

OBIEKT:

**Prototyp stoiska
dla kwiaciarek z krakowskiego Rynku**

INWESTOR:

Krakowskie Forum Kultury
ul. Mikołajska 2, 31-027 Kraków

PROJEKTANT:

LATALAdesign Dagmara Latała
30-209 Kraków, ul. Przegon 10/9

mgr Jacek Latała
dr Dagmara Latała

TEMAT:

PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI

Nr archiwalny 2309/01

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

KOMPAGO Sp. z o.o. Sp. k.
31-525 Kraków, ul. Zaleskiego 8/7
tel. (12) 413-15-07, fax (12) 413-14-25

Autor opracowania:

mgr inż. Krzysztof Orsicz-Kopta

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej
- nr ewidencyjny MAP/0276/POOK/08.
Małopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa - nr ewidencyjny MAP/BO/0047/09.

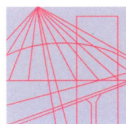
Kraków, 4 września 2023 r.

SPIS TREŚCI

Karta tytułowa	1
Spis treści	2
Kopia uprawnień budowlanych	3
Kopia zaświadczenia wpisu do MOIIB.....	4
Opis techniczny	5
1. Przedmiot i zakres opracowania	
2. Opis konstrukcji i założenia do obliczeń	
3. Protokół z ważenia	
4. Uwagi wykonawcze	
Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	8
1. Zestawienie obciążeń	
2. Sytuacja stacjonarna	
3. Sytuacja transportowa – żuraw dźwigowy	
4. Sytuacja transportowa – wózek widłowy i koła transportowe	

Załączniki:

Załącznik nr 1. - Zestawienie materiału
Załącznik nr 2. - Rysunki wykonawcze



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 22 grudnia 2008 r.

MAP OIIB/KK/0054-0095/08

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 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 2 - 4, art. 14 ust. 1 pkt 2, art. 14 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) 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 mgr inż. **Krzysztof Ryszard Orsicz-Kopta**
urodzony dnia 07.06.1976 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0276/POOK/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

UZASADNIENIE

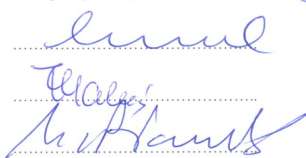
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Krzysztof Orsicz-Kopta posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania 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. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Płachecki



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Orsicz-Kopta
os. Teatralne 15/5
31-946 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-BDL-6TJ-TG7 *

Pan Krzysztof Orsicz-Kopta o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0047/09

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-02 14:28:17 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT i ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji dla **Prototypu stoiska dla kwiatów z krakowskiego Rynku**.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Opis techniczny
- Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe
- Rysunki wykonawcze konstrukcji
- Zestawienie materiału.

Warunki nośności i użytkowania konstrukcji określono zgodnie z normą budowlaną do projektowania konstrukcji stalowych PN-EN 1993-1-1 oraz polskim załącznikiem krajowym NA PN-EN.

2. OPIS KONSTRUKCJI i ZAŁOŻENIA do OBLICZEŃ

Lokalizację pawilonu przewidziano na płycie Rynku Głównego miasta Kraków w woj. małopolskim.

Główna konstrukcja obiektu to przestrzenna rama stalowa.

Dokładne wymiary i kształt przedstawiono na rysunkach wykonawczych.

Konstrukcja przenosi obciążenia w następujących sytuacjach projektowych:

A) Sytuacja stacjonarna – normalne użytkowanie.

Konstrukcja nie jest połączona trwale z podłożem.

Stabilność konstrukcji, zapewniają siły bezwładności wynikające z ciężaru własnego konstrukcji ze stałymi elementami obudowy (warstwy dachu, podłogi, ścian), oraz siły tarcia w punktach oparcia o powierzchnię terenu.

