

TEMAT:

PROJEKT WYKONAWCZY UZUPEŁNIAJĄCY

**DO OPRACOWANIA PT. BUDOWLANA EKSPERTYZA
UZUPEŁNIAJĄCA STALOWEJ KONSTRUKCJI BUDYNKU HALI
LODOWISKA „JASTOR” W JASTRZĘBIU-ZDRÓJU**

ZLECENIODAWCA: **MIASTO JASTRZĘBIE-ZDRÓJ
AL. J. PIŁSUDSKIEGO 60
44-335 JASTRZĘBIE-ZDRÓJ**

LOKALIZACJA: **UL. LEŚNA 4
44-335 JASTRZĘBIE-ZDRÓJ
DZ. NR 1027/35**

AUTORZY OPRACOWANIA:

TYTUŁ I STOPIEŃ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PIECZĄTKA I PODPIS
DR INŻ. RAFAŁ DOMAGAŁA	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr SLK/5845/PWBKb/15	
DR INŻ. WOJCIECH MAZUR	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr SLK/5846/PWBKb/16	
MGR INŻ. JAKUB KOBESZKO		

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB ZAWODOWYCH.....	4
II. OPIS TECHNICZNY.....	8
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	8
3. ZABEZPIECZENIE P.POŻ. KONSTRUKCJI.....	10
4. KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA PRAC	10
5. WYTYCZNE WYKONAWCZE PROWADZENIA ROBÓT.....	11
6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	12
7. MATERIAŁY	12
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	13
WKU1 RZUT DACHU – STAN ISTNIEJĄCY (1:200)	
WKU2 RZUT DACHU – STAN PROJEKTOWANY (1:20, 1:200)	
WKU3 DETALE PŁATWI DACHOWYCH (1:10, 1:20)	
WKU4 TĘŻNIKI PŁATWI (1:10, 1:100)	
WKU5 WZMOCNIENIE SŁUPÓW (1:20, 1:50)	
WKU6 ŚCIĄG RYGLA DACHOWEGO (1:10, 1:20, 1:100)	
WKU7 WZMOCNIENIE RYGLA DACHOWEGO (1:20, 1:50)	
WKU8 WZMOCNIENIE WĘZŁÓW RAMY (1:20)	

I. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB ZAWODOWYCH



Katowice, dnia 22 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 12 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Rafał Domagała

dr inż. budownictwa
ur. dnia 26 maja 1981 w Rybniku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/5845/PWBKb/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności,
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

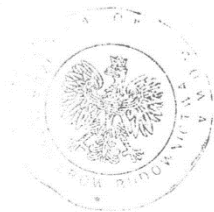
UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Rafał Domagała
Marynarska 11
44-200 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
inż. Hiedrich Spizewski
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-W5K-26P-RBK *

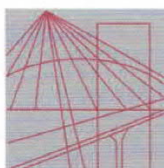
Pan Rafał Domagała o numerze ewidencyjnym SLK/BO/9178/15
adres zamieszkania ul. Marynarska 11, 44-200 Rybnik
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-16 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/5846/15

Katowice, dnia 20 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290), § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Wojciech Mazur

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 23 kwietnia 1985 w Jastrzębiu Zdroju

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/5846/PWBKb/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności,
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.



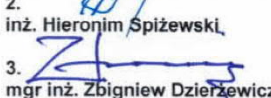
Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

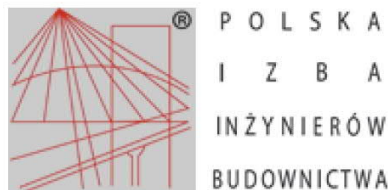
Otrzymują:

1. Pan Wojciech Mazur
Piaskowa 3
44-207 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
inż. Hieronim Spiżewski
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-JRH-XM4-XFX *

Pan Wojciech Mazur o numerze ewidencyjnym SLK/BO/9681/16

adres zamieszkania ul. Piaskowa 3, 44-207 Rybnik

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-19 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

II. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowany został na podstawie ekspertyzy uzupełniającej stalowej konstrukcji budynku hali lodowiska „Jastor” w Jastrzębiu-Zdroju i jest uzupełnieniem projektu wzmocnienia opracowanego w czerwcu 2020 r.

Przedmiotem niniejszego projektu jest wzmocnienie wybranych elementów konstrukcji stalowej hali lodowiska. W ramach niniejszego projektu zaprojektowano wzmocnienie elementów:

- podstaw słupów głównych układów poprzecznych,
- słupów głównych układów poprzecznych,
- węzłów narożnych głównych układów poprzecznych,
- rygli dachowych,
- płatek dachowych.

