

BRANŻA KONSTRUKCYJNA
PROJEKT WYKONAWCZY

Temat:	Projekt budowlany technologii przebudowy układów wentylacji i klimatyzacji pracujących na potrzeby Bloku Operacyjnego dla Mazowieckiego Szpitala Specjalistycznego Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
Adres:	26-617 Radom, ul. Juliana Aleksandrowicza 5
Inwestor:	Mazowiecki Szpital Specjalistyczny Sp. z o.o.
Data:	12.2017
<u>KONSTRUKCJA</u>	
Projektował:	mgr inż. Robert Firliński upr. b.o. do proj. w spec. kons.-bud. nr 585/94, 4141/2000
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Wójtowicz upr. do proj. b.o w spec. kons.bud. nr MAP/0212/PBKb/17

I. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt konstrukcji wsporczej pod centrale wentylacyjne usytuowane na stropodachu Bloku F Mazowieckiego Szpitala Specjalistycznego.

II. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie szczegółowych rysunków, opisu technicznego sposobu wykonania otworowania w poszczególnych stropach pod pionowe instalacje wentylacji oraz wykonania i montażu konstrukcji wsporczej pod zaprojektowane urządzenia centrali.

III. Podstawa opracowania

- Uzgodnienia i wytyczne architektoniczne.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Odpowiednie przepisy i normy.

IV. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa, Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 07/1994, poz.414), z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr75/2002, poz.690).
- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia zmienne i technologiczne.
- PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem' ze zmianą PN-80/B-02010/Az1.
- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem' ze zmianą PN-77/B-02011/Az1.
- PN-B-03002: 1999 - Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-03264: 2002 - Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

V. Kategoria geotechniczna obiektu

Przedmiotowy budynek zalicza się do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

VI. Ograniczenia strefowe

- II strefa obciążenia śniegiem;
- I strefa obciążenia wiatrem;

VII. Charakterystyka ogólna

Przedmiotowy budynek, to obiekt wykonany w technologii monolitycznej systemu SBM -75 w układzie szkieletowym ryglowym. Budynek składa się z trzech kondygnacji nadziemnych oraz jednej podziemnej. Stropy monolityczne jednokierunkowo zbrojone, oparte na ramach poprzecznych. Stropodach wentylowany z płyt korytkowych ułożonych na prefabrykowanych podciągach oraz ściankach ażurowych. W dokumentacji archiwalnej z 1981r. dla całej konstrukcji przyjęto beton B20, tal A-III 34GS oraz A-0 St0S. Zbrojenie stropów i ścian systemowymi siatkami. Grubość stropów żelbetowych 20cm.

VIII. BHP

- Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną, teren budowy powinien być właściwie ogrodzony.
- Kierownik budowy zobowiązany jest do poinstruowania pracowników o podstawowych zasadach BHP.
- Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą i ochronną, kaski oraz odpowiednie obuwie. Wszyscy pracownicy powinni mieć odpowiednie kwalifikacje i mieć ważne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do pracy na wysokości.
- Na budowie powinna być apteczka i zapewniony kontakt do punktu pomocy medycznej.

I. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

Podstawowe materiały przeznaczone do projektowanych elementów konstrukcyjnych:

- Beton C25/30 (B30)
- Stal konstrukcyjna S235

1. Przebicie przez stropodach

W stropie nad salami operacyjnymi przewidziano przebicie pod pionową instalację wentylacji. Przed przystąpieniem do wykonania otworu należy podstemplować konstrukcję stropu. Otwór wyciąć wraz z odsłonięciem zbrojenia. Na krawędziach projektowanego otworu, prostopadle do kierunku pracy stropu należy ułożyć 3 pręty #12 klasy A-IIIN. Na obu końcach pręty należy wkleić na ładunku chemicznych do istniejącej płyty. Istniejące zbrojenie należy oczyścić. Płytę stropu należy oczyścić i zagruntować. Braki uzupełnić betonem C25/30.

Przed wykonaniem otworów w płytach dachowych należy wykonać na budowie miejscową odkrywkę w celu lokalizacji biegu łączących płyt stropodachu wentylowanego. W razie konieczności przesunąć i dopasować otwory tak, aby nie przecinały one żeber, stanowiących główny element nośny. W przypadku konieczności zmian lokalizacji otworów należy dopasować przewody instalacyjne pod nowo wykonane przebicie.

W miejscu wykonania konstrukcji wsporczej pod centralę wentylacyjną należy zdemontować fragmenty płyty w miejscu kolizji z projektowanymi słupkami a następnie po wykonaniu podkonstrukcji, uzupełnić płytę. Połączenia istniejących płyt należy uzupełnić betonem B30. Po wykonaniu podkonstrukcji należy odtworzyć pokrycie dachu.

