

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### Karta projektu

#### Opis techniczny

- I. Część ogólna
- II. Przedmiot opracowania
- III. Zakres opracowania
  1. Opis branży sanitarnej
  2. Opis konstrukcji

#### Rysunki

Branża sanitarna

Nr rysunku	Tytuł	Skala
KLM-1	Awaryjny wyrzut helu	1:50
KLM-2	Instalacje wody lodowej i freonu	1:50
KLM-3	Instalacja wod-kan	1:50
KLM-4	Rzut dachu - agregaty chłodnicze	1:50
KLM-5	Schemat instalacji wody lodowej	-
KLM-6	Izometria awaryjnego wyrzutu helu	1:50
WM-1	Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut	1:50
WM-2	Instalacja wentylacji mechanicznej - przekroje	1:50

Branża konstrukcyjna.

Nr rysunku	Tytuł	Skala
K-01	Podstawa dachowa - rysunek zestawczy.	1:25
K-02	Podstawa dachowa – Słupy S-1, S-2.	1:10
K-03	Podstawa dachowa – Rama R-1	1:10
K-04	Podstawa dachowa – Balustrady.	1:10
K-05	Podstawa dachowa – Kraty pomostowe.	1:20
K-06	Nadproża dla przebić	1:10
K-07	Przebiecia w ścianie w osi „G”.	1:10

#### ZAŁĄCZNIKI

1. Załącznik 1 - droga transportowa
2. Załącznik 2 – oświadczenie projektanta konstrukcji
3. Załącznik 3 – oświadczenie projektanta konstrukcji w zakresie kompletności dok. projektowej
4. Załącznik 4 – oświadczenie projektanta konstrukcji w zakresie praw autorskich
5. Załącznik 5 – oświadczenie projektanta IS w zakresie kompletności dok. projektowej
6. Załącznik 6 – oświadczenie projektanta IS w zakresie praw autorskich

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY SANITARNEJ WRAZ Z KONSTRUKCJĄ ZWIĄZANYCH Z DOSTAWĄ I MONTAŻEM URZĄDZENIA REZONANSU MAGNETYCZNEGO DLA NOWEGO SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WROCŁAWIU**

#### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA :**

Obiekt : Budynek Główny Dolnośląskiego Szpitala Wojewódzkiego we Wrocławiu,

Adres: 54-049 Wrocław, ul. Fieldorfa 2;

Inwestor i użytkownik: Dolnośląski Szpital Wojewódzki we Wrocławiu

Podstawa opracowania:

- umowa z inwestorem;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 czerwca 2012 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z 2012 r. poz. 739);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z póź. zm. (Dz. U. z 2002 nr 75);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada 2011 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (tekst ujednolicony Dz. U. z 2015r. poz. 178);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z póź. zm. (tekst ujednolicony Dz. U. z 2010 nr 243 poz. 1623);
- Dokumentacja powykonawcza udostępniona przez Inwestora;
- Dokumentacja wykonawcza udostępniona przez Inwestora;
- Inwentaryzacja własna;
- Polskie Normy;

#### **II. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego instalacji sanitarnych oraz niezbędnych elementów konstrukcji dla dostosowania infrastruktury technicznej obiektu w celu zapewnienia warunków umożliwiających zainstalowanie oraz prawidłowe funkcjonowanie nowego rezonansu magnetycznego.

Projektowane zmiany są nieistotne z punktu widzenia prawa w stosunku do pierwotnych rozwiązań.

### **III. ZAKRES OPRACOWANIA:**

#### **1. BRANŻA SANITARNA**

- instalacja bytowa wentylacji mechanicznej pomieszczenia rezonansu,
- instalacja awaryjna wentylacji mechanicznej pomieszczenia rezonansu,
- instalacja wody lodowej dla rezonansu,
- instalacja chłodzenia pomieszczenia rezonansu,
- instalacja wyrzutu helu,

#### **2. KONSTRUKCJA**

- konstrukcje wsporczą dla dodatkowego agregatu chłodu,
- analizę nośności stropu

#### **1. OPIS BRANŻY SANITARNEJ**

##### **1.1. Opis stanu istniejącego instalacji w pomieszczeniu rezonansu**

W pomieszczeniu rezonansu są istniejące instalacje wentylacji mechanicznej bytowej, instalacja chłodnicza do chłodzenia rezonansu, instalacja klimatyzacyjna pomieszczenia wraz z instalacją odprowadzenia skroplin oraz instalacja wyrzutu helu – Quench rura.

