



METROPOLIS
BIURO ARCHITEKTONICZNE

data :

30.03.14

faza :

PROJEKT WYKONAWCZY

inwestycja :

**REMONT I PRZEBUDOWA ZESPOŁU BUDYNKÓW
PANORAMY RACŁAWICKIEJ.**

adres :

ul. Purkyniego 11
50-153 Wrocław
dz. nr 18/6, 18/5, 19/1, 20/4

inwestor :

Muzeum Narodowe we Wrocławiu
ul. Powstańców Warszawy 5
50-153 Wrocław

autor :

Kazimierz Wroński

tom :

branża :

KONSTRUKCJA

opracowanie :

BUDYNEK ROTUNDY

podpis :

PROJEKTANT :

inż. Kazimierz Wroński
upr. nr 88/Sz/78
specjalność: konstrukcje budowlane

OPRACOWANIE :

mgr inż. Łukasz Nowik
specjalność: konstrukcje budowlane

SPRAWDZAJĄCY :

METROPOLIS - BIURO ARCHITEKTONICZNE
70 - 240 SZCZECIN UL. NARUTOWICZA 12 TEL. (91) 434 73 43
E-MAIL: INFO@BIUROMETROPOLIS.PL WWW.BIUROMETROPOLIS.PL

URZĘDU	PINB	INWESTORA	AUTORSKI	DODATKOWY 1	DODATKOWY 2
--------	------	-----------	----------	-------------	-------------

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPY RIGHTS RESERVED

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania.
3. Opis rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych podstawowych elementów konstrukcji budynku.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rzut dachu – budynek główny.	K1
Przekrój – budynek główny (układ statyczny)	K2
Konstrukcja wiaty nad agregatem	K3
Podpora montażowa (H=2,0; 1,0 m)	K4
Podpora montażowa (H=4,0 m)	K5
Kratownica przestrzenna, ciągnio	K6

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1.1 Zlecenie Branży Architektonicznej

1.2 Obciążenia zebrano zgodnie z:

PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.

PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.

1.3 Elementy konstrukcyjne budynku zwymiarowano zgodnie z:

PN-EN 1992-1-1 Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

1.4 Przy opracowaniu uwzględniono analizy i zalecenia opracowanych Ekspertyz.

1. Ekspertyza Nośności Cięgien Dachy Rotundy opracowana w czerwcu 2006 r. przez Instytut Budownictwa Politechniki Wrocławskiej autorstwa dr. Inż. Jan Rządkowski i prof. dr. hab. Inż. Władysław Mironowicz [1]
2. Ocena stanu technicznego zespołu budynków opracowana w lipcu 2006 r. przez Instytut Budownictwa Politechniki Wrocławskiej autorstwa dr. Inż. Jan Rządkowski [2]
3. Ekspertyza stanu zespołu budynków Panoramy Racławickiej opracowana przez Pracownię Projektową M & K [3]

1.5 Określenia niezbędnych materiałów renowacyjnych w oparciu o ich cechy fizyczno chemiczne stosowane przez producentów.

1. Preparat HYDROSTOP produkcji Zakładu Wytwarzania Materiałów Izolacyjnych 03-045 Warszawa ul. Boruszewska 9 lub równoważny [4].
2. Blacha trapezowa produkcji AcerolMittal Construction Solutions ul. Konopnicka 120 Rawa Mazowiecka, Tel +48 813 28 00 lub równoważną [5]

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest sporządzenie projektu wykonawczego naprawy i modernizacji konstrukcji budynku Panoramy Raławickiej we Wrocławiu. Projekt konstrukcji jest dostosowany do zaleceń Ekspertów i Rzeczników [1, 2, 3,] oraz wymogów Technologii obiektów. Szczegółowy zakres projektu wyznacza projekt architektury. Wszelkie naprawy konstrukcji należy wykonać stosując preparat HYDROSTOP produkcji Zakładu Wytwarzania Materiałów Izolacyjnych 03-045 Warszawa ul. Boruszeńska 9 lub równoważnych lub równoważny [4].