Obciążenia klimatyczne (wiatr, śnieg) przyjęto jak dla przewidzianej lokalizacji:

- śnieg wg PN-EN 1991-1-3:2003, strefa 3, wysokość 210 mnpm;
- wiatr wg PN-EN 1991-1-3:2008, strefa 1, wysokość 210 mnpm, kategoria terenu IV.

Przewidziano całosezonowe użytkowanie obiektu, jednak przy sprawdzeniu stateczności ogólnej w sytuacji gdy skrzydła drzwi są otwarte, obciążenie wiatrem traktowane jest jako wyjątkowe.

Elementy konstrukcji skrzydła drzwi, dobrano tak, aby w żadnej konfiguracji (otwarcie/zamknięcie) ich nośność nie została przekroczona przy kombinacji obciążeń obliczeniowych.

Dopuszczalne warunki pogodowe dla bezpiecznego użytkowania obiektu są określone na podstawie powyższych informacji i podane w instrukcji użytkowania obiektu (osobne opracowanie).

Dopuszczalne obciążenie użytkowe podłogi przewidziano jako średnie 200 kg/m².

B) Sytuacja transportowa – żuraw dźwigowy

Konstrukcja przenosi obciążenia wywołane przemieszczaniem przy użyciu żurawia dźwigowego.

Obliczenia przeprowadzono przy założeniu, iż na czas transportu w obiekcie znajduje się tylko stałe wyposażenie, wyszczególnione w projekcie wg **LATALAdesign Dagmara Latała**.

Ciążar wyposażenia nie przekracza 200 kg.

Ciążar całkowity obiektu w trakcie transportu, nie przekracza 1500 kg.

Zaprojektowano jeden punkt mocujący, znajdujące się na dachu.

C) Sytuacja transportowa – wózek widłowy i koła transportowe

Konstrukcja przenosi obciążenia wywołane przemieszczaniem przy użyciu wózka dźwigowego/widłowego.

Obliczenia przeprowadzono przy założeniu, iż na czas transportu w obiekcie znajduje się tylko stałe wyposażenie, wyszczególnione w projekcie wg **LATALAdesign Dagmara Latała**.

Ciążar wyposażenia nie przekracza 200 kg.

W trakcie przemieszczania konstrukcja wspiera się na wózku widłowym (tylko w przewidzianych do tego punktach) oraz wbudowanych kołach transportowych.

Przewidziano, iż przemieszczanie odbywa się tylko na utwardzonej, równej i poziomej nawierzchni.

Charakterystyczne statyczne obciążenie jednego koła transportowego nie przekracza 400 kg.

Charakterystyczne statyczne obciążenie widel wózka, w sumie nie przekracza 700 kg.

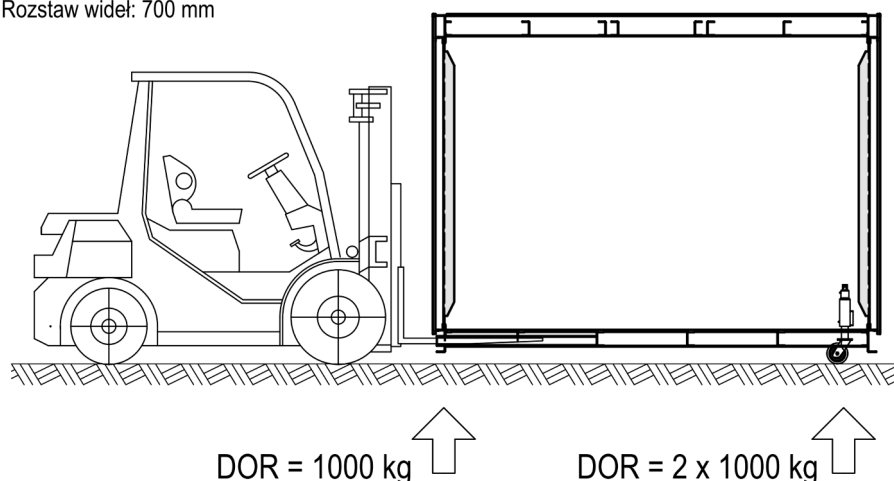
Wymagany DOR dla elementów transportowych:

