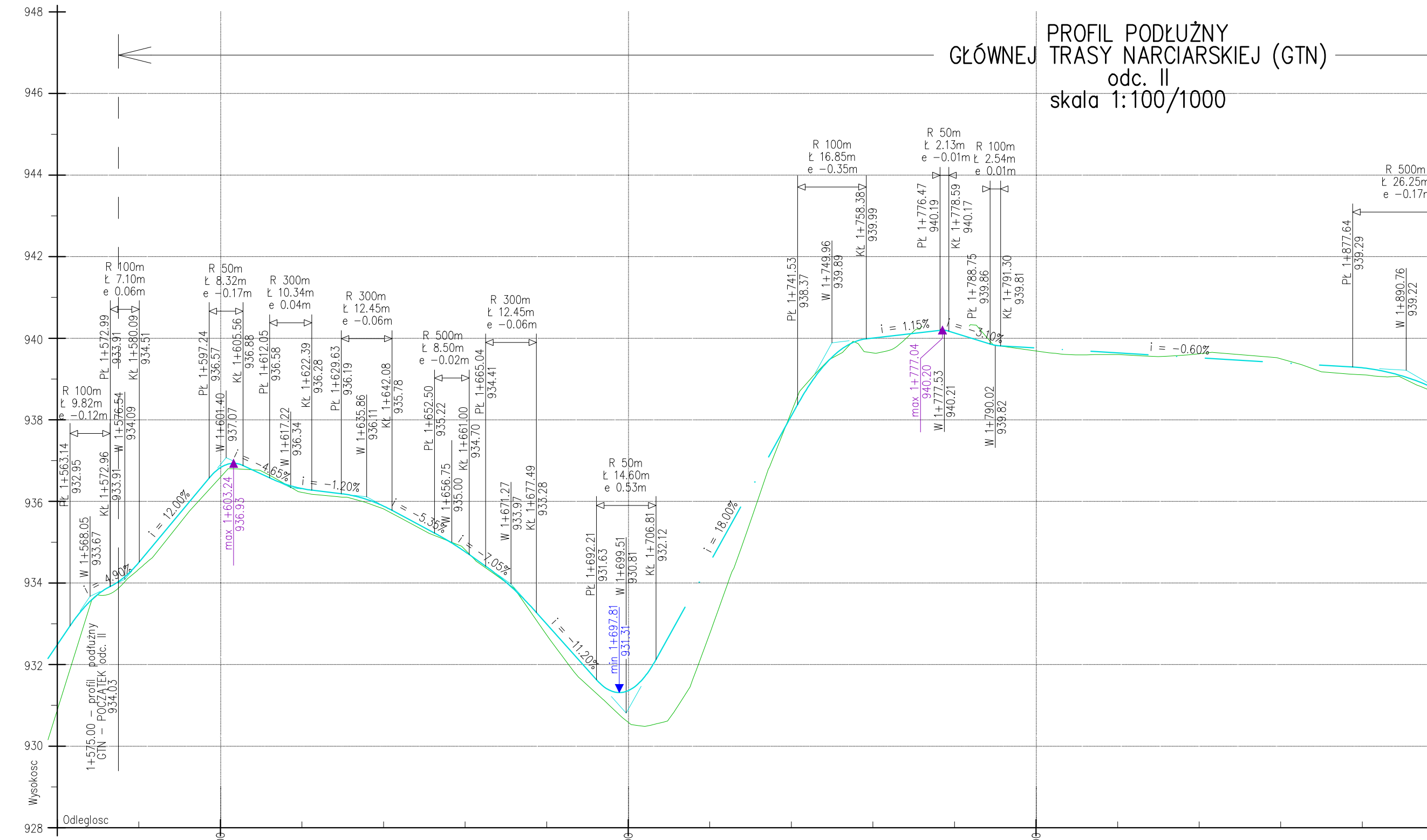
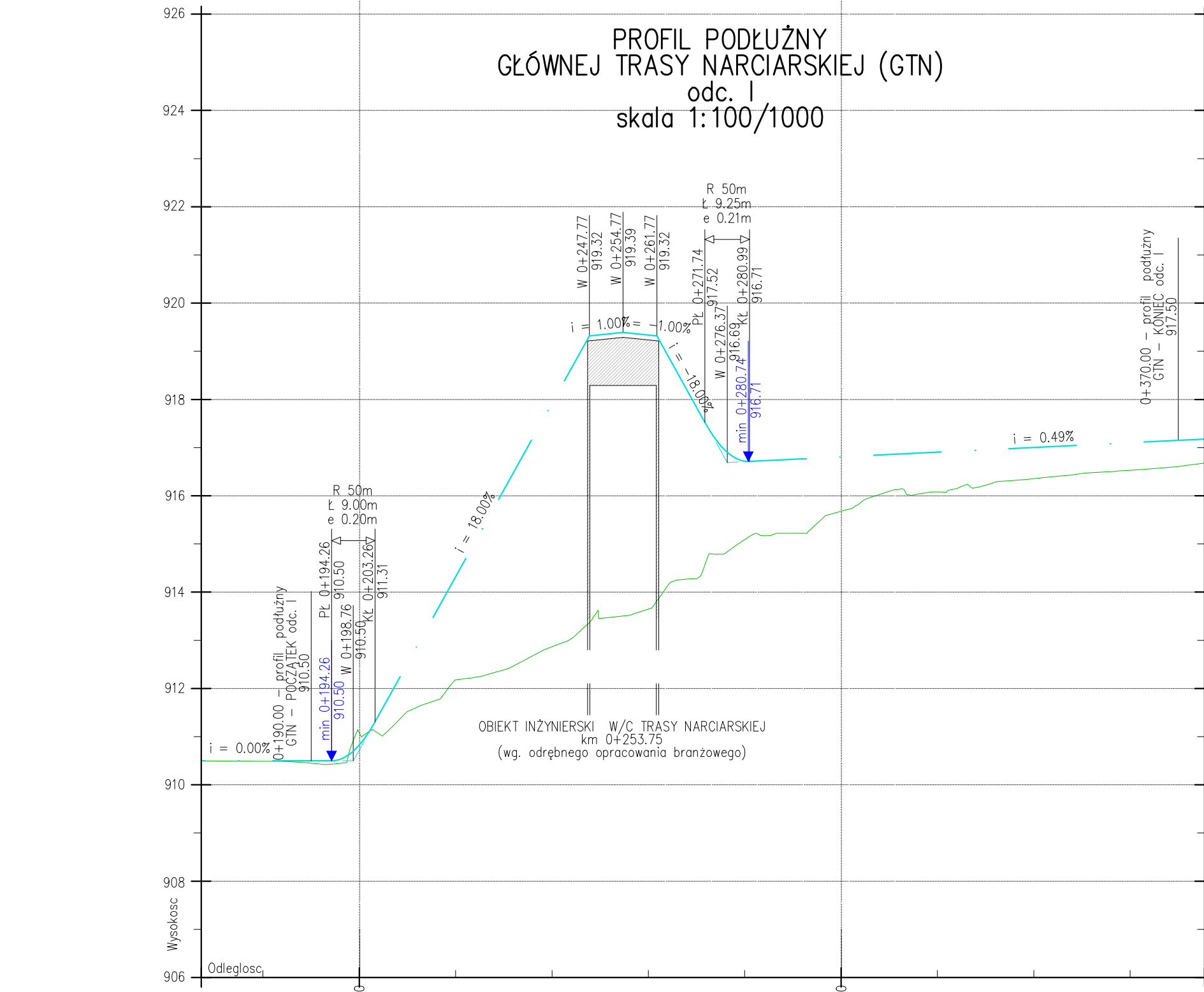


50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50  
50







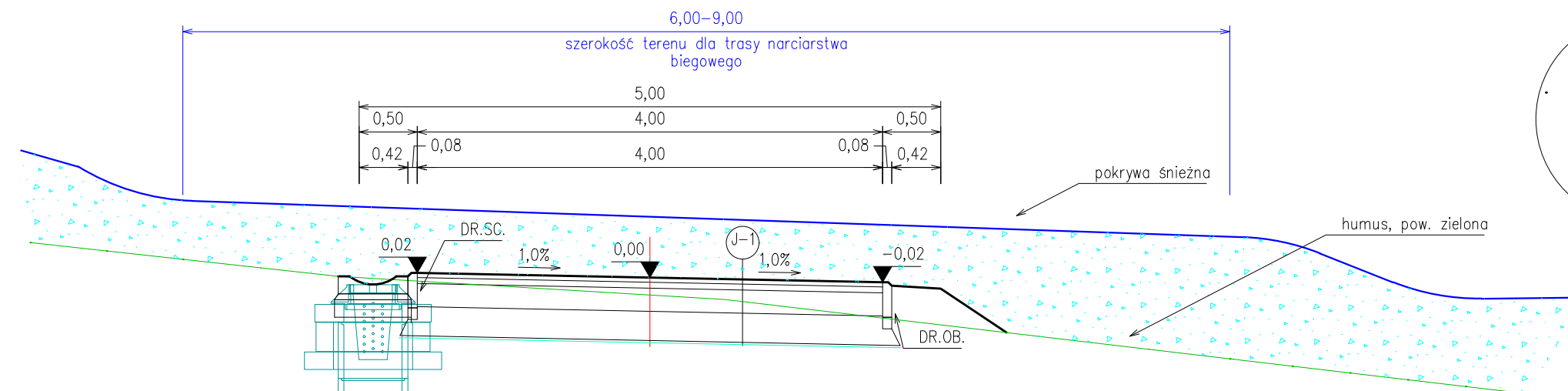


Rzędne projektowane:	910.50	910.50	910.51	910.52	910.53	910.54	910.55	910.56	910.57	910.58	910.59	910.60	910.61	910.62	910.63	910.64	910.65	910.66	910.67	910.68	910.69	910.70	910.71	910.72	910.73	910.74	910.75	910.76	910.77	910.78	910.79	910.80	910.81	910.82	910.83	910.84	910.85	910.86	910.87	910.88	910.89	910.90	910.91	910.92	910.93	910.94	910.95	910.96	910.97	910.98	910.99	911.00	911.01	911.02	911.03	911.04	911.05	911.06	911.07	911.08	911.09	911.10	911.11	911.12	911.13	911.14	911.15	911.16	911.17	911.18	911.19	911.20	911.21	911.22	911.23	911.24	911.25	911.26	911.27	911.28	911.29	911.30	911.31	911.32	911.33	911.34	911.35	911.36	911.37	911.38	911.39	911.40	911.41	911.42	911.43	911.44	911.45	911.46	911.47	911.48	911.49	911.50	911.51	911.52	911.53	911.54	911.55	911.56	911.57	911.58	911.59	911.60	911.61	911.62	911.63	911.64	911.65	911.66	911.67	911.68	911.69	911.70	911.71	911.72	911.73	911.74	911.75	911.76	911.77	911.78	911.79	911.80	911.81	911.82	911.83	911.84	911.85	911.86	911.87	911.88	911.89	911.90	911.91	911.92	911.93	911.94	911.95	911.96	911.97	911.98	911.99	912.00	912.01	912.02	912.03	912.04	912.05	912.06	912.07	912.08	912.09	912.10	912.11	912.12	912.13	912.14	912.15	912.16	912.17	912.18	912.19	912.20	912.21	912.22	912.23	912.24	912.25	912.26	912.27	912.28	912.29	912.30	912.31	912.32	912.33	912.34	912.35	912.36	912.37	912.38	912.39	912.40	912.41	912.42	912.43	912.44	912.45	912.46	912.47	912.48	912.49	912.50	912.51	912.52	912.53	912.54	912.55	912.56	912.57	912.58	912.59	912.60	912.61	912.62	912.63	912.64	912.65	912.66	912.67	912.68	912.69	912.70	912.71	912.72	912.73	912.74	912.75	912.76	912.77	912.78	912.79	912.80	912.81	912.82	912.83	912.84	912.85	912.86	912.87	912.88	912.89	912.90	912.91	912.92	912.93	912.94	912.95	912.96	912.97	912.98	912.99	913.00	913.01	913.02	913.03	913.04	913.05	913.06	913.07	913.08	913.09	913.10	913.11	913.12	913.13	913.14	913.15	913.16	913.17	913.18	913.19	913.20	913.21	913.22	913.23	913.24	913.25	913.26	913.27	913.28	913.29	913.30	913.31	913.32	913.33	913.34	913.35	913.36	913.37	913.38	913.39	913.40	913.41	913.42	913.43	913.44	913.45	913.46	913.47	913.48	913.49	913.50	913.51	913.52	913.53	913.54	913.55	913.56	913.57	913.58	913.59	913.60	913.61	913.62	913.63	913.64	913.65	913.66	913.67	913.68	913.69	913.70	913.71	913.72	913.73	913.74	913.75	913.76	913.77	913.78	913.79	913.80	913.81	913.82	913.83	913.84	913.85	913.86	913.87	913.88	913.89	913.90	913.91	913.92	913.93	913.94	913.95	913.96	913.97	913.98	913.99	914.00	914.01	914.02	914.03	914.04	914.05	914.06	914.07	914.08	914.09	914.10	914.11	914.12	914.13	914.14	914.15	914.16	914.17	914.18	914.19	914.20	914.21	914.22	914.23	914.24	914.25	914.26	914.27	914.28	914.29	914.30	914.31	914.32	914.33	914.34	914.35	914.36	914.37	914.38	914.39	914.40	914.41	914.42	914.43	914.44	914.45	914.46	914.47	914.48	914.49	914.50	914.51	914.52	914.53	914.54	914.55	914.56	914.57	914.58	914.59	914.60	914.61	914.62	914.63	914.64	914.65	914.66	914.67	914.68	914.69	914.70	914.71	914.72	914.73	914.74	914.75	914.76	914.77	914.78	914.79	914.80	914.81	914.82	914.83	914.84	914.85	914.86	914.87	914.88	914.89	914.90	914.91	914.92	914.93	914.94	914.95	914.96	914.97	914.98	914.99	915.00	915.01	915.02	915.03	915.04	915.05	915.06	915.07	915.08	915.09	915.10	915.11	915.12	915.13	915.14	915.15	915.16	915.17	915.18	915.19	915.20	915.21	915.22	915.23	915.24	915.25	915.26	915.27	915.28	915.29	915.30	915.31	915.32	915.33	915.34	915.35	915.36	915.37	915.38	915.39	915.40	915.41	915.42	915.43	915.44	915.45	915.46	915.47	915.48	915.49	915.50	915.51	915.52	915.53	915.54	915.55	915.56	915.57	915.58	915.59	915.60	915.61	915.62	915.63	915.64	915.65	915.66	915.67	915.68	915.69	915.70	915.71	915.72	915.73	915.74	915.75	915.76	915.77	915.78	915.79	915.80	915.81	915.82	915.83	915.84	915.85	915.86	915.87	915.88	915.89	915.90	915.91	915.92	915.93	915.94	915.95	915.96	915.97	915.98	915.99	916.00	916.01	916.02	916.03	916.04	916.05	916.06	916.07	916.08	916.09	916.10	916.11	916.12	916.13	916.14	916.15	916.16	916.17	916.18	916.19	916.20	916.21	916.22	916.23	916.24	916.25	916.26	916.27	916.28	916.29	916.30	916.31	916.32	916.33	916.34	916.35	916.36	916.37	916.38	916.39	916.40	916.41	916.42	916.43	916.44	916.45	916.46	916.47	916.48	916.49	916.50	916.51	916.52	916.53	916.54	916.55	916.56	916.57	916.58	916.59	916.60	916.61	916.62	916.63	916.64	916.65	916.66	916.67	916.68	916.69	916.70	916.71	916.72	916.73	916.74	916.75	916.76	916.77	916.78	916.79	916.80	916.81	916.82	916.83	916.84	916.85	916.86	916.87	916.88	916.89	916.90	916.91	916.92	916.93	916.94	916.95	916.96	916.97	916.98	916.99	917.00	917.01	917.02	917.03	917.04	917.05	917.06	917.07	917.08	917.09	917.10	917.11	917.12	917.13	917.14	917.15	917.16	917.17	917.18	917.19	917.20	917.21	917.22	917.23	917.24	917.25	917.26	917.27	917.28	917.29	917.30	917.31	917.32	917.33	917.34	917.35	917.36	917.37	917.38	917.39	917.40	917.41	917.42	917.43	917.44	917.45	917.46	917.47	917.48	917.49	917.50	917.51	917.52	917.53	917.54	917.55	917.56	917.57	917.58	917.59	917.60	917.61	917.62	917.63	917.64	917.65	917.66	917.67	917.68	917.69	917.70	917.71	917.72	917.73	917.74	917.75	917.76	917.77	917.78	917.79	917.80	917.81	917.82	917.83	917.84	917.85	917.86	917.87	917.88	917.89	917.90	917.91	917.92	917.93	917.94	917.95	917.96	917.97	917.98	917.99	918.00	918.01	918.02	918.03	918.04	918.05	918.06	918.07	918.08	918.09	918.10	918.11	918.12	918.13	918.14	918.15	918.16	918.17	918.18	918.19	918.20	918.21	918.22	918.23	918.24	918.25	918.26	918.27	918.28	918.29	918.30	918.31	918.32	918.33	918.34	918.35	918.36	918.37	918.38	918.39	918.40	918.41	918.42	918.43	918.44	918.45	918.46	918.47	918.48	918.49	918.50	918.51	918.52	918.53	918.54	918.55	918.56	918.57	918.58	918.59	918.60	918.61	918.62	918.63	918.64	918.65	918.66	918.67	918.68	918.69	918.70	918.71	918.72	918.73	918.74	918.75	918.76	918.77	918.78	918.79	918.80	918.81	918.82	918.83	918.84	918.85	918.86	918.87	918.88	918.89	918.90	918.91	918.92	918.93	918.94	918.95	918.96	918.97	918.98	918.99	919.00	919.01	919.02	919.03	919.04	919.05	919.06	919.07	919.08	919.09	919.10	919.11	919.12	919.13	919.14	919.15	919.16	919.17	919.18	919.19	919.20	919.21	919.22	919.23	919.24	919.25	919.26	919.27	919.28	919.29	919.30	919.31	919.32	919.33	919.34	919.35	919.36	919.37	919.38	919.39	919.40	919.41	919.42	919.43	919.44	919.45	919.46	919.47	919.48	919.49	919.50	919.51	919.52	919.53	919.54	919.55	919.56	919.57	919.58	919.59	919.60	919.61	919.62	919.63	919.64	919.65	919.66	919.67	919.68	919.69	919.70	919.71	919.72	919.73	919.74	919.75	919.76	919.77	919.78	919.79	919.80	919.81	919.82	919.83	919.84	919.85	919.86	919.87	919.88	919.89	919.90	919.91	919.92	919.93	919.94	919.95	919.96	919.97	919.98	919.99	920.00	920.01	920.02	920.03	920.04	920.05	920.06	920.07	920.08	920.09	920.10	920.11	920.12	920.13	920.14	920.15	920.16	920.17	920.18	920.19	920.20	920.21	920.22	920.23	920.24	920.25	920.26	920.27	920.28	920.29	920.30	920.31	920.32	920.33	920.34	920.35	920.36	920.37	920.38	920.39	920.40	920.41	920.42	920.43	920.44	920.45	920.46	920.47	920.48	920.49	920.50	920.51	920.52	920.53	920.54	920.55	920.56	920.57	920.58	920.59	920.60	920.61	920.62	920.63	920.64	920.65	920.66	920.67	920.68	920.69	920.70	920.71	920.72	920.73	920.74	920.75	920.76	920.77	920.78	920.79	920.80	920.81	920.82	920.83	920.84	920.85	920.86	920.87	920.88	920.89	920.90	920.91	920.92	920.93	920.94	920.95	920.96	920.97	920.98	920.99	921.00	921.01	921.02	921.03	921.04	921.05	921.06	921.07	921.08	921.09	921.10	921.11	921.12	921.13	921.14	921.15	921.16	921.17	921.18	921.19	921.20	921.21	921.22	921.23	921.24	921.25	921.26	921.27	921.28	921.29	921.30	921.31	921.32	921.33	921.34	921.35	921.36	921.37	921.38	921.39	921.40	921.41	921.42	921.43	921.44	921.45	921.46	921.47	921.48	921.49	921.50	921.51	921.52	921.53	921.54	921.55	921.56	921.57	921.58	921.59	921.60	921.61	921.62	921.63	921.64	921.65	921.66	921.67	921.68	921.69	921.70	921.71	921.72	921.7
----------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

PRZEKRÓJ TYPOWY  
TRASY NARTOROLKOWEJ z elementami odwodnienia  
wraz z terenem pod  
TRASĘ NARCIARSTWA BIEGOWEGO  
skala 1:50

SZCZEGÓŁ "DR.SC."  
ściek z prefabrykowanych elementów  
betonowych typu "mulda"  
na podsypce cem.-piask.gr.5cm  
i ławie z bet.C12/15  
ułożony za obrzeżem  
skala 1:25

Technical drawing of a mechanical part, showing a cross-section. The part has a total length of 75. The left end is labeled "tłosa" (flange) and "rolkowa" (roller). The flange has a thickness of 10. The main body has a diameter of 60. The part is divided into sections with different hatching patterns. Dimensions include 30, 10, 60, 10, 7, 15, 15, 15, and 75.