3. Opis rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych podstawowych elementów konstrukcji budynku.

3.1. Fundamenty.

Budynek Rotundy wsparty jest na żelbetowym oczepie pali WOLFSHOLTZA. Oczep wykonany jest w kształcie pierścienia.

Stan fundamentów dobry. Projekt Konstrukcji nie zakłada żadnej ingerencji w fundamenty. Słupy są mocowane przegubowo w oczepie.

3.2. Istniejące ściany zewnętrzne osłonowe.

Prefabrykowane z płyt żelbetowych w kształcie trapezu. Płyty mocowane są do słupów żelbetowych za pomocą marek stalowych. Projekt zakłada wyczyszczenie połączeń spawanych mechanicznie oraz zakonserwowanie farbami typu HAMERAID Po zabezpieczeniu połączeń przykrywamy je warstwą zewnętrzną jak w pkt. 3.3. Wszystkie pęknięcia i nieszczelności w płytach osłonowych ścian należy wypełnić zaprawą Hydrostop Plast. [4].

3.3. Słupy nośne.

Trzy słupy nośne Rotundy są odrestaurowane. Należy odrestaurować pozostałe 21 szt. słupów zaprawą renowacyjną [4]. Hydrostop reper jest zaprawą cementową PCC mrozoodporną ze zredukowanym skurczem, przyspieszonym dojrzewaniem i włóknem propylenowym równomiernie rozkładającym naprężenia w trakcie dojrzewania

Sposób restauracji skorodowanych słupów nośnych budynku :

1. Oczyszczenie mechaniczne słupów i odsłoniętego zbrojenia.

2. Nasączenie powłoki słupów i odsłoniętej stali zbrojeniowej preparatem Hydrostop Pasywujący lub równoważną
3. Nakładanie warstwy szczepnej łączącej istniejący beton z zaprawą reprofilacyjną Hydrostop – Pasywujący.
4. Nakładanie warstwy reprofilacyjnej Hydrostop – Reper.
5. Szpachlowanie i wyrównywanie powierzchni Hydrostop – Szpachlowy.

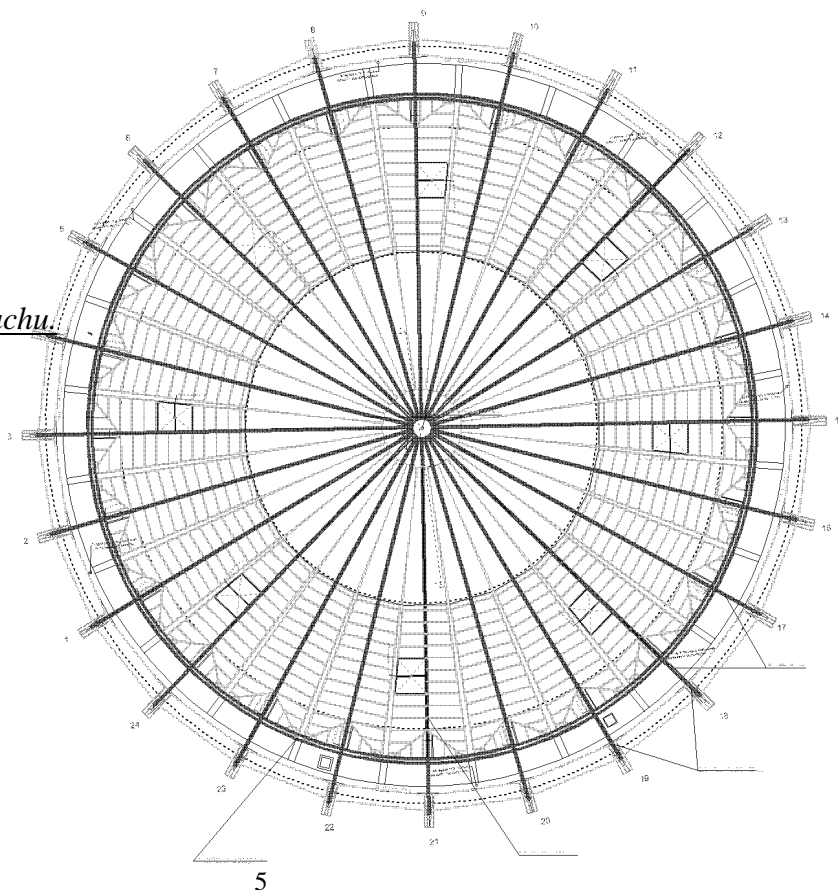
3.4. Założenia remontowe dachu budynku Rotundy.