##### **1.2. Opis instalacji wentylacji mechanicznej bytowej pomieszczenia rezonansu**

W pomieszczeniu rezonansu jest istniejąca instalacja klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna KN4/KW4 . Kanały wentylacyjne prowadzone są pod stropem, na kanale nawiewnym i wyciągowym wykonane są odejścia dn125 zakończone zaworami wentylacyjnymi dla wentylacji pomieszczenia technicznego rezonansu. Kanały są zaizolowane, zaślepione i przeznaczone dla dalszej rozbudowy.

Ilości powietrza przyjęte w istniejącym systemie dla rezonansu wynoszą:

Ilość powietrza wywiewanego :

Lw=1060m<sup>3</sup>/h – pomieszczenie badań

Lw=80m<sup>3</sup>/h – pomieszczenie techniczne

Ilość powietrza nawiewanego :

Lw=960m<sup>3</sup>/h – pomieszczenie badań

Lw=80m<sup>3</sup>/h – pomieszczenie techniczne

Zgodnie z wytycznymi Dostawcy rezonansu instalacje nawiewną i wywiewną należy doprowadzić we wskazane punkty. Należy więc zdemontować zaślepki na istniejących kanałach oraz wykonać odcinki kanałów nawiewnego i wywiewnego o wymiarach 400x250mm. Na zakończeniu instalacji

należy zamontować brezentowe króćce elastyczne o wymiarach 400x250mm. Króćce będą łączone miedzianymi śrubami do drewnianego rusztu w stropie, wykonanego przez dostawcę urządzeń. Rozprowadzenie kanałów w pomieszczeniu badań (klatka Faradaya) wykonane będzie przez dostawcę urządzeń.

Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej łączonej na kołnierze, z samoprzylepnymi uszczelkami na całej szerokości kołnierza.

Szczelność kanałów -kanały należy wykonać w klasie szczelności B.

Izolacja termiczna - kanały nawiewne i wywiewne należy izolować niepalną wełną mineralną gr 40 mm w płaszczu z folii aluminiowej.

Wentylacja bytowa pomieszczenia rezonansu musi pracować stale.

### **1.3. Opis instalacji wentylacji mechanicznej awaryjnej pomieszczenia rezonansu**

W pomieszczeniu rezonansu konieczne jest wykonanie instalacji awaryjnej zapewniającej skuteczną wentylację.

Zgodnie z wytycznymi dostawcy rezonansu wentylacja pomieszczenia badań musi być w ilości co najmniej 34m<sup>3</sup>/min lecz nie mniej niż 12 wymian powietrza na godzinę.

$L_{awa}=34m^3/min=2040m^3/h$ .

Zakłada się, że wentylacja bytowa w ilości  $L_w=1060m^3/h$  będzie również pełnić zadanie wentylacji awaryjnej a zatem należy odprowadzić dodatkowym układem wentylacyjnym

$L_{awa}=2040-1060=980m^3/h$  powietrza

oraz dostarczyć co najmniej  $2040-960=1080m^3/h$  powietrza.

Zaprojektowano wyrzut powietrza ponad dach budynku z wykorzystaniem istniejącej Quench rury.

Rurę należy zdemontować do wskazanego na rysunku miejsca, a następnie wykonać instalację z przejściem na przewody o przekroju prostokątnym.

Kanały nawiewny i wywiewny należy zakończyć przed klatką Faradaya i na zakończeniu zamontować brezentowe króćce elastyczne. Króćce będą łączone miedzianymi śrubami do drewnianego rusztu w ścianie, wykonanego przez dostawcę urządzeń. Miejsce doprowadzenia ustalone z dostawcą klatki Faradaya.