Ⓐ KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI TRAS ROLKOWYCH

4cm	w-wa ścierna z AC 11S
5cm	w-wa wyrównawcza z AC 11W
20cm	podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywem C90/3
25cm	dolna warstwa podbudowy z kr. naturalnego 0/63 zagęszczonego mechanicznie
--	geowłókna separująca

PRZESZCZOTYPOWY  
niwelacji terenu pod  
TRASĘ NARCIARSTWA BIEGOWEGO  
skala 1:50

6,00-9,00  
szerokość terenu dla trasy narciarstwa  
biegowego

przypory gabionowe  
- konstr. z koszy siatkowo-  
kamiennych - profilowanie  
skarp o zwiększonym pochyleniu

$n \times 0,50m;$   
 $n=1-10$

0,50  
1,00

humus, pow. zielona

pokrywa śnieżna

nasyp z gruntu rodzimego  
uzyskanego z niwelacji terenu  
na obszarze COS

nasyp z głazów lub/i odłamków  
skalnych uzyskanych z niwelacji terenu  
na obszarze COS

ODW.1 - wpust uliczny klasy B125 z koszem osadnikowym  
na studzienice ściekowej  $\phi 500mm$   
(wyposażonej w część osadnikową)  
- włączenie do sieci kanalizacji deszczowej  
(projekt wg. odrębnego opracowania)



CENTRALNY OŠRODEK ŠPORTU

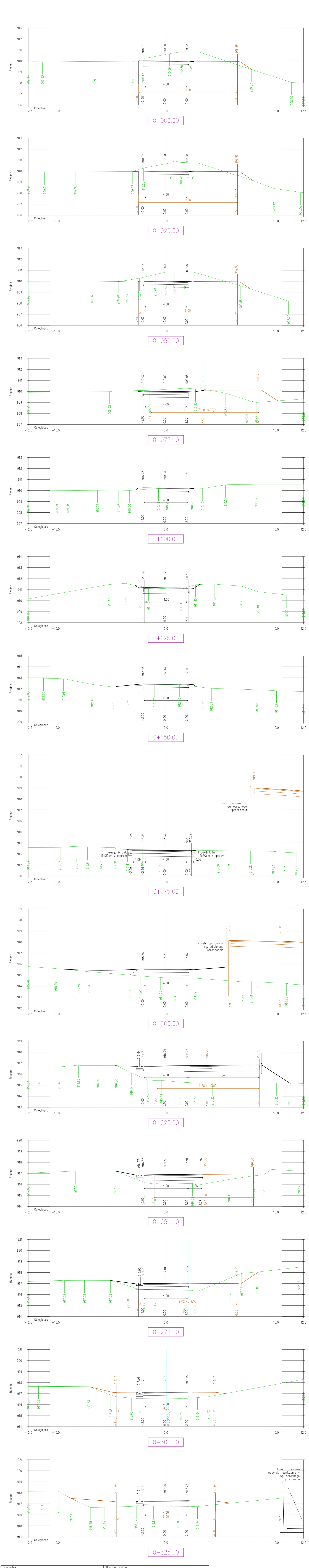


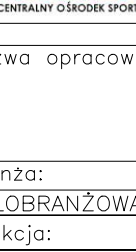
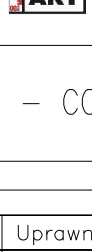
mgr inż. Justyna Polaczek  
34-470 Czarny Dunajec,  
ul. Mościckiego 21  
biuro: Rynek 38

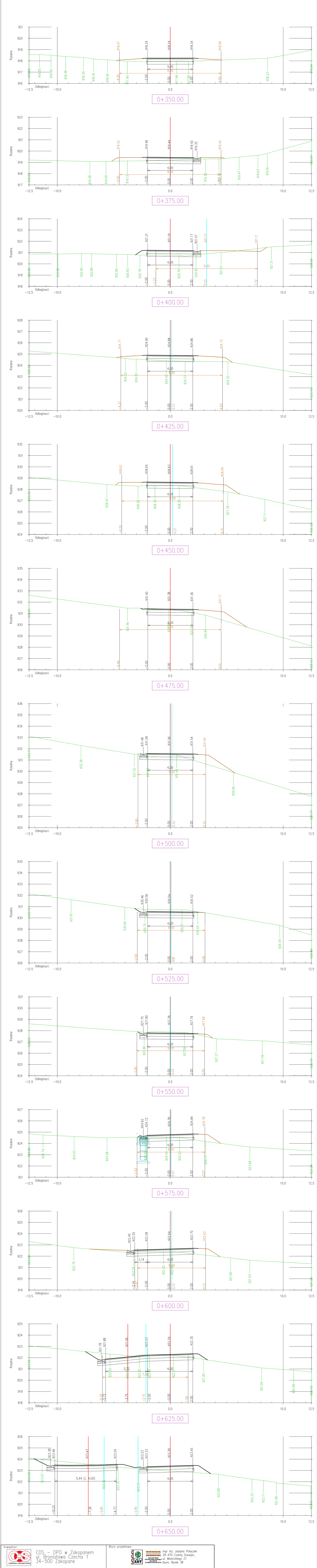
PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE

Branża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	ZAKOPANE	Część:	
WIELOBRANŻOWA	Powiat: tatrzański	Województwo:	małopolskie	PROJEKT WYKONAWCZY	
Funkcja:	Imię, Nazwisko:		Uprawnienia:	Podpis:	
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczyk		NBSA-7342/101-98		
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz		8/2003		
Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek				
Nazwa rysunku:	PRZEKROJE TYPOWE TRAS NARTOROLKOWYCH I NARCIARSTWA BIEGOWEGO			Nr rys. 4.1	Skala: 1:50, 1:25
Prawa autorskie zastrzeżone, włącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim				Czarny Dunajec, 08.2018r.	



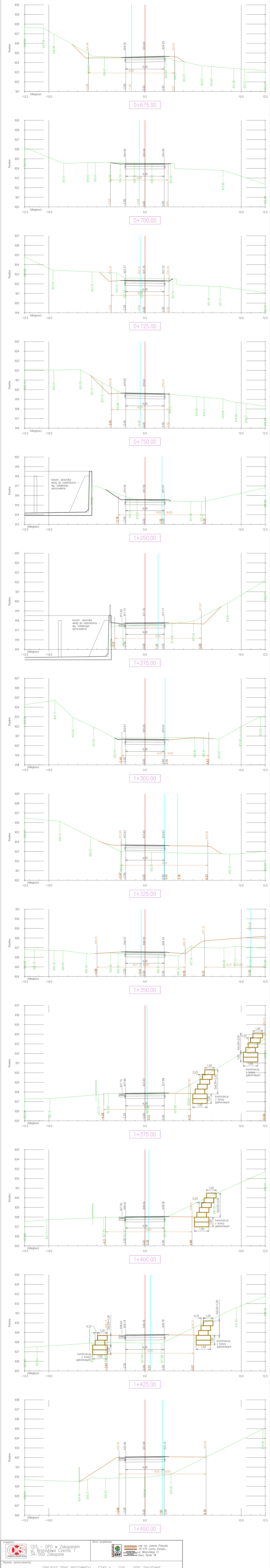


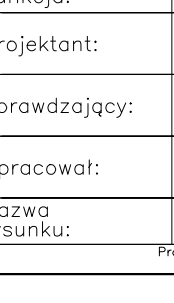
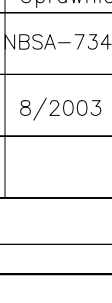
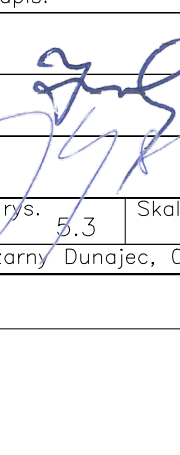
 <b>COS - OPO w Zakopanem</b> ul. Bronisława Czecha 1 34-500 Zakopane		 <b>Biuro Projektowe:</b> mgr inż. Justyna Polaczek 14-470 Czarny Dunajec, ul. Mosickiego 21 Biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania: <b>PROJEKT TRAS BIEGOWYCH - ETAP II - COS - OPO ZAKOPANE</b>			
Bronża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość: ZAKOPANE	Część:
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Województwo: małopolskie	PROJEKT WYKONAWCZY
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczyk		Uprawnienia: NBSA-7342/101-98
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz		8/2003
Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek		
Nazwa rysunku:	PRZKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (CTR)		Nr rys. 5.1 Skala: 1:100
<small>Prawo autorskie zastrzeżone, włącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora.</small>			Czarny Dunajec, 08.2018r.

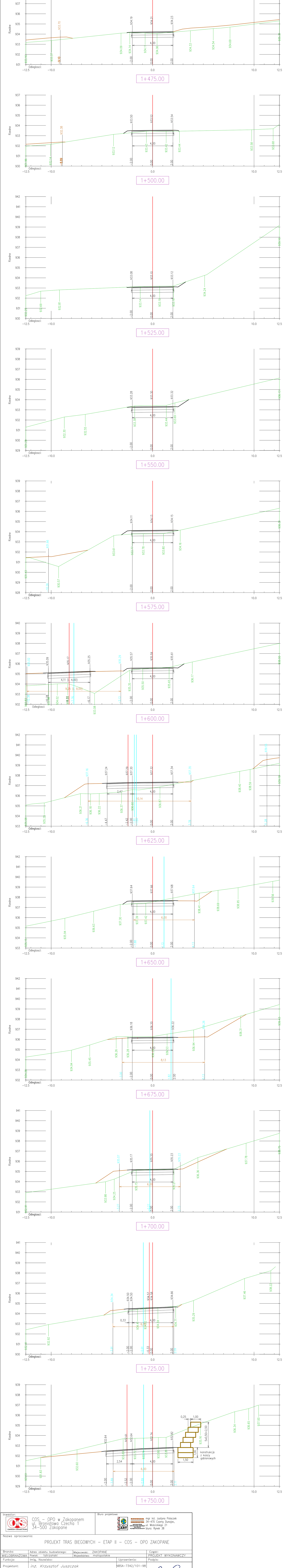


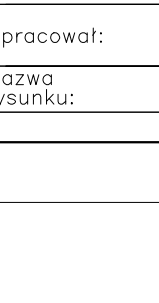
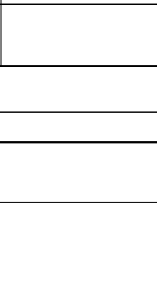

Nazwa opracowania:				PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE	
Branża:		Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	ZAKOPANE	
WIELOBRANŻOWA		Powiat: tatrzański	Województwo:		małopolskie
Funkcja:		Imię, Nazwisko:	Uprawnienia:		Podpis:
Projektant:		inz. Krzysztof Juszczyk		NBSA-7342/101-98	
Sprawdzający:		mgr inż. Jerzy Gąciarz		8/2003	
Opracował:		mgr inż. Paweł Polaczek			
Nazwa rysunku:		PRZEROJE CHARAKTERYSTYCZNE (GTR)		Nr rys. 5.2	Skala: 1:100
Prace autorskie zaplanowane, wykonane z przeznaczeniem na oddzielenie osobnym trybem niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora.				Czarny Dunajec, 08.2018r.	



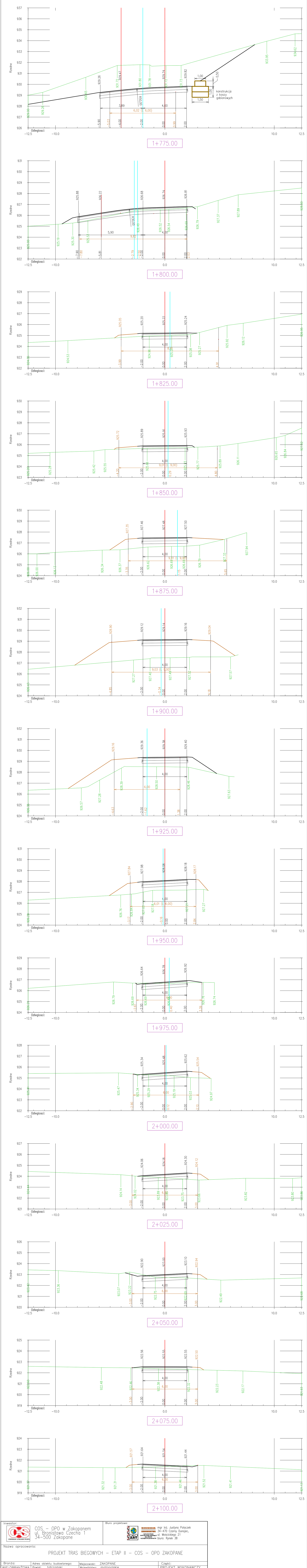


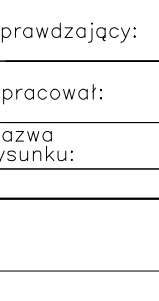
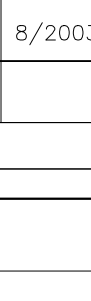



Inwestor:  COS - OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34-500 Zakopane		Biuro projektowe:  BUREAU ART mgr inż. Justyna Polaczek 34-470 Czarny Dunajec, ul. Mieszkolego 21 Biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania: PROJEKT TRAS BIEGOWYCH - ETAP II - COS - OPO ZAKOPANE			
Branoza: WIELOBRANŻOWA	Adres obiektu budowlanego: Powiat: tatrzański	Miejscowość: ZAKOPANE	Część: PROJEKT WYKONAWCZY
Funkcja: Inicj., Nazwisko:	Podjęcie: Imię, Nazwisko:	Województwo: małopolskie	Podpis:
Projektant: <i>inż. Krzysztof Juszczyk</i>	Uprawnienia: NSA-7342/101-98		
Sprawdzający: <i>mgr inż. Jerzy Gaciąg</i>	8/2003		
Opracował: <i>mgr inż. Paweł Polaczek</i>			
Nazwa rysunku: PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (GTR)		Nr rys.: 5.3	Skala: 1:100
Prace wykonane zaopiniowane, włącznie z prawem reprodukcji lub opublikowania w całości lub części, w formie drukowanej lub elektronicznej, bez uprzedniego zezwolenia inwestora.		Czarny Dunajec, 08.2018r.	

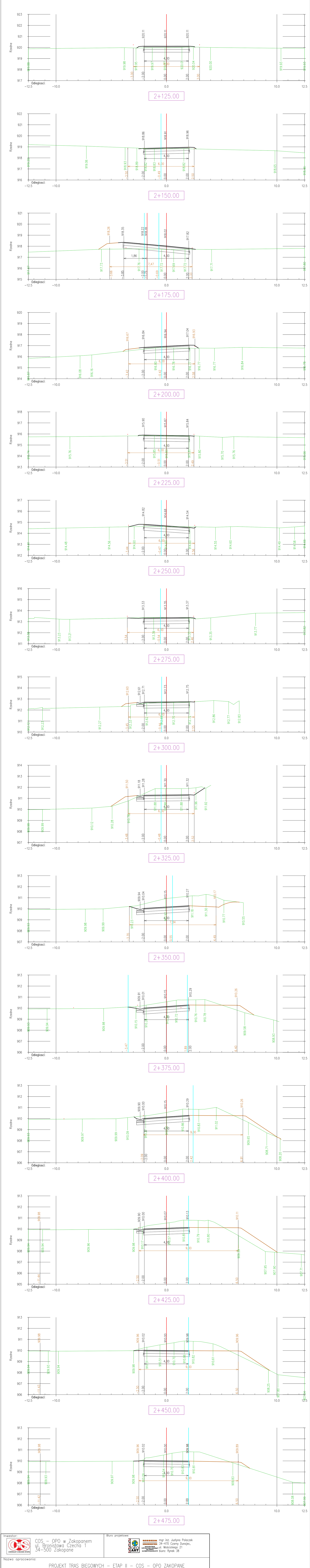


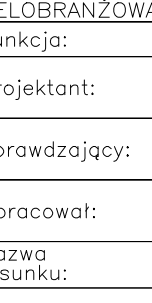
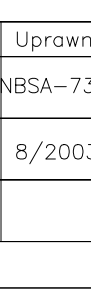
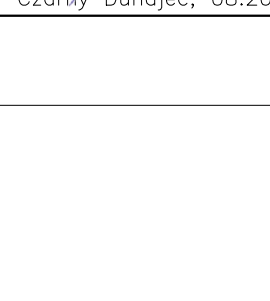
			
COS - OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34-500 Zakopane		mgr inż. Justyna Polaczek ul. 4-470 Czarny Dunajec, ul. Młoszkiego 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania: PROJEKT TRAS BIEGOWYCH - ETAP II - COS - OPO ZAKOPANE			
Branża: Wielobranżowa		Część: Projekt WYKONAWCZY	
Adres obiektu budowlanego: Powiat: tatrzański		Miejscowość: ZAKOPANE	
Funkcja: Imię, Nazwisko:		Województwo: małopolskie	
Projektant: inż. Krzysztof Juszcak		Uprawnienia: NBSA-7342/101-98	
Sprawdzający: mgr inż. Jerzy Gąciarz		Data: 8/2003	
Opracował: mgr inż. Paweł Polaczek		Podpis: 	
Nazwa rysunku: PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (GTR)		Nr rys.: 5.4 Skala: 1:100	
<small>Plany autorskie zastrzeżone, włączone z prawem reprodukcyjnym lub udzieleniem osobom trzecim (niezależnie od formy) bez zgody autora niniejszego projektu.</small>			

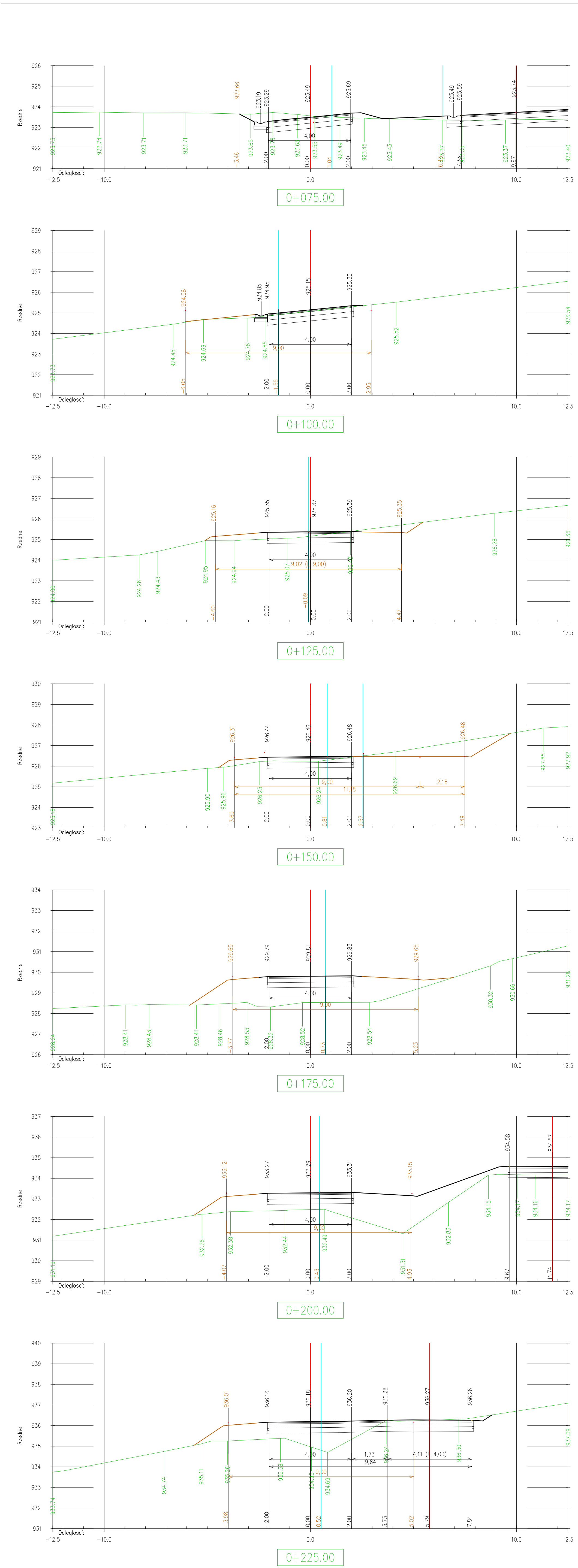




 <b>COS</b> – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34-500 Zakopane		 <b>Bureau projektowe:</b> mgr inż. Justyna Polaczek 34-470 Czarny Dunajec, Młocińskiego 21 34-500 Zakopane, Rynek 38	
Nazwa opracowania: <b>PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE</b>			
Branża: <b>WIELOBRANŻOWA</b>		Część: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
Adres obiektu budowlanego: <b>Falczan</b>		Miejscowość: <b>ZAKOPANE</b>	
Powiat: <b>tatrzański</b>		Województwo: <b>małopolskie</b>	
Funkcja: <b>inż. Krzysztof Juszcak</b>		Uprawnienia: <b>NBSA-7342/101-98</b>	
Imię, Nazwisko: <b>mgr inż. Jerzy Gaciarek</b>		Podpis: 	
Sprawdzający: <b>mgr inż. Paweł Polaczek</b>		Podpis: 	
Opracował: <b>mgr inż. Paweł Polaczek</b>		Podpis: 	
Nazwa rysunku: <b>PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (GTR)</b>		Nr rys. <b>5/5</b> Skala: <b>1:100</b>	
Prace wykonane w oparciu o: <b>plan z opisem rozpraszacza i opisem rozpraszacza i opisem rozpraszacza</b>		Czarny Dunajec, 08.2018r.	

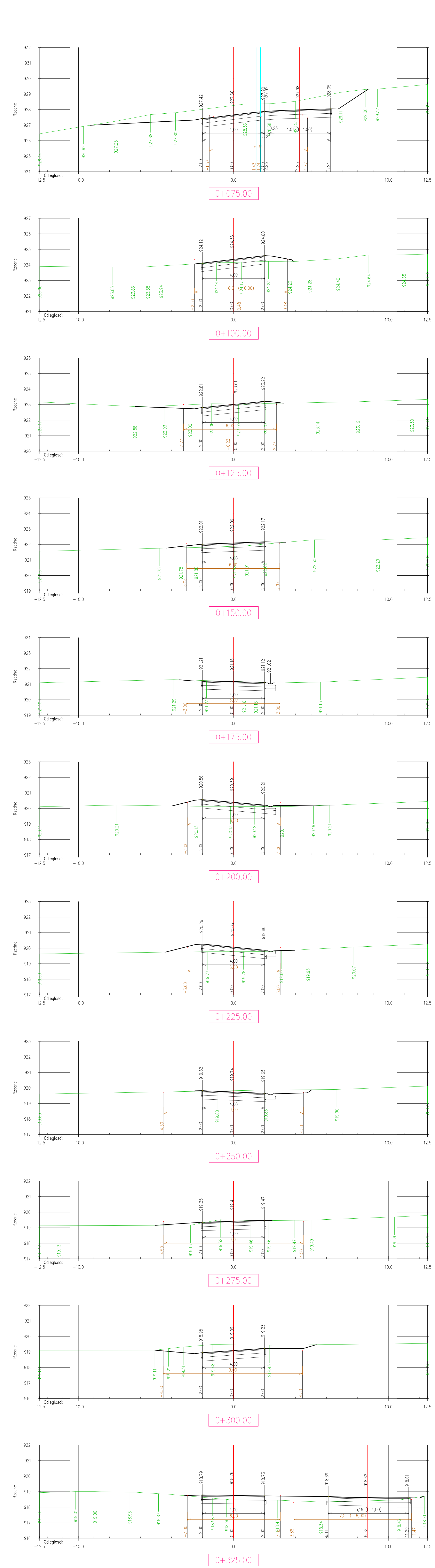


 <b>COS – OPO w Zakopanem</b> ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane		 <b>Biuro projektowe:</b> mgr inż. Justyna Polaczek 34–470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 44-100 Rybnik	
Nazwa opracowania: <b>PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE</b>			
Branża: <b>Wielobranżowa</b>		Część: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
Adres obiektu budowlanego: <b>Wielobranżowa</b>		Miejscowość: <b>ZAKOPANE</b>	
Powiat: <b>katrzński</b>		Województwo: <b>małopolskie</b>	
Funkcja: <b>Imię, Nazwisko:</b>		Uprawnienia: <b>NBSA-7342/101-98</b>	
Projektant: <b>inż. Krzysztof Juszcak</b>		Podpis: 	
Sprawdzający: <b>mgr inż. Jerzy Gąciarz</b>		8/2003	
Opracował: <b>mgr inż. Paweł Polaczek</b>		Nr rys. <b>5.6</b>	
Nazwa rysunku: <b>PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (GTR)</b>		Skala: <b>1:100</b>	
Prawo autorskie zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.		Czarny Dunajec, 08.2018r.	