Projekt konstrukcji zakłada wykonanie poniższych czynności remontowych w Budynku Rotundy :

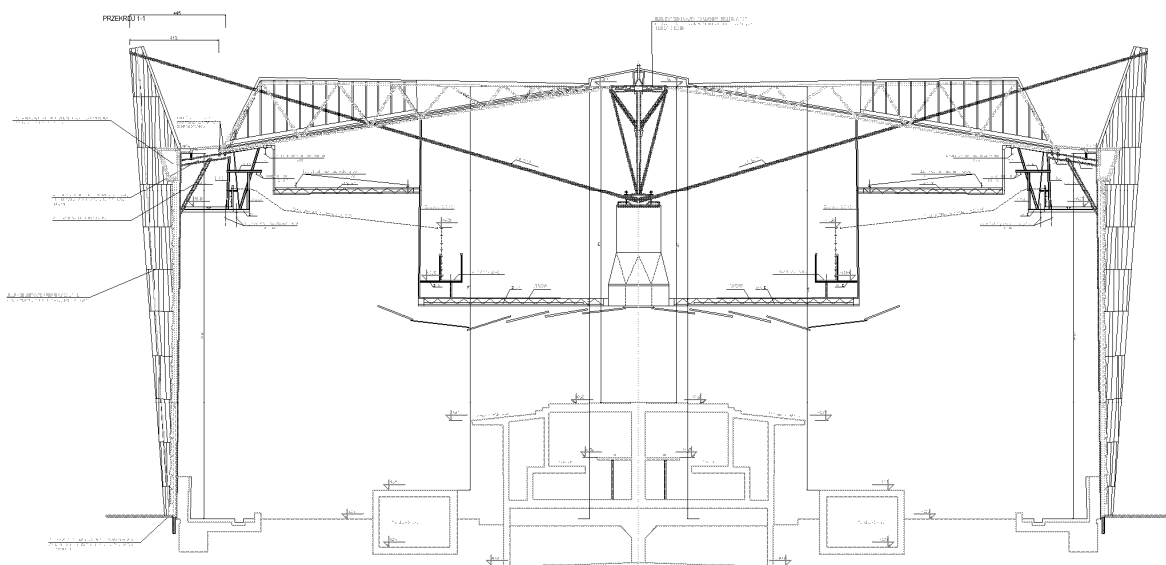
1. Remont powłoki osłonowej słupów żelbetowych budynku
2. Demontaż kabli grzewczych ich przegląd i ich ewentualny ponowny montaż,
3. Wymiana poszycia dachu Rotundy,
4. Wymiana szklenia świetlików Rotundy w oparciu o ustalenia architekta.
5. Likwidacja betonowych elementów pokrycia więzarów pokrytych azbestem.
6. Wymiana elementów konstrukcyjnych dachu:

Rzut z góry słupów

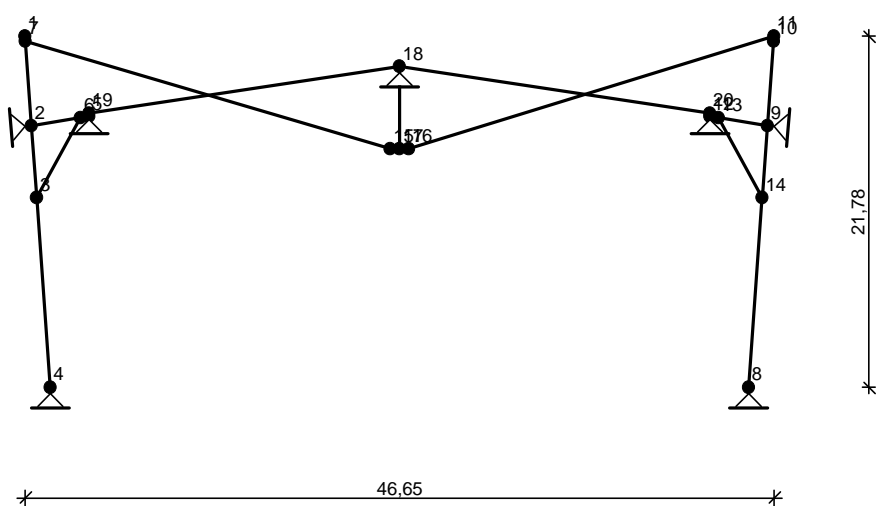
I ciągien nośnych dachu.