Wentylator wywiewny wentylacji awaryjnej należy zamontować pod stropem sąsiedniego pomieszczenia.

Parametry wentylatora :

Wydajność  $L_w=1000m^3/h$

Spręż  $dp=650Pa$

Zasilanie  $N_e=0,523/1/230V$ .

Nawiew kompensacyjny przewidziano z komunikacji.

Na nawiewie należy zainstalować przepustnicę z siłownikiem oraz tłumik akustyczny.

Kanały wentylacyjne należy prowadzić pod stropem zasadniczym i nad stropem podwieszonym, na kanale nawiewnym i wyciągowym należy przy przejściu przez ścianę oddzielenia pożarowego należy zamontować klapy ppoż. w klasie EIS 120 z siłownikami.

Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej łączonej na kołnierze, z samoprzylepnymi uszczelkami na całej szerokości kołnierza.

Szczelność kanałów -kanały należy wykonać w klasie szczelności B.

Izolacja termiczna - kanały nawiewne i wywiewne należy izolować niepalną wełną mineralną gr 40 mm w płaszczu z folii aluminiowej.

Wytyczne zasilania i automatyki:

-Wentylacja awaryjna musi być załączana automatycznie w przypadku wykrycia zbyt małego stężenia tlenu w obrębie pomieszczenia badań oraz dodatkowo załączana na stałe za pomocą łącznika ręcznego kluczykowego zainstalowanego w pomieszczeniu sterowni przy wejściu do pomieszczenia badań,

-Wentylację awaryjną należy włączyć do systemu Automatyki i BMS obiektu.

#### **1.4. Opis instalacji wody lodowej dla rezonansu**

Dla chłodzenia rezonansu magnetycznego przewiduje się włączenie do istniejącego układu chłodzenia dodatkowego agregatu wody lodowej. z dwoma agregatami wody lodowej zlokalizowane na dachu budynku. Agregat chłodniczy (zakres dostawcy urządzeń) o parametrach:  $Q_{ch}=75,0kW$ ,  $N_e=27,1kW/400V-3-50Hz$

$L \times D \times H=2091 \times 1183 \times 1733mm$

należy ustawić na konstrukcji wsporczej na dachu na wysokości 40 cm nad połacią dachu.

Instalacja wody lodowej 2x $\phi$ 65 zostanie poprowadzona na wspornikach na dachu od agregatu i wpięta do istniejącej instalacji przed sprzęgłem hydraulicznym.

Podłączenie agregatu od strony hydraulicznej oraz wykonanie rurociągów leży po stronie dostawcy urządzeń.

W pomieszczeniu rezonansu istniejąca instalacja wody lodowej musi być wydłużona i doprowadzona do wymiennika. Ze względu na opory wymiennika Istniejącą pompę obiegową należy zdemontować i zainstalować nową o parametrach:

Wydajność:  $Q=8,0m^3/h$ ,

Wysokość podnoszenia  $H=36,0mH_2O$

Zasilanie  $N_e=2,02kW/400V-50Hz$ .

Przewody wody lodowej w pom. rezonansu należy wykonać z rur stalowych spawanych zabezpieczonych antykorozyjnie (jak istniejące) a na dachu z rur z PVC ciśnieniowych klejonych.

Po wykonaniu a przed położeniem izolacji instalację poddać próbom szczelności. Przewody należy zaizolować izolacją dla instalacji chłodniczych o gr. 32mm. Na dachu przewody muszą być zabezpieczone przed mechanicznym uszkodzeniem.

Agregat wody lodowej oraz wymienianą pompę obiegową należy zasilić w energię elektryczną zgodnie z DTR urządzeń oraz włączyć do systemu Automatyki i BMS obiektu.

Należy zachować dostęp serwisowy do urządzeń i armatury (np. pompa).