WÓZEK WIDŁOWY: min udźwig 1000 kg

Udźwig widły (1 sztuki) / śr. ciężkości: 500 kg / 500 mm

Rozmiar widły: max 125 x 50 mm

Rozstaw widel: 700 mm



3. PROTOKÓŁ z WAŻENIA.

Przed oddaniem do użytku, wymagane jest wykonanie protokołu z ważenia gotowego obiektu.

Na podstawie protokołu, w porozumieniu z projektantem, należy potwierdzić wymagane parametry dla urządzeń transportowych.

4. UWAGI WYKONAWCZE

Połączenia spawane nieoznaczone na rysunkach wykonawczych, wykonać na całej długości przylegania jako spoiny pachwinowe jednostronne grubości 0,7g cieńszego elementu lub pachwinowe dwustronne grubości 0,5g cieńszego elementu. W przypadku spawania blach o grubości poniżej 5 mm, spoiny należy wykonywać na pełen przetop.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych należy wykonać jako cynkowanie ogniowe.

Powłoki lakiernicze wykonać wg projektu LATALAdesign.

Nie lakierować elementów stalowych w miejscu styków sprężonych.

OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

1.1 OBCIĄŻENIA STAŁE

DACH			
Warstwa	Grubość [cm]	Ciężar [kN/m ³]	Obciążenie [kN/m ²]
Membrana EPDM	0,28	10,00	0,028
Sklejka wodoodporna 15 mm	1,50	6,50	0,098
Wełna mineralna miękka	10,00	0,60	0,060
Sklejka wodoodporna 6 mm	0,60	6,50	0,039
Suma q _k =			0,22
γ =			1,35

Dodatkowe elementy:

Daszek : 10,0 kg
2,0 m

Stała siła skupiona w punkcie mocowania = 0,05 kN

Zmienny moment skupiony (otwarcie) = 0,04 kNm

PODŁOGA			
Warstwa	Grubość [cm]	Ciężar [kN/m ³]	Obciążenie [kN/m ²]
Wykładzina gumowa	0,30	14,50	0,044
Sklejka wodoodporna 15 mm	1,50	6,50	0,098
Wełna mineralna miękka	10,00	0,60	0,060
Sklejka wodoodporna 6 mm	0,60	6,50	0,039
Suma q _k =			0,24
γ =			1,35

ELEWACJA – LAMELE							
Element	Ciężar [kN/m ³]	Przekrój [cm ²]	Ciężar [kg/m]	Rozstaw [cm]	Obciążenie [kN/m ²]	Wysokość [m]	Obciążenie [kN/mb]
L 25x2 (stal)	78,50	0,93	0,73	100,0	0,007	2,10	0,015
Lamele C 20x20x2 (stal)	78,50	1,05	0,83	18,0	0,046	2,30	0,106
Lamele 2,0x2,0 cm (drewno)	7,00	4,00	0,28	18,0	0,016	2,80	0,044
Suma q _k =							0,16
γ =							1,35

ŚCIANY							
Element	Ciężar [kN/m ³]	Przekrój [cm ²]	Ciężar [kg/m]	Rozstaw [cm]	Obciążenie [kN/m ²]	Wysokość [m]	Obciążenie [kN/mb]
Profil stalowy PL 70x3	78,50	2,10	1,65	100,0	0,016	2,10	0,035
Płyta poliwęglan 8 mm	12,00	80,00	9,60	100,0	0,096	2,10	0,202
Suma q _k =							0,24
γ =							1,35