Przekrój Budynku Rotundy z zaznaczeniem układu statycznego budynku.



SCHEMAT RAMY



3.5. Materiał konstrukcyjny zastosowany do elementów konstrukcyjnych dachu.

Projekt zakłada wykonanie elementów ze stali nierdzewnej S 355 , nośność na rozciąganie $f_y = 355.00 \text{ MPa}$

. Poprzez wprowadzenie przedstawionego wyżej gatunku stali uzyskujemy:

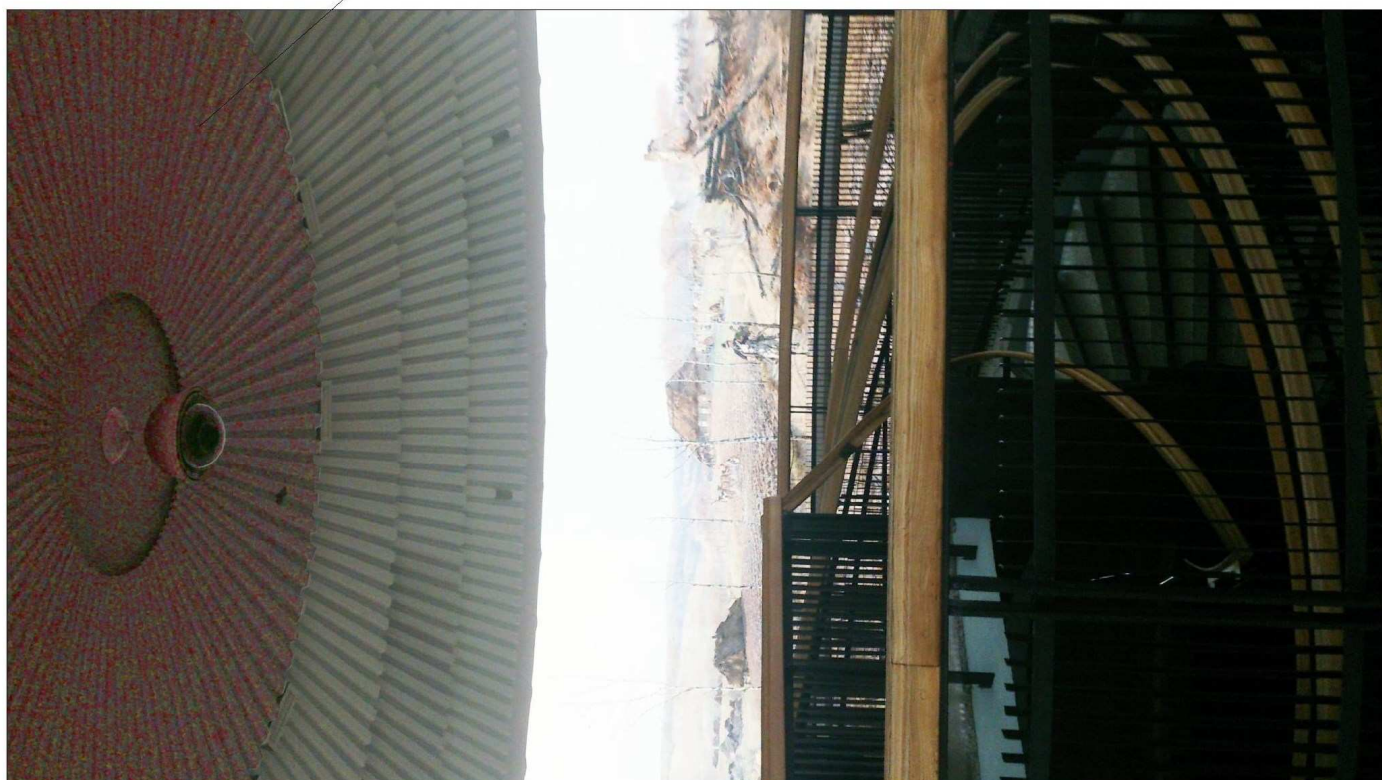
1. odporność na korozję
2. możliwość stosowania w agresywnym środowisku
3. odporność na wysokie temperatury (ma to związek z wysoką zawartością Cr)
4. lśniący połysk