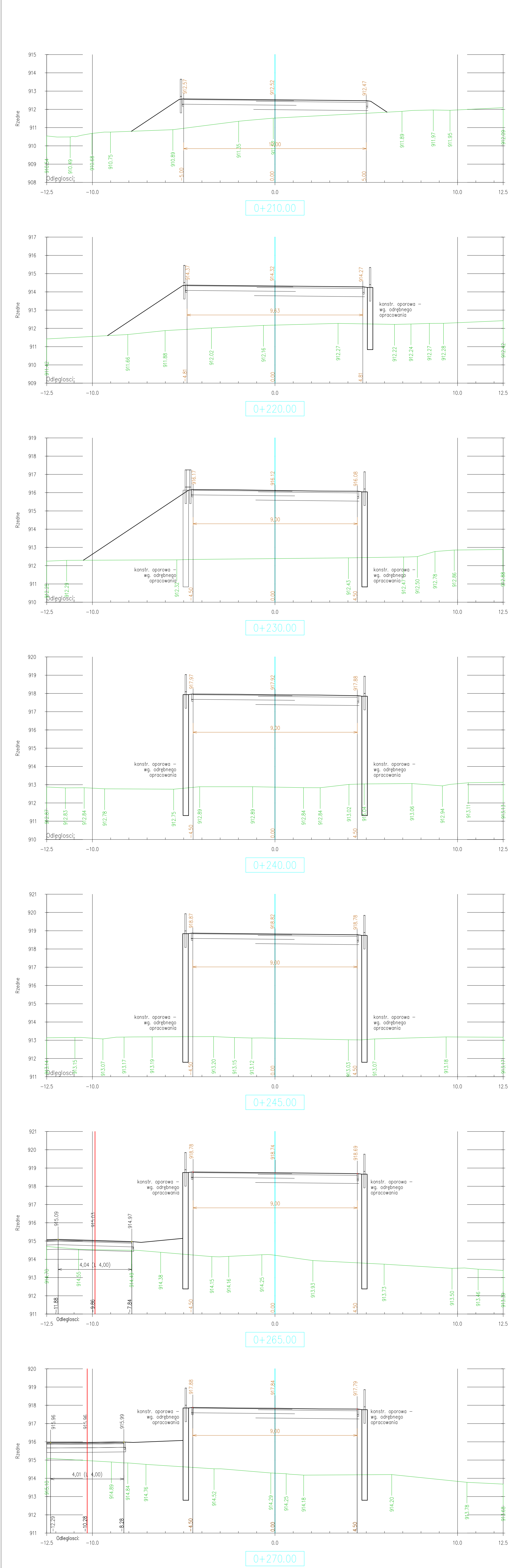
Inwestor:  COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane		Biuro projektowe:  mgr inż. Justyna Polaczek 34–470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania:  PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE			
Branża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość: ZAKOPANE	Część: PROJEKT WYKONAWCZY
WIELOBRANŻOWA	Powiat: tatrzański	Województwo: małopolskie	
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczak	NBSA–7342/101–98	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003	
Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek		
Nazwa rysunku:	PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (L1)		Nr rys. 5.7 Skala: 1:100
Prawo autorskie zastrzeżone, włącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez zgody inwestora.			Czarny Dunajec, 08.2018r.



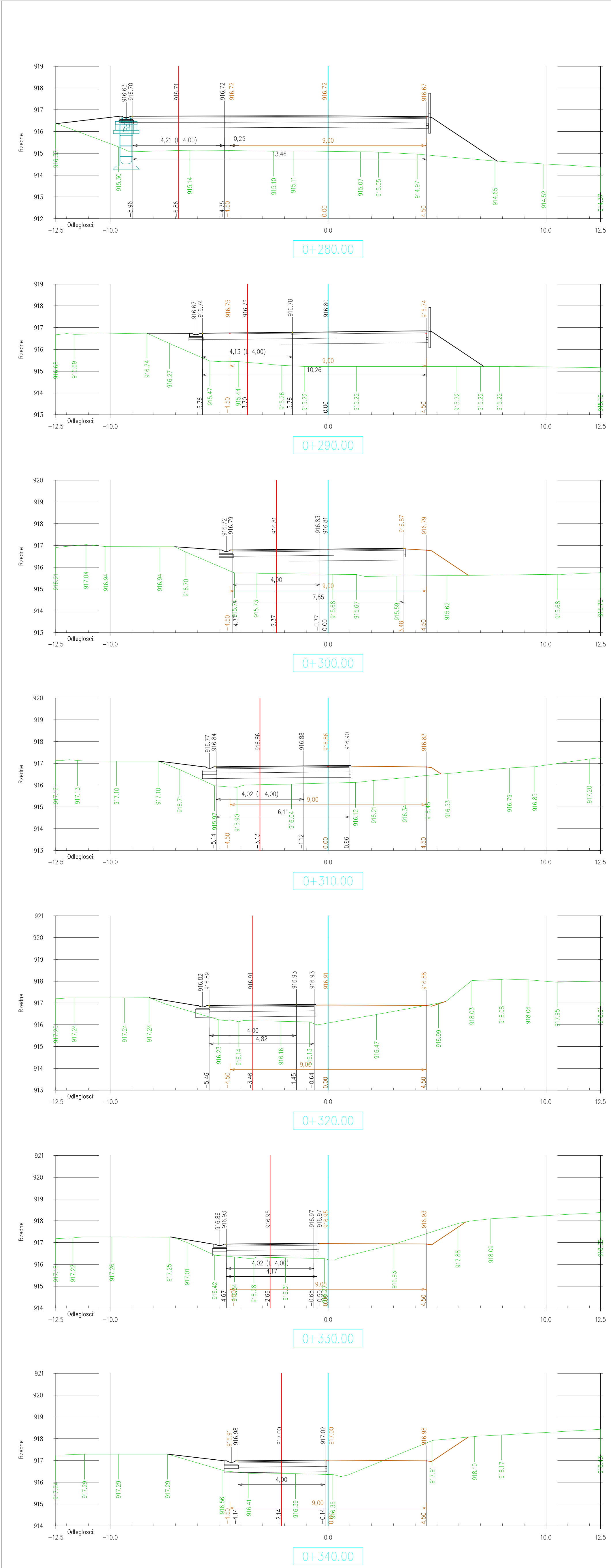


Inwestor:  COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane		Biuro projektowe:  mgr inż. Justyna Polaczek 34–470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania: PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE			
Branża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Część:
WIELOBRANŻOWA	powiat: tatrzański	ZAKOPANE	PROJEKT WYKONAWCZY
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczak	NBSA–7342/101–98	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003	
Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek		
Nazwa rysunku:	PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (L2)	Nr rys. 5.8	Skala: 1:100
Prace autorskie zastrzeżone, włączna z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez zgody inwestora.		Czarny Dunajec, 08.2018r.	

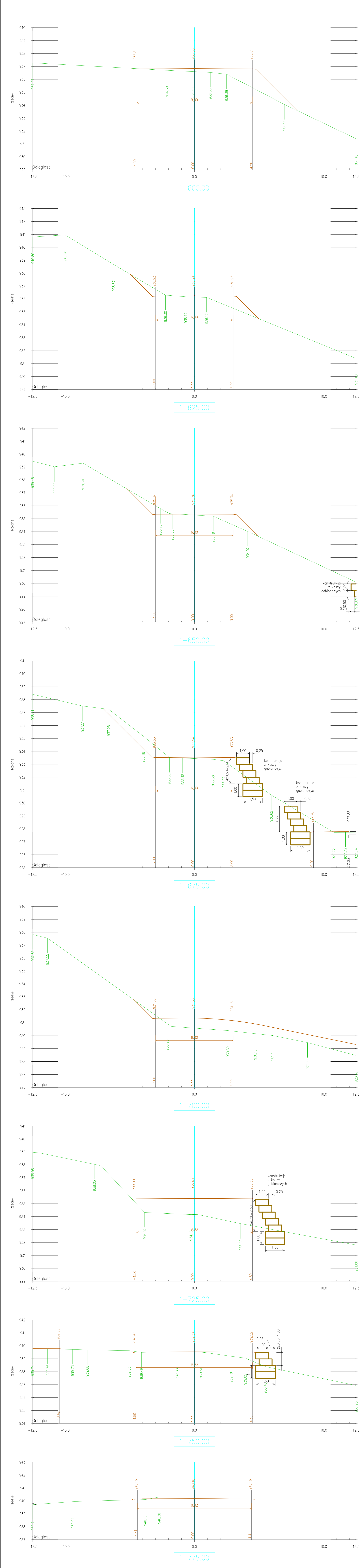




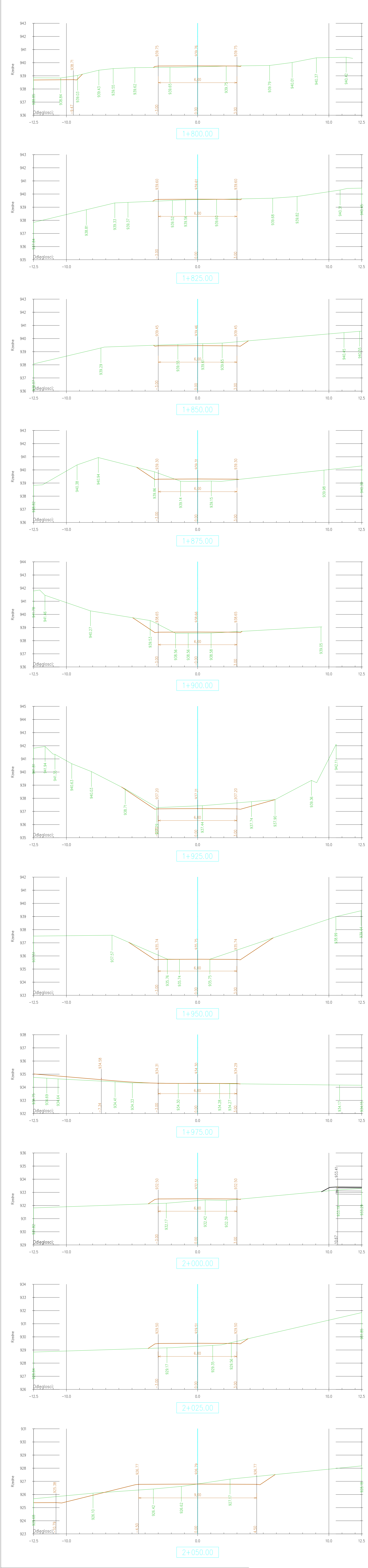
Inwestor:  COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane		Biuro projektowe:  mgr inż. Justyna Polaczek 34–470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania: PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE			
Branża: WIELOBRANŻOWA	Adres obiektu budowlanego: Powiat: tatrzański	Miejscowość: ZAKOPANE	Część: PROJEKT WYKONAWCZY
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczak	NBSA–7342/101–98	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003	
Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek		
Nazwa rysunku: PRZEMKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (GTN)	Prawa autorskie zastrzeżone, włącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora.		Nr. rys.: 5.9 Skala: 1:100 Czarny Dunajec, 08.2018r.



 <div>COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane</div>		<div>Biuro projektowe:</div> <div><div>mgr inż. Justyna Polaczek 34–470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38</div></div>	
Nazwa opracowania:			
PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE			
Branża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Część:
WIELOBRANŻOWA	Powiat: tatrzański	Województwo: małopolskie	PROJEKT WYKONAWCZY
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczyk	NBSA–7342/101–98	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003	
Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek		
Nazwa rysunku:	PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (GTN)		Nr rys. 5.10 Skala: 1:100
Prawo autorskie zastrzeżone, włącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora.			Czarny Dunajec, 08.2018r.

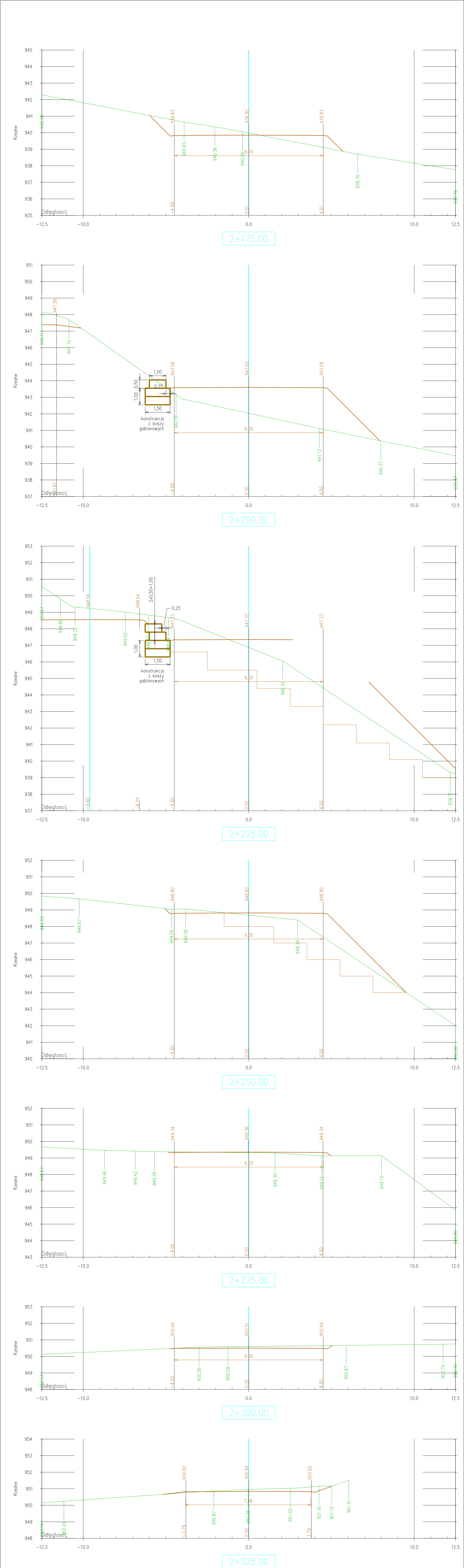


Inwestor:  COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane		Biuro projektowe:  mgr inż. Justyna Polaczek 34–470 Czarny Dunajec, ul. Mosickiego 21 Biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania:  PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE			
Branża: WIELOBRANŻOWA	Adres obiektu budowlanego: Powiat: tatrzański	Miejscowość: ZAKOPANE	Część: PROJEKT WYKONAWCZY
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczak	NBSA–7342/101–98	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003	
Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek		
Nazwa rysunku:	PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (GTN)		Nr rys. 5.11 Skala: 1:100
Prawa autorskie zastrzeżone, włączone z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom fizycznym miejscowość rysunku lub jego części lub jego całości inwestorowi			Czarny Dunajec, 08.2018r.



Inwestor:  COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane		Biuro projektowe:  mgr inż. Justyna Polaczek 34–470 Czarny Dunajec, ul. Mścińskiego 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania: PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE			
Brano:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość: ZAKOPANE	Część:
WIELOBRANŻOWA	Powiat: tatrzański	Województwo: małopolskie	PROJEKT WYKONAWCZY
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczyk	NBSA–7342/101–98	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003	
Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek		
Nazwa rysunku:	PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (GTN)		Nr.rys. 5.12 Skala: 1:100
Prawa autorskie zastrzeżone, włącznie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia Inwestora.			
Czarny Dunajec, 08.2018r.			

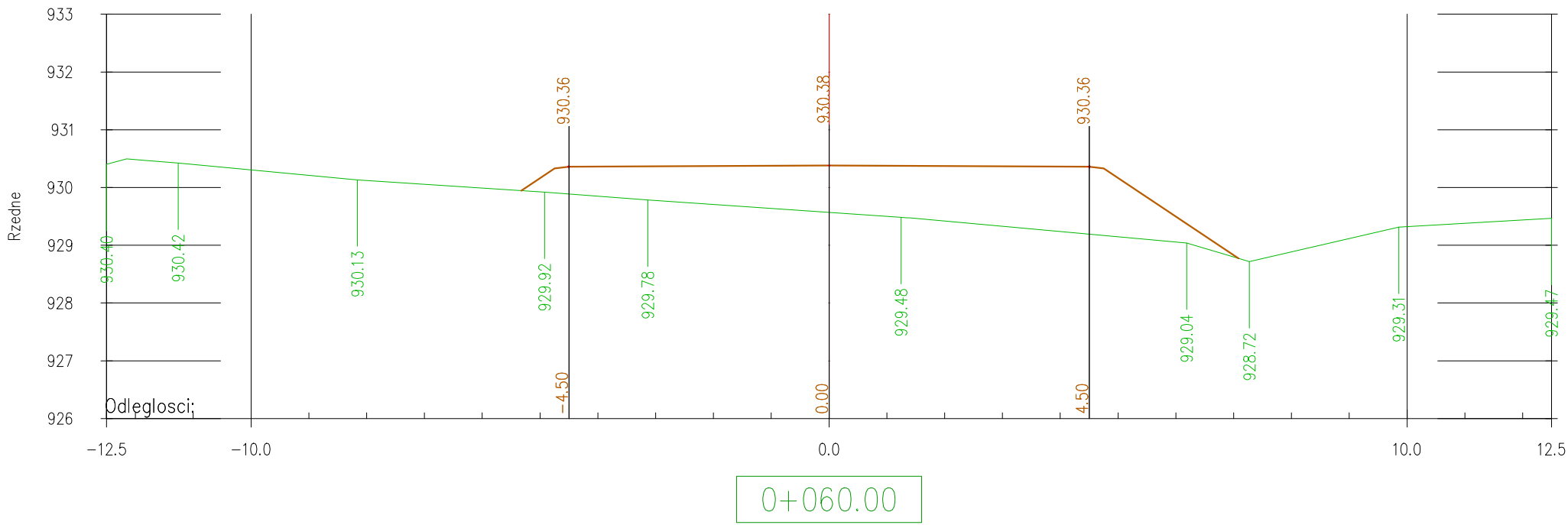
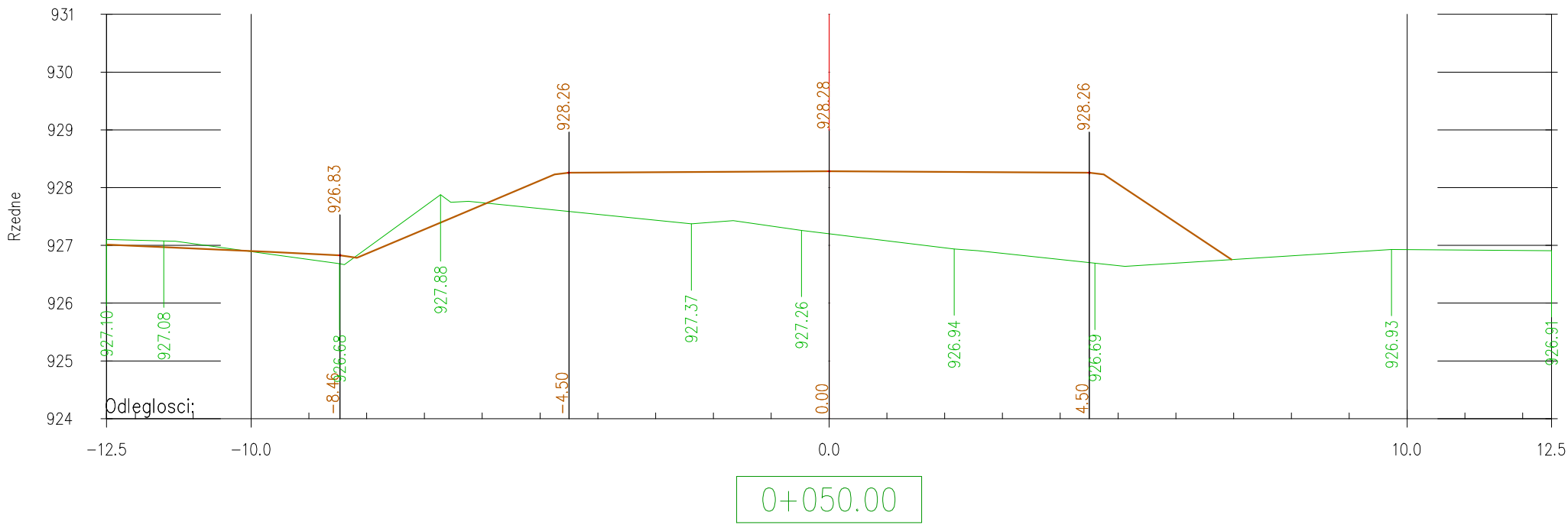




Inwestor:  COS - OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34-500 Zakopane		Biuro projektowe:  mgr inż. Justyna Polaczek 34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 Biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania: PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE			
Branża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość: ZAKOPANE	Część:
WIELOBRANŻOWA	Powiat: tatrzański	Województwo: małopolskie	PROJEKT WYKONAWCZY
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczyk	NBSA-7342/101-98	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003	
Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek		
Nazwa rysunku:	PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (GTN)		Nr rys. 5.13 Skala: 1:100
Prawa autorskie zastrzeżone, włącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora. Czarny Dunajec, 08.2018r.			







Inwestor:		Biurowo projektowe:	
 COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane		 mgr inż. Justyna Polaczek 34–470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania:			
PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – ETAP II – COS – OPO ZAKOPANE			
Branża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Część:
WIELOBRANŻOWA	Powiat: tatrzański	Województwo: małopolskie	PROJEKT WYKONAWCZY
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczyk	NBSA–7342/101–98	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz	8/2003	
Opracował:	mgr inż. Paweł Polaczek		
Nazwa rysunku:	PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE (Ln2)		Nr rys. 5.15
			Skala: 1:100
Prawa autorskie zastrzeżone, włącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora.			
Czarny Dunajec, 08.2018r.			



