

Projekt wykonawczy remontu pomieszczenia wentylatorowni audytorium E1 znajdującej się w piwnicy budynku Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej



Adres Inwestycji: ul. Narutowicza 11/12 Gdańsk 80-233

Inwestor: Politechnika Gdańska w Gdańsku

Wykonawca: mgr inż. Tomasz Landsberg
uprawnienia do kierowania i projektowania w
specjalności konstrukcyjno- budowlanej bez
ograniczeń
uprawnienia nr 164/Gd/00
uprawnienia nr POM/0126/POOK/08

Gdańsk, 2011-06-07

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Ustalenia z Inwestorem

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest remont wybranych pomieszczeń w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej w Gdańsku.

3. Dane formalne

Inwestor – Politechnika Gdańska w Gdańsku

Właściciel obiektu – właściciel publiczny.

Dysponent terenu – Politechnika Gdańska w Gdańsku.

Twórca projektu:

mgr inż. Tomasz Landsberg

4. Dane stanu istniejącego

4.1. Usytuowanie

Budynek zlokalizowany jest w Gdańsku przy ulicy Narutowicza 11/12 w Gdańsku.

4.2. Dane istniejącego układu funkcjonalnego

Budynek Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej został oddany do użytku w 1904 roku. Omawiany budynek jest obiektem pięciokondygnacyjnym w całości

podpiwniczonym,. Został wykonany według projektu prof. Alberta Carstena. Powstał jako jeden z elementów zespołu zabudowy Politechniki Gdańskiej w latach 1900-1904. Do chwili obecnej obiekt użytkowany był zgodnie z przeznaczeniem.

Obecny gmach Wydziału na początku XX wieku należał do Instytutu Elektrotechnicznego. Instytut zlokalizowano zlokalizowano około 40 m na zachód od budynku głównego. Składał się z czterech wyróżniających się powierzchniowo i przestrzennie części połączonych ze sobą korytarzem. Pierwsza część to laboratoria z warsztatami i z małą salą audytoryjną. Druga część to hala maszyn (obecnie Hala Napędu którą się zajmuje w niniejszej pracy). Trzecia część to sala audytoryjna i laboratoria. Czwarta z kolei zajmowała kreślarnia z dodatkowymi pomieszczeniami.

Budynek zrealizowano jako murowany z cegły ceramicznej. Licowany cegłą licówką z dużą ilością detalu kamieniarskiego wykonanego z piaskowca, cokół z granitu oraz detalu wyrobionego poprzez dekoracyjne ułożenie cegły. Strop nad piwnicą wykonano jako odcinkowo ceramiczny.

Instalacje poza centralnym ogrzewaniem są historyczne, tj., elektryczne z miedzi i aluminium. Instalacja centralnego ogrzewania wykonana z rur stalowych spawanych wyposażonych w płytowe grzejniki.

Rysunek 1. Widok elewacji Hali Napędu



źródło: własne

Budynek posiada:

- Ściany murowane,
- stropy żelbetowe, DMS, Akermana, stalowo –ceramiczne, skrzynkowe,
- fundamenty żelbetowe i betonowe,
- wentylacje grawitacyjną.

Obiekt wpisany jest do rejestrów zabytków: decyzją nr 828 Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 30.04. 1979 roku, która dotyczy zespołu zabudowy Politechniki Gdańskiej.

4.3. Opis stanu istniejącego i zakres prac do wykonania

W latach 2006 –2008 przeprowadzono przebudowę wnętrza Hali Napędu na audytorium wprowadzając do wnętrza pochyłą płytę żelbetową i wyposażając obiekt w instalację

wentylacji nawiewno-wywiewnej. Instalacja ta swą centralę ma zlokalizowaną w piwnicy obiektu. Z powodów przeciwpożarowych wydzielono piwnicę powodując brak wymiany powietrza w pomieszczeniu.

W obiekcie również brak jest właściwie wykonanych izolacji poziomych i pionowych.

Oba czynniki powodują występowanie zagrzybienia w pomieszczeniach.