3.6. Kolejność prac realizowanych przy wymianie dachu.

Wymianę dachu należy wykonać w kilku krokach :

1. Demontujemy blachy osłonowe konstrukcji umożliwiając dostęp do konstrukcji nośnej dachu.

Demontaż blachy
trapezowej
(zaznaczony zakres)
oraz kamery



2. Zamontowanie podpory montażowej pod elementem centralnym dachu. Podpora montażowa wprowadzana jest w częściach i montowana pod kopułą sali. Szczegóły konstrukcyjne podpory montażowej rys. nr. K4. Podporę montażową montujemy na słupie betonowym z płaszczu stalowym. Przed bezpośrednim montażem przygotowujemy miejsce montażu.

Czynności do wykonania :

- Zdejmujemy płytę kamienną głowicy słupa.
- Montujemy konstrukcję pod podporę z ustawionych prostopadle do siebie dwuteowników HEB 300. Dwuteowniki spawamy montażowo do stalowej obudowy słupa istniejącego (rys. K3)

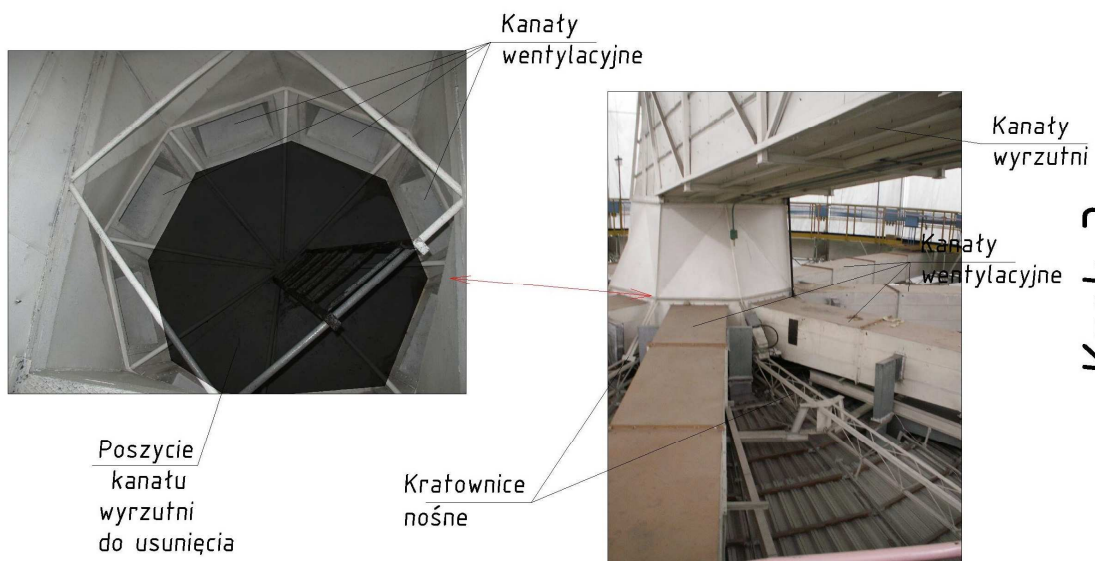


Krok 2

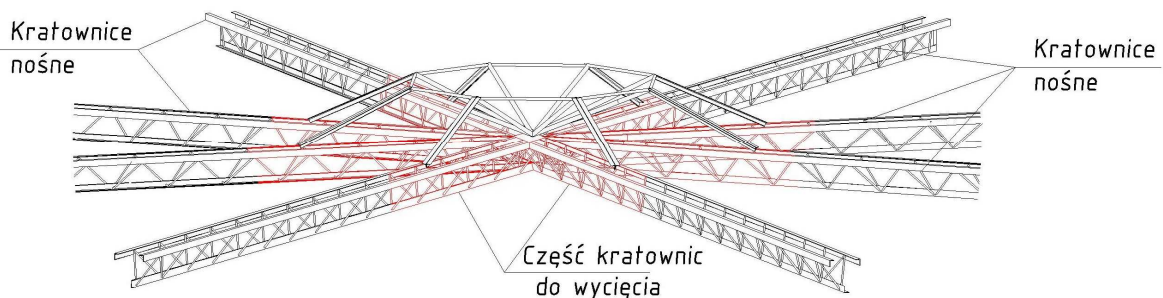
1. Demontaż marmurowej płyty
2. Ustawienie i zakotwienie konstrukcji podtrzymującej część centralną na betonowo - stalowym słupie

