

PROJEKT WYKONAWCZY ARCHITEKTURA

**SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH ORAZ DASZKA PRZED WEJŚCIEM DO BUDYNKU
POLSKIEGO RADIA
W AL. NIEPODLEGŁOŚCI 77/85 W WARSZAWIE**

AUTORZY :

ARCHITEKTURA

arch. Paweł Chilimoniuk
arch. Dominik Skura
arch. Marcin Krukowski

upr. bud. nr MA/023/05

PROJ. KONSTRUKCJI

mgr. Inż. Sylwin Kamiński

upr. bud. Nr Wa-1259/94

SYSTEMOWY PROJEKT KONSTRUKCJI DASZKU

wg technologii firmy NOVAGLAS

mgr inż. Arkadiusz Głód

PROJ. ELEKTRYCZNY

tech. Dariusz Jaroń

upr. Bud. Nr Wa-861/94

data opracowania: sierpień 2007 r.

CZĘŚĆ I

OPISOWA

1.1 Podstawa opracowania

1. Konieczność wykonania schodów wynika z bardzo złego stanu technicznego istniejących schodów powodującego zagrożenie dla użytkowników.
2. Ekspertyza techniczna pomieszczeń podpiwniczenia budynku stwierdza uszkodzenia izolacji pionowych oraz zły stan konstrukcji oraz okładzin kamiennych schodów.
3. Ze względu na istniejące przepisy budynek powinien dawać możliwość dostępu osobom niepełnosprawnym.
4. Warunki ewakuacji p.poż z budynku powodują wymóg poszerzenia drzwi wejściowych do budynku oraz poszerzenia schodów zewnętrznych.

1.2 Cel opracowania

- dostosowanie do aktualnych wymogów prawa budowlanego
- stworzenie możliwości wejścia dla osób niepełnosprawnych
- wpisanie się w sposób spójny, nie ingerujący w historyczny charakter obiektu
- zapewnienie użytkownikom maksimum wygody i komfortu
- wytworzenie elementu nowoczesnego pasującego do czasu w którym żyjemy

1.3 Zakres opracowania

Opracowanie projektowe obejmuje projekt schodów , daszka szklanego , poszerzenia drzwi, tablicy informacyjnej oraz oświetlenia przy wejściu do budynku polskiego radia AI. Niepodległości 77/85 .

1.4 Roboty rozbiórkowe

Istniejące schody należy rozebrać.Prace rozbiórkowe prowadzi zgodnie z przepisami bhp, wg istniejącego projektu zabezpieczenia wykopów i rozbiórki schodów zewnętrznych, opracowanego w kwietniu 2006 r.

Z ostrzeżeniem by istniejące ściany rozebrać do poziomu -2.88. zgodnie z projektem konstrukcji.

2. Wytyczne wykonania konstrukcji.

Projekt zawiera dwa nie związane z sobą elementy konstrukcyjne. Schody wejściowe o wymiarach w planie 15,00mx4,17m i wysokości 2,69m, oraz daszek o wysięgu 3,71m i

długości 10,40m. Elementy te są niezależne konstrukcyjnie i można je wykonywać w dowolnej kolejności. Zdrowy rozsądek nakazuje jednak zacząć od konstrukcji schodów, jako mniej wrażliwej na zniszczenie.

2.1. Konstrukcja Schodów.

Schody mają prostą konstrukcję żelbetową wylewaną na mokro. Ze względu na gabaryty, zaprojektowano konstrukcję płytowo-tarczowo-słupową z belkami wzmacniającymi. Konstrukcję zaprojektowano z betonu B30 W8, zbrojona stalą A-IIIIN gt. BSt-500, lub podobną. Schody posadowiono na rzędnej -2,57m (zero przyjęte na poziomie zera budynku istniejącego) na 10cm warstwie chudego betonu.