2. Konstrukcja wsporcza pod urządzenia klimatyzacji na dachu

Projektowana konstrukcja wsporcza umiejscowiona na stropodachu składa się z dwóch ram stalowych usztywnionych belkami poprzecznymi. Centrala wentylacyjna spoczywa na ryglach stalowych, które za pośrednictwem słupów przekazują obciążenie na konstrukcję budynku.

W pierwszym etapie montażu należy zakotwić stalowe słupki przyspawane na blasze gr. 10mm do prefabrykowanego podciągu za pomocą 4 stalowych kotew M16 kl. 5.8 na żywicy chemicznej. W kolejnym etapie dospawać do słupków za pomocą spoin pachwinowych stalowe belki podłużne stanowiące rygle konstrukcji wsporczej. Dospawać czołowo w odpowiednich rozstawach belki usztywniające o profilu zamkniętym RK50x5

Wszystkie elementy wykonać ze stali spawalnej klasy S235.

Montaż konstrukcji wsporczej wykonać na podstawie szczegółowych rysunków załączonych do projektu, wiedzą techniczną, norm budowlanych oraz zgodnie z wytycznymi producenta dostarczającego urządzenia klimatyzacji.

Bezwzględnie przed zamówieniem stalowych profili należy sprawdzić na budowie lokalizację urządzeń klimatyzacji, ich gabaryty oraz rozmieszczenie podciągów, na których opieramy całą konstrukcję wsporczą w celu właściwego doboru ich długości. Dodatkowo należy potwierdzić spadek stropodachu, tak aby dopasować odpowiednią wysokość słupków stalowych.

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą cynkowania ogniowego lub ewentualnie poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

3. Wzmocnienie rygli ram żelbetowych

W związku ze zwiększeniem obciążeń przekazywanych na rygiel ramy żelbetowej zaprojektowano wzmocnienie rygli za pomocą stalowych ceowników. Belki stalowe należy kotwić do istniejącej konstrukcji, przy podporach co 15cm, w prześle co 30cm. Wzmocnienie konstrukcji wykonać w osiach 15b-19b zgodnie z projektem.

4. Nadproża stalowe

W istniejącej ścianie budynku, w pomieszczeniu maszynowni, zaprojektowano nadproże stalowe jako przesklepienie nowego otworu. Instrukcja montażu zamieszczona jest w niniejszym opisie technicznym. Nadproże wykonać według rysunku i instrukcji montażu ze stali S235.

II. Instrukcja montażu nadproża stalowego w istniejącej ścianie

1. Cel i zakres opracowania

Zaprojektowano wyburzenie otworu w ścianie nośnej w istniejących budynkach z podparciem konstrukcji znajdującej się wyżej za pomocą belki stalowej opartej na istniejącej ścianie murowanej.

2. Konstrukcja nadproża stalowego

Nadproża projektuje się w postaci dwóch ceowników stalowych 2xC100). ceowniki należy skrócić za pomocą pięciu prętów Ø12. Kształtownik należy oprzeć na istniejącej ścianie za pomocą kotew M8x80 HILTI HVU+HAS. Przy montażu nadproża stalowego należy przestrzegać wytycznych podanych poniżej.

3. Wytyczne wykonawstwa

Wszystkie zmiany konstrukcyjne należy uzgodnić z projektantem konstrukcji. Wszystkie roboty budowlano-montażowe i odbiór robót wykonywanych zgonie z obowiązującymi 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych' wydanych przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

4. Technologia i etapowanie wykonawstwa nadproża stalowego w istniejącej ścianie

Przed wykonaniem otworu należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie stropu. Podstemplować należy strop, który obciąża odcinek muru leżący bezpośrednio nad projektowanym otworem. Otwór wykonuje się w kilku etapach:

- Wyznaczyć na ścianie istniejącej usytuowanie projektowanego otworu wraz z zarysem nadproża (uwzględniając oparcie belek na murze na długości 25cm).
- Wykuć pod miejscem oparcia belek bruzdy umożliwiające wykonanie pod belkami stalowymi poduszek betonowych o wysokości 25x25x35-50cm pod każdą belką. Poduszki wykonać z betonu klasy min B15.
- Po wykonaniu poduszek przystąpić do wykonania bruzdy na pierwszą belkę o wysokości około 5cm większą od wysokości zaprojektowanej belki stalowej. Wysokość musi być taka, aby zmieściła się belka stalowa i pozostało miejsce na tynk. Długość bruzdy wynika z szerokości projektowanego otworu oraz miejsca oparcia belki po 25cm z każdej strony. Bruzdę po wykuciu dokładnie oczyścić z resztek zaprawy po kuciu, odpylić i obficie przemyć wodą.