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 MOSTOWA**

Kategoria:

**Kategoria V, XXIV, XXVI, XXVIII**

Lokalizacja:

Województwo: małopolskie  
Powiat: tatrzański  
Miejscowość: Zakopane

**"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"**

Temat:

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

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3.1.	NORMY I PRZEPISY .....	2
4.	WARUNKI GEOTECHNICZNE I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU .....	3
4.1.	CHARAKTERYSTYKA PRZESZKODY .....	3
4.2.	ODDZIAŁYWANIE SZKÓD GÓRNICZYCH .....	3
4.3.	WARUNKI GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIE.....	3
4.4.	SPOSÓB POSADOWIENIA .....	3
5.	CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	4
5.1.	PRZEZNACZENIE UŻYTKOWE OBIEKTÓW .....	4
5.1.1.	KŁADKA DLA PIESZYCH NAD TRASĄ.....	4
5.1.2.	KŁADKA W/C TRASY NARCIARSTWA BIEGOWEGO.....	4
5.2.	PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW MOSTOWYCH .....	4
5.2.1.	KŁADKA DLA PIESZYCH NAD TRASĄ W KM 2+285,10 .....	4
5.2.2.	KŁADKA W/C TRASY NARCIARSTWA BIEGOWEGO.....	5
5.3.	NOŚNOŚĆ OBIEKTÓW.....	6
5.3.1.	KŁADKI DLA PIESZYCH NAD TRASAMI.....	6
5.3.2.	KŁADKA W/C TRASY NARCIARSTWA BIEGOWEGO.....	6
5.4.	DOJAZDY I DOJŚCIA DO OBIEKTÓW .....	6
5.4.1.	KŁADKA W/C TRASY NARCIARSTWA BIEGOWEGO.....	6
5.4.2.	KŁADKI DLA PIESZYCH NAD TRASAMI.....	6
6.	ELEMENTY WYPOSAŻENIA OBIEKTÓW .....	7
6.1.	IZOLACJE I NAWIERZCHNIE.....	7
6.2.	ODWODNIENIE PŁYTY POMOSTU .....	7
6.3.	ŁOŻYSKA. ....	7
6.4.	PŁYTY PRZEJŚCIOWE.....	7
6.5.	BALUSTRADY I BARIERY OCHRONNE. ....	7
6.6.	DESKI GZYMSOWE.....	8
6.7.	OKŁADZINA MURÓW OPOROWYCH I SKRZYDEŁ.....	8
7.	CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU .....	8
8.	OCHRONA DÓBR KULTURY .....	8
9.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU .....	8
10.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....	8
11.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	9
12.	PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU .....	10
13.	UWAGI KOŃCOWE .....	11

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowlany, budowy obiektów mostowych tj. kładki w/c trasy narciarskiej oraz kładki dla pieszych w ramach rozbudowy tras narciarskich oraz nartorolkowych w Zakopanem w ramach zadania: „**Rozbudowa tras narciarskich w Centralnym Ośrodku Sportu – Ośrodka Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem**”.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie małopolskim, na terenie powiatu tatrzańskiego w miejscowości Zakopane.

2. działki położone w liniach rozgraniczających inwestycji:

***dz. nr: 442; obręb 0011 ZAKOPANE***

Wszystkie powyższe działki przedstawiono na rysunku – Projekt Zagospodarowania Terenu

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa nr 414 z dnia 07.07.1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89/1994) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 63 poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów (Dz. U. Nr 120, poz. 1133);

### 3.1. Normy i przepisy

Przy wykonywaniu projektu zostały wykorzystane niżej wymienione przepisy techniczne, normy i literatura związana:

- PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-91/S-10042 – Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

#### **4. WARUNKI GEOTECHNICZNE I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU**

##### **4.1. Charakterystyka przeszkody**

Przeszkodą dla projektowanych obiektów tj. kładki dla pieszych są trasy narciarskie i nartorolkowe, natomiast dla kładki w/c trasy dla narciarstwa biegowego przeszkodą jest istniejący system komunikacji wewnętrznej (droga dojazdowa).

##### **4.2. Oddziaływanie szkód górniczych**

Obszar, na którym znajdują się przedmiotowe obiekty jest zlokalizowany w granicach obszaru górniczego. Przedmiotowy teren inwestycji znajduje się w granicach zasięgu terenu górniczego. Nazwa obszaru: Zakopane, Nr. ROG: 5/1/51, Nr. złoża: 7958.

W obrębie projektowanej inwestycji nie stwierdzono występowania form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych ruchów mas ziemnych (czynnych osuwisk).

Eksploracja górnicza na przedmiotowym terenie nie będzie miała wpływu na inwestycję.

##### **4.3. Warunki geologiczno - inżynierskie**

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest na terenie Karpat Wewnętrznych, w obrębie jednostki magurskiej. Starsze podłoże zbudowane jest z paleogeńskich osadów (eocen, oligocen). Są to warstwy podmagurskie zbudowane z zespołów piaskowcowo - zlepieńcowych, przekładanych łupkami, a w górnej części z piaskowców gruboławicowych, szarych i ciemnoszarych. Również w zespołach piaskowcowo - zlepieńcowych piaskowce są gruboławicowe, o dużym ziarnie, przechodzące lokalnie w zlepieńce. Piaskowce przekładane są twardymi, często krzemienistymi, brudno-zielonymi łupkami oraz ciemnymi, twardymi marglami. Wietrzejąc piaskowce rozpadają się na wielkie bloki skalne i gruby gruz skalny.

Na podstawie wykonanych odwiertów oraz kartowania geologicznego wyznaczono profile geologiczno - inżynierskie pakietów geotechnicznych badanego terenu. Budowę geologiczną terenu przedstawiono na przekroju geotechnicznym w Opinii geotechnicznej będącej integralnym załącznikiem do niniejszego opracowania.

##### **4.4. Sposób posadowienia**

Posadowienie kładek dla pieszych nad trasami narciarskimi projektuje się jako bezpośrednie.

Posadowienie kładki w/c trasy narciarskiej projektuje się jako bezpośrednie ze wzmocnieniem ławy fundamentowej w postaci mikropali wierconych.

Wyrównanie górnej powierzchni wykopu betonem C12/15.

## **5. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

### **5.1. Przeznaczenie użytkowe obiektów**

#### **5.1.1. Kładka dla pieszych nad trasą**

Projektowany obiekt – kładki dla pieszych nad trasami narciarskimi ma za zadanie przeprowadzenie nad projektowaną trasą narciarstwa biegowego i nartorolkowego ruchu pieszych – technologiczny (obsługa zawodów, sędziowie FIS).

#### **5.1.2. Kładka w/c trasy narciarstwa biegowego**

Projektowany obiekt ma za zadanie przeprowadzenie nad istniejącym terenem (droga wewnętrzna) projektowanej trasy narciarstwa biegowego.

### **5.2. Podstawowe parametry techniczne projektowanych obiektów mostowych**

#### **5.2.1. Kładka dla pieszych nad trasą w km 2+285,10**

Rozpiętość teoretyczna kładki – 12.50 m;

Szerokość całkowita – 2.64 m;

Szerokość użytkowa – 2.00 m;

Warstwa zamykająca nawierzchni – Safegript;

Spadek poprzeczny jezdni daszkowy – 2%, do środka

Klasa obciążenia E wg. PN 85/S – 10030 – obciążenie tłumem pieszym

Światło pionowe obiektu – 3,50 m

Projektowany obiekt dla pieszych nad trasami narciarskimi to konstrukcje zespolone w postaci stalowych dźwigarów głównych IP550 połączonych z żelbetową płytą pomostu. Szerokość całkowita obiektu 2,64 m. Płyta pomostu grubości min 0,18 m. Podpory obiektów (przyczółki) posadowione bezpośrednio na ławach fundamentowych o szerokości 4,00 m i długości 3,50 m. Skrzydła równoległe monolitycznie powiązane ze ścianami przyczółków i ławami fundamentowymi. Grubość skrzydeł 0,25 m.

Kąt skrzyżowania obiektów z osią przeszkody wynosi odpowiednio dla obiektów  $\alpha=85^\circ$ ,  $\alpha=58^\circ$ ,  $\alpha=62^\circ$ .

Na obiekcie projektuje się pas ruchu dla pieszych o szerokości 2,00 m. Na krawędziach żelbetowej konstrukcji pomostu projektuje się wykonanie wyniesionych belek podporęczowych na zwieńczeniu których zostaną zamontowane słupki barier z wypełnieniem z tworzywa typu plexiglas o wysokości 1,20 m. Na zewnętrznych krawędziach wyniesionych belek podporęczowych planuje się osadzić kamienne deski gzymsowe o wysokości 35 cm i grubości 5 cm. Powierzchnie betonowe od strony trasy narciarskiej należy zabezpieczyć powłokami na bazie żywic epoksydowych o gr. min 5 mm.



Konstrukcja płyty pomostu wykonana z betonu C30/37, zbrojona stalą klasy A-IIIIN. Dźwigary główne IP 550 ze stali 18G2A lub równorzędnej.

Zasyпка konstrukcyjna z gruntów niespoistych dobrze przepuszczalnych. Zasypkę należy zagęścić do  $I_d=1.00$ .

W celu zapewnienia prawidłowego wkomponowania obiektu w krajobraz, w otoczeniu tras narciarskich i nartorolkowych planuje się wykonanie na żelbetowych elewacjach podpór kładek drewnianych osłon.

### **5.2.2. Kładka w/c trasy narciarstwa biegowego**

Rozpiętość teoretyczna – 10.38 m;

Szerokość całkowita – 9.80 m;

Szerokość użytkowa – 9.00 m;

Jezdnia – 1x9.00 m;

Warstwa ochronna izolacji – asfalt twardolany;

Kąt skosu z osią potoku – 90.0°

Spadek poprzeczny jezdni jednostronny – 1%,

Klasa obciążenia E wg. PN 85/S – 10030

Światło pionowe obiektu – 5,00 m

Światło poziome obiektu – 9,58 m

Projektowany obiekt jest konstrukcją żelbetową ramową o rozpiętości teoretycznej równej 10,38 m. Szerokość całkowita obiektu 9,80 m. Ściany mają grubość 0,80 m i są monolitycznie połączone z płytą pomostową o grubości 0,80 m. Obiekt posadowiony jest na ławach fundamentowych o szerokości 5,00 m i długości 11,40 m. Całkowita długość obiektu (razem ze skrzydłami) wynosi 18.08 m, całkowita szerokość obiektu w świetle gzymsów 9.80 m. Grubość płyty pomostu zmienna od 60 cm do 69 cm. Dodatkowo projektuje się wzmocnienie ławy fundamentowej mikropalami wierconymi w ilość 6 szt. pod każdą z ław fundamentowych. Skrzydła równoległe monolitycznie powiązane ze ścianami przyczółków i ławami fundamentowymi. Grubość skrzydeł 0,40 m. Kąt skrzyżowania obiektu z osią przeszkody wynosi  $\alpha=90^\circ$ .

Na obiekcie projektuje się wykonanie jezdni o szerokości 9,00 m. Na krawędziach konstrukcji pomostu projektuje się ukształtowanie wyniesionych belek podporęczowych o wysokości 59 i 50 cm na zwieńczeniu których zostaną zamontowane słupki barier z wypełnieniem z tworzyw typu plexiglas o wysokości 1,20 m. Na zewnętrznych krawędziach wyniesionych belek podporęczowych planuje się osadzić kamienne deski gzymsowe o wysokości 65 cm i grubości 5 cm. Powierzchnie betonowe od strony trasy narciarskiej należy zabezpieczyć powłokami na bazie żywic epoksydowych o gr. min 5 mm.

Przewiduje się wykonanie żelbetowych płyty przejściowych o długości 4.00 m i gr. 25 cm z betonu C30/37 opartych na ukształtowanych wspornikach zlokalizowanych na tylnej powierzchni ścian przyczółków.

Konstrukcja ramownicy żelbetowej wykonana z betonu C30/37, zbrojona stalą klasy A-IIIIN.

Zasyпка konstrukcyjna z gruntów niespoistych dobrze przepuszczalnych. Zasypkę należy zagęścić do  $I_d=1.00$ .

### **5.3. Nośność obiektów.**

#### **5.3.1. Kładki dla pieszych nad trasami**

Obiekty zaprojektowano na obciążenia tłumem pieszych o wartości 4 kN/m<sup>2</sup> zgodnie z PN 85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.

#### **5.3.2. Kładka w/c trasy narciarstwa biegowego**

Obiekty zaprojektowano na obciążenia taborem samochodowym klasy E zgodnie z PN 85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.

### **5.4. Dojazdy i dojścia do obiektów**

#### **5.4.1. Kładka w/c trasy narciarstwa biegowego**

W związku z rozbudową zimowych tras narciarskich planuje się budowę obiektu nad istniejącą drogą wewnętrzną. Dojazdy do obiektu z uwagi na konieczność ograniczenia zajętości terenu planuje się wykonać w postaci żelbetowych murów oporowych posadowionych bezpośrednio. Wysokość murów oporowych zmienna dostosowana do niwelety trasy narciarskiej. Grubość muru oporowego zmienna od 40 cm do 50 cm. Na górnej powierzchni gzymsu projektuje słupki barier z wypełnieniem z tworzyw typu plexiglas o wysokości 1,20 m. Na zewnętrznych krawędziach wyniesionych belek podporęczowych planuje się osadzić kamienne deski gzymsowe o wysokości 93 cm i grubości 5 cm. Powierzchnie betonowe od strony trasy narciarskiej należy zabezpieczyć powłokami na bazie żywic epoksydowych o gr. min 5 mm oraz warstwą ścieralną z betonu asfaltowego o gr. 5 cm.

#### **5.4.2. Kładka dla pieszych nad trasą**

Dojścia na kładki dla obsługi tras narciarskich wykonane w postaci żelbetowych schodów technologicznych. Wzdłuż schodów zaprojektowano zabezpieczenia z pochwytów stalowych zamontowanych na wysokości 1,10 m w żelbetowych ścianach zewnętrznych połączonych monolitycznie z konstrukcją schodów. Na zewnętrznych krawędziach planuje się osadzić kamienne deski gzymsowe. Powierzchnie betonowe od strony trasy narciarskiej należy zabezpieczyć powłokami na bazie żywic epoksydowych o gr. min 5 mm.



## **6. ELEMENTY WYPOSAŻENIA OBIEKTÓW**

### **6.1. Izolacje i nawierzchnie.**

Górną powierzchnię płyty pomostu obiektu w/c trasy narciarskiej planuje się zabezpieczyć przeciwwilgociowo za pomocą izolacji termozgrzewalnej grubości min 10 mm.

Na izolacji termozgrzewalnej należy wykonać warstwę ochronną izolacji w postaci asfaltu twardego o grubości 50 mm z mieszanki a następnie warstwę ścieralną z betonu asfaltowego o gr. 5 cm.

Izolacja nawierzchnia na kładkach dla pieszych w postaci żywicy epoksydowej o gr. 5 mm.

Zewnętrzne powierzchnie ścian stykające się bezpośrednio z gruntem należy zabezpieczyć za pomocą dwuwarstwowej izolacji z rozтворów asfaltowych nakładanych na zimno. Tak samo należy zabezpieczyć powierzchnie stóp fundamentowych.

### **6.2. Odwodnienie płyty pomostu.**

Odwodnienie płyty pomostu wykonanie zostanie poprzez odpowiednie ukształtowanie spadków poprzecznych i podłużnych na górnych powierzchniach obiektów.

Na kładce dla pieszych przed podporą jeden wpust mostowy fi 160mm

### **6.3. Łożyska.**

Ustroje nośne kładki dla pieszych nad trasami narciarskimi i nartorolkowymi oparte są na korpusach przyczółków za pomocą łożysk elastomerowych.

### **6.4. Płyty przejściowe.**

Zaprojektowano płyty przejściowe o dł. 4.0 m i grubości 25 cm, oparte jednym końcem na wsporniku wyprowadzonym ze ściany korpusu przyczółka, a drugim na nasypie drogowym. Płyta zdyktowana podłużnie na pasma o szerokości 1.0 m. Płyty przejściowe zaprojektowano z betonu C30/37.

### **6.5. Balustrady i bariery ochronne.**

Na obiekcie zaprojektowano urządzenie zabezpieczające ruch pieszych i narciarzy w postaci słupków z kształtowników walcowanych zamocowanych w belkach podporęczowych z wypełnieniem z przezroczystych tworzyw sztucznych typu plexiglas o wysokości 1.20 m. Słupki balustrad zamocowane są w rozstawie osiowym co 2.00 m do kotew stalowych osadzonych w belkach podporęczowych.

## **6.6. Deski gzymsowe**

Na obiekcie w/c trasy narciarskiej projektuje się kamienne deski gzymsowe o gr. 5 cm. Elementy montowane do betonu konstrukcji przęsła oraz gzymsów murów oporowych.

## **6.7. Okładzina murów oporowych i skrzydeł**

Na długości skrzydeł oraz na murach oporowych planuje się montaż architektonicznej okładziny kamiennej o gr. 30 cm.

## **7. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU**

Realizacja inwestycji nie spowoduje wzrostu niekorzystnych oddziaływań. Zastosowane w projekcie urządzenia i sposoby zminimalizowania wpływu inwestycji na wody, glebę, powietrze oraz klimat akustyczny będą wystarczające. Projektowana inwestycja nie będzie miała istotnego wpływu na walory krajobrazowe i kulturowe rejonu planowanego przedsięwzięcia.

## **8. OCHRONA DÓBR KULTURY**

W sąsiedztwie terenu objętego zakresem robót budowlanych nie występują dobra kultury podlegające ochronie konserwatorskiej.

## **9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU**

Nie dotyczy.

## **10. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Przedmiotowa inwestycja nie spowoduje znacznych zmian w stanie środowiska. Nie przewiduje się w trakcie trwania budowy zanieczyszczeń i wymagających utylizacji.

Dane i informacje o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej inwestycji i jej otoczenia zostały opracowane w oparciu o decyzję środowiskową wydaną przez Burmistrza Miasta Zakopane z dn.02.03.2016r. znak: WOŚ.6220.7.2015 która to została dołączona do niniejszego projektu budowlanego.

**Ochrona środowiska** – projektowana przebudowa i budowa tras nartorolkowych, tras narciarskich ze ścieżkami zdrowia i ciągami spacerowymi, budowa obiektu mostowego i kładki dla pieszych, przebudowa i budowa odwodnienia tras, przebudowa i budowa oświetlenia tras oraz budowa nowego zbiornika na wodę do naśnieżania z uwagi na funkcję i rodzaj projektowanych materiałów budowlanych, nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i nie pogorszy jego stanu. Zdecydowanie większość planowanych tras biegowych znajduje się na terenie już istniejących tras lub leśnych ścieżek – stąd pomimo poszerzenia trasy i zmiany nawierzchni na asfaltową, poziom antropopresji nie zwiększy się na tym terenie.

**Higiena i zdrowie użytkownika** – wymagania higieniczno – sanitarne dla projektowanych obiektów zgodnie z warunkami technicznymi. Nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia



użytkowników projektowanej inwestycji, z uwagi na zapewnienie w nim warunków użytkowych zgodnie z jego przeznaczeniem

**Wody opadowe**- dzięki zaprojektowaniu konstrukcji, woda swobodnie przedostanie się w jej głąb i wniknie w glebę. Ponadto przy pomocy spadku poprzecznego, woda grawitacyjnie opuści zostanie przez istniejące i nowoprojektowane urządzenia które nie zwiększają ilości wód opadowych i roztopowych a jedynie uporządkują ich naturalny spływ.

**Zieleń** – w ramach realizacji planuje się wycinkę drzew i krzewów, na które Inwestor uzyskał odpowiednie pozwolenie z Gminy Miasta Zakopane oraz wycinkę drzew i krzewów objętych ochroną prawną znajdujących się na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego, na którą Inwestor w porozumieniu z Dyrekcją Tatrzańskiego Parku Narodowego uzyskał zwolnienie na odstępstwo od zakazów na podstawie art.56 ust. 1-2 ustawy o ochronie przyrody (tj.: Dz. U. z 2013r., poz. 627 z późn. zm.). W związku z prowadzoną inwestycją planuje się wycinkę ok. 471 drzew.

Wszelkie prace związane z wycinką drzew i krzewów będą prowadzone pod nadzorem pracownika TPN po wcześniejszym szczegółowym ustaleniu z Dyrekcją Tatrzańskiego Parku. Projektuje się w ramach prowadzonej gospodarki leśnej dodatkowe nasadzenia drzew oraz zakrzewienia po wcześniejszym uzgodnieniu z Dyrektorem TPN – nadzorującym teren parku narodowego oraz obszaru Natura 2000.

Gospodarka odpadami w fazie zarówno realizacji przedsięwzięcia będzie odbywać się zgodnie z procedurami określonymi w ustawie z dnia 27 kwietnia (Dz. U. nr 62, poz. 628 ze zm.). Wszystkie wytwarzane odpady będą ewidencjonowane przez ich wytwórców (firmę wykonującą roboty budowlane – na etapie realizacji oraz firmy świadczące usługi – na etapie eksploatacji). Powstające w czasie budowy odpady niebezpieczne, takie jak: zużyte oleje, akumulatory, części maszyn należy składować w kontenerach (wymagana jest zbiórka selektywna).

## **11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Nie dotyczy.

## **12. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU**

Zakres i kolejność robót.