### **1.5. Opis instalacji chłodzenia pomieszczeń rezonansu**

W pomieszczeniu są dwa istniejące klimatyzatory systemu VRV. Ze względu na konieczność utrzymania wymaganych dla rezonansu magnetycznego parametrów powietrza zamontowane będą dwa dodatkowe klimatyzatory kanałowe. Dostawa i montaż klimatyzatorów oraz kanałów po stronie dostawcy urządzeń. Jednostki zewnętrzne ustawione będą w patio na konstrukcji wsporczej ustawionej na ziemi i mocowanych do ściany.

Pomiędzy jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi należy wykonać instalację chłodniczą z rur miedzianych łączonych na lut twardy o średnicy  $\Phi 9,52/15,9\text{mm}$ .

Po wykonaniu a przed położeniem izolacji instalację poddać próbom szczelności.

Izolacja rur otuliną dla instalacji chłodniczych – grubość izolacji 9mm.

Skropliny z klimatyzatorów należy odprowadzić do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej z zastosowaniem syfonów(zabezpieczenie przed zapachami)

Przejścia przewodów przez ściany oddzielające strefy pożarowe należy uszczelnić ppoż.

Układ klimatyzacji należy zasilić w energię elektryczną zgodnie z DTR urządzeń oraz włączyć do systemu Automatyki i BMS obiektu.

### **1.6. Opis instalacji rury helowej**

Quench-rura służy do awaryjnego odprowadzenia helu z magnezu w przypadku jego ogrzania.

Należy wykonać rurę od wskazanego miejsca wyjścia z obszaru klatki Faradaya i wyprowadzić ponad dach. Połączenie należy wykonać zgodnie ze wskazaniem dostawcy tj. na określonym poziomie oraz z odpowiednim ustawieniem elementu łączącego z odcinkiem wykonywanym przez dostawcę klatki Faradaya.

Rurę należy wykonywać tylko ze stali nierdzewnej gatunków AISI 304, 309, 316 i 321 [EN 1.4301, 1.4828, 1.4401 i 1.4878

Quench-rurę należy oznaczyć napisem, np. „Nie dotykać! Rura awaryjnego wyrzutu helu.” na całej jej długości.

Należy przestrzegać poniższych zasad przy wykonywaniu quench-rury:

- rurę wykonać ze stali nierdzewnej;
- minimalna grubość ścianki quench-rury to 2,0 mm;

- sposób montażu quench-rury musi być taki, aby nie przenosiła ona żadnych sił oprócz własnego ciężaru;
- wylot quench-rury należy wyprowadzić ponad dach budynku i umieścić w takim miejscu, aby niemożliwe było przypadkowe przebywanie obok ludzi.
- wylot należy zabezpieczyć wykonując fajkę aby skierować strumień gazu na boki;
- kolanka należy wykonywać tak, aby stosunek średnicy do promienia zgięcia mieścił się między 1.5 a 5;
- zwiększenie średnicy quench-rury musi się odbywać przy zastosowaniu dyfuzora; średnica rury powinna wzrastać (jeżeli to konieczne) poza obrębem klatki
- nigdy nie należy zmniejszać średnicy rury;
- elementy quench-rury mogą być spawane, łączone za pomocą kołnierzy uszczelnione samoprzylepną aluminiową izolacją paroszczelną. Uszczelki stosowane do uszczelnienia połączeń muszą być wykonane z UHMW-PE, PTFE lub z włókna.
- niedopuszczalne jest użycie innych materiałów;
- quench-rura musi być termicznie izolowana na całej długości. Izolacja z kauczuku nie może być mniejsza niż 38 mm. Na zewnątrz quench-rura bez izolacji,
- quench-rura musi być galwanicznie odseparowana.
- Średnica rury została określona na podstawie obliczeń dostawcy rezonansu.

#### **1.7. Warunki techniczne wykonania**

- o ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) z późniejszymi zmianami
- o PN-B-02151-2:2018-01 - wersja polska. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).
- o Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

opracowała Elżbieta Bester

## **2. OPIS KONSTRUKCJI**

### **2.1. Przedmiot i podstawa opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży konstrukcyjnej dostosowania istniejącej infrastruktury szpitalnej dla potrzeb nowego rezonansu Dolnośląskiego Szpitala Specjalistycznego przy ul. Fieldorfa 2 we Wrocławiu.