Schody zaprojektowano na miejscu obecnie istniejących schodów. Pod którymi znajduje się wolna przestrzeń dostępna z drugiego poziomu piwnic. Inwestor rezygnuje z tej przestrzeni, nie będzie mu ona dalej potrzebna.

W ramach remontu budynku jest przewidziane wykonanie izolacji przeciw wilgociowej pionowej ścian piwnicy. Wykonanie tej izolacji po wykonaniu zaprojektowanych schodów będzie nie możliwe. Dlatego w obrębie projektowanych schodów +2,5m minimum izolacja ta powinna być wykonana przed przystąpieniem do wykonywania schodów.

W pierwszej kolejności należy rozebrać istniejące schody. Zadanie to powinno być powierzone firmie zajmującej się rozbiórkami. Schody są obecnie podstemplowane w części piwnicznej. W części tej znajdują się dwie murowane ściany ceglane z cegły pełnej gr.25cm. Ściany te zostały przewidziane jako oparcie nowo projektowanych schodów i dlatego nie powinny ulec zniszczeniu w trakcie rozbiórki. Szczególnie zewnętrzna ściana narażona na parcie gruntu przy zdjęciu górnej części schodów może ulec zniszczeniu dlatego przed rozbiórką powinna być rozparta w poziomie stropu piwnicy o istniejącą ścianę budynku. Te dwie ściany ceglane powinny być rozebrane do poziomu posadowienia płyty fundamentowej schodów minus 10cm na chudziak, to jest do rzędnej -2,87m. Pozostała część przestrzeni pod starymi schodami musi być zasypana piaskiem grubym stabilizowanym cementem w ilości 50kg na m³ piasku, zagęszczanym warstwami max 20cm przy optymalnej wilgotności, do poziomu posadowienia płyty fundamentowej schodów to jest do rzędnej -2,87m.

Konstrukcja schodów jest oparta na tych dwóch ścianach i połączona z ścianą istniejącego budynku. Połączenie będzie wykonane poprzez bolce #16 l=57cm. W miejscach styku konstrukcji z istniejącą ścianą należy skuć tynk i oczyścić ścianę nawiercić otwory Φ20 do głębokości 33cm w rozstawie odpowiadającym rozstawowi prętów zbrojeniowych. Bolce wkleić klejem „Ceresit -Cx5”. Połączenie dotyczy płyty fundamentowej gr.20cm posadowionej na rzędnej -2,77m, zbrojonej poprzecznie górną i dolną #12co 25cm i tak powinny być rozstawione bolce. Drugim elementem połączonym z istniejącą ścianą jest płyta spocznikowa gr.19cm na rzędnej konstrukcyjnej -0,08m, zbrojona poprzecznie górną i dolną #10co 10cm. W tym przypadku proponuje się wykonać bolce w rozstawie co 20cm co dla drugiego pręta. Trzecim elementem połączonym z istniejącą ścianą są słupy S-1` i S-1`` z bolcami co 25cm.

Proszę zwrócić uwagę na dwa słupy S-1 umieszczone nad ścianą zewnętrzną istniejących schodów.

Zwracam też uwagę na wnęki o wymiarach 7,5cm na 21,5cm zaprojektowane w górnej części ściany zewnętrznej i zewnętrznych stronach belek B-1 i B-2. Wnęki te zaprojektowano w celu umieszczenia tam balustrady szklanej. Balustrada będzie mocowana do żelbetu śrubami za pośrednictwem przekładek. Zwracam jednak uwagę że odkształcalność szkła na zimno jest znikoma. Dlatego pionowa ściana wnęki musi być wykonana idealnie płasko i w pionie. Próba dopasowania tafli szklanej do nie płaskiej ściany skończy się niepowodzeniem.

Uwaga. przed betonowaniem należy zamontować kabel grzewczy oraz oprawy oświetleniowe.

2.2. Konstrukcja Daszka.

Do wykonania daszku należy przystąpić przed wykończeniem schodów – to jest przed ułożeniem kamienia i zamontowaniem balustrad szklanych.