W obiekcie należy:

1. Odkopać ścianę elewacji.
2. Wykonać naprawę powierzchni muru w części podziemnej wraz z wykonaniem studni murowanej o wyglądzie jak na rysunku 6. Wymiary to: 1,5*1,5*1,5 m. Studnie zakończyć od góry cokołem granitowym. Dół wypełnić żwirem (~20 cm). Zastosować zaprawy trasowe. Kolor fug dobrać do istniejącego koloru istniejącego muru. Cegłę hydrofobizować. Studnie od góry zakończyć barierą o kształcie jak na rysunku 6.
3. Wykonać izolację poziomą w postaci iniekcji. Etapy, prac przy wykonywaniu przeciwwilgociowej izolacji poziomej metodą iniekcji krystalicznej:
 - A. można wiercić co 15 cm. Stwierdzono bowiem, że - podobnie jak w innych Wiercenie otworów iniekcyjnych w murze wykonuje się w jednej linii na poziomie posadzki piwnicy, równoległe do poziomemu posadzki. Otwory o średnicy 20 mm wykonuje się przy użyciu młotów udarowo-obrotowych w odstępach co 10-15 cm, w zależności od stanu zasolenia murów. Jeżeli zasolenie murów jest większe niż 0,5% masowych lub gdy nie wykonuje się pomiarów zasolenia, należy wykonywać otwory iniekcyjne co 10 cm. W przypadku minimalnego zasolenia, znacznie poniżej 0,3%, otwory iniekcyjne technologiach - zasolenie murów wpływa na zmniejszenie promienia penetracji iniekcji. Otwory iniekcyjne wierce się na głębokości grubości muru minus 5 cm oraz pod kątem 15°-30° do poziomu. Przygotowane otwory iniekcyjne nawilża się przed wprowadzeniem środka iniekcyjnego wodą przez skierowanie do otworu strumienia wody około 0,5 l, który poza nawilżaniem wypłukuje z otworów zwiercinę stanowiącą przeszkodę w penetracji środka iniekcyjnego. Wodę do otworów można skierować z urządzenia iniekcyjnego pod ciśnieniem grawitacyjnym.
 - B. W przygotowane otwory iniekcyjne wprowadza się grawitacyjnie, po około 30 minutach od nawilżenia, świeżo przygotowany środek iniekcyjny. Mieszanina ta w czasie iniekcji powinna mieć konsystencję łatwo samopoziomującą się w naczyniu i łatwo wylewającą się z naczynia przez otwór o średnicy 2 cm. Ilość wprowadzonego grawitacyjnie środka iniekcyjnego równa się objętościowo pojemności otworu iniekcyjnego. Środek iniekcyjny w tej technologii jest jednocześnie środkiem

zaślepiającym (flekującym) otwory, które po iniekcji można dodatkowo zaślepić tuż przy wylocie, (przy użyciu szpachelki) tym samym środkiem iniekcyjnym, lecz o gęstszej konsystencji. Czynność ta zwiększa estetykę lica muru w strefie iniekcji.

Mieszaninę iniekcyjną przygotowuje się bez pośrednio przed jej użyciem i należy ją zastosować do 30 minut od czasu dodania wody do składników mieszanki.

4. Wykonać izolację pionową z dwóch warstw papy termozgrzewalnej po uprzednim zagruntowaniu ściany lepikiem na zimno.
5. Zasypać ścianę pospółką z zagęszczeniem $I_d = 0,6$. Grubość warstw zasypki dopasować do urządzenia zagęszczającego.
6. Skuć istniejący tynk po wewnętrznej stronie muru.
7. Wykonać tynki renowacyjne zatrzymujące sole na powierzchni muru.

Rysunek 2. Zagrzybienie ścian piwnicy



źródło: własne

8. Wykonanie montażu wentylatora wywiewnego o parametrach technicznych: strumień powietrza przy kubaturze 251,27m³ daje 1005,08m³/h przy krotności wymiany powietrza 4. Zamontować kratkę wywiewną $\phi 200$.
9. Zastosować automatykę regulatora wilgotności np. HIG-2.
10. Wykonanie montażu zespołu nawiewnego składającego się z elementów takich jak:
 1. *Kratka zewnętrzna np. USUF ALNOR kanały okrągłe $\phi 200$ L 100*
 2. *Przewód elastyczny $\phi 200$ StalFlex l=5m*
 3. *Przewód prosty $\phi 200$, L 1340*
 4. *Trójnik 1 szt. $\phi 200$*
 5. *Przewód prosty 2 szt. L 43 $\phi 200$*
 6. *Kolano 1 szt. $\phi 200$*
 7. *Zawór nawiewny 2 szt. $\phi 200$*
11. Wykonać malowanie ścian farbami sylikatowymi (lub wapiennymi) od wewnątrz.
12. Naprawa posadzki pomieszczenia wentylatorni poprzez punktowe skucie istniejącej posadzki (~20% powierzchni) i odtworzenie, a także malowanie dwukrotnie farbą do betonu całej posadzki wentylatorni. Kolorystyka do uzgodnienia na etapie realizacji.
13. Wykonanie kosza i dodatkowej rury spustowej na elewacji budynku.
14. Wykonanie chodnika zewnętrznego z kostki granitowej w pasie szczytowym hali.
15. Odtworzenie opaski wokół budynku wraz z korytem odwadniającym teren (spadek 3%).
16. Wykonanie studni chłonnej połączonej z korytem odwadniającym.