Podstawę opracowania stanowi:

- Inwentaryzacja dla potrzeb niniejszego opracowania.
- Projekt branży sanitarnej opracowany przez ELBES Przedsiębiorstwo  
Wielobranżowe Elżbieta Bester. Data opracowania: sierpień 2019r.
- Projekt konstrukcji szpitala opracowany przez AKI- Projekt.  
Data opracowania: maj 2012
- Wytyczne i podkłady instalacyjne
- Polskie Normy i przepisy prawa budowlanego.

### **2.2. Warunki gruntowo - wodne:**

Wszelkie prace związane z dostosowaniem istniejącej infrastruktury szpitalnej dla potrzeb nowego rezonansu, prowadzone będą wewnątrz istniejącego obiektu. Projektowana przebudowa nie wpływa na fundamenty obiektu, obciążenie w poziomie posadowienia nie ulegnie zmianie. W związku z powyższym warunki gruntowe obiektu w poziomie posadowienia nie będą rozpatrywane.

### **2.3. Opis istniejącego obiektu wraz z oceną stanu technicznego:**

Projektowana przebudowa dotyczy pomieszczenia rezonansu w budynku szpitala przy ul. Fieldorfa we Wrocławiu.

Budynek szpitala wykonany został na obrysie zbliżonym do prostokąta, którego zewnętrzne wymiary w rzucie wynoszą 114,4x167,0m. Część przestrzeni wewnątrz obiektu jest niezabudowana i wykorzystywana jako patia.

Cały obiekt podzielony jest na 13 segmentów oddzielonych od siebie dylatacjami o szerokości 2cm.

Budynek jest częściowo podpiwniczony. Budynek ma cztery kondygnacje nadziemne. Wysokość budynku do wierzchu stropodachu wynosi 15,17m względem poziomu odniesienia, wysokość do wierzchu attyki – 16,23m.

Zasadniczy układ konstrukcyjny obiektu to płyty stropowe oparte na ścianach. W miejscu gdzie ze względów funkcjonalnych wymagane było uzyskanie dodatkowej przestrzeni, ściany jako podpory liniowe zastępowane były układem słupowym, słupowo-tarczowym lub słupowo ryglowym.



Zasadniczy rozstaw ścian w kierunku podłużnym to 7,2m, lokalnie - 3,6m. W układzie typowym w kierunku poprzecznym podparcie stanowią dwie ściany o długościach 7,2m każda, pomiędzy którymi znajduje się trakt korytarzowy o szerokości 3,6m. Układ ten jest modyfikowany w wielu miejscach i dostosowywany do funkcji pomieszczeń. Ściany zewnętrzne są również podporą liniową dla stropu. Ściany zewnętrzne zaprojektowano w układzie słupowo-ryglowym, częściowo wypełnione ścianą murowaną. W układzie statycznym ścian zewnętrznych stropy opierają się na ryglach wspartych na słupach.

Obiekt wybudowany został w latach 2011-2014 i od czterech lat jest stale użytkowany.

Na ścianach budynku nie stwierdzono występowania rys ani pęknięć mogących świadczyć o nieprawidłowej pracy fundamentów oznacza to, że grunt w poziomie posadowienia jest nośny.

Obiekt ma swoje służby dozoru technicznego a wszelkie niezbędne naprawy, remonty i przebudowy wykonywane są na bieżąco. Na podstawie powyższego stwierdza się, że stan techniczny obiektu jest bardzo dobry.

#### **2.4. Założenia do obliczeń statycznych – obciążenia i schematy statyczne:**

Dla projektowanego obiektu strefy obciążeń klimatycznych wynoszą:

I strefa wiatrowa,

I strefa śniegowa.

Obciążenia stałe zgodnie z wytycznymi architektonicznymi.

Obciążenie użytkowe 2,0kN/m<sup>2</sup>.

Obciążenie użytkowe - komunikacja 3,0kN/m<sup>2</sup>

Obciążenie użytkowe od ścianek działowych 1,25kN/m<sup>2</sup>.

Obciążenie użytkowe pomieszczenia rezonansu 12,0kN/m<sup>2</sup>

Schemat statyczny nadproży – belki jednoprzęsłowe, swobodnie podparte.

#### **2.5. Opis konstrukcji:**

W ramach projektowanej przebudowy związanej z dostosowaniem istniejącej infrastruktury szpitalnej dla potrzeb nowego rezonansu wykonane zostaną nowe urządzenia wraz z instalacjami oraz niezbędne związane z tym prace budowlane. Nowy rezonans wprowadzony zostanie do pomieszczenia, które było pierwotnie do tego przeznaczone. Pomieszczenie rezonansu znajduje się na parterze w pomieszczeniu 00.D0.G25 pomiędzy osiami 21'-23/G-H. Obciążenie użytkowe na strop nad piwnicą w przedmiotowym obszarze wynosi 12,0kN/m<sup>2</sup> i jest wystarczające dla

potrzeb projektowanego rezonansu. Droga technologiczna wprowadzenia zasadniczo pokrywa się z projektowaną pierwotnie.

Dla prawidłowej obsługi rezonansu konieczne ustawienie na dachu agregatu chłodniczego.

Agregat ustawiony zostanie na podkonstrukcji stalowej.

## **2.6. Przebiecia.**

W celu przeprowadzenia nowych instalacji wykonane zostaną nowe przebiecia w ścianie murowanej. Dla przebić większych niż 50cm konieczne będzie wstawienie nowego stalowego nadproża. Mniejsze przebiecia w ścianach murowanych nie wymagają wstawienia nadproża. Nadproże wykonane zostanie z zastosowaniem dwóch ceowników 120. W pierwszym etapie należy wykonać bruzdę z jednej strony ściany o głębokości około 12-13cm. W wykonanej bruzdzie należy osadzić ceownik 120 oraz bardzo starannie wypełnić zaprawą cem. 10MPa. Po stwardnieniu zaprawy (dwa do trzech dni) należy wykonać bruzdę z drugiej strony ściany. W bruzdzie osadzić następny ceownik oraz wypełnić zaprawą cementową. Ceowniki należy uprzednio obłożyć siatką tynkarską. Po stwardnieniu zaprawy nad ceownikami oraz w miejscach podparcia można przystąpić do rozkucia otworu w ścianie.

W ścianie żelbetowej nadproża zostaną wykonane poprzez wycinane z zastosowaniem pił do cięcia betonu. W ścianach żelbetowych nie będzie wymagane wykonanie dodatkowych wzmocnień.

## **2.7. Podstawa dachowa.**

Dla potrzeb właściwego funkcjonowania rezonansu, na dachu ustawiony zostanie dodatkowy agregat chłodniczy. Agregat ustawiony zostanie na podstawie dachowej. Podstawa pod agregat ustawiona zostanie na dachu pomiędzy osiami S-T/20'-21. Podstawa wykonana zostanie jako stalowa i złożona jest z poziomej ramy zespawanej z profili walcowanych HEB120. Pozioma platforma o wymiarach w rzucie około 3,7m x 2,8m oparta zostanie na słupkach stalowych zaprojektowanych z rury kwadratowej 120x120x5. Platforma ze słupkami połączona zostanie z zastosowaniem połączeń skręcanych. Słupki podstawy oparte zostaną na połaci dachu na żelbetowych płytach o grubości 12cm i zamocowane zostaną do nich z zastosowaniem kotew wklejanych M12. Ten sposób oparcia pozwoli na bezpieczne oparcie konstrukcji wraz z agregatem bez konieczności tymczasowego rozszczelniania pokrycia dachowego.

Na platformie podkonstrukcji poza obrysem agregatu ułożona zostanie kratka pomostowa. Dostęp na platformę pomostu będzie poprzez zamontowaną drabinę. Wokół pomostu wykonana zostanie balustrada.

Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie.

Płyty, na których oparte będzie podstawa należy wykonać jako żelbetowe, monolityczne wylwane na budowie z betonu C20/25 i zbrojone siatkami  $\phi 6/15\text{cm}$  A-IIIN.

## **2.8. Droga transportowa.**

Urządzenie rezonansu zostanie wprowadzone do budynku uzgodnioną drogą technologiczną.

Urządzenie wprowadzone zostanie do holu głównego przy osi „16”. Następnie droga transportowa przebiegać będzie przy ścianie wzdłuż osi „G”. Masa transportowanego urządzenia wynosi 8300kg. Wymiary transportowanego urządzenia wynoszą: szerokość 2,3m, długość 1,8m, wysokość 2,5m.

W celu właściwego przetransportowania urządzenia, wymagane będzie przeprowadzenie następujących prac budowlanych (patrz Załącznik 1).

A – demontaż ślusarki elewacyjnej pomiędzy słupami żelbetowymi. Po przeprowadzeniu urządzenia montaż powrotny ślusarki elewacyjnej i doprowadzenie elewacji do stanu pierwotnego.

B – demontaż ślusarki wewnętrznej pomiędzy ścianami żelbetowymi. Po przeprowadzeniu urządzenia montaż powrotny ślusarki i doprowadzenie ściany do stanu pierwotnego.

C – demontaż drzwi i rozbiórka ściany murowanej na szerokości 2,5m pod strop. Po przeprowadzeniu urządzenia, należy domurować fragment ściany z zastosowaniem bloczków silikatowych z otworem drzwiowym oraz montaż powrotny drzwi 160/200. Domurowany fragment ściany otynkować, całą płaszczyznę ściany pomalować wg kolorystyki pierwotnej.

D – Ściana w osi „21” to żelbetowa ściana – tarcza w której nie dopuszcza się wykonywania żadnych dodatkowych otworów. W ścianie tej przewidziany jest otwór technologiczny o szerokości 2,8m, który obecnie jest częściowo zamurowany oraz zlokalizowane są w tym miejscu drzwi. Na czas transportu urządzenia należy zdemontować drzwi oraz dokonać rozbiórki murowanego wypełnienia ściany żelbetowej. Po przeprowadzeniu urządzenia, należy domurować fragment ściany z zastosowaniem bloczków silikatowych z otworem drzwiowym oraz montaż powrotny drzwi 160/200. Domurowany fragment ściany otynkować, całą płaszczyznę ściany pomalować wg kolorystyki pierwotnej.

Na czas transportu droga technologiczna musi zostać zabezpieczona płytami OSB.

Obciążenie stropu nad piwnicą na drodze transportowej traktowane jest jako obciążenie wyjątkowe. Nośność stropu na drodze transportowej jest wystarczająca do przeniesienia zadanych obciążeń.

## **2.9. Strop pomieszczenia rezonansu.**

Nowy rezonans wprowadzony zostanie do pomieszczenia, które było pierwotnie do tego przeznaczone. Pomieszczenie rezonansu znajduje się na parterze w pomieszczeniu 00.D0.G25 pomiędzy osiami 21'-23/G-H. Obciążenie użytkowe na strop nad piwnicą w przedmiotowym obszarze wynosi 12,0 kN/m<sup>2</sup> i jest wystarczające dla potrzeb projektowanego urządzenia rezonansu.

Obciążenie dodatkowych płyt ekranujących mieści się w zakresie obciążeń użytkowych stropu.

#### **2.10. Wpływ projektowanych zmian na konstrukcję obiektu.**

Projektowana przebudowa ma na celu zwiększenie funkcjonalności użytkowania obiektu. Prace budowlane związane z przebudową nie wpłyną na nośność pozostałych elementów konstrukcyjnych budynków. Po wykonaniu niezbędnych prac, budynek będzie nadawał się do dalszego bezpiecznego użytkowania a jego stan techniczny będzie bardzo dobry.

Opracował Dariusz Kowalski