Roboty przygotowawcze:

Zabezpieczenie placu budowy

Wykonanie przekopów kontrolnych

Roboty mostowe:

Zdjęcie warstwy humusu

Wytyczenie przebiegu osi trasy narciarskiej

Wytyczenie osi przyczółków

Wykonanie ław fundamentowych podpór

Zaizolowanie powierzchni stykających się z gruntem

Wykonanie konstrukcji obiektu

Montaż reperów na konstrukcji

Wykonanie zasypki za przyczółkami

Wykonanie izolacji termozgrzewalnej

Montaż desek gzymsowych

Montaż barier i balustrad

Wykonanie warstwy ochronnej izolacji na obiekcie

Roboty końcowe

Rekultywacja terenu robót



### 13. UWAGI KOŃCOWE

Trasy uzbrojenia należy traktować jako orientacyjne. Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować uzbrojenie terenu poprzez ręczne wykonanie przekopów kontrolnych i zabezpieczyć uzbrojenie w terenie w uzgodnieniu z Zarządcami urządzeń. Roboty w ich pobliżu prowadzić ręcznie wyłącznie pod nadzorem służb technicznych właściciela urządzenia;

Roboty ujęte w niniejszym projekcie przewiduje się wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót;

Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty (aprobaty) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie;

Przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP;

Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej. Po zakończeniu prac całość wykonanych elementów nanieść na mapy państwowego zasobu geodezyjnego;

Wszystkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgadniać z Projektantem pod rygorem nieważności;

Projekt podlega ochronie z tytułu praw autorskich Dz. U. RP Nr 24 z dnia 23.02.1994 ustawa nr 83 z dnia 04.02.1994 r.;

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Juszczyk

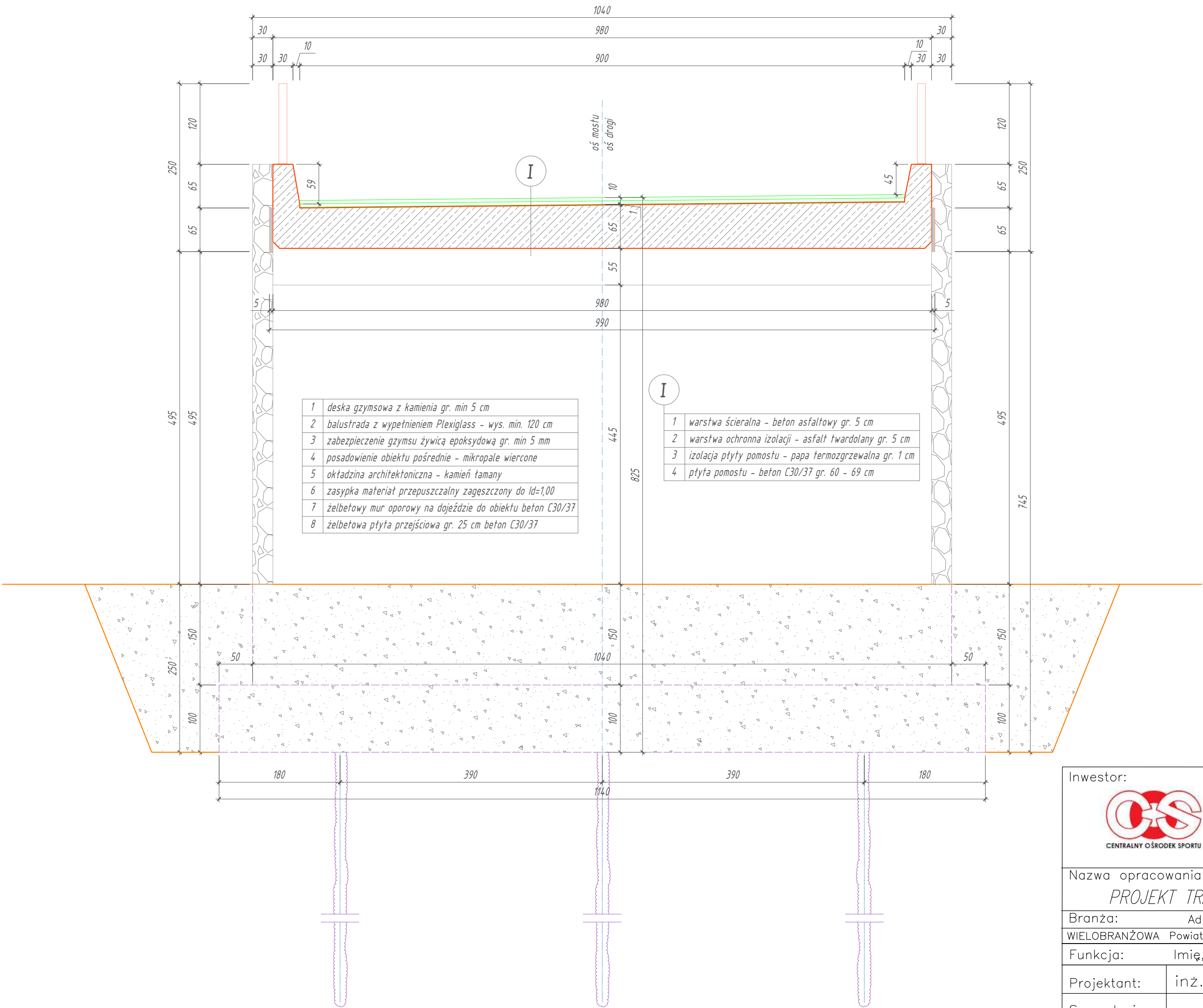
Czarny Dunajec, luty 2018 r.





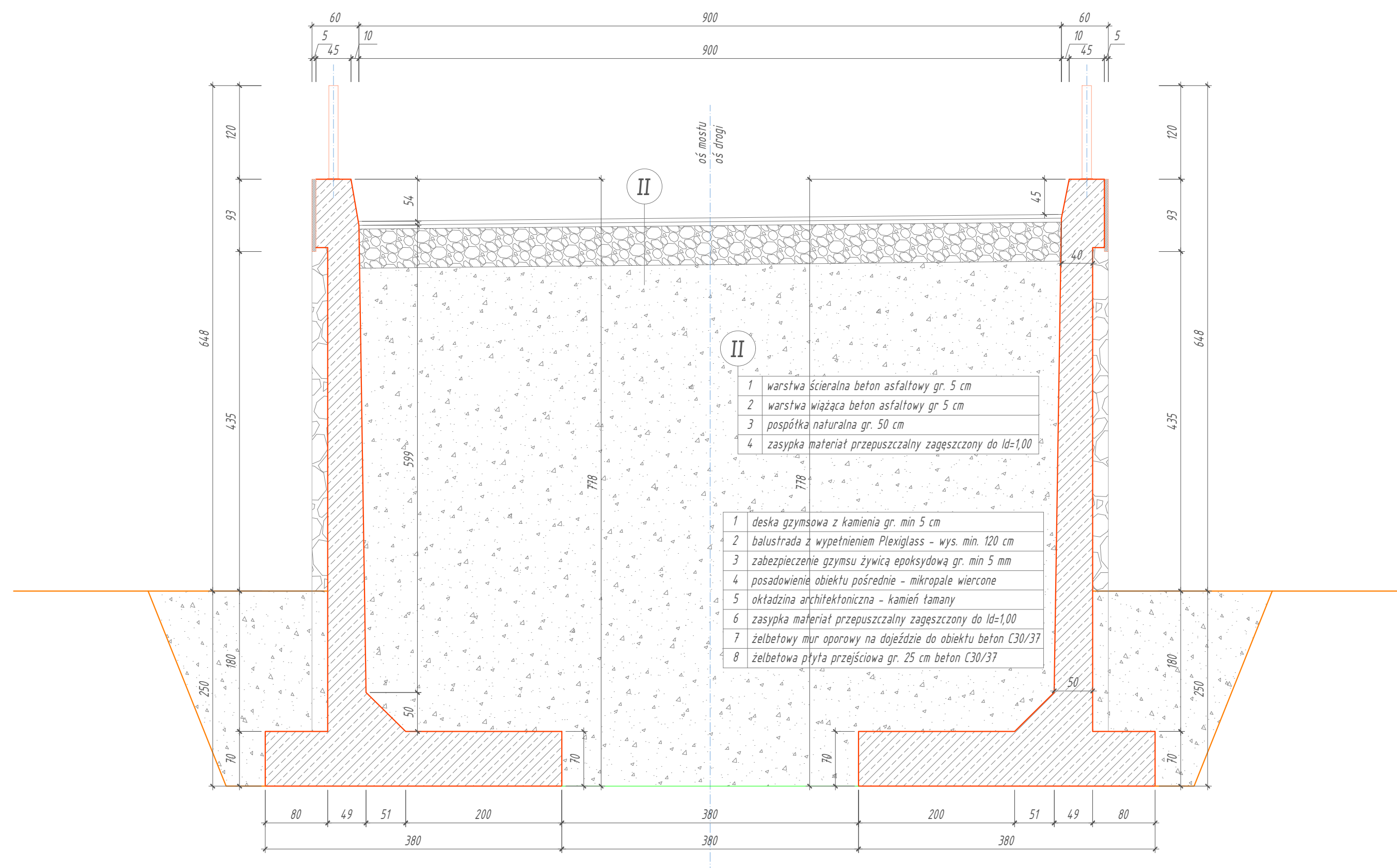


PRZEKRÓJ POPRZECZNY - OBIEKT MOSTOWY  
SKALA 1:50



Inwestor:		COS – OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34–500 Zakopane		Biuro projektowe:		mgr inż. Justyna Polaczek 34–470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania: PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – COS – OPO ZAKOPANE							
Branża:		Adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:		Część:	
WIELOBRANŻOWA		Powiat: tatrzański		Województwo: małopolskie		PROJEKT WYKONAWCZY	
Funkcja:		Imię, Nazwisko:		Uprawnienia:		Podpis:	
Projektant:		inż. Krzysztof Juszczyk		NBSA–7342/101–98			
Sprawdzający:		mgr inż. Jerzy Gąciarz		8/2003			
		mgr inż. Michał Molek					
Nazwa rysunku:		Przekrój poprzeczny – obiekt mostowy				Nr rys. 2	
						Skala: 1:50	
Prawa autorskie zastrzeżone, łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora.						Czarny Dunajec, 03.2018r.	

## SKALA 1:50

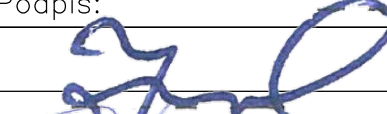


CENTRALNY OŠRODEK SPORTU

**GEO ART**

mgr inż. Justyna Polaczek  
34-470 Czarny Dunajec, ul.  
Mościckiego 21  
biuro: Rynek 38

PROJEKT TRAS BIEGOWYCH – COS – OPO ZAKOPANE

Branża: Adres obiektu budowlanego:		Miejscowość: ZAKOPANE	Część: PROJEKT WYKONAWCZY	
WIELOBRANŻOWA Powiat: tatrzański		Województwo: małopolskie	Podpis:	
Funkcja:	Imię, Nazwisko:		Uprawnienia:	
Projektant:	inż. Krzysztof Juszczak		NBSA-7342/101-98	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Gąciarz		8/2003	
	mgr inż. Michał Molek			
Nazwa rysunku:	Przekrój poprzeczny – dojazd do obiektu			Nr rys. 3
Prawa autorskie zastrzeżone, łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora				Skala: 1:50
				Czarny Dunajec, 03.2018r.





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

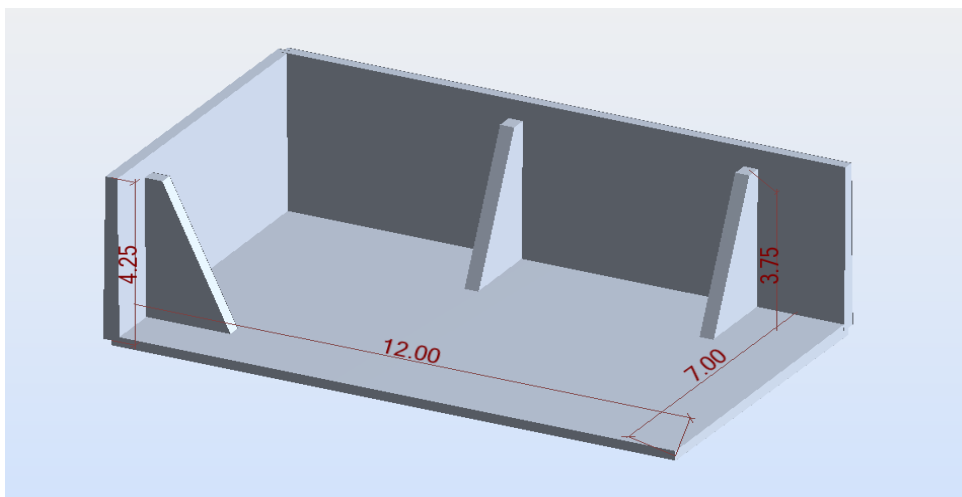
- obciążenia wg PN-85-S-10030,
- wymiary zewnętrzne – 24,7x14,7m,
- wymiary wewnętrzne – 24,0x14,0m,
- rzędna posadowienia – ?? m n.p.m.,
- rzędna dna zbiornika – ?? m n.p.m.,
- rzędna korony – ??m n.p.m.,
- objętość całkowita – 1428m<sup>3</sup>,

#### 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 utwierdzonej 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 utwierdzoną 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 techniczno – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczno – 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



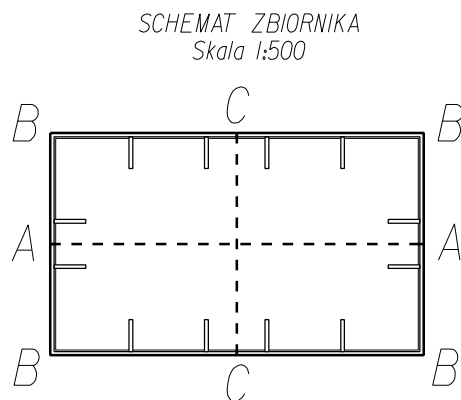
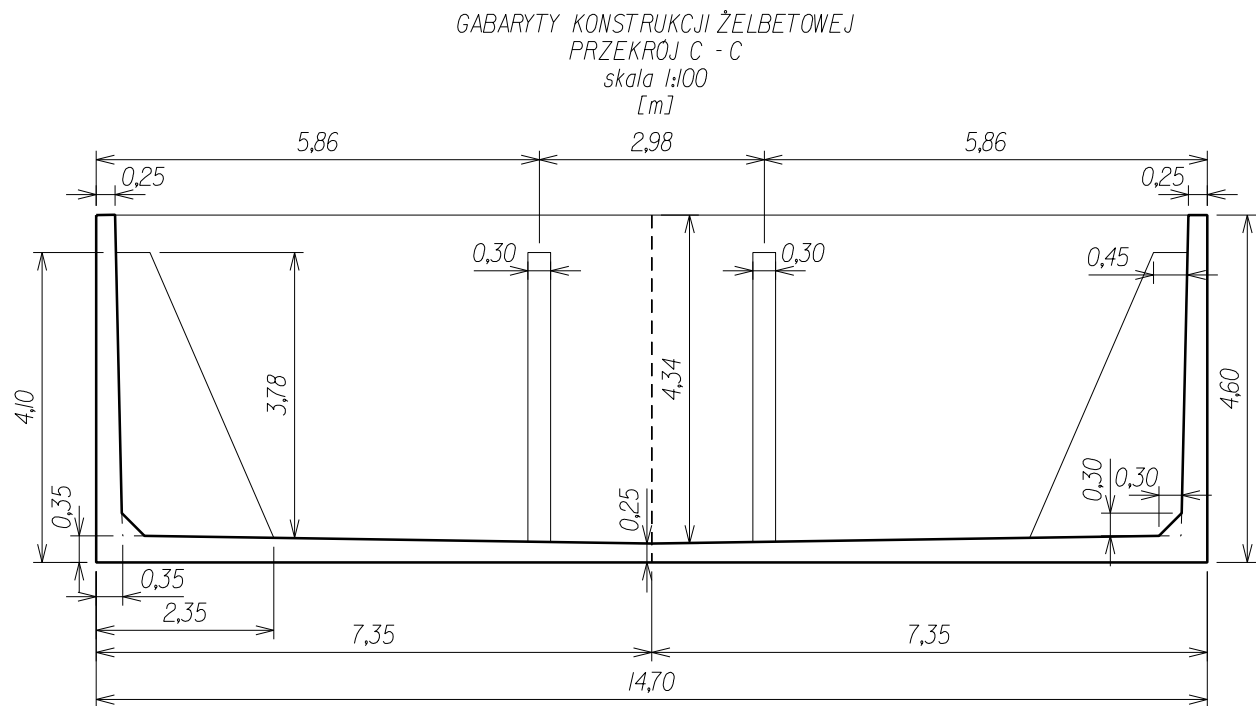
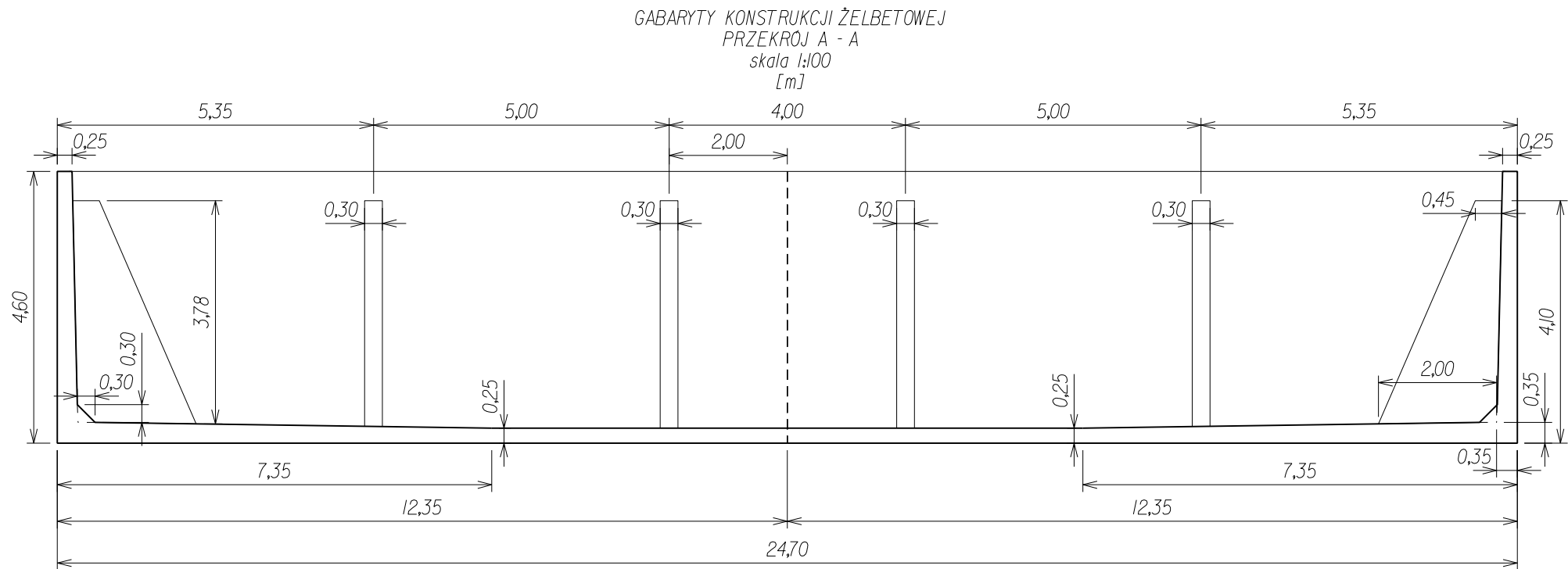
*f) mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno – budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;*

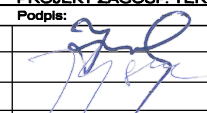
**10.f. Wpływ na zdrowie ludzi, środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane**

Nie dotyczy

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

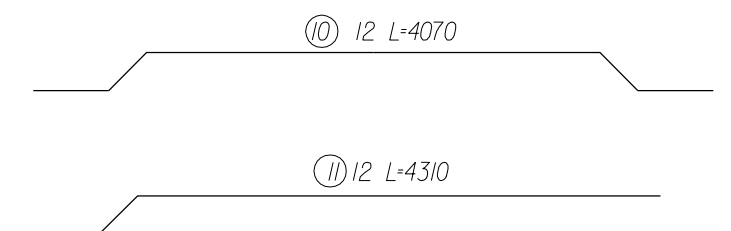
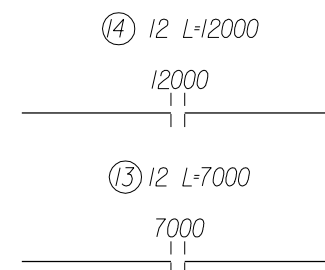
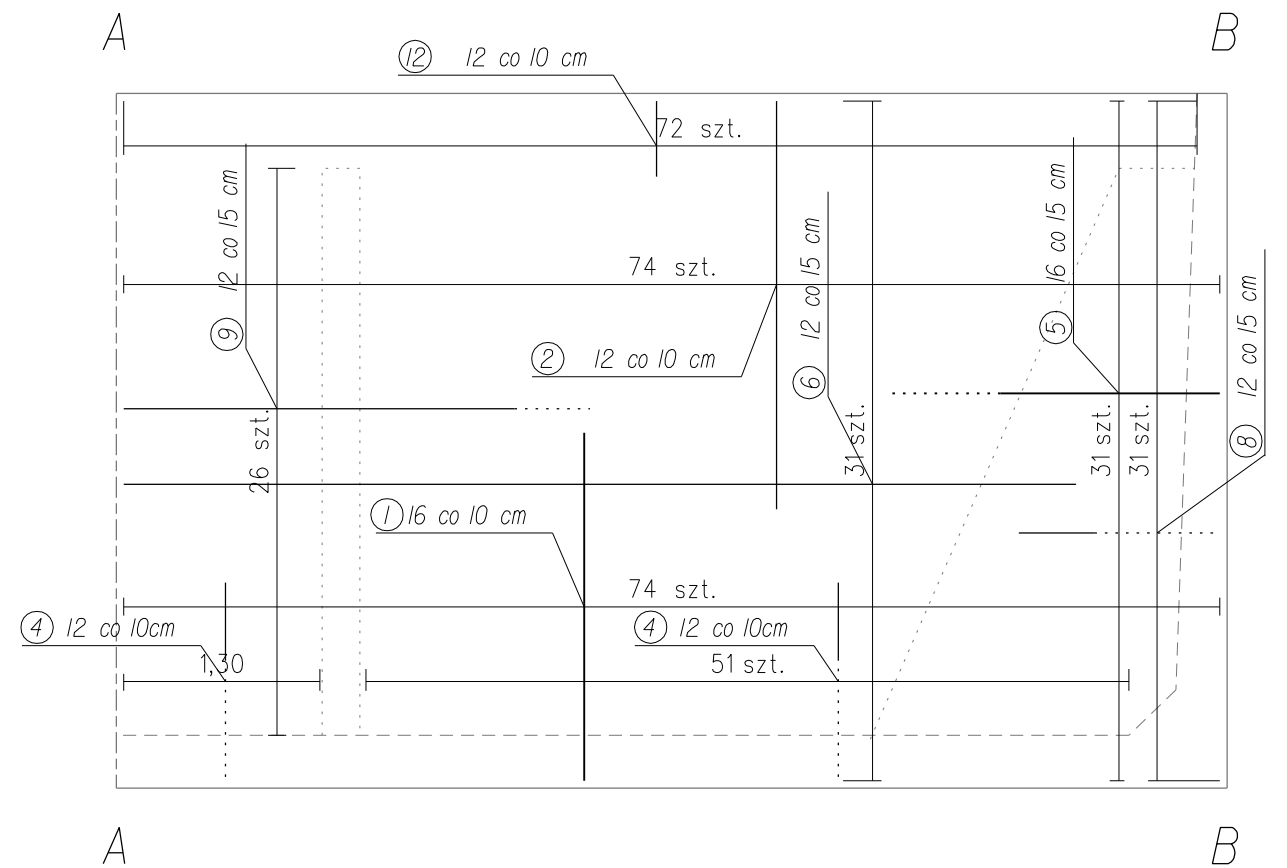
**10.g. Warunki ochrony przeciwpożarowej**



Inwestor:		COS - OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34-500 Zakopane		Biuro projektowe:		mgr inż. Justyna Polaczek 34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania:							
PROJEKT TRAS BIEGOWYCH - ETAP II - COS - OPO ZAKOPANE							
Branża:		Adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:		Część:	
WIELOBRANŻOWA		Powiat: tatrzański		Województwo: małopolskie		ZAKOPANE	
Funkcja:		Imię, Nazwisko:		Uprawnienia:		Podpis:	
Główny Projektant:		inż. Krzysztof Juszczyk			NBSA-7342/101-98		
Sprawdzający:		mgr inż. Jerzy Gąciarz			8/2003		
Opracowujący:		mgr inż. Paweł Polaczek					
Nazwa rysunku:		KONSTRUKCJE					
Praca autorska (zatrudnienie, kopierowa z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim) zapisaniem rysunku lub jego części bez uwzględnienia inwestora							Nr rys. 1.1 Skala: 1:100
							Czarny Dunajec, 03.2018r.