3. Przygotowujemy konstrukcję wsporczą w górnej części sali do demontażu. Demontujemy i przycinamy elementu umożliwiając dostęp do centralnego grzybka konstrukcji zasadnicze. Odcinamy środkową część wiązarów kratowych podtrzymujących elementy wiszące takie jak lampy pomosty robocze instalacja tryskaczowa. Konstrukcję wsporczą podwieszamy do wiązarów głównych pasami transportowymi. Odcięte elementy należy starannie ułożyć zakonserwować, a następnie przygotować do ponownego montażu. Ponowny montaż przewidziany jest po zakończeniu robót podstawowych.

1. Zabezpieczenie i osadzenie na podporze kratownic, kanatów wentylacyjnych oraz kanatu wyrzutni
2. Wycięcie kratownic w środkowej części min \varnothing 1350 oraz poszycia kanatu wyrzutni



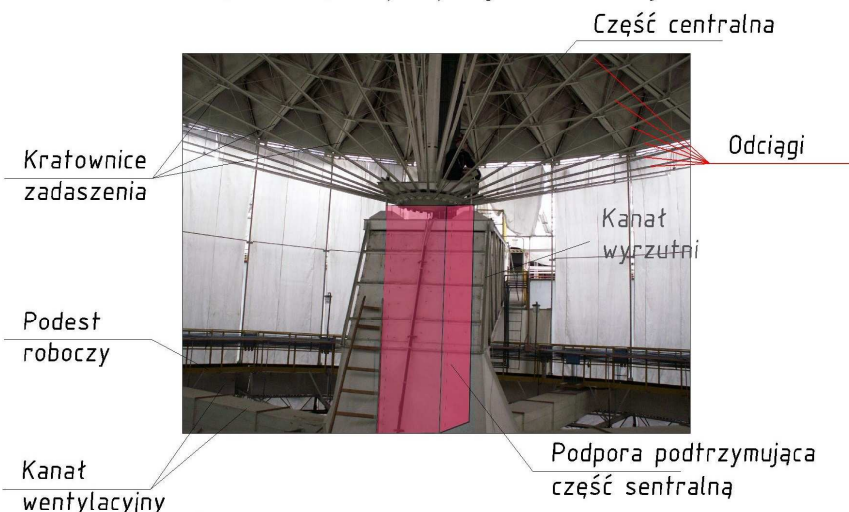
Krok 3



4. Podparcie dolne podpory centralnej.

Podporę montażową montujemy we wnętrzu kanału wentylacyjnego. Należy zdemonstować wszystkie przewody grzejne. Nadzór nad robotami musi prowadzić uprawniony inżynier.