Daszek konstrukcję nośną ma zaprojektowaną ze stali S355J2H lub 18G2. Wspornik zaprojektowano z kształtownika gorąco walcowanego HEB120 a wieszak z kwadratowego przekroju zamkniętego 50x50x5mm. Wieszak i wspornik są mocowane do stropów istniejącego budynku. Wieszak na poziomie +9,00 a wspornik na poziomie +5,80m. Stropy istniejącego budynku są stropami gęstożebrowymi wylewanymi na mokro z betonu R_w170 o wysokości 32cm opartymi na ścianach za pośrednictwem wieńcy 39x32cm. Do tych wieńcy należy mocować wieszaki i wsporniki daszku .W **załączniku 1** (projekt konstrukcji) pokazano przekrój pionowy istniejącego budynku od strony projektowanego wejścia i wycinek rzutu stropu. Mocowania powinny być wykonane szczególnie starannie. Należy wytrasować miejsca mocowań na ścianie zewnętrznej. Położenie wieńcy od zewnętrznej strony ściany można określić przez nawiercanie otworów . Cegła od żelbetu różni się w sposób istotny.

Po oznaczeniu położenia wieńcy należy dokładnie wytrasować miejsca mocowań i wykonać w tych miejscach odkuwki odkrywając zewnętrzną powierzchnię wieńca żelbetowego. Powierzchnie te powinny być starannie oczyszczone i wyrównane zgodnie z zaleceniami firmy „Sika” dla zastosowań kleju „Sika dur 30”. Może zaistnieć konieczność wyrównania powierzchni betonu masami wyrównawczymi firmy „Sika”. Blach 3 250x250x10 należy przygotować zgodnie z wymogami Firmy „Sika”. Mocowanie blach należy zacząć od mocowania kotew wklejanych HILTI typu HVU-HAS-R średnicy M16. Dopiero na drugi dzień po wklejeniu kotew można przystąpić do przyklejania blach „3”, należy to wykonać zgodnie z instrukcją firmy „Sika”, należy posmarować beton i blachę klejem sikadue30 i dokręcić śrubami. Jest to klej dwu składnikowy mieszać należy tuż przed klejeniem ,czas twardnienia ~40min w zależności od temperatury. Przed tym czasem wymieszany klej powinien być zużyty i blach dokręcone. Klej jest bardzo mocny wszystkie operacje należy wykonywać w rękawicach ochronnych i chronić skórę a szczególnie oczy , narzędzia czyścić zaraz po zakończeniu prac. Dalsze prace montażowe można zacząć na drugi dzień po przyklejeniu blach „3”.

Następnie należy przystąpić do mocowania wsporników „2” z HEB120 i wieszaków z przekroju zamkniętego „1” 50x50x5mm. Elementy te powinny być bardzo starannie ustawione. Następnie należy wieszaki i wsporniki przyspawać do marek „3” spoiną klasy 1, w następnej kolejności przyspawać pozostałe blachy węzłowe stosując tą sama klasę spoiny. Podstawowe elementy stalowe powinny być oczyszczone do pierwszej klasy czystości i pomalowane wstępnie na warsztacie. Tylko części w których będą wykonywane spoiny montażowe powinny pozostać nie pomalowane. Dokładne malowanie powinno odbyć się na budowie po zespoleniu konstrukcji. Podkłady na częściach w okolicy spawów powinny być uzupełnione, przed ostatecznym pomalowaniem.

Wieszaki powinny mieć w dolnej części przy połączeniu z wspornikiem wywiercone po jednym otworze Φ 2,5mm dla odprowadzenia ewentualnych skroplin wody, nie wykonanie tych otworów może mieć bardzo przykre konsekwencje podczas zimy łącznie ze zniszczeniem konstrukcji. Następnie należy zamontować szyby z szkła hartowanego 2x12mm i uzupełnić ich styki, oraz pozostałe elementy wykończenia , światła rynny i tym podobne.