DRZWI							
Element	Ciężar [kN/m ³]	Przekrój [cm ²]	Ciężar [kg/m]	Rozstaw [cm]	Obciążenie [kN/m ²]	Wysokość [m]	Obciążenie [kN/mb]
Profil stalowy L 60x3	78,50	3,46	2,72	100,0	0,027	2,10	0,057
Profil stalowy RK 40x3 + PL 20x3	78,50	4,80	3,77	80,0	0,047	2,10	0,099
Płyta poliwęglan	12,00	80,00	9,60	100,0	0,096	2,10	0,202
Suma q _k =							0,36
γ =							1,35

Szerokość skrzydła = 1,6 m ciążenie zawiasów:

Ciężar skrzydła = 0,84 kN V = 0,42 kN

Rozstaw zawiasów = 2,00 m H = 0,33 kN

1.2 OBCIĄŻENIA ZMIENNE

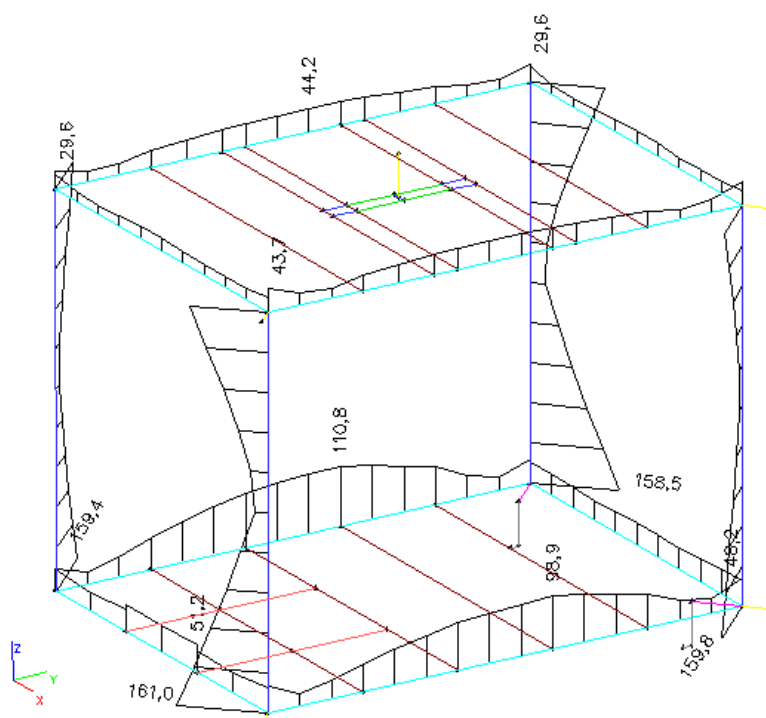
UŻYTKOWE		
Obciążenie charakterystyczne podłogi	$p_k = 2,00$	kN/m ²
Współczynnik obciążenia	$\gamma = 1,50$	

ŚNIEG		
Strefa: 3	(wg PN-EN 1991-1-3:2003)	
Wysokość	$A = 210,00$	[mnpm]
Charakt. Obciążenie śniegiem gruntu	$s_k = 1,20$	[kN/m ²]
Współczynnik ekspozycji	$C_e = 1,00$	
Współczynnik termiczny	$C_t = 1,00$	
Kąt połaci	$\alpha = 0,00$	[deg]
Współczynnik kształtu dachu	$\mu_i = 0,80$	
Obciążenie charakterystyczne dachu	$s = 0,96$	[kN/m ²]
Współczynnik obciążenia	$\gamma = 1,50$	

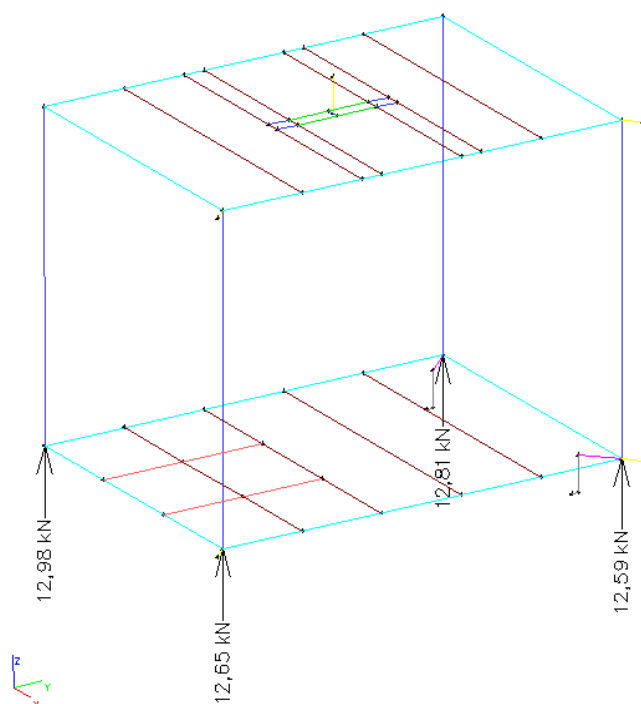
WIATR		
Strefa: 1	(wg PN-EN 1991-1-2:2008)	
Wysokość	$A = 210,0$	[mnpm]
Wysokość odniesienia (wysokość budynku „h”)	$z = 2,80$	[m]
Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru	$v_{b,0} = 22,00$	[m/s]
Bazowe ciśnienie prędkości	$q_{b,0} = 0,30$	[kN/m ²]
Współczynnik kierunkowy	$C_{dir} = 1,0$	
Współczynnik sezonowy	$C_{season} = 1,0$	
Bazowa prędkość wiatru	$v_b = 22,00$	[m/s] (4.1)
Parametr kształtu	$K = 0,2$	
Wykładnik	$n = 0,5$	
Roczne prawdopodobieństwo przekroczenia	$p = 0,02$	
Współczynnik prawdopodobieństwa	$C_{prob} = 1,00$	(4.2)
Kategoria terenu	IV	Zal. A
	$z_0 = 1,00$	[m]
	$z_{min} = 10,00$	[m]
Współczynnik ekspozycji	$C_e(z) = 1,04$	
	$z_{0,II} = 0,05$	[m]
	$z_{max} = 200,00$	[m]
Współczynnik terenu	$k_r = 0,23$	(4.5)
Współczynnik rzeźby terenu	$c_o(z) = 1,00$	4.3.3
Współczynnik chropowatości	$c_r(z) = 0,44$	NA.2.6
średnia prędkość wiatru	$v_m(z) = 9,73$	[m/s] (4.3)
współczynnik konstrukcyjny	$c_s c_d = 1,00$	dla $z < 15$ (6.2 a)
współczynnik turbulencji	$k_t = 1,00$	
odchylenie standardowe prędkości wiatru	$\sigma_v = 5,16$	[m/s] (4.6)
Intensywność turbulencji	$I_v(z) = 0,53$	(4.7)
gęstość powietrza	$\rho = 1,25$	[kg/m ³]
wartość bazowa ciśnienia prędkości	$q_b = 0,30$	[kN/m ²] (4.10)
Wartość szczytowa ciśnienia prędkości	$q_p(z) = 0,28$	[kN/m ²] (4.8)
Współczynnik obciążenia	$\gamma = 1,50$	
Ciśnienie wiatru na powierzchnie	Średni wsp. ciśnienia zewnętrznego	ciśnienie wiatru [kN/m ²]
	C_{pe}	$w = q_0 \times C_{pe}$
ściana nawietrzna	0,8	0,22
ściana zawietrzna	-0,5	-0,14
dach	-0,8	-0,22
otwarte drzwi (jak dla tablic)	1,8	0,50

2. SYTUACJA STACJONARNA

Wytężenie; von Mises [MPa]



Siły reakcji



W żadnej kombinacji nie występuje odrywanie, więc konstrukcja zachowa stateczność ogólną bez konieczności kotwienia do podłoża.

Koniec.