1. Podparcie dolne części części podpory centralnej



2. Demontaż elementów przymocowanych do konstrukcji kratownic (urządzenia elektryczne wraz z okablowaniem, podbitka szklana, pokrycie dachu-w miarę możliwości jedynie nad wymianianym fragmentem betonowy czop nad częścią centralną)



Punkt centralny jest podparty na podporze montażowej. Całość konstrukcji jest stabilna i możemy przystąpić do wymiany cięgien. Przed przystąpieniem do wykonywania tych prac należy unieruchomić przeciwległe słupy żelbetowe Rotundy. Głowicę słupów spinamy liną stalową. Proponujemy zastosować liny firmy JAKOB INOX LINE lub równoważną. Na słupie zakładamy pętlę z liny $\varnothing 16\text{mm}$ o dopuszczalnej sile rozciągającej 166 kN. Ciężar liny 98 kg/100m. Typ liny według katalogu firmy JAKOB INOX LINE – 10830-1600. Zacisk na pętlę nr. 20803-1600, $d_4 = 32\text{mm}$, $b_2 = 80\text{ mm}$. Śruba rzymska 30884-1600-246. Sposób mocowania liny patrz rys. poniżej

KROK 4

Równolegle z pracami w obróbce podpory centralnej przystępujemy do zabezpieczenia budynku przed warunkami zewnętrznymi. Czynności do wykonania :

1. Przygotowanie plandeki do przekrycia całej powierzchni dachu. Plandeka powinna mieć przygotowane uszy (szt. 24) do zaczepienia na słupy nośne budynku oraz ucho centralne w środku okręgu do zaczepu na zawiesie dźwigu. Dźwig będzie podnosił i opuszczał plandekę na dach. Plandeka rozkładana będzie przez pracowników i zaczepiana na słupy konstrukcji budynku.

2. Na czas prac remontowych przy konstrukcji dachu montujemy dźwig stacjonarny

Po wykonaniu prac zabezpieczających możemy przystąpić do następnych czynności. Rozbieramy dach oparty na wspornikach z 2C300 (fragment „A” na rys. K2). W miejsce rozebranego dachu montujemy blachę trapezową HACIERCO [5] lub równoważną. Blacha stanowić będzie pomost roboczy dla pracowników.

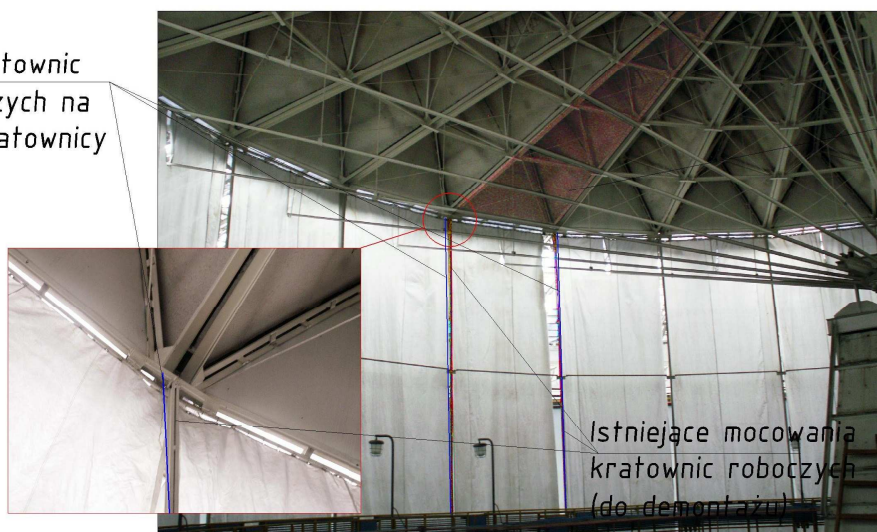
W momencie utworzenia pomostu roboczego oraz spięcia przeciwległych słupów możemy przystąpić do wymiany cięgien.

Dostosowując się do warunków dostawy cięgna łączymy na tuleje przeciwskrętne. Po zamontowaniu całości i wyregulowaniu naciągów tuleje należy ustabilizować spawając je do pręta. Zastosowano pręt $\varnothing 50$ mm. Szczegóły patrz rysunek szczegółowy.