2.3 Projektant dopuszcza zmianę konstrukcji daszka do konstrukcji zaproponowaną przez firmę wykonawczą Novaglas dysponującą własnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi zgodnie z projektem załącznym do dokumentacji .

3. Wytyczne wykonania instalacji elektrycznej.

3.1. Zasilenie i rozdział energii

Obwody opraw oświetleniowych, podnośnika dla wózków i kabli podgrzewających schody i rynnę zostaną zasilone przewodem YDYżoc 5x6 mm² z rozdzielni budynku nr NS-RP2 znajdującej się na poziomie -1 budynku (zaciski o nr 12,13,14). Przewód zasilający rozdzielnie układać w istniejącym korycie kablowym oraz w rurkach instalacyjnych RVS 36. Ze względu na warunki panujące w pomieszczeniu pod schodami należy zainstalować rozdzielnicę klasy ochronności JP 67. Podany osprzęt na schematach ideowych zasilania oparto na produktach f-my LEGRAND. Instalacja pracować będzie w układzie TN-S. Na odbiory dla modernizowanej części budynku (rejon schodów) przewiduje się moc zainstalowaną $P_i = 4,35$ kW, natomiast moc przyłączeniową $P_s = 3,6$ kW.

3.2. Instalacja oświetlenia schodów

W rejonie wejścia do budynku zostaną zainstalowane oprawy: nad drzwiami wejściowymi, w stopniach schodów i ziemi/żwirze przed wejściem do budynku.

Oprawy nad wejściem należy zamontować pod wymienianą rynną, należy użyć opraw szczelnych z świetłówkowym źródłem światła (Loft prod.Simes 18W). W stopniach schodów należy użyć opraw o IP67, ze świetłówkowym, lub LED-owym źródłem światła (Minilinear Full Glass 11W, IP67, prod.Simes). Oprawy w rejonie schodów zasilone zostaną przewodami YDYżo 3x1,5 prowadzonymi w rurkach RVS 18 układanych w bruzdach w posadzce schodów. Na zewnątrz przed schodami, w podłożu żwirowym należy zamontować reflektory asymetryczne z świetłówkowym źródłem światła, o IP67 (1604 Floor prod.Disano). Oprawy te należy zasilić kablem YKY 3x2,5 w części schodów układać w bruzdach w rurce RVS 18.

Wszystkie oprawy należy montować zgodnie z zaleceniami producenta zwracając szczególną uwagę na przygotowanie podłoża oraz wykonanie odpowiedniego drenażu.

3.3. Inne odbiory w rejonie schodów

W ramach modernizacji wejścia do budynku należy doprowadzić zasilanie do podnośnika wózków dla niepełnosprawnych YDYżo 3x2,5 p/t, kabli grzewczych do podgrzewania schodów i rynny YDYżo 3x2,5 p/t oraz stendu informacyjnego YDYżo 3x1,5 p/t. Zasilanie napędu do zamykania drzwi należy doprowadzić w pobliże montażu automatu i zakończyć

zapasem ok. 1m. Zasilanie wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm wyprowadzonym z modernizowanej tablicy.

3.4. Sterowanie oświetleniem

W ramach modernizacji wejścia do budynku należy doprowadzić zasilanie do podnośnika wózków dla niepełnosprawnych YDYżo 3x2,5 p/t, kabli grzewczych do podgrzewania schodów i rynny YDYżo 3x2,5 p/t oraz stendu informacyjnego YDYżo 3x1,5 p/t. Zasilanie napędu do zamykania drzwi należy doprowadzić w pobliże montażu automatu i zakończyć zapasem ok. 1m. Zasilanie wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm wyprowadzonym z modernizowanej tablicy.