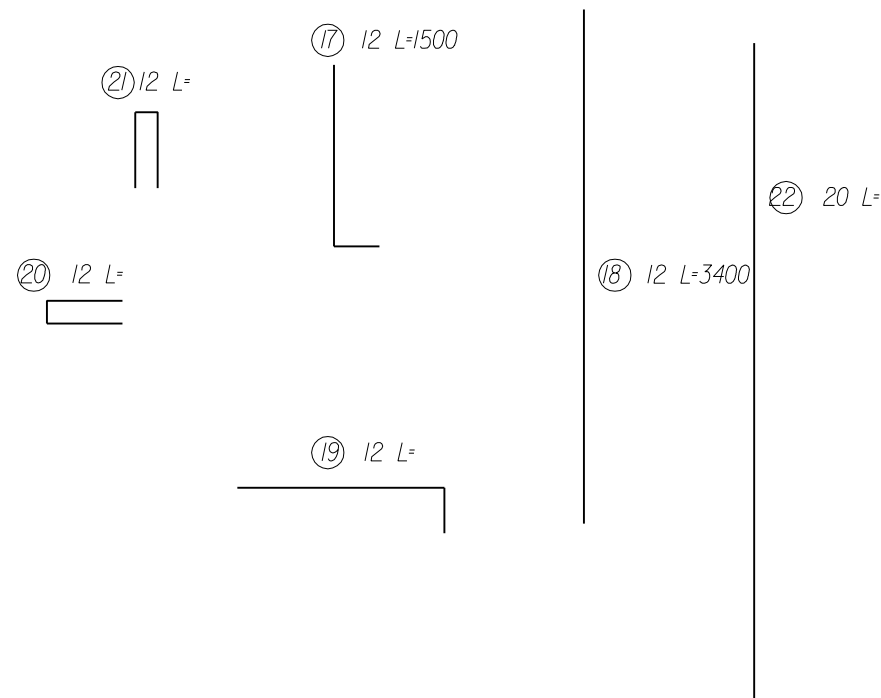


ZBROJENIE OD STRONY ZEWNĘTRZNEJ  
Skala 1:50



Prawa autorskie zastrzeżone, łącznie z prawem reprodukcji lub udostępniania osobom trzecim

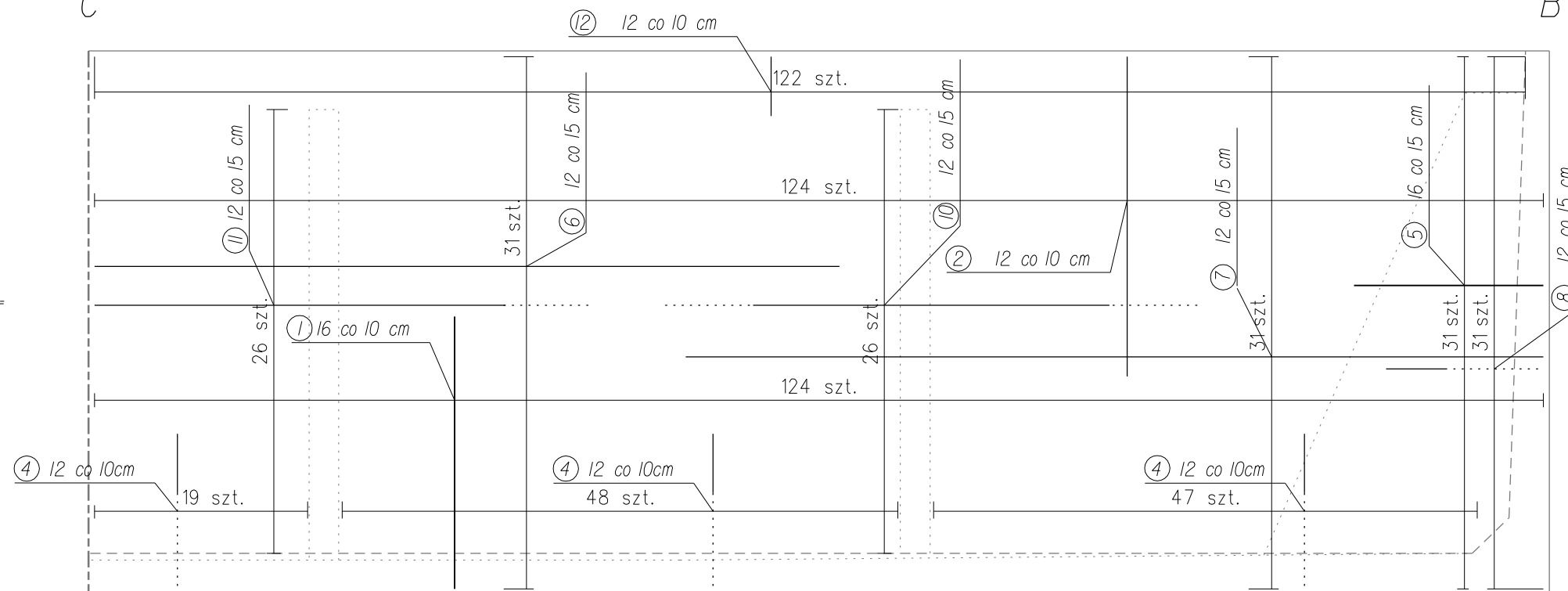
1.1	Skala: 1:50
-----	-------------




Technical drawing of a rectangular box with dimensions and piece counts. The drawing shows the front, side, and top views of the box. The dimensions are given in centimeters (cm) and the number of pieces (szt.) required for each part.

- Front View (Top):** Dimensions are 122 cm (width) and 31 cm (height). It consists of 122 szt. of side panels (labeled 11) and 31 szt. of top/bottom panels (labeled 6).
- Side View (Left):** Dimensions are 122 cm (width) and 26 cm (height). It consists of 122 szt. of side panels (labeled 10) and 26 szt. of front/back panels (labeled 7).
- Top View (Bottom):** Dimensions are 122 cm (width) and 31 cm (height). It consists of 122 szt. of side panels (labeled 11) and 31 szt. of top/bottom panels (labeled 6).
- Bottom View (Right):** Dimensions are 122 cm (width) and 26 cm (height). It consists of 122 szt. of side panels (labeled 10) and 26 szt. of front/back panels (labeled 7).

The drawing also includes dashed lines indicating the internal structure and the final assembled box.



Inwestor:		COS - OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1 34-500 Zakopane		Biuro projektowe:		mgr inż. Justyna Polaczek 34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania:							
PROJEKT TRAS BIEGOWYCH - ETAP II - COS - OPO ZAKOPANE							
Branża:		Adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:		Część:	
WIELOBRANŻOWA		Powiat: tatrzański		ZAKOPANE		PROJEKT ZAGOS. TERENU	
Funkcja:		Imię, Nazwisko:		Województwo: małopolskie		Podpis:	
Główny Projektant:		Inż. Krzysztof Juszczak		Uprawnienia:		1:50	
				NBSA-7342/101-98			
Sprawdzający:		mgr inż. Jerzy Gąciarz		8/2003			
Opracowujący:		mgr inż. Paweł Polaczek					
Nazwa rysunku:		ZBROJENIE				Nr rys.	
						1.1	
						Skala: 1:50	
Prawa autorskie zastrzeżone, kopowanie z prawami reprodukcji lub udostępnienia osobom trzecim							
Czarny Dunajec, 03.2018r.							



Technical drawing of a rectangular mesh structure, likely a fishing net or similar equipment, showing dimensions and components. The drawing is oriented with the top-left corner labeled 'B' and the bottom-left corner labeled 'A'.

**Dimensions and Components:**

- Top Edge (B):** Labeled with 'B' at the top-left corner.
- Bottom Edge (A):** Labeled with 'A' at the bottom-left corner.
- Left Edge:** Labeled with '4' and '12 co 10 cm' at the top-left corner.
- Right Edge:** Labeled with '4' and '12 co 10 cm' at the top-right corner.
- Internal Dimensions and Labels:**
  - Top Section:** Labeled '47 szt.' and '48 szt.'.
  - Bottom Section:** Labeled '19 szt.' and '49 szt.'.
  - Central Section:** Labeled '122 siatka górna' and '124 szt. siatka dolna'.
  - Left Section:** Labeled '51 szt.' and '72 szt. siatka górna'.
  - Right Section:** Labeled '2 x 49 szt. (siatka górna idolna)' and '2 x 83 szt. (siatka górna idolna)'.
  - Bottom Section:** Labeled '14 szt.' and '34 szt.'.
- Material Specifications:**
  - Top Section:** Labeled '12 co 10 cm' and '12 co 10 cm'.
  - Bottom Section:** Labeled '12 co 15 cm' and '12 co 15 cm'.
  - Central Section:** Labeled '12 co 10 cm' and '12 co 15 cm'.
  - Left Section:** Labeled '12 co 10 cm' and '12 co 10 cm'.
  - Right Section:** Labeled '12 co 15 cm' and '12 co 15 cm'.

A diagram of a rectangular frame with a central cross. The frame is composed of two concentric rectangles. A horizontal dashed line and a vertical dashed line intersect at the center, dividing the frame into four quadrants. At each of the four corners of the inner rectangle, there is a small tab or notch. The corners are labeled with letters: the top-left corner is labeled 'B', the top-right corner is labeled 'E', the bottom-left corner is labeled 'B', and the bottom-right corner is labeled 'E'. The central intersection point of the dashed lines is labeled 'C'.

Inwestor:		COS - OPO w Zakopanem ul. Bronisława Czacha 1 34-500 Zakopane		Biuro projektowe:  mgr inż. Justyna Polaczek 34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21 biuro: Rynek 38	
Nazwa opracowania:					
<b>PROJEKT TRAS BIEGOWYCH - ETAP II - COS - OPO ZAKOPANE</b>					
Branża: WIELOBRANŻOWA Powiat: tatrzański		Miejsowość: Zakopane Województwo: małopolskie		Część: PROJEKT ZAGOSP. TERENU	
Funkcja:		Imię, Nazwisko:		Uprawnienia:	
Główny Projektant:		inż. Krzysztof Juszczyk		NBSA-7342/101-98	
Sprawdzający:		mgr inż. Jerzy Gąclarz		8/2003	
Opracowujący:		mgr inż. Paweł Polaczek			
Nazwa rysunku:		ZBROJENIE		Nr rys. 1.1      Skala: 1:50 Czarny Dunajec, 03.2018r.	
<small>         Prawa autorskie zastrzeżone, kopiowanie z prawem reprodukcji lub udostępnienia osobom zozanim       </small>					



mgr inż. Justyna Polaczek

34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21

biuro: Rynek 38

Jednostka

Inwestor:

Rodzaj projektu:

Kategoria:

Lokalizacja:

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

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

### **FUNDAMENTY LATARNI**

**Kategoria V, XXIV, XXVI, XXVIII**

Województwo: małopolskie

Powiat: tatrzański

Miejscowość: Zakopane

**"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"**

Temat:

Branża:

Numer działek:

**DROGOWA; MOSTOWA; KONSTRUKCYJNA; SANITARNA;**  
**ENERGETYCZNA**

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

**Egz.**



## SPIS TREŚCI

<b><u>1.</u></b>	<b><u>WSTĘP .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>2.</u></b>	<b><u>PODSTAWA OPRACOWANIA:.....</u></b>	<b><u>2</u></b>
2.1.	ZLECENIE .....	2
2.2.	OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY.....	2
2.3.	WARUNKI GRUNTOWE .....	2
<b><u>3.</u></b>	<b><u>OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
3.1.	MASZTY OŚWIETLENIOWE .....	2
3.2.	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....	3
3.3.	OBLICZENIA FUNDAMENTÓW.....	5
3.3.1.	OBLICZENIA STOPY FUNDAMENTOWEJ .....	6
3.3.1.	OBLICZENIA MIKROPALI TITAN 127/103 .....	7
<b><u>4.</u></b>	<b><u>MATERIAŁY .....</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b><u>5.</u></b>	<b><u>RYSUNKI .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b><u>6.</u></b>	<b><u>DOKUMENTY FORMALO-PRAWNE .....</u></b>	<b><u>11</u></b>

## 1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży konstrukcyjnej masztów oświetleniowych wraz z fundamentami dla wykonania inwestycji pn. " Rozbudowa tras narciarskich w Centralnym Ośrodku Sportu - Ośrodka Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem" zlokalizowanej na działkach nr: 442; 441; OBREB 11 oraz na działkach nr 11216/11; 12351/5; 11216/12 OBREB 172 w Zakopanem.

. Dla wykonania posadowienia masztów projektuje się stopy fundamentowe zakotwione mikropalami.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

### 2.1. **ZLECENIE**

Dokumentację wykonano na podstawie zlecenia złożonego przez firmę GEM S.A ul. Kościuszki 63, 41-503 Chorzów

### 2.2. **OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY**

Opracowanie wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy, normy polskie i europejskie oraz zgodnie z zasadami projektowania budowlanego

### 2.3. **WARUNKI GRUNTOWE**

Opracowanie wykonano w oparciu o dokumentację geotechniczną oceniającą warunki gruntowe podłoża pod projektowane maszty oświetleniowe wykonaną przez Pracownię Geologiczno - Projektową " Pro Geo " ul. Głowackiego 32Aa, 33-300 Nowy Sącz

## 3. OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE

### 3.1. **MASZTY OŚWIEŚLENIOWE**

Dla wykonania pełnościennego masztu oświetleniowego obliczenia wytrzymałościowe przeprowadził producent Tecnopali - Metalgalva Group w oparciu o które projektuje się maszty stalowe o wysokości 36 m z 39 projektorami 2000W

Obliczenia zostały przeprowadzone w oparciu o normy EUROCODE które są akceptowalne na terenie Polski.



### 3.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W podłożu gruntowym panują zróżnicowane warunki gruntowe z przewagą gruntów nośnych. Na podstawie przeprowadzonych badań gruntowych przyjęto iż podstawą nośności fundamentu są grunty warstw VII tj. WIETRZELINA GLINIASTA KWg.

(Zwraca się uwagę na poziom wody gruntowej stabilizujący się na głębokości 2.80 [m]. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998 r. (DZ.U. nr 126 (poz.839) „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” istniejące warunki gruntowe zakwalifikowano jako złożone. Projektowany obiekt zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.

Poniżej przedstawiono profile geologiczne wykonanych otworów :

Otwór geotechniczny nr 3

## ZAŁ.3.3



### KARTA OTWORU BADAWCZEGO NR 3

TEMAT: Rozbudowa tras narciarskich  
MIEJSCOWOŚĆ: Zakopane

Data wykonania: listopad 2015  
Sposób wykonania: wiercenie  
Rzędna terenu: 910,0 m npm  
Skala: 1:100

Opracowali:  
mgr inż. P. Prokopczuk  
mgr inż. I. Bodziony

podziałka	młaższość warstwy (m)	profil litologiczny	opis gruntu	wilgotność (%)	stan gruntu (I <sub>L</sub> , I <sub>p</sub> )	głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt)	stratygrafia	nr warstwy geotechnicznej
0								
1	2,40	nN	Nasyp niebudowlany (głina, kamienie piaskowca) brązowa	mw	In			I
2	0,30	Gp	Głina piaszczysta ciemnobrązowa	mw	I <sub>L</sub> =0,07; tpi			II
3	1,10	KO+KR+Pog	Otoczaki z domieszką okruchów piaskowca i pospółki gliniastej brązowa	w	I <sub>p</sub> =0,45; szg	2,80		IV
4	0,20	KWg	Zwieltrzelina gliniasta piaskowca (20cm 85% Gp) brązowa	mw	II Sł. szw			VII

Otwór geotechniczny nr 4



## KARTA OTWORU BADAWCZEGO NR 4

# ZAŁ.3.4

TEMAT: Rozbudowa tras narciarskich  
MIEJSCOWOŚĆ: Zakopane

Data wykonania: listopad 2015  
Sposób wykonania: wiercenie  
Rzędna terenu: 913,0 m npm  
Skala: 1:100

Opracowali:  
mgr inż. P. Prokopczuk  
mgr inż. I. Bodziony

podziałka	miąższość warstwy (m)	profil litologiczny	opis gruntu	wilgotność (%)	stan gruntu (I <sub>L</sub> , I <sub>p</sub> )	głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt)	stratygrafia	nr warstwy geotechnicznej
0	0,30	Gb	Gleba brązowa	mw	-			
1	1,50	KO+KR+Pog	Otoczaki z domieszką okruchów piaskowca i pospółki gliniastej brązowa	mw	I <sub>L</sub> =0,45; szg	suchy	czwartorzęd	IV
2	0,20	KWg	Zwietrzalna gliniasta piaskowca (20cm 85% G <sub>p</sub> ) brązowa	mw	I <sub>L</sub> <0,25			VII

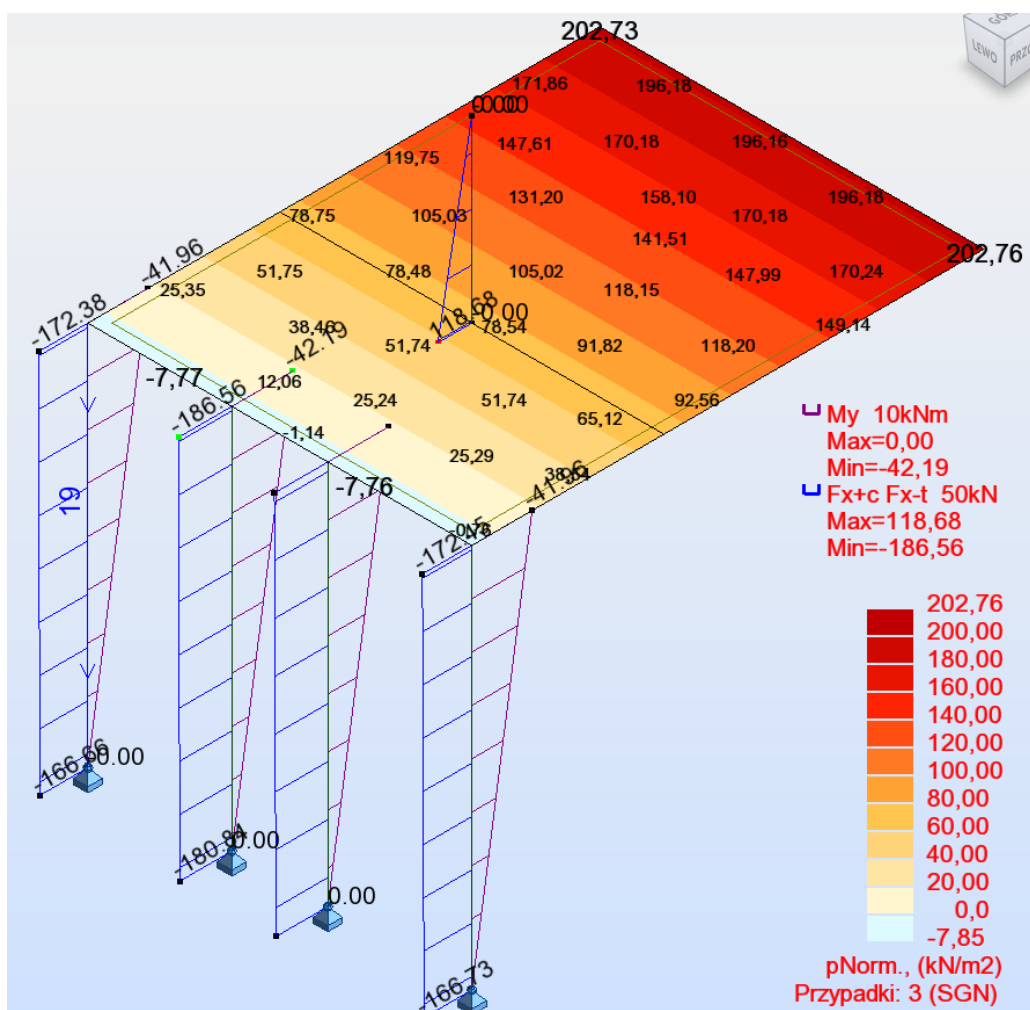


### 3.3. OBLICZENIA FUNDAMENTÓW

Jako fundament przyjęto oczep fundamentowy o wymiarach 4.0 x 3.0 [m] i wysokości 1.0 [m] z trzonem  $\varnothing$  200 [cm] i wysokości 50 [cm] dla zamocowania słupa oświetleniowego. Do wykonania obliczeń przyjęto poniższe obciążenia.