Uwaga!!!

Usytuowanie studni chłonnej wraz przebiegiem koryta odwadniającego uzgodnić z projektantem na etapie realizacji.

Rysunek 3. Zagrzybienie ścian piwnicy



źródło: własne

Rysunek 4. Widok ściany wzdłuż, której należy wykonać izolację pionową i poziomą



źródło: własne

Rysunek 5. Widok istniejącej studni



źródło: własne

Rysunek 6. Pożądany widok studni do uzyskania



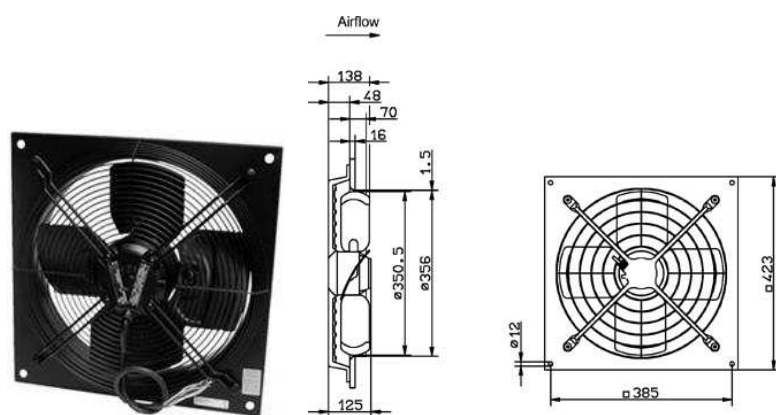
źródło: własne

Rysunek 7. Widok na wejście do podziemnego kanału



źródło: własne

Rysunek 8. Wentylator do pomieszczenia technicznego pod aulą-Wydział Elektrotechniki- przykład





źródło: http://www.systemair.com/pl/katalog_on-line_pl_1/wentylatory-ex/wentylatory-osiowe-niskoci%C5%9Bnieniowe-ex/aw/aw-355-d4-2-ex-axial-fan-atex-5969
lub <http://www.klimawent.com.pl/file.php?file=1124> mają niski poziom hałasu.

14. Uwagi końcowe

Wszelkie prace prowadzić w zgodzie z obowiązującymi przepisami również dotyczącymi bezpieczeństwa na budowie, z zachowaniem zasad BHP, przestrzegać procedur zalecanych przez producentów materiałów budowlanych, stosować jedynie materiały z aktualnymi certyfikatami i gwarancją producenta. Przed przystąpieniem do procedury usunięcia wielkowymiarowych elementów konstrukcyjnych wtórnych z przebudowywanego budynku skonsultować procedurę z projektantem konstruktorem i uzyskać jego akceptację dla ściśle określonej metody.

15. Dane BiOZ.

Budynek nie wymaga Planu BiOZ.

Gdańsk 07.06.2011 r.

Dotyczy: Projekt wykonawczy remontu pomieszczenia wentylatorowni audytorium E1 znajdującej się w piwnicy budynku Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej

Adres Inwestycji: Narutowicza 11/12 w Gdańsku

Inwestor: Politechnika Gdańska w Gdańsku

OŚWIADCZENIE

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, wiedzą i sztuką budowlaną.

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny.
2. Uprawnienia budowlane wraz zaświadczeniem z izby.
3. Część rysunkowa:
 - a) rzut piwnicy
 - b) przekrój
 - c) widok elewacji
 - d) mapa sytuacyjna
 - e) schemat wentylacji pomieszczenia.