3.5. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano t.zw. szybkie wyłączenie w układzie sieciowym TN-S z zastosowaniem wyłączników nadprądowych oraz wyłączniki różnicowoprądowe o $\Delta I = 30\text{mA}$. Instalacje należy wykonać jako trójżyłowe z wydzieloną żyłą ochronną PE. W rozdzielni głównej zamontowane są ochronniki przepięciowe. Wyłącznik główny prądu zainstalowany jest na tablicy TG. Układ pracy instalacji TN-S.

4. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Zaprojektowano max. Szerokie schody 320cm wys. Stopnia 15 cm głębokość 35 cm, ze spocznikiem pośrednim po 5 stopniach oraz ze spocznikiem głównym przed wejściem. Z jednej strony schodów przewidziano miejsce na platformę dla niepełnosprawnych. Schody są zaprojektowane w konstrukcji żelbetowej, obłożone kamieniem naturalnym - granitem, i piaskowcem w kolorze dostosowanym do koloru elewacji budynku oraz do warunków naturalnego oświetlenia w tym miejscu. We wszystkich stopnicach zaprojektowano wcięcie gdzie ma zostać umieszczone oświetlenie.

4.1 WYKOŃCZENIE SCHODÓW

Płaszczyzny poziome - spoczniki wykończone kamieniem naturalnym o grubości 5 cm. Rozmiary bloków kamiennych wg. rysunku warsztatowego. Bloki mocowane do konstrukcji żelbetowej za pomocą kleju montażowego. Grubość od 1,5 – 2 cm. Przed betonowaniem należy ułożyć kabl grzewczy wg. projektu elektrycznego i rys warsztatowych.

W spoczniku głównym znajduje się zagłębienie na wycieraczkę systemową 195 x 125 cm. wg. detalu-rys. Nr 8.

Płasczyzna pionowa schodów od strony ul. Malczewskiego wykończona piaskowcem z charakterystycznym elementem detalu kamieniarskiego. Frez o szer. 4,5 cm na całej długości schodów wg. Rys. Nr 8 (detal okładziny kamiennej).

W projekcie zaprojektowano wieszanie kamienia na systemie kotew, a w górnej części należy przykleić kamień na klej montażowy. Kamień powinien być hydrofobizowany i zabezpieczony antigrafiti. Zaprojektowano też 15 cm. Cokół granitowy.

4.2 BALUSTRADA

Zaprojektowano balustradę ze szkła hartowanego o gr. 19 mm., osadzonego w dwóch stalowych elementach dociskających o gr. 12 mm każdy, wg. Detalu A. Zastosowano śruby ściskające poniżej tafli szklanej poprzez element dystansowy naprzemiennie z kotwami HILTI mocującymi balustradę do ściany żelbetowej.

Pochwyty balustrady wykonane ze stali kwasoodpornej, mocowane do szkła za pomocą śruby dociskowej.

Wszystkie elementy stalowe zdystansowane 5mm. uszczelką z materiału EPDM, odpornego na warunki atmosferyczne w taki sposób aby przejąć naprężenia ściskające.

4.3 DASZEK

Daszek wykonany na podkonstrukcji stalowej wsporczej z doczepionymi taflami szkła.

W projekcie architektonicznym przyjęto zero na poziomie podłogi parteru .

Zgodnie z tą zasadą mocowanie daszka znajduje się na poziomie 4.20 .

Daszek zamocowany jest do konstrukcji budynku zgodnie z rys. Konstrukcyjnym PW-K06 oraz załącznikiem nr 1 do projektu konstrukcji.

Tafle szklane o wym. 990/3597 oraz 1195/3597 i grubości 2x12mm z wklejoną podwójną folią. Klasa bezpieczeństwa dla szkła P2. Szkło mleczne lub przezroczyste wg normy EN356. Tafle zostaną przytwierdzone do elementu wsporczego za pomocą zamocowań punktowych wg systemu firmy NOVAGLAS.

Wszystkie