Podstawą opracowania niniejszego projektu uzupełniającego stanowi ekspertyza pt. *budowlana ekspertyza uzupełniająca stalowej konstrukcji budynku hali lodowiska „Jastor” w Jastrzębiu-Zdroju*. W ekspertyzie tej zamieszczono wytyczne dotyczące sposobu wzmocnienia konstrukcji, obliczenia statyczno-wytrzymałościowe, analizę cieplno-wilgotnościową oraz wyniki badań materiałowych, dlatego należy te opracowania rozpatrywać łącznie.

Niniejszy projekt stanowi uzupełnienie projektu podstawowego opracowanego w czerwcu 2020 r. Prace opisane w niniejszym projekcie należy traktować jako nadrzędne i bezwzględnie należy je wykonać wg niniejszego opracowania. Wszystkie rozwiązania (np. wzmocnienie i docieplenie ścian budynku), których nie uwzględni niniejszy projekt należy wykonać wg dokumentacji pierwotnej.

Wszystkie prace należy realizować zgodnie z opracowaną na potrzeby projektu pierwotnego Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych autorstwa prof. Łukasza Drobca.

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1. Wzmocnienie ram głównych układów poprzecznych

W niniejszym projekcie wydano wzmocnienia głównych ram składające się z następujących elementów:

- Wzmocnienie podstaw słupów (wg rys. WKU5) polegające na wykonaniu dodatkowych kotew chemicznych 2M30-10.9 w każdej podstawie. Kotwy należy mocować zgodnie z wytycznymi producenta.
- Wzmocnienie środka słupa poprzez dospawanie obustronnych nakładek z blach 6×200×1500 mm na środek słupa wykonanych w jego podstawie wg rys. WKU5.
- Wzmocnienie słupów poprzez przyspawanie obustronnych blach gr. 10 mm do pasów słupów wg rys. WKU5.
- Wzmocnienie węzła narożnego układu poprzecznego (wg rys. WKU8). W ryglu należy wykonać dodatkowe żeberka umieszczone na pasach górnym oraz dolnym, zwiększyć długość blachy czołowej, zwiększyć liczbę rzędów śrub oraz wykonać dodatkowe żeberka poniżej pasa dolnego. W górnej części słupa należy wykonać dodatkowe żeberka pasów oraz środka. Należy również wymienić wszystkie śruby na nowe (M30-

HV10.9). Śruby należy dokręcać za pomocą klucza dynamometrycznego do uzyskania momentu określonego przez producenta śrub.

- Wzmocnienie węzła pośredniego układu ramowego wg rys. WKU8 polegające na dołożeniu śrub 2M20-HV10.9 oraz wymianie pozostałych 6 śrub M20-HV10.9 na nowe. Śruby należy dokręcać za pomocą klucza dynamometrycznego do uzyskania momentu określonego przez producenta śrub.
- Wymianie wszystkich śrub w połączeniu kalenicowym układu ramowego na nowe (M20-HV10.9). Śruby należy dokręcać za pomocą klucza dynamometrycznego do uzyskania momentu określonego przez producenta śrub.
- Wykonanie podniesienia montażowego oraz ograniczenie ugięcia układów poprzecznych poprzez wykonanie ściągów prętowych M40 mocowanych do rygli przez dodatkowe blachy węzłowe gr. 15 mm wg rys. WKU6.
- Wzmocnienie rygli poprzez przyspawanie obustronnych blach gr. 10 mm do pasów wg rys. WKU7.

2.2. Płatwie dachowe

Projektuje się dołożenie dodatkowych płatwi w celu podwójnego zagęszczenia ich rozstawu do wartości ok. 750 mm (rys. WKU2, WKU4). Dodatkowe płatwie należy wykonać na zamówienie o przekroju istniejących płatwi (wg rys. WKU3) i grubości 3,0 mm, ze stali S450GD. Na istniejących płatwiach zakłady elementów wynoszące 2×400 mm należy zwiększyć do wymaganych 1750 mm dla płatwi skrajnych oraz 2×975 mm dla pośrednich. Zakłady należy wykonać poprzez nałożenie na istniejące płatwie nowych wg rys. WKU3. Dodatkowo należy wykonać w każdym polu 2 tężniki poprzeczne z L45×45×2 mm ze stali S250 w rozstawie wynoszącym ok. 3470 mm wg rys. WKU4. Tężnikami należy przytrzymać (usztywnić) wszystkie płatwie – zarówno stare jak i nowe.