5. Wymiana kratownic.

1. Podwieszenie kratownic pomostów roboczych do sąsiadujących z demontowaną kratownicą dachową na czas wymiany kratownicy dachu (analogicznie wykonać po przeciwnej stronie)

Zamocowanie kratownic pomostów roboczych na czas wymiany kratownicy dachu wg rys.



Demontowana kratownica dachu

Istniejące mocowania kratownic roboczych (do demontażu)

1. Wymiana przeciwnieległych kratownic

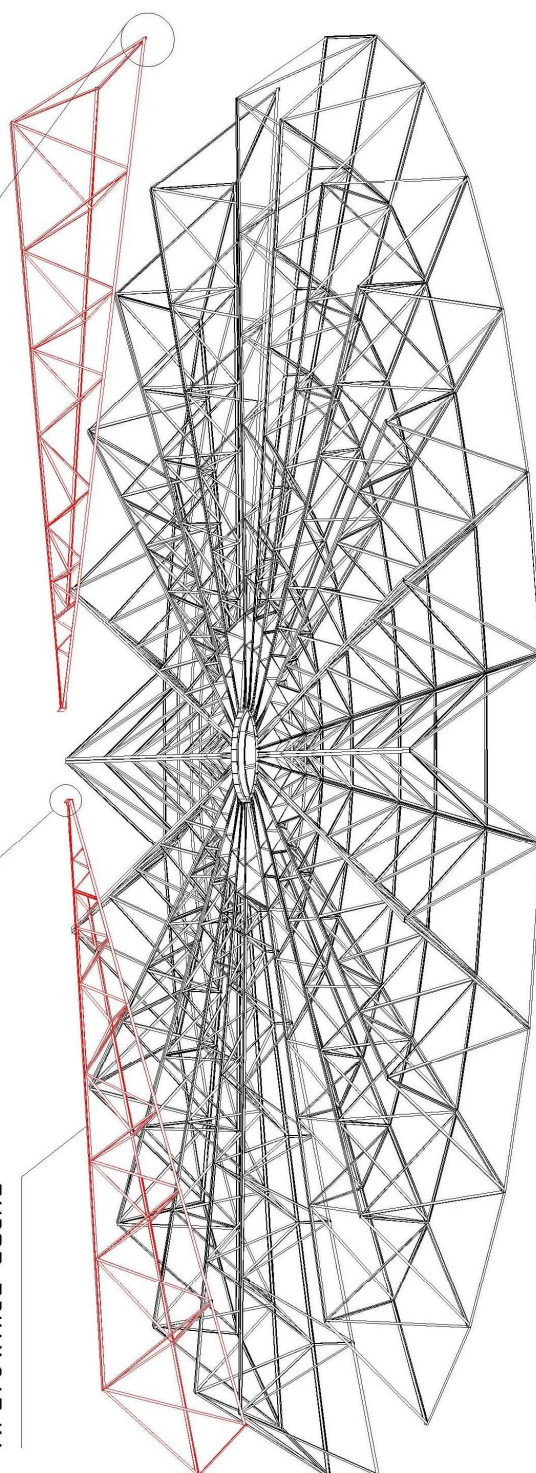


Blache istniejącą usunąć ,
zastąpić nowoprojektowaną
spawaną po zakończeniu
wymiany wszystkich
elementów dachu



Krok 6

Kratownica dachu



6. Montujemy elementu szklenia dachu według projektu architekta.
7. Montujemy warstwy powłokowe zabezpieczającą dach, oraz ocieplenie na blasze trapezowej.
8. Montujemy kable grzejne na dachu.

Łączny czas wymiany dachu nad salą panoramy 38 dni. W tym czasie plandeka jest zakładana na dach w okresie nocy raz niepogody.

3.8. Wiata pod agregaty.

Zaprojektowano zadaszenie nad budynkiem agregatu wody lodowej z elementów rurowych o przekroju prostokątnym. Układ konstrukcyjny elementów rys. K3. Umieszczenie sytuacyjne Wiaty precyzuje projekt architektury.

OPRACOWAŁ :

Inż. Kazimierz Wroński

mgr. inż. Łukasz Nowik