

PROJEKT WYKONAWCZY

(BRANŻA KONSTRUKCYJNA)

Temat:	Budowa instalacji klimatyzacji w części pomieszczeń w budynku (10-20), WIL, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków
Inwestor:	Politechnika Krakowska 31-155 Kraków, ul. Warszawska 24
Adres:	Dz. nr 3/12 obręb: 118 Śródmieście 31-155 Kraków, ul. Warszawska 24
Data:	06.2017
Jednostka Projektowa:	INSTAL-TECH Marcin Marzec NIP: 864-182-66-20, ul. Nowohucka 92A/15, 30-728 Kraków
BRANŻA KONSTRUKCYJNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Robert Firliński upr. nr 414/2000 upr. bud. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Burdajewicz upr.nr MAP/0088/PWOK/10 upr. bud. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń

I. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji wsporczej pod klimatyzatory usytuowanej na stropodachu Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej na działce nr 3/12 obręb 118 Śródmieście w Krakowie.

II. Zakres opracowania

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

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 znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej i jest zaliczony do II kategorii geotechnicznej.

VI. Ograniczenia strefowe

- III strefa obciążenia śniegiem;
- I strefa obciążenia wiatrem;

VII. Charakterystyka ogólna

Przedmiotowy budynek jest podpiwniczony i składa się z pięciu kondygnacji nadziemnych. Konstrukcja obiektu tradycyjna murowana o układzie podłużnym. Ściany nośne wykonane z cegły pełnej. Strop nad piwnicą i parterem łukowy z cegły pełnej. Stropy nad 1-4 piętrem gęstożebrowe typu Ackermann. Stropodach stanowią płyty korytkowe oparte na żelbetowych podciągach oraz murowanych ściankach kolankowych.

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.

IX. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

Podstawowe materiały przeznaczone do projektowanych elementów konstrukcyjnych:

- Beton C20/25 (B25)
- Stal konstrukcyjna St3S (spawalna)

1. Przebicie przez stropy nad 2, 3 i 4 piętrem pod pion instalacji

W stropach typu Ackermann nad 2, 3, i 4 piętrem przewidziano przebicie pod pion instalacji klimatyzacji. Przed wykonaniem otworów należy wykonać na budowie miejscową odkrywkę stropu w celu lokalizacji biegu żeber stropowych. W razie konieczności przesunąć i dopasować otwory tak, aby nie przecinały one żeber, stanowiących główny element nośny stropu. W przypadku konieczności zmian lokalizacji otworów należy dopasować obudowę pionu i przewody instalacyjne pod nowe wykonane przebicie.

Po miejscowym podparciu stropu należy wyciąć i wyjąć odpowiednią ilość pustaków w miejscu przyjętej lokalizacji otworów. Tak powstały otwór należy zabezpieczyć i zaszalować np. płytami OSB gr. 25cm z uwzględnieniem wymiarów przewidzianego otworu pod instalację. Na poziomie warstwy nadbetonu ułożyć pręty Ø8 w rozstawie co 10cm w obu kierunkach oparte na żebrach i pustakach na długość min. 25cm zgodnie z załączonym do projektu rysunkiem szczegółowym. Następnie wypełnić tak uprzednio przygotowany szalunek betonem klasy min. C20/25 (B25).

Po uzyskaniu przez beton odpowiedniej wytrzymałości przystąpić do odtworzenia posadzki stropu.

Obudowę pionów wykonać jako systemową z płyt gipsowo-kartonowych montowanych na stalowych profilach. Wytyczne i sposób montażu ścianek obudowy wg rozwiązań szczegółowych producenta dostarczającego systemowe rozwiązanie.

2. Przebicia przez płytę połąci dachowej

Na stropodachu wykonać nowe przebicia pod piony instalacji oraz słupki stalowej konstrukcji wsporczej. **Zabrania się wykonanie otworów w miejscach łączeń płyt korytkowych oraz w miejscach przebiegu żeber.** W razie konieczności otwory pod piony instalacji należy przesunąć poza tymi newralgicznymi miejscami tak, aby trafiały w środkową część płyt korytkowych. W celu właściwego zlokalizowania miejsc łączeń i kierunków biegu płyt korytkowych należy miejscowo zdjąć fragment hydroizolacji stropodachu w postaci papy termozgrzewalnej. Naruszoną izolację z papy należy odpowiednio uszczelnić w postaci obwodowego kołnierza 15cm z podwójnej papy termozgrzewalnej.