2.3. Modernizacja pokrycia dachowego

Projektuję się na istniejącej blasze pokrycia (po jej zdemontowaniu i ponownym zamontowaniu) następujący układ warstw:

- paroizolacja spełniająca kryteria 5-ej klasy wilgotności (szczegóły w ekspertyzie),
- termoizolacja z wełny mineralnej gr. 260 mm lub płyty PIR gr. 160 mm,
- warstwa wykończeniowa z membrany lub w układzie 2× papa z posypką mineralną.

W każdej z ww. kombinacji całkowity współczynnik przenikania ciepła U_c wynosi 0,14 W/(m²K) spełniając wymagania obowiązujących WT.

Wykonanie docieplenia dachu nie jest wymagane z uwagi na bezpieczeństwo konstrukcji, a wynika jedynie ze zmiany przepisów WT.

2.4. Modernizacja obudowy oraz słupów ścian osłonowych

Wykonanie prac związanych z termomodernizacją ścian nie jest wymagane z uwagi na bezpieczeństwo konstrukcji, a wynika jedynie ze zmiany przepisów WT.

Wszystkie prace związane ze wzmocnieniem konstrukcji ścian należy wykonać wg projektu pierwotnego z czerwca 2020 r.

3. ZABEZPIECZENIE P.POŻ. KONSTRUKCJI

Wytyczne oraz wymagania podane w projekcie budowlanym z czerwca 2020 r. są obowiązujące i nie ulegają zmianie.

Z uwagi, że w niniejszym projekcie nie projektuje się wymianów pod klapy dymowe, powodując zmniejszenie powierzchni każdej klapy, ich ilość należy zwiększyć do 44 sztuk.

4. KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA PRAC

Prace zabezpieczające

- 1) zabezpieczenie siedzisk trybun lub demontaż plastikowych siedzisk,
- 2) zabezpieczenie płyty lodowiska,
- 3) odłączenie instalacji elektrycznej.

Prace rozbiórkowe

- 4) demontaż izolacji termicznej dachu (wełny mineralnej) wraz z tkaniną,
- 5) demontaż pokrycia dachowego,
- 6) demontaż warstwy izolacji termicznej ułożonej na płatwiach,
- 7) demontaż zastrzałów istniejących płatwi dachowych,

Prace przygotowawcze

- 8) oczyszczenie płatwi oraz elementów rygli układów poprzecznych z zanieczyszczeń oraz rdzy,
- 9) sprawdzenie naciągów istniejących stężeń (zarówno dachowych jak i ściennych),

Prace montażowe

- 10) wzmocnienie podstawy słupa - montaż dodatkowych kotew chemicznych,
- 11) wzmocnienie dolnej części słupa - przyspawanie nakładek na średnik słupa,
- 12) wzmocnienie węzła pośredniego,
- 13) wzmocnienie węzła narożnego układu poprzecznego,
- 14) wymiana śrub w węźle kalenicowym,
- 15) montaż ściągów stalowych,
- 16) wykonanie naciągu ściągów – wykonanie podniesienia konstrukcji o min. 50 mm (prace realizować pod nadzorem geodezyjnym),
- 17) ostateczna inwentaryzacja elementów konstrukcyjnych przeznaczonych do wzmocnienia – potwierdzenie wymiarów elementów wzmacniających,
- 18) wzmocnienie słupów układów poprzecznych – przyspawanie obustronnych blach do pasów,
- 19) wzmocnienie rygli dachowych – przyspawanie obustronnych blach do pasów,
- 20) montaż nakładek na istniejące płatwie w celu uzyskania odpowiednich zakładów,
- 21) wykonanie mocowań (blach) płatwi na pasie górnym rygla dachowego,
- 22) montaż dodatkowych płatwi,
- 23) montaż tężników poprzecznych płatwi dachowych,
- 24) naprawa uszkodzonych powłok antykorozyjnych i p.poż.,
- 25) montaż zdemontowanej blachy pokrycia,
- 26) wykonanie termoizolacji i warstw wierzchnich pokrycia dachu,
- 27) wymiana uszkodzonych elementów konstrukcji ścian na nowe (wg projektu pierwotnego).