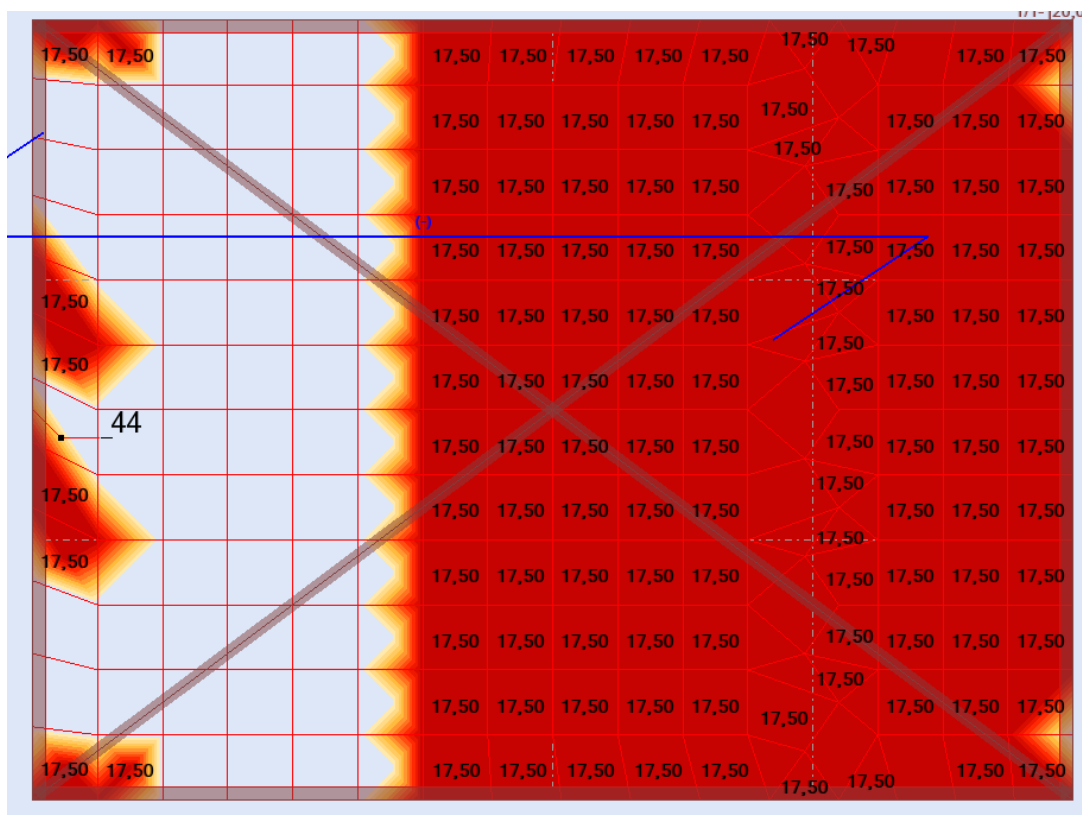
	FORCES SLS / EFFORTS ELS			FORCES ULS / EFFORTS ELU		
	Vertical Verticale	Horizontal Horizontale	Moment Moment	Vertical Verticale	Horizontal Horizontale	Moment Moment
Résistance max. du pylône	-43.1kN	30.8kN	-1637.6kN.m	-43.1kN	49.3kN	-2620.1kN.m
Moment max. par rapport à la zone de vent	-43.1kN	30.8kN	-1072.6kN.m	-43.1kN	49.3kN	-1716.2kN.m

Stopa przenosi siły ściskające pochodzące od obciążeń słupa na grunt. Maksymalny opór graniczny gruntu 203 kPa pokazano na rysunku poniżej. Dla przeniesienia sił odrywających pochodzących od obciążeń słupa projektuje się 4 szt mikropali typu TITAN o żerdziach z rur 127/30 i długościach zależnych od otworu geotechnicznego.

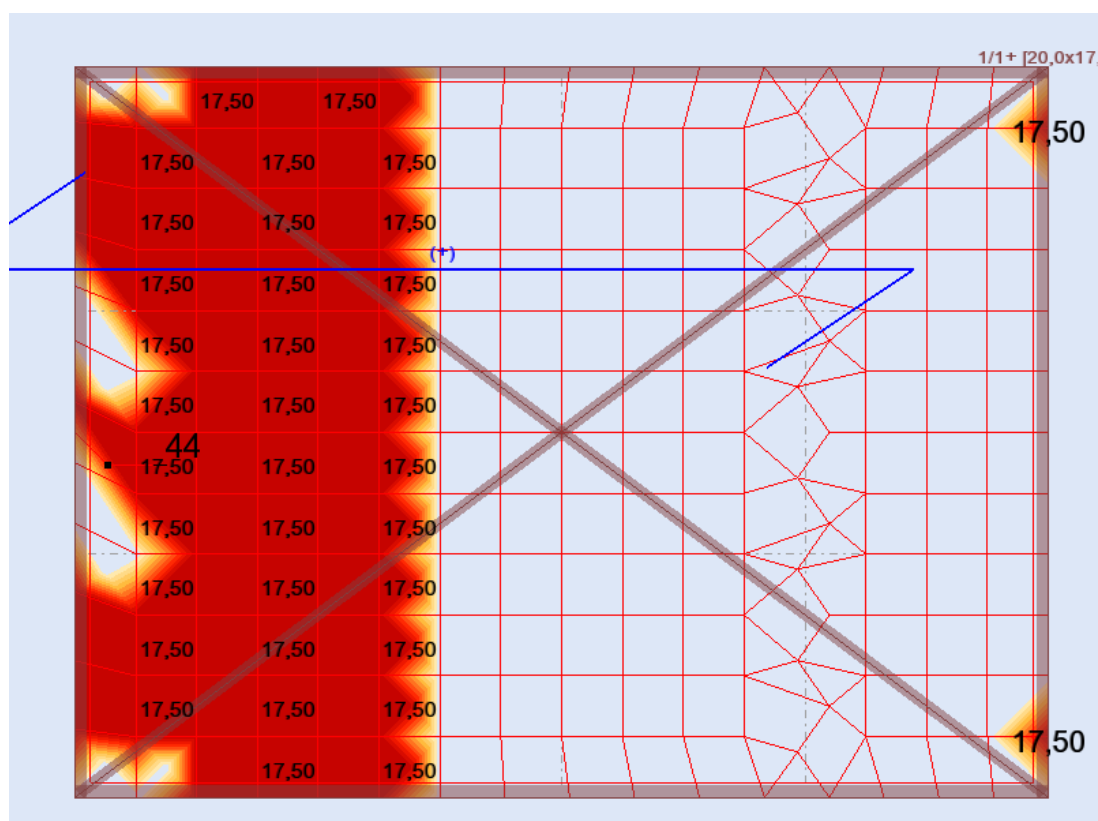


### 3.3.1. Obliczenia stopy fundamentowej

Dla poniższych obciążeń pochodzących od obciążeń słupa otrzymano poniższe ilości zbrojenia dla zbrojenia dolnego



i dla zbrojenia górnego





### 3.3.1. Obliczenia mikropali Titan 127/103

Dla przyjętej siły wrywającej 200 kN, głowicy o średnicy 200 mm z tabeli poradnika projektowego systemu Titan o żerdziach z rur 127/30 i koronce wierzącej Carbide B ø 200 mm dla Fliszu nośność mikropala wynosi 120 kPa.

**Dla otworu nr 3** do obliczeń przyjęto maksymalną siłę wrywającą 200 kN oraz moment zginający 82 kNm

Metoda obliczeniowa - metoda Lizzi.

Współczynnik wpływu średnicy buławy = 0,85

#### Tarcie na pobocznicę buławy

Nr	Współrzędna [m]	Tarcie [kPa]
1	0,00	0,00
2	0,80	120,00
3	5,00	120,00
4	5,50	120,00

#### Analiza mikropala rozciąganego

Nośność pobocznic mikropala  $R_s = 326,85 \text{ kN}$

Maksymalna siła rozciągająca  $N_{\max} = 200,00 \text{ kN}$

Współczynnik bezpieczeństwa =  $1,63 > 1,50$

Nośność mikropala rozciąganego **SPEŁNIA WYMAGANIA**

#### Analiza przekroju

##### W obliczeniach uwzględniono wpływ korozji

Wymagana żywotność  $t = 50 \text{ [rok]}$

Rodzaj gruntu: grunty rodzime

Mikropal jest rozciągany, stateczność wewnętrzna spełnia wymagania.

**Analiza nośności przekroju zespolonego:** Mikropal wiercony - nie uwzględnia przekrojów betonowych rozciąganych.

Położenie osi centralnej = 6,3 mm

Naprężenie w stali =  $292,46 \text{ MPa}$

Nośność obliczeniowa =  $460,00 \text{ MPa}$

stali

Współczynnik bezpieczeństwa =  $1,57 > 1,50$

Zespolony przekrój mikropala **SPEŁNIA WYMAGANIA**

**Dla otworu nr 4** do obliczeń przyjęto maksymalną siłę wrywającą 200 kN oraz moment zginający 82 kNm

Metoda obliczeniowa - metoda Lizzi.  
Współczynnik wpływu średnicy buławy = 0,85

#### Tarcie na poboczniczy buławy

Nr	Współrzędna [m]	Tarcie [kPa]
1	0,00	90,00
2	1,40	50,00
3	3,80	120,00
4	5,50	120,00
5	6,00	120,00

#### Analiza mikropala rozciąganego

Nośność poboczniczy  $R_s = 302,28$  kN  
mikropala

Maksymalna siła  $N_{max} = 200,00$  kN  
rozciągająca

Współczynnik bezpieczeństwa = 1,51 > 1,50

#### Analiza przekroju - obliczenie nr 1

##### W obliczeniach uwzględniono wpływ korozji

Wymagana żywotność  $t = 50$  [rok]

Rodzaj gruntu: grunty rodzime

Mikropal jest rozciągany, stateczność wewnętrzna spełnia wymagania.

**Analiza nośności przekroju zespolonego:** Mikropal wiercony - nie uwzględnia przekrojów betonowych rozciąganych.

Położenie osi centralnej = 6,3 mm

Naprężenie w stali = 292,46 MPa

Nośność obliczeniowa = 460,00 MPa

stali

Współczynnik bezpieczeństwa = 1,57 > 1,50

**Zespolony przekrój mikropala SPEŁNIA WYMAGANIA**

**Z uwagi na niejednorodność miąższości warstw gruntowych dla wykonanych otworów geotechnicznych przyjęto dla wszystkich fundamentów mikropale rozciągane typu Titan w systemie samo wierzącym o żerdziach z rur 127/30 i koronce wierzącej Carbide B ø 200 mm i długości 6.3 m (7.10 m wraz zakotwieniem).**

**Przed wykonaniem mikropali dla układu warstw jak w otworze nr 3 należy wykonać wymianę nasypu niebudowlanego na pospółkę o współczynniku zagęszczenia  $Is=0,96$**

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się iż założony fundament spełnia warunki nośności i użytkowania dla posadowienia na nim masztów oświetleniowych w zadanych warunkach gruntowych.



**WYKAZ NORM WYKORZYSTANYCH DO OBLICZEŃ**

Obliczenia statyczne wykonano zgodnie z Polskimi Normami w zakresie:

a/ obciążeń:

<u>PN-82/B-02000</u>	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
<u>PN-82/B-02001</u>	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
<u>PN-82/B-02003</u>	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
<u>PN-80/B-02010</u>	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
<u>PN-77/B-02011</u>	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
<u>PN-85/B-02170</u>	Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki.
<u>PN-81/B-03020</u>	Grunty budowlane .Posadowienie bezpośrednie budowli.

b/ obliczeń konstrukcji :

PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczeniach statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe . Obliczeniach statyczne i projektowanie.
PN-83/B-02482	Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
PN-80/B-03322	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 10025-1:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
PN-EN10025-2:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2. Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.
PN-EN-1090-1:2010 -	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 1: Zasady oceny zgodności elementów Konstrukcyjnych
PN-EN-1090-2: 2009	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych Część 2: Wymagania techniczne dotyczących konstrukcji stalowych
PN-EN ISO 1461:2009	Powłoki cynkowe nanoszone na stal metoda zanurzeniowa (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania

Obliczenia wykonano przy użyciu programów komputerowych: ROBOT ,

**4. MATERIAŁY**

Beton konstrukcyjny	C 30/37
Stal	[AIIIN] RB500W ; [A0] ST0S
Mikropale	S460

5. RYSUNKI

PB/ZAK/01	FUNDAMENTY I MASZTY OŚWIETLENIOWE.	<b>1 : 250/50</b>
-----------	------------------------------------	-------------------

opracował  
mgr inż. Marek Budziński



## 6. DOKUMENTY FORMALO-PRAWNE



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-DJJ-C95-PQB \*

Pan Marek Budziński o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0427/01  
adres zamieszkania ul. Baligrodzka 19, 62-800 Kalisz  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-20 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Logo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-IJP-HZL-U1S \*

Pan Stanisław Budziński o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0428/01

adres zamieszkania ul. Baligrodzka 19, 62-800 Kalisz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-20 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pliib.org.pl](http://www.pliib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Logo weryfikacji 2017-12-20





WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Nr uprawn. 52/P/99

Poznań, dnia 18 sierpnia 1999 roku

**D E C Y Z J A**  
**o nadaniu uprawnień budowlanych**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 5 i 6, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 i ust. 3 pkt. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

**Pan Marek BUDZIŃSKI**

magister inżynier budownictwa

syn Stanisława i Marii  
urodzony 2 lutego 1970 r. w Kaliszu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaję Panu uprawnienia budowlane do projektowania **bez ograniczeń** w specjalności konstrukcyjno budowlanej.

**Pan Marek Budziński**

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego.



**Z up. WOJEWODY**

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak  
Dyrektor Wydziału  
Architektury i Budownictwa  
Główny Architekt Wojewódzki

NOLEWODA KALISKI  
(pieczęć)

Kalisz

dnia 15.06 1984 r.

Nr BN-8386/54/84

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) STANISŁAW BUDZIŃSKI  
(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 25 kwietnia 1941 r. w Liskowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności: konstrukcyjno — budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie —

(specjalizacja zawodowa)

WA Kraków MA-30A/14 zam. Nr 118-83

DN-15 zam. 0919-82 2900 szt



Obywalec(ku) STANISŁAW BUDZIŃSKI jest upoważniony(a) do:

1. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.
2. Sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.
3. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami.



Z up. WŁADZYSŁAWA BUDZIŃSKIEGO  
WŁADZYSŁAW BUDZIŃSKI  
PLACOWYCH PRACOWNIKÓW  
mgr inż. arch. Władysław Budziński

m. p.

(podpis i pieczęć)



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 SANITARNA**

Kategoria:

**Kategoria V, XXIV, XXVI, XXVIII**

Lokalizacja:

Województwo: małopolskie  
Powiat: tatrzański  
Miejscowość: Zakopane

**"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"**

Temat:

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.**



### **Instalację do naśnieżania tras biegowych stanowi:**

- zbiornik wody (istniejący),
- zbiornik wody (nowy),
- pompownia wody niskiego ciśnienia – zasilanie istniejącego zbiornika,
- pompownia wody niskiego ciśnienia – zasilanie pompowni wysokiego ciśnienia,
- pompownia wody wysokiego ciśnienia,
- system automatycznej filtracji,
- rurociąg dosyłowy z osprzętem,
- rurociąg wodny z osprzętem,
- studnie zaworowe,
- armatki śnieżne,
- komunikacja.

#### **a) Pompownia wody niskiego ciśnienia – zasilanie istniejącego zbiornika.**

Pompownia niskiego ciśnienia zasilająca istniejący zbiornik z wodą umiejscowiona będzie w studni z kręgów betonowych obok nowoprojektowanego zbiornika wodnego, z którego będzie zasilana. Na wyposażeniu pompowni projektuje się pompę zatapialną napędzaną silnikiem 7,5 kW.

Pompa ma za zadanie podać wodę do istniejącego zbiornika.

Parametry pompy

Wydajność 60 m<sup>3</sup>/h (16,67 l/s)

Podnoszenie 20 mH<sub>2</sub>O

Moc silnika 7,5 kW

Aparatura kontrolno-pomiarowa kpl.

#### **b) Pompownia wody niskiego ciśnienia – zasilanie pompowni wysokiego ciśnienia.**

Pompownia niskiego ciśnienia zasilająca pompownię wysokiego ciśnienia umiejscowiona będzie w studni z kręgów betonowych obok nowoprojektowanego zbiornika wodnego, z którego będzie zasilana. Na wyposażeniu pompowni projektuje się dwie pompy zatapialne napędzane silnikiem 26 kW każda.

Pompa ma za zadanie podać wodę do pompowni wysokiego ciśnienia oraz zapewnić prawidłową pracę znajdującego się w niej filtra automatycznego. Wyposażona jest w niezbędną armaturę oraz ocynkowane orurowanie.

Parametry pompy

Wydajność 100 m<sup>3</sup>/h | (27,78 l/s)

Podnoszenie 47 mH<sub>2</sub>O

Moc silnika 26 kW

Parametry wszystkich pomp

Wydajność 200 m<sup>3</sup>/h (55,56 l/s)

Podnoszenie 47 mH<sub>2</sub>O

Moc silnika 2x 26 kW

Aparatura kontrolno-pomiarowa kpl.

#### **c) Kontenerowa pompownia wysokiego ciśnienia.**

Pompownię wysokiego ciśnienia stanowią trzy zaadoptowane kontenery magazynowe 20' malowane proszkowo, ocieplone od wewnątrz płytami warstwowymi. Kontenery posiadają instalacje takiej jak: ogrzewanie, wentylacja oraz oświetlenie.

Pompownia wysokiego ciśnienia zasilana jest z pompowni niskiego ciśnienia, która ma za zadanie podać wodę bezpośrednio do hydrantów wzdłuż trasy biegowej. W kontenerach znajdować się będą trzy wielostopniowe pompy z wałem poziomym napędzane silnikiem 132 kW każda.

Pompy zabezpieczone są filtrem skośnym przed przedostaniem się do nich większych przedmiotów np. kamieni oraz w zasuwę umożliwiającą odcięcie pomp od całego układu

Pompownia posiada następujące zabezpieczenia.

- Przed zbyt małym przepływem - posiada kalorymetryczny czujnik przepływu wody sprzężony z zaworem minimalnego przepływu. Dodatkowo monitorowana jest temperatura pompy.
- Przed zbyt dużym przepływem.
- Przed brakiem wody - posiada własną konduktancyjną sondę obecności wody.

Sterowanie pompowni np. układ oparty na mikroprocesorowym sterowniku PLC i przemienniku częstotliwości (falowniku) z płynną regulacją sterowania prędkości obrotowej pompy głównej.

Sposób rozruchu pomp:

- Pompa 1 x 7,5 kW bezp. z sieci
- Pompa 2 x 26 kW soft-start
- Pompa 1 x 132 kW falownik
- Pompa 1 x 132 kW soft-start

Pompownie należy wyposażyć w układ realizujący zabezpieczenia:

- przed pracą na sucho,
- przed zanikiem, zmianą kolejności i asymetrią faz,
- przed zbyt dużym spadkiem napięcia zasilającego,
- przed zbyt dużym poborem prądu.
- przed zbyt niskim przepływem
- przed zbyt wysokim przepływem

Zabezpieczenia te działają dzięki zastosowaniu przetwornika ciśnienia pracującego w układzie z elektronicznym sygnalizatorem przepływu. Rozwiązanie takie umożliwia automatyzację uruchomienia i zatrzymania pracy pompowni w zależności od zapotrzebowania na wodę. Wyłączenie pompy następuje po zakręceniu ostatniego hydrantu, a wznowienie pracy, po ponownym otwarciu hydrantu.

W pompowni zamontowany zostanie przepływomierz elektromagnetyczny umożliwiające opomiarowanie ilości pobieranej wody.

Parametry pompy

Wydajność	100 m <sup>3</sup> /h   (27,78 l/s)
Podnoszenie	290 mH <sub>2</sub> O
Moc silnika	132 kW

Parametry wszystkich pomp

Wydajność	200 m <sup>3</sup> /h (55,56 l/s)
Podnoszenie	290 mH <sub>2</sub> O
Moc silnika	2x 132 kW

Aparatura kontrolno-pomiarowa kpl.

#### d) **Filtr automatyczny.**

W jednym z kontenerów znajdować się będzie system automatycznej filtracji wody. Dla zapewnienia niezawodności oraz zwiększenia wydajności i żywotności systemu naśnierzania zastosowany został automatyczny filtr samoczyszczący DN200, o wydajności Q=86,1 l/s. Urządzenie posiada sito plecione ze stali nierdzewnej, które potrafi wychwycić zanieczyszczenia większe niż 200 µm. Sterowanie filtra samoczynnie wykrywa zanieczyszczenie sita, automatycznie uruchamia proces czyszczenia zapewniając przy tym nieprzerwany czas naśnierzania.

Zanieczyszczona woda powoduje konieczność częstego czyszczenia wkładów filtrów



armatek śnieżnych. Zaniedbanie tej czynności lub jej niedbałe wykonanie prowadzi do zatkania się dysz, co często skutkuje unieruchomieniem urządzeń.

Dane filtra automatycznego

Maksymalny przepływ	310 m <sup>3</sup> /h ( 86,1 l/s )
Minimalne ciśnienie pracy	2 bary
Maksymalne ciśnienie pracy	10 barów
Powierzchnia sita	5200 cm <sup>2</sup>
Minimalny przepływ podczas czyszczenia	11,6 m <sup>3</sup> /h ( 3,2 l/s )
Czas trwania cyklu czyszczenia	20 s
Ilość wody zużywanej na cykl czyszczenia (dla 2 bar)	60 l

**e) Rurociąg zasilający niskiego ciśnienia.**

- Rurociąg zasilający pompownię niskiego ciśnienia – zasilanie istniejącego zbiornika. Projektuje się wykonanie rurociągu z PEHD Ø140x8,3 mm PN10 o długości 51 m.
- Rurociąg zasilający pompownię niskiego ciśnienia – zasilanie pompowni wysokiego ciśnienia. Projektuje się wykonanie rurociągu z PEHD Ø225x13,4 mm PN10 o długości 66 m.

**f) Rurociąg wysokiego ciśnienia.**

Rurociąg Snowline zapewnia transport wody od pompowni do hydrantów. Wykonany jest z rur stalowych, ocynkowanych ogniowo zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz. Rurociąg o ciśnieniu nominalnym 40 bar łączony jest szybkozłączami typu Victaulic, składa się z rur i kształtek o średnicach zewnętrznych 60,3, 114,3, 139,7, 168,3, 219,1, 273,0 mm.

Snowline to specjalna linia produkcyjna rur dla potrzeb naśnieżania - opracowana we współpracy z ośrodkami narciarskimi i firmami produkującymi urządzenia do naśnieżania.

Złącza Victaulic to system oparty na standardzie ISO i atestowany do pracy w ciśnieniach do 80 bar - w zależności od średnicy rur.

Szybkozłącza zaciskowe umożliwiają odchylenie od osi w zakresie do 2,5°, są niewrażliwe na wibracje.

Rury typu Snowline są zabezpieczone przed korozją od zewnątrz i od wewnątrz.

Rury Snowline są ze sobą łączone przy pomocy złączy, które mogą być montowane nawet przez niewykwalifikowany personel. Nie ma potrzeby dodatkowego spawania. Rurociągi układane będą na stałej głębokości.

Sieć montowana będzie w obrębie tras biegowych. Zaprojektowano 74 punktów poboru wody (hydranty) w odległościach średnio co 40 m.

Dobrano następujące stalowe rury wysokiego ciśnienia:

Lp.	Średnica opisana	Średnica zewnętrzna	Grubość ścianki	Ciśnienie nominalne	Długość sumaryczna
1.	DN50	60,3 mm	3,2 mm	40 bar	91 mb
2.	DN100	114,3 mm	2,0 mm	40 bar	591 mb
3.	DN125	139,7 mm	2,1 mm	40 bar	41 mb
4.	DN150	168,3 mm	2,1 mm	40 bar	1731 mb
5.	DN200	219,1 mm	3,0 mm	40 bar	907 mb
6.	DN250	273,0 mm	3,6 mm	40 bar	47 mb

Hydranty otwierane są z poziomu terenu kluczem na głowicy. Hydranty po zamknięciu ulegają samo odwodnieniu - wymagana obsypka piaskowa. Hydrant o wysokości około 80 cm nad terenem należy zmontować zgodnie z projektem.







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 SANITARNA**

Kategoria:

**Kategoria V, XXIV, XXVI, XXVIII**

Lokalizacja:

Województwo: małopolskie  
Powiat: tatrzański  
Miejscowość: Zakopane

**"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"**

Temat:

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.**

### **Instalację do naśnieżania tras biegowych stanowi:**

- zbiornik wody (istniejący),
- zbiornik wody (nowy),
- pompownia wody niskiego ciśnienia – zasilanie istniejącego zbiornika,
- pompownia wody niskiego ciśnienia – zasilanie pompowni wysokiego ciśnienia,
- pompownia wody wysokiego ciśnienia,
- system automatyczne filtracji,
- rurociąg dosyłowy z osprzętem,
- rurociąg wodny z osprzętem,
- studnie zaworowe,
- armatki śnieżne,
- komunikacja.

#### **a) Pompownia wody niskiego ciśnienia – zasilanie istniejącego zbiornika.**

Pompownia niskiego ciśnienia zasilająca istniejący zbiornik z wodą umiejscowiona będzie w studni z kręgów betonowych obok nowoprojektowanego zbiornika wodnego, z którego będzie zasilana. Na wyposażeniu pompowni projektuje się pompę zatapialną napędzaną silnikiem 7,5 kW.

Pompa ma za zadanie podać wodę do istniejącego zbiornika.

Parametry pompy

Wydajność 60 m<sup>3</sup>/h (16,67 l/s )

Podnoszenie 20 mH<sub>2</sub>O

Moc silnika 7,5 kW

Aparatura kontrolno-pomiarowa kpl.

#### **b) Pompownia wody niskiego ciśnienia – zasilanie pompowni wysokiego ciśnienia.**

Pompownia niskiego ciśnienia zasilająca pompownię wysokiego ciśnienia umiejscowiona będzie w studni z kręgów betonowych obok nowoprojektowanego zbiornika wodnego, z którego będzie zasilana. Na wyposażeniu pompowni projektuje się dwie pompy zatapialne napędzane silnikiem 26 kW każda.

Pompa ma za zadanie podać wodę do pompowni wysokiego ciśnienia oraz zapewnić prawidłową pracę znajdującego się w niej filtra automatycznego. Wyposażona jest w niezbędną armaturę oraz ocynkowane orurowanie.

Parametry pompy

Wydajność 100 m<sup>3</sup>/h | (27,78 l/s )

Podnoszenie 47 mH<sub>2</sub>O

Moc silnika 26 kW

Parametry wszystkich pomp

Wydajność 200 m<sup>3</sup>/h (55,56 l/s )

Podnoszenie 47 mH<sub>2</sub>O

Moc silnika 2x 26 kW

Aparatura kontrolno-pomiarowa kpl.

#### **c) Kontenerowa pompownia wysokiego ciśnienia.**

Pompownię wysokiego ciśnienia stanowią trzy zaadoptowane kontenery magazynowe 20' malowane proszkowo, ocieplone od wewnątrz płytami warstwowymi. Kontenery posiadają instalacje takiej jak: ogrzewanie, wentylacja oraz oświetlenie.

Pompownia wysokiego ciśnienia zasilana jest z pompowni niskiego ciśnienia, która ma za zadanie podać wodę bezpośrednio do hydrantów wzdłuż trasy biegowej. W kontenerach znajdować się będą trzy wielostopniowe pompy z wałem poziomym napędzane silnikiem 132 kW każda.

Pompy zabezpieczone są filtrem skośnym przed przedostaniem się do nich większych przedmiotów np. kamieni oraz w zasuwę umożliwiającą odcięcie pomp od całego układu. Pompownia posiada następujące zabezpieczenia.

- Przed zbyt małym przepływem - posiada kalorymetryczny czujnik przepływu wody sprzężony z zaworem minimalnego przepływu. Dodatkowo monitorowana jest temperatura pompy.
- Przed zbyt dużym przepływem.
- Przed brakiem wody - posiada własną konduktancyjną sondę obecności wody.

Sterowanie pompowni np. układ oparty na mikroprocesorowym sterowniku PLC i przemienniku częstotliwości (falowniku) z płynną regulacją sterowania prędkości obrotowej pompy głównej.

Sposób rozruchu pomp:

- Pompa 1 x 7,5 kW bezp. z sieci
- Pompa 2 x 26 kW soft-start
- Pompa 1 x 132 kW falownik
- Pompa 1 x 132 kW soft-start

Pompownie należy wyposażyć w układ realizujący zabezpieczenia:

- przed pracą na sucho,
- przed zanikiem, zmianą kolejności i asymetrią faz,
- przed zbyt dużym spadkiem napięcia zasilającego,
- przed zbyt dużym poborem prądu.
- przed zbyt niskim przepływem
- przed zbyt wysokim przepływem

Zabezpieczenia te działają dzięki zastosowaniu przetwornika ciśnienia pracującego w układzie z elektronicznym sygnalizatorem przepływu. Rozwiązanie takie umożliwia automatyzację uruchomienia i zatrzymania pracy pompowni w zależności od zapotrzebowania na wodę. Wyłączenie pompy następuje po zakręceniu ostatniego hydrantu, a wznowienie pracy, po ponownym otwarciu hydrantu.

W pompowni zamontowany zostanie przepływomierz elektromagnetyczny umożliwiający opomiarowanie ilości pobieranej wody.

Parametry pompy

Wydajność	100 m <sup>3</sup> /h   (27,78 l/s)
Podnoszenie	290 mH <sub>2</sub> O
Moc silnika	132 kW

Parametry wszystkich pomp

Wydajność	200 m <sup>3</sup> /h (55,56 l/s)
Podnoszenie	290 mH <sub>2</sub> O
Moc silnika	2x 132 kW

Aparatura kontrolno-pomiarowa kpl.

#### d) **Filtr automatyczny.**

W jednym z kontenerów znajdować się będzie system automatycznej filtracji wody. Dla zapewnienia niezawodności oraz zwiększenia wydajności i żywotności systemu naśnierzania zastosowany został automatyczny filtr samoczyszczący DN200, o wydajności Q=86,1 l/s. Urządzenie posiada sito plecione ze stali nierdzewnej, które potrafi wychwycić zanieczyszczenia większe niż 200 µm. Sterowanie filtra samoczynnie wykrywa zanieczyszczenie sita, automatycznie uruchamia proces czyszczenia zapewniając przy tym nieprzerwany czas naśnierzania.

Zanieczyszczona woda powoduje konieczność częstego czyszczenia wkładów filtrów



armatek śnieżnych. Zaniedbanie tej czynności lub jej niedbałe wykonanie prowadzi do zatkania się dysz, co często skutkuje unieruchomieniem urządzeń.

Dane filtra automatycznego

Maksymalny przepływ	310 m <sup>3</sup> /h ( 86,1 l/s )
Minimalne ciśnienie pracy	2 bary
Maksymalne ciśnienie pracy	10 barów
Powierzchnia sita	5200 cm <sup>2</sup>
Minimalny przepływ podczas czyszczenia	11,6 m <sup>3</sup> /h ( 3,2 l/s )
Czas trwania cyklu czyszczenia	20 s
Ilość wody zużywanej na cykl czyszczenia (dla 2 bar)	60 l

**e) Rurociąg zasilający niskiego ciśnienia.**

- Rurociąg zasilający pompownię niskiego ciśnienia – zasilanie istniejącego zbiornika. Projektuje się wykonanie rurociągu z PEHD Ø140x8,3 mm PN10 o długości 51 m.
- Rurociąg zasilający pompownię niskiego ciśnienia – zasilanie pompowni wysokiego ciśnienia. Projektuje się wykonanie rurociągu z PEHD Ø225x13,4 mm PN10 o długości 66 m.

**f) Rurociąg wysokiego ciśnienia.**

Rurociąg Snowline zapewnia transport wody od pompowni do hydrantów. Wykonany jest z rur stalowych, ocynkowanych ogniowo zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz. Rurociąg o ciśnieniu nominalnym 40 bar łączony jest szybkozłączami typu Victaulic, składa się z rur i kształtek o średnicach zewnętrznych 60,3, 114,3, 139,7, 168,3, 219,1, 273,0 mm.

Snowline to specjalna linia produkcyjna rur dla potrzeb naśnieżania - opracowana we współpracy z ośrodkami narciarskimi i firmami produkującymi urządzenia do naśnieżania.

Złącza Victaulic to system oparty na standardzie ISO i atestowany do pracy w ciśnieniach do 80 bar - w zależności od średnicy rur.

Szybkozłącza zaciskowe umożliwiają odchylenie od osi w zakresie do 2,5°, są niewrażliwe na wibracje.

Rury typu Snowline są zabezpieczone przed korozją od zewnątrz i od wewnątrz.

Rury Snowline są ze sobą łączone przy pomocy złączy, które mogą być montowane nawet przez niewykwalifikowany personel. Nie ma potrzeby dodatkowego spawania. Rurociągi układane będą na stałej głębokości.

Sieć montowana będzie w obrębie tras biegowych. Zaprojektowano 74 punktów poboru wody (hydranty) w odległościach średnio co 40 m.

Dobrano następujące stalowe rury wysokiego ciśnienia:

Lp.	Średnica opisana	Średnica zewnętrzna	Grubość ścianki	Ciśnienie nominalne	Długość sumaryczna
1.	DN50	60,3 mm	3,2 mm	40 bar	91 mb
2.	DN100	114,3 mm	2,0 mm	40 bar	591 mb
3.	DN125	139,7 mm	2,1 mm	40 bar	41 mb
4.	DN150	168,3 mm	2,1 mm	40 bar	1731 mb
5.	DN200	219,1 mm	3,0 mm	40 bar	907 mb
6.	DN250	273,0 mm	3,6 mm	40 bar	47 mb

Hydranty otwierane są z poziomu terenu kluczem na głowicy. Hydranty po zamknięciu ulegają samo odwodnieniu - wymagana obsypka piaskowa. Hydrant o wysokości około 80 cm nad terenem należy zmontować zgodnie z projektem.





mgr inż. Justyna Polaczek

34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21

biuro: Rynek 38

Jednostka

Inwestor:

Rodzaj projektu:

Kategoria:

Lokalizacja:

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

## PROJEKT WYKONAWCZY BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Kategoria V, XXIV, XXVI, XXVIII

Województwo: małopolskie

Powiat: tatrzański

Miejscowość: Zakopane

**"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"

Temat:

Branża:

Numer działek:

DROGOWA; MOSTOWA; KONSTRUKCYJNA; SANITARNA;  
ENERGETYCZNA

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

Egz.



## Informacja BIOZ

### SPIS TREŚĆ

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
2. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ  
ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI
5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS  
REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH
6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED  
PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH
7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYM  
NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania jest ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane ( art.20, ust.1, p. 1 b) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dla niniejszego zamierzenia budowlanego, zgodnie z Prawem Budowlanym opracowano „Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

„Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” (plan bioz) zostanie sporządzony przez Wykonawcę robót na etapie realizacji inwestycji.

## **1. INWESTOR**

Centralny Ośrodek Sportu – OPO w Zakopanem  
ul. Bronisława Czecha 1  
34-500 Zakopane

## **2. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW**

Przed przystąpieniem do robót objętych niniejszym projektem budowlanym Wykonawca jest zobowiązany do zinventaryzowania urządzeń obcych występujących na terenie przewidzianym pod planowane roboty budowlane.

Kolejność realizacji obiektów objętych niniejszym opracowaniem:

- Roboty przygotowawcze i porządkowe,
- Zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
- Geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia,
- Zabezpieczenie sieci na czas robót
- Transport i składowanie materiałów
- Dostawa materiałów,
- Roboty betonowe przy wykonaniu zwieńczeń kotew gruntowych
- Ułożenie instalacji i sieci
- Uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją,
- Inwentaryzacja powykonawcza.

### Branża drogowa:

- Zdjęcie humusu, jego załadunek i transport,
- Budowa nasypu wraz z plantowaniem skarp i transportem,
- Wykonanie podbudowy z kruszywa,
- Wykonanie nawierzchni.

### 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Aktualnie przedmiotowy teren inwestycji ma charakter rekreacyjno – sportowy. Większość tras biegowych, obecnie istniejących jak i projektowanych, przebiega przez tereny leśno- parkowe o przeznaczeniu pod trasy nartorolkowe i biegowe, boisko wielofunkcyjne, korty tenisowe, stadion lekkoatletyczny z boiskiem piłkarskim i trybunami oraz tor lodowy z zapleczem.

Wszystkie obiekty posiadają zaplecze szatniowo-sanitarne oraz ciągi komunikacyjne prowadzące do ww obiektów. Większość planowanych tras biegowych alokalizowana jest na terenie już istniejących tras lub ścieżek leśnych, używanych zarówno przez sportowców, jak i turystów. Obiekty sportowe są przeznaczone do użytku przez cały rok – w okresie zimowym jako trasy narciarskie, a przez pozostałą część roku jako trasy nartorolkowe.

### 4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

- Prowadzenie robót na dużych przewyższeniach i pochyleniach

4.1 .Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Uderzenia pracownika w trakcie budowy przez łyżkę koparki, obsunięcia się ziemi
- Najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody transportowe),
- Zasypanie lub przygniecenie pracowników podczas załadunku oraz wyładunku wbudowywanych elementów,
- Miejsca pracy sprzętu w rejonie ruchomych elementów roboczych (dźwigi, koparki, ładowarki) - potrącenie, przejechanie, upadek ciężaru z wysokości,
- Porażenie lub urazy mechaniczne podczas prac z użyciem elektronarzędzi,
- Porażeniem prądem elektrycznym, ze skutkiem śmiertelnym.

Skala zagrożeń jest ograniczona do placu budowy (zagrożenie lokalne).

Miejsce i czas wystąpienia zagrożeń: każdorazowo podczas wykonywania robót budowlanych w obszarze i w czasie wykonywania.

4.2. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż szczegółowy na stanowisku pracy powinien zapoznać pracownika z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku. Szczególnie należy zwrócić uwagę na rygory bezpieczeństwa, które należy przestrzegać podczas wykonywania robót.

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:



- Określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac;
- Szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót;
- Przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

4.3. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie przepisami BHP,
- Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie w zakresie koniecznym do wykonywania wyznaczonych zadań,
- Pracownicy powinni wykonywać tylko prace, do których posiadają odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia,
- Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych poprzez między innymi ustawienie tablic informacyjnych z ostrzeżeniami: "Teren budowy - wstęp wzbroniony", "Uwaga - głębokie wykop", "Ostrożnie z ogniem",
- Stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy,
- Zadbąć o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą wyznaczenia dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych,
- Wykonać umocnienie ścian wykopów. Typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów,
- Składowanie urobku na odkład może się odbywać tylko po jednej stronie wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji,
- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu,
- Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie lub na wysokości sprawdzać stan skarp, umocnień i zabezpieczeń,
- W przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratownicze w celu wyeliminowania lub zmniejszenia zagrożenia (straż pożarna, pogotowie techniczne lub ratunkowe),
- Do likwidacji zagrożenia oraz do prowadzenia akcji ratowniczej lub ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią osobę posiadającą adresy i telefony jednostek ratowniczych,
- Prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci,
- Zaleca się, aby pojazdy budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłały sygnał dźwiękowy,
- Do rozładunku oraz układania rur i innych elementów w wykopie należy używać dźwigów,

Kierownik Budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

#### 4.4. Infrastruktura techniczna podziemna i nadziemna

Na terenie inwestycji są zlokalizowane następujące elementy uzbrojenia terenu:

- kanalizacja deszczowa
- kable teletechniczne
- kable elektryczne
- linia elektroenergetyczna

### 5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Oprócz ogólnych zagrożeń, mogą występować szczególnie zagrożenia przy budowie, przebudowie i rozbiórce obiektów inżynierskich.

Zagrożenia wynikają z pracy na dużej wysokości, z prac związanych z przenoszeniem ciężkich elementów, betonowaniem elementów konstrukcyjnych, fundamentowaniem, montażem i demontażem rusztowań.

Ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występuje w przypadku prowadzenia robót ziemnych wąsko przestrzennych o głębokości większej niż 1,5 m i wykopów o bezpiecznym nachyleniu skarp o głębokości większej niż 3,0 m oraz podczas prowadzenia prac przy dużym pochyleniu skarpy z powodu możliwości wystąpienia zjawisk naturalnych w postaci gwałtownych opadów deszczu i możliwości osunięcia się mas ziemnych.

### 6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Wykonawca cały czas będzie podejmował wszystkie rozsądne środki ostrożności dla zapewnienia zdrowia i bezpieczeństwa personelu Wykonawcy we współpracy z miejscowymi władzami sanitarnymi. Wykonawca zapewni, że personel służby zdrowia, urządzenia pierwszej pomocy i ambulans pogotowia ratunkowego będą do dyspozycji personelu Wykonawcy i Zamawiającego zgodnie z wymogami Polskiego Prawa Budowlanego oraz jak określono w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowanym przez Wykonawcę.

Wykonawca zatrudni lub wyznaczy inspektora BHP, zgodnie z wymaganiami Polskiego Prawa opublikowanego w Dzienniku Ustaw 1997/109/704, odpowiedzialnego za zdrowie, bezpieczeństwo i ochronę przed wypadkami personelu i siły roboczej. Inspektor BHP będzie miał odpowiednie kwalifikacje stosowne do swojej pracy i będzie uprawniony do wydawania poleceń i stosowania środków zapobiegających wypadkom ku zadowoleniu Inspektora Nadzoru. Przez cały okres realizacji Robót, Wykonawca będzie dostarczał wszystko, co będzie konieczne tej osobie do pełnienia tego zadania oraz zapewni mu stosowne upoważnienia.

Wykonawca winien zawiadomić o każdym wypadku Inspektora Nadzoru w ciągu 24 godzin od tego wydarzenia na Placu Budowy, w jego pobliżu lub w związku z prowadzonymi Robotami. Wykonawca winien również zgłosić ten wypadek odpowiednim Władzom, jeśli prawo wymaga takiego zgłoszenia.

**WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYM  
NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Sporządził:





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**

### **ZAŁĄCZNIKI FORMALNE**

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.**



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 17 grudnia 2007 r.

MAP OIIB/KK/0054-0098/07

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364), § 3 ust. 1, § 12 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

**Pan inż. Grzegorz Łukasz Knap**  
urodzony dnia 19.12.1979 r. w Szczecinie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0323/PWOS/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

### UZASADNIENIE

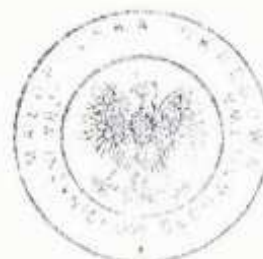
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Grzegorz Knap posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



### Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Knap  
ul. Kasprowicza 72  
34-400 Nowy Targ
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



WOJEWODA TARNOWSKI  
Aleksander GRAD

Nr ewidencyjny NBUA-7342/<sup>101</sup>798

Tarnów, 23 listopada 1998r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH

Na podstawie art. 12 ust.2, art. 13 ust. 1 pkt. <sup>1-2</sup>....., art. 14 ust 1 pkt. <sup>2</sup>..... ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 poz.414 z późn.zm.) oraz § 9 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 poz. 38 z 1995 roku) i art. 104 KPA

NADAJĘ

Panu (i) ..... KRZYSZTOFOWI JUSZCZAK .....  
(imię i nazwisko)  
..... inżynier - kierunek : budownictwo .....  
(tytuł naukowy i zawodowy)  
urodzonemu (ej) ..... 26 maja 1969r. w miejscowości Kłaj .....  
(data, miejscowość)

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

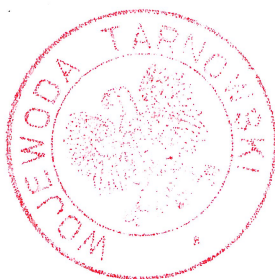
..... do projektowania i kierowania robotami budowlanymi .....  
..... bez ograniczeń .....  
w specjalności..... konstrukcyjno - budowlanej .- .....  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)  
w zakresie..... - .....  
.....



**NADANE UPRAWNIENIA BUDOWLANE UPOWAŻNIAJĄ RÓWNIEŻ DO:**

- sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego ,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów ,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego ,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych ,
- wykonywania państwowego nadzoru budowlanego .

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego w Warszawie w terminie 14 dni od daty jej otrzymanie za pośrednictwem tut. Urzędu.



**Z UP. WOJEWODY**  
**inż. Emilia Markiewicz**  
**DYREKTOR WYDZIAŁU**  
**Nadzoru Budowlanego Urbanistyki i Architektury**

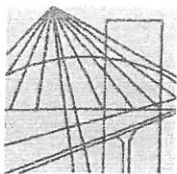
Otrzymują:

1 x Pan inż. KRZYSZTOF JUSZCZAK .....

zam. .... CIKOWICE 105      p-ta 32-700 Bochnia .....

1 x Główny Urząd Nadzoru Budowlanego  
00-512 Warszawa, ul. Krucza 38/42

1 x a/a



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 10 lipca 2003 r.

MOIIB.OKK.7131/9/03

## DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z dnia 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.*), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*) oraz art.104 § 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że

Pan mgr inż. **Jerzy Gąciarz**

urodzony dnia 30.12.1969 r. w Miechowie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 8/2003

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno -budowlanej

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 14 z dnia 10 lipca 2003 r. stwierdziła, że Pan Jerzy Gąciarz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Otrzymują:

1. Pan Jerzy Gąciarz  
ul. Mały Płaszów 1/49  
30-721 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący  
Małopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunt Rawicki



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-ATR-47J-292 \*

Pani Krzysztof Juszcak o numerze ewidencyjnym MAP/BO/6046/02

adres zamieszkania Cikowice 105, 32-700 Bochnia

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

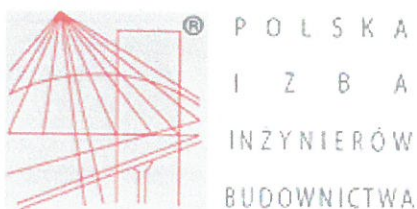
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-31 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-769-N1R-C1N \*

Pan Jerzy Gąciarz o numerze ewidencyjnym MAP/BO/1559/03  
adres zamieszkania ul. Bajeczna 2B/153, 31-566 Kraków  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-30 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-5TI-1G4-LAW \*

Pan Grzegorz Knap o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0070/08  
adres zamieszkania Rogoźnik 53c, 34-471 Rogoźnik  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-20 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.