- Następnie w miejscu oparcia belki układa się wilgotny beton wyrównujący w tych miejscach bruzdę. Po tym wstawia się belkę, którą podbija się klinami stalowymi w miejscach zetknięcia górnej półki belki z murem oraz w miejscach jej oparcia na murze. Ostatnie zwilżenie należy wykonać bezpośrednio przed osadzeniem belki w bruździe i obetonowaniem jej.
- Belki przed montażem w bruźdach powinny być docięte na wymiar i mieć nawiercone otwory na kotwy.
- Po przygotowaniu belek i bruźd i ich zwilżeniu osadzić i obetonować częściowo w bruździe pierwszą belkę C100 z nawierconymi już otworami Ø13 na kotwy z prętów (nagwintowanych sworzni) Ø12. Wykorzystując belkę, jako szablon przewiercić otwory na kotwy przez mur na wylot i założyć kotwy skręcając je z belką. Po tym obetonować do końca.
- Obetonowanie wykonać za pomocą betonu piaskowego klasy B15 o konsystencji umożliwiającej dokładne obetonowanie belki w bruździe.
- Analogicznie przygotować bruzdę z drugiej strony ściany na drugą belkę o profilu jak wyżej (odpylić, oczyścić z resztek i obficie ścianę zwilżyć wodą) uważając przy wykonywaniu bruźdy, aby nie wygiąć przewierconych uprzednio kotew z prętów Ø12.
- Na wystające z muru kotwy założyć drugą belkę wprowadzić w bruzdę i obetonować ją, skręciwszy obie belki kotwami dociągając nakrętki do oporu na świeżym jeszcze betonie, aby uzyskać maksymalne kleszczenie belek z murem.
- Po związaniu betonu w bruźdach wykuwać lub wycinać mur pod nadprożem.
- Po jego wykuciu dolne stopki belek osiatkować i otynkować. Krawędzie murów po kuciu należy obrzucić zaprawą cementową celem wyrównania ich i otynkować. Wykucia w ścianie należy wykonywać ostrożnie, aby nie wykuwać zbyt dużych powierzchni murów.

UWAGA!

CAŁOŚĆ PRAC WYKONAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I SZTUKĄ BUDOWLANĄ.

W PRZYPADKU JAKICHKOLWIEK ROZBIEŻNOŚCI POMIĘDZY AKTUALNYM STANEM NA BUDOWIE A ZAŁOŻENIAMI PROJEKTOWYMI NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.

III. Uwagi końcowe

- Wynikłe ewentualne wątpliwości, nieprzewidziane sytuacje itp. należy zgłosić projektantowi sprawującemu nadzór autorski.
- Jakiegokolwiek odstępstwa od projektu lub zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy bezwzględnie uzgadniać z Inwestorem i właściwymi projektantami. Wszystkie zmiany i odstępstwa od rozwiązań zawartych w projekcie, dla realizacji, którego opracowana jest niniejsza informacja, możliwe są wyłącznie za zgodą jego autora, a ich wykonanie może nastąpić dopiero po uzyskaniu stosownego pozwolenia w formie decyzji, właściwego organu administracji.
- Wszelkie ewentualne zmiany konstrukcyjne wymagają projektów konstrukcyjnych.
- Powyższy opis techniczny i wytyczne dotyczące realizacji obejmują najważniejsze elementy budowlane wykonywanego obiektu.
- Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać obowiązującym Polskim Normom, odnośnym przepisom ich stosowania i wykorzystania i być stosowane zgodnie z dokumentacją zgodnie z art.10 Prawa Budowlanego z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i przepisami Ministra Planowania Przestrzennego i Budownictwa z 19.12.1994 r. z późniejszymi zmianami.
- Przy realizacji obiektu należy zachować warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz warunki bhp, jakie obowiązują w budownictwie.
- Roboty budowlano – montażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami BHP i p.poż. oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Wydawnictwo Arkady Warszawa 1989 uwzględniając późniejsze aktualizacje oraz zmiany norm i przepisów związanych, wymienionych w tym opracowaniu, pod nadzorem uprawnionych inspektorów nadzoru inwestorskiego.
- Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126).
- Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane. Całość robót powinna być prowadzona pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy i wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Wykonawstwo robót budowlanych realizowane być musi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji odpowiadać musi odpowiednim normom i warunkom technicznym wykonania i odbioru robót.

UWAGA:

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Normami, przepisami Prawa Budowlanego, zasadami wiedzy technicznej, regułami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, a całość realizacji musi odpowiadać normom i warunkom technicznym wykonania i odbioru robót.

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane a całość robót powinna być prowadzona pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy i wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.