Prace dodatkowe (nie wymagane z uwagi na bezpieczeństwo konstrukcji)

- 28) wzmocnienie elementów konstrukcyjnych obudowy ścian (wg projektu pierwotnego),

29) wykonanie docieplenia ścian lub wymiana istniejących ściennych płyt obudowy na nowe (wg projektu pierwotnego).

Prace wykończeniowe

30) usunięcie zabezpieczeń wprowadzonych w pkt. 1) i 2)

31) podłączenie instalacji elektrycznych.

Prace opisane punktami 10) ÷ 26) należy wykonać na podstawie niniejszego projektu wzmocnienia, a pozostałe punkty wg pierwotnego projektu wzmocnienia opracowanego w czerwcu 2020 r. Prace należy realizować przy zachowaniu przedstawionej kolejności. Prace można realizować etapami, z zachowaniem powyższej kolejności, z podziałem na kolejne układy poprzeczne, po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem.

Z uwagi na wymagany demontaż dachu wszystkie prace należy realizować w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. brak opadów atmosferycznych i silnych podmuchów wiatru.

5. WYTYCZNE WYKONAWCZE PROWADZENIA ROBÓT

Ze względu na złożoność projektowanych robót oraz rozwiązań projektowych należy:

- Wykonywać prefabrykację projektowanych elementów stalowych po wcześniejszej weryfikacji ich geometrii oraz lokalizacji na miejscu montażu. Zaleca się realizację inwestycji na podstawie dokumentacji warsztatowej sporządzonej na podstawie ekspertyzy uzupełniającej, projektu wzmocnienia konstrukcji hali stalowej oraz wykonanej przez Wykonawcę robót weryfikacji projektowanych elementów na miejscu montażu.
- Wymiary oznaczone na rysunkach z „*” bezwzględnie potwierdzić na miejscu montażu przed prefabrykacją elementów stalowych. W przypadku rozbieżności między stanem faktycznym a dokumentacją projektową Wykonawca zobowiązany jest poinformować Projektanta.
- Spoiny oznaczone jako "V" lub "1/2V" wykonać na pełny przetop. Nieoznaczone spoiny wykonać jako spoiny typu "V" lub "1/2V"
- Prowadzić roboty w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj.: brak opadów atmosferycznych i silnych podmuchów wiatru.
- Wymianę śrub w węzłach przeprowadzać etapowo, dla każdego z węzłów odrębnie. Zabrania się demontażu wszystkich śrub w węźle w jednym czasie. Wymianę śrub należy przeprowadzać pojedynczo, tzn. w miejscu zdementowanej śruby należy niezwłocznie umieścić nową. Dokręcanie śrub potwierdzić protokołami.
- Lokalizacja blach węzłowych dla ściągów oraz projektowane podniesienie węzła kalenicowego należy wykonać przy ciągłym nadzorze geodezyjnym. Wykonując podniesienie każdego z układów należy zachować równą linię kalenicy dachu.
- Do prowadzenia robót montażowych na płycie lodowiska wykorzystywać pojazdy podnośnikowe o masie nie przekraczającej ciężaru maszyny do pielęgnacji lodu.
- Dopuszcza się wykonanie blach wzmocnienia słupów oraz rygli układów poprzecznych z mniejszych elementów. Przed wykonaniem prefabrykacji rozwiązanie należy uzgodnić z Projektantem.
- Zaobserwowane obluźowania stężeń hali wyeliminować poprzez odpowiednie dociągnięcie nakrętek w strefach ich zakotwień. Wprowadzanie właściwej siły naciągu stężeń należy wykonać po maksymalnym odciążeniu konstrukcji tj. po demontażu blachy pokrycia i przed wykonaniem dodatkowych płatwi oraz elementów wzmocnienia układu poprzecznego konstrukcji.

- Weryfikację możliwości wykonania zaproponowanych rozwiązań projektowanych wykonać na montażu. Rozwiązania projektowe przedstawiono na dokumentacji rysunkowej. Wszystkie ewentualne zmiany należy konsultować z Projektantem.

6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Według projektu budowlanego opracowanego w czerwcu 2020 r.

7. MATERIAŁY

Klasa stali projektowanych elementów układu poprzecznego: **S355**

Klasa stali płatwi dachowych: **S450**

Klasa stali tężników poprzecznych: **S250**

.....
dr inż. Rafał Domagała
upr. nr SLK/5845/PWBKb/15

.....
dr inż. Wojciech Mazur
upr. nr SLK/5846/PWBKb/16

.....
mgr inż. Jakub Kobeszko