W rejonie przebicia słupków konstrukcji wsporczej należy wykonać otwory w stropodachu o wymiarach min. 20x20cm. W przypadku stwierdzenia braku obecności wieńca na ścianach nośnych budynku należy wyburzyć fragment ściany i wykonać poduszkę betonową klasy C20/25 (B25) na pełną szerokość ściany o wymiarach 25x30cm (długość x wysokość). Po wykonaniu montażu konstrukcji wsporczej ubytki w stropodachu należy uzupełnić betonem klasy C20/25 (B25). W ostatnim etapie po zabetonowaniu otworu wykonać podwójną izolację z papy tak, aby zachować ciągłość izolacji przeciwwodnej.

3. Konstrukcja wsporcza pod urządzenia klimatyzacji na dachu

Projektowana konstrukcja wsporcza umiejscowiona na stropodachu będzie miała schemat statyczny rusztu. Ustrój ten jest zaprojektowany jako sztywny. Cała konstrukcja składa się z elementów wsporczych bezpośrednio obciążonych tzw. poprzecznic, które spoczywają na przyspawanych słupkach do rygli stanowiących główny element nośny i przekazujących obciążenia za pośrednictwem słupków na ściany wewnętrzne i zewnętrzne 4 kondygnacji budynku.

W pierwszym etapie montażu należy zakotwić stalowe słupki o profilu C80 przyspawane na blasze gr. 12mm o wymiarach 18x18cm do żelbetowego wieńca lub betonowej poduszki ściany nośnej za pomocą 4 stalowych kotew typu Fisher FIS EM M16 (RG M I, gvz.) kl. 5.8 o długości l=160mm na żywicy chemicznej. W

kolejnym etapie dospawać do słupków za pomocą spoin pachwinowych stalowe belki podłużne IPE 180 stanowiące rygle konstrukcji wsporczej. Dospawać czołowo w odpowiednich rozstawach do dolnej i górnej półki belek IPE 180 blachy gr. 8mm i zamocować do nich belki poprzeczne IPE 180 za pomocą śrub M16. Do środka belek podłużnych IPE 180 dospawać blachy węzłowe gr. 6mm i zamocować do nich stężenia z profili L80x80x4 skręcane śrubami M12. Do tak przygotowanego rusztu wykonanego z dwuteowników IPE 180 oraz stężeń dospawać w dalszej części stalowe słupki i poprzecznice z profili C80.

Wszystkie elementy wykonać ze stali spawalnej klasy St3S.

Montaż konstrukcji wsporczej wykonać na podstawie szczegółowych rysunków załączonych do niniejszego opracowania, 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 ścian nośnych, na których opieramy całą konstrukcję wsporczą w celu właściwego doboru ich długości.

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą cynkowania ogniowego lub ewentualnie poprzez malowanie farbą antykorozyjną w kolorze szarym popielatym np. typu RAL 7000.

4. Konstrukcja pod osłonę urządzeń klimatyzacji

Dodatkowo zaprojektowano konstrukcję pod obudowę klimatyzatorów w postaci stalowej ramy przestrzennej wykonanej z profili zamkniętych w postaci rur kwadratowych RK30x30x3 zespawanych ze sobą za pomocą spoin pachwinowych i czołowych gr. 3mm. Całą ramę należy dospawać do stalowych belek podłużnych IPE 180 będących głównymi elementami konstrukcji wsporczej klimatyzatorów. Miejsca tych połączeń usztywnić za pomocą żeber dospawanych do środka belek IPE 180 oraz za pomocą kątownika L40x40x4, co pokazano na poszczególnych rysunkach konstrukcji.

Wszystkie elementy wykonać ze stali spawalnej klasy St3S.

Osłona klimatyzatorów zostanie wykonana z dwóch stron jako systemowa zewnętrzna żaluzja z blachy aluminiowej powlekana powłokami poliamidowymi lub

poliestrowymi, montowana na szynach aluminiowych przytwierdzonych do projektowanej stalowej konstrukcji osłony.

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą cynkowania ogniowego lub ewentualnie poprzez malowanie farbą antykorozyjną w kolorze szarym popielatym np. typu RAL 7000.

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.

X. Uwagi końcowe

➤ **Projektant nie bierze odpowiedzialności za jakiegokolwiek odstępstwa od projektu wykonawczego.**

➤ 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, jednośnym 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 budowlane – 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 budowlanych – 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 Polskimi 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.