

Projekt wzmocnienia konstrukcji stalowej hali systemowej ASTRON – Sala Sportowa w Kleszczewie, 63-005 Kleszczewo w związku ze zwiększeniem grubości izolacji na dachu wraz z zastosowaniem systemu dachowego DSR 200.

Zamawiający:

Gmina Kleszczewo
ul. Poznańska 4
63-005 Kleszczewo

Wykonał : mgr inż. Marek Hajduk



mgr inż. MAREK HAJDUK
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności:
konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewidencyjny: 485/2001

Prerov, Lipiec 2019 r.

SPIS TREŚCI

TEKST

1.0. Przedmiot, cel, zakres i podstawa wykonania projektu.

- 1.1. Przedmiot projektu.
- 1.2. Cel i zakres projektu.
- 1.3. Podstawa wykonania projektu.
- 1.4. Ogólna charakterystyka istniejącego budynku.

2.0. Opis techniczny obiektu i jego stan techniczny.

- 2.1. Opis obiektu z oceną stanu technicznego elementów obiektu.
- 2.2. Opis dachu systemowego PRE AZA.
- 2.3. Podstawa prawna projektu hali z roku 1997
- 2.4. Przyjęte obciążenia charakterystyczne w projekcie hali z roku 1997.

3.0. Podstawa prawna projektu.

- 3.1. Przyjęte obciążenia charakterystyczne w projekcie.
- 3.2. Opis systemu dachowego DSR 200.

4.0. Analiza techniczna

6.0 Wnioski i zalecenia

- 4.1. Wnioski końcowe.
- 4.2. Zalecenia.

1.0. Przedmiot, cel i zakres opracowania projektu.

1.1. Przedmiot projektu.

Przedmiotem niniejszego projektu jest systemowa hala stalowa ASTRON - hala wybudowana w roku 1997 – nr projektu 74581.

1.2. Cel i zakres projektu.

Celem niniejszego projektu jest analiza nośności ram głównych oraz płatwi dachowych w związku ze zwiększeniem grubości izolacji dachowej wraz z zastosowaniem systemu dachowego DSR 200.

1.3. Podstawa wykonania projektu.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Zamówienia otrzymanego w dniu 05.05.2019
- Obliczeń statycznych i rysunków montażowych projektu 74581 wykonanego w 1997 roku.

1.4. Ogólna charakterystyka budynku.

Nazwa obiektu:	hala sportowa
Adres obiektu:	63-005 Kleszczewo
Rok budowy:	1997
Powierzchnia zabudowy:	1271 m ²
Dach:	Dwupołaciowy o 5 % nachyleniu połaci dachowej
Pokrycie dachu:	Blacha trapezowa PRE AZA

2.0. Opis konstrukcji istniejącej hali

2.1. Opis obiektu.

Budynek zaprojektowano w systemie szkieletowym, ramowym w konstrukcji stalowej w systemie ASTRON. Typowa rama główna to dwupołaciowa rama jednonawowa o rozpiętości 27,84 m.

Konstrukcja drugorzędowa dachu wykonana z płatwi zimno-giętych ocynkowanych - o wys. 203 mm. Hala sportowa pokryta dachem z blachy trapezowej PRE AZA.

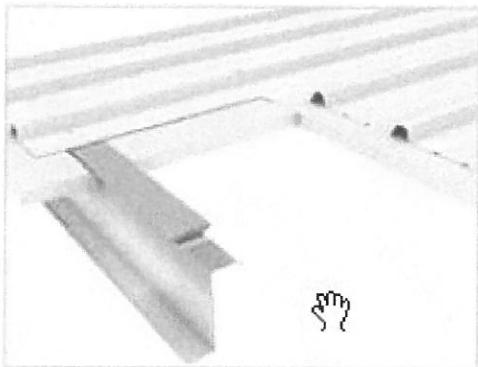
Ściany wykonano w systemie tradycyjnym, murowanym.

Stan techniczny obiektu nie jest przedmiotem tego projektu.

2.2 Opis dachu systemowego PRE AZA.

System dachowy PRE AZA składa się z zewnętrznego panelu PR 900 powlekanego Alucynkiem z wełną ASTROTHERM gr. 100 mm z izoblokami oraz paroizolacją typu ASA. System zawiera wszystkie niezbędne elementy mocujące i obróbki.

Wszystkie łączniki dachu wykonane są ze stali nierdzewnej, jako wkręty samonawiercające. Każde połączenie dwóch blach uszczelniane jest wulkanizującymi uszczelkami taśmowymi.



Główne cechy paneli PR 900 to:

- Gatunek stali: S 550 GD
- Granica plastyczności: 550 N/mm²
- Wytrzymałość na rozciąganie: 570 N/mm²
- Nominalna grubość: 0.55 mm
- Szerokość modułarna: 900 mm (3 moduły po 300 mm)
- Wysokość żeber: 38 mm

2.3 Podstawa prawna projektu hali z roku 1997

Polskie Normy:

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
PN-77/B- 02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

Niemieckie Normy:

DIN 18800 Teil 1	Stahlbauten; Bemessung und Konstruktion.
DIN 18800 Teil 2	Stahlbauten; Stabilitätsfalle, Knicken
DIN 18800 Teil 3	Stahlbauten; Stabilitätsfalle, Plattenbeulen

2.4 Przyjęte obciążenia charakterystyczne w projekcie hali z roku 1997

• Śnieg I strefa	S_k	$= 0,56 \text{ kN/m}^2$
• Wiatr I strefa (rodzaj terenu B)	p_k	$= 0,50 \text{ kN/m}^2$
• Uśrednione obciążenie dod. połączeń dachowej		$= 0,20 \text{ kN/m}^2$

3.0 Podstawa prawna projektu

Polskie Normy:

PN-EN 1993-1-1	Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1993-1-8	Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8: Projektowanie węzłów
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
PN-77/B- 02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

3.1 Przyjęte obciążenia charakterystyczne w projekcie

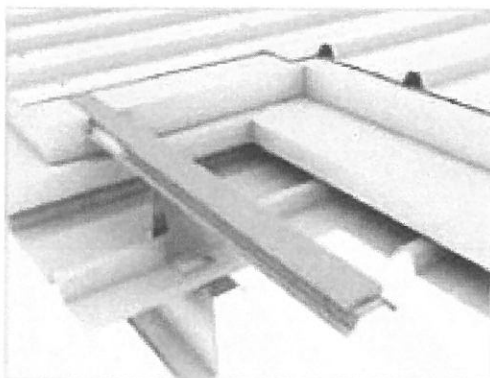
- Śnieg I strefa $S_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$
- Wiatr I strefa (rodzaj terenu B) $p_k = 0,50 \text{ kN/m}^2$
- Uśrednione obciążenie dod. połaci dachowej $= 0,20 \text{ kN/m}^2$

3.2 Opis systemu dachowego DSR 200.

System dachowy DSR 200 składa się z zewnętrznego panelu LPR1000 powlekanego Alucynkiem z wełną ASTROTHERM gr. 200 mm z izoblokami i wewnętrznego panelu LPS1000 powlekanego superpoliestrem. System zawiera wszystkie niezbędne elementy mocujące i obróbki.

Wszystkie łączniki dachu wykonane są ze stali nierdzewnej, jako wkręty samonawiercające. Każde połączenie dwóch blach uszczelniane jest wulkanizującymi uszczelkami taśmowymi.

Współczynnik U dla tego dachu wynosi $0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$.



Główne cechy paneli LPR 1000 to:

- Gatunek stali: S 550 GD zgodny z normą PN-EN 10326
- Granica plastyczności: 550 N/mm^2
- Wytrzymałość na rozciąganie: 570 N/mm^2
- Nominalna grubość: 0.55 mm
- Szerokość modułarna: 1000 mm (3 moduły po 333 mm)
- Wysokość żeber: 38 mm

Główne cechy paneli LPS 1000 to:

- Gatunek stali: S 550 GD zgodny z normą PN-EN 10436
- Granica plastyczności: 550 N/mm^2
- Wytrzymałość na rozciąganie: 570 N/mm^2
- Nominalna grubość: 0.54 mm
- Szerokość modułarna: 1000 mm (3 moduły po 333 mm)
- Wysokość żeber: 38 mm

4.0 Analiza techniczna

Sprawdzono następujące elementy konstrukcji hali: ramy główne oraz płatwie dachowe na obciążenia klimatyczne, obciążenie uśrednione oraz ciężar własny konstrukcji dachu.

Do obliczeń przyjęto wartość obciążenia śniegiem z normy PN-80/B-02010, w której Kleszczewo znajduje się w strefie I, gdzie obciążenie śniegiem wynosi $S_k=0,56 \text{ kN/m}^2$ oraz współczynnik obciążenia $\gamma_F=1.4$. W obecnie obowiązujących normach: PN-80/B-02010/Az1 lub PN-EN 1991-1-3 - Kleszczewo znajduje się w strefie II, czyli obciążenie śniegiem wynosi $S_k=0,72 \text{ kN/m}^2$ oraz współczynnik obciążenia $\gamma_F=1.5$.

5.0 Wnioski i zalecenia.

5.1 Wnioski końcowe.

Zwiększenie grubości izolacji wraz ze zmianą systemu dachowego może być zrealizowane po uwzględnieniu wzmocnień z punktu 5.2 oraz rysunku WZ-1 (183788).

5.2 Zalecenia.

1. W osiach 2 oraz 6 należy do płatwi domontować element XHA-A w celu powiększenia zakładu płatwi
2. Słupy ram głównych w osiach 2, 3, 4, 5, 6 (oś A oraz F) należy wzmocnić za pomocą dospawania nakładek 180x8.
3. Połączenia w okapie w osiach 1 i 7 (oś A oraz F) należy wzmocnić poprzez domontowanie dodatkowego rzędu śrub M20.
4. Połączenia w okapie w osiach 2, 3, 4, 5, 6 (oś A oraz F) należy wzmocnić przez wymianę śrub M20 na M24 oraz domontowanie dodatkowego rzędu śrub M24.
5. **Zaleca się zainstalowanie 2 czujników do pomiaru ugięć konstrukcji dachu od obciążenia śniegiem lub w inny właściwy sposób zostanie zapewnione nieprzekroczenie obc. śniegiem jak dla strefy I tj. $S_k=0,56 \text{ kN/m}^2$**

Opracował : mgr inż. Marek Hajduk

Prerov, Lipiec 2019 r.

mgr inż. **MAREK HAJDUK**
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności:
konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewidencyjny: 485/2001



WOJEWODA MAŁOPOLSKI

AB.III.7131-185/01

Kraków, dnia 19 grudnia 2001 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH Nr ewid. 465/2001

Na podstawie 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. Nr 106 z 2000 r. poz. 1126 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Marka Hajduk na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

nadaje

Panu mgr inż. Markowi HAJDUK
kierunek studiów: "budownictwo"
urodzonemu dnia 9 grudnia 1969 r. w Tarnowie,

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej

za podpis: 2-
oryginałem
MARK HAJDUK

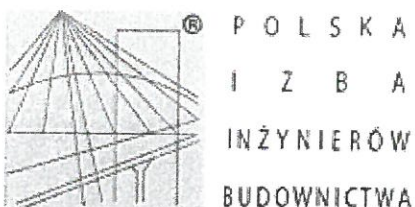
Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



Z up. Wojewody Małopolskiego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
Dyrektor /
Wydziału Architektury i Budownictwa
i Gospodarki Rolniczej

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Marek Hajduk, ul. Ks. Indyka 6/67, 33-101 Tarnów
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-FJK-BFI-GIZ *

Pan Marek Hajduk o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0348/05
adres zamieszkania ul. Ks. Indyka 6/67, 33-101 Tarnów
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-21 roku przez:

Mirosław Boryczko, 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.)

za zgodności z oryginałem
MAREK HAJDUK

* 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.