

SPIS TREŚCI

<u>1.</u>	<u>WSTĘP</u>	<u>2</u>
<u>2.</u>	<u>PODSTAWA OPRACOWANIA:</u>	<u>2</u>
2.1.	ZLECENIE	2
2.2.	OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY	2
2.3.	WARUNKI GRUNTOWE	2
3..	MASZTY OŚWIEŹLENIOWE	2
4..	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
5.	FUNDAMENTY MIKROPALOWE	6
<u>6.</u>	<u>MATERIAŁY</u>	<u>7</u>
<u>7.</u>	<u>RYSUNKI</u>	<u>8</u>
<u>8.</u>	<u>DOKUMENTY FORMALO-PRAWNE</u>	<u>9</u>

1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy 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; 11216/12; 12351/5; 11216/11; 441; 475; 421/1; 416/1; 415/1; 414/1; 413/1; 411/1; 412; 408 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. MASZTY OŚWIETLENIOWE

Zaprojektowano stalowe wielokątne maszty oświetleniowe typ CES4 o wysokości całkowitej 38m składających się z czterech segmentów.

Maszty wyposażone są w :

- korony typu KO40/MGV umożliwiające zamontowanie systemu oświetlenia projektorów Altis 2000W
- platformy serwisowe przystosowane do w/w koron, typu PG4/MGV
- komunikację pionową za pomocą drabin z systemem bezpieczeństwa typu Carabelli.

Charakterystyka materiałowa masztów :

- Typ stali – S355 / standard PN EN 10025
- Śruby w klasie 8.8 / standard PN EN ISO 4014/ 4017
- Nakrętki w klasie 8.8 / standard ISO 4032
- Podkładki w klasie 8.8 / standard ISO 7091

Jakość stosowanych gatunków stali do produkcji masztów musi odpowiadać normom europejskim: PN-EN 10025, oraz w zakresie wymogów technicznych i zgodności wykonania konstrukcji stalowych musi odpowiadać normom europejskim: PN-EN 1090-1, PN-EN 1090-2.

Parametry obliczeniowe dla masztów zgodne z normami EUROCODE tj. :

PN EN 1991-1-4 2010, PN EN 1993-1-1 2010 , PN EN 1993-3-1 2007 :

- III strefa wiatrowa 37m/s
- Prędkość punktowa wiatru - 238km /h
- Max. odchylenie górnego elementu- $0,52^0$ (100) km/h
- Max. przemieszczenie górnego elementu – 15,1cm (100) km/h

Podstawowe wymiary i parametry masztów

- Średnica górnego elementu – 500mm
- Średnica dolnego elementu – 1350mm
- Ilość i typ kotew- 20XM48
- Grubość ścianek segmentów – 14mm
- Ilość segmentów - 4

Zabezpieczenie antykorozyjne jest wykonane poprzez cynkowanie ogniowe według normy PN EN ISO 1461 o średniej grubości 85 μ m. Cynkowanie musi być wykonywane poprzez zanurzenie w roztopionym czystym cynku (99,9%) elementów składowych masztu, po uprzednim odpowiednim przygotowaniu ich powierzchni.

Spawy wzdłużne (trzony) posiadają minimum 80% głębokości wnikania, za wyjątkiem części żeńskich łączonych teleskopowo dla tych segmentów głębokość wnikania spawu wynosi 100%. Spawy pomiędzy żerdzią i płytą ustojową posiadają 100% głębokości wnikania. Inne części są łączone za pomocą spawów pachwinowych.

Dla osadzenia masztów na fundamencie projektuje się kotwy osadzone w fundamencie zgodnie z załączoną dokumentacją rysunkową. Kotwy są galwanizowane w górnej gwintowanej części zgodnie z normą PN EN ISO 1461.

Kotwy stanowią integralną część masztów i wraz z szablonami niezbędnymi do ich montażu są produkowane przez producenta masztów Tecnopali - METALOGALVA GROUP

Konstrukcję masztów zaprojektowano indywidualnie dla celów niniejszej inwestycji, dlatego też nie są to konstrukcje standardowe. Dlatego całość rozwiązań objęta jest ochroną praw autorskich zarówno w części technicznej jak i rysunkowej.
W przypadku zmiany producenta konstrukcji wsporczych wiąże się to z koniecznością wykonania projektu zamiennego w zakresie konstrukcji słupów wraz z fundamentami.

4. 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	miąższość warstwy (m)	profil litologiczny	opis gruntu	wilgotność (%)	stan gruntu (I _L , I _p)	głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt)	stratygrafia	nr warstwy geotechnicznej
0								
1	2,40	nN	Nasyp niebudowlany (głina, kamienie piaskowca)	brązowa	mw	I _L		I
2								
3	0,30	Gp	Głina piaszczysta	ciemnobrązowa	mw	I _L =0,07; tpi		II
3	1,10	KO+KR+Pog	Otoczaki z domieszką okruchów piaskowca i pospółki gliniastej	brązowa	w	I _p =0,45; szg	2,80	IV
4	0,20	KWg	Zwałczelina gliniasta piaskowca (20cm 85% Gp)	brązowa	mw	I _L <0,02w		VII

Otwór geotechniczny nr 4

ZAŁ.3.4



KARTA OTWORU BADAWCZEGO NR 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 _L , I _p)	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 _p =0,45; szg	suchy	IV
2	0,20	KWg	Zwałczelina gliniasta piaskowca (20cm 85% Gp)	brązowa	mw	I _L <0,02w		VII

5. FUNDAMENTY MIKROPALOWE

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.

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.

Z uwagi na niejednorodność miąższości warstw gruntowych dla wykonanych otworów geotechnicznych przyjęto dla wszystkich fundamentów mikropale rozciągane typu Titan w systemie samo wiercącym o żerdziach z rur 127/30 i koronce wiercącej Carbide B \varnothing 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 $I_s=0,96$

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

6. MATERIAŁY

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

7. RYSUNKI

ZKP/PW/1	ZKP-PW-1- SYLWETKA SŁUPA	1 : 50
ZKP/PW/F-1	ZKP-PW-F1- FUNDAMENT SŁUPÓW	1 : 250

opracował
mgr inż. Marek Budziński

8. DOKUMENTY FORMALO-PRAWNE



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-IYA-432-MWF *

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 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-06-14 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-T61-65V-RZ8 *

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 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-06-14 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Poznań, dnia 18 sierpnia 1999 roku

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Nr uprawn. 52/P/99

DECYZJA
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 § 0 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

data 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 sz1

Obywatel(in) 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. WŁAŚCICIELA
WŁAŚCICIELA
PLANOWANIE I REALIZACJA
mgr inż. arch. Stanisław Budziński

m. p.

(podpis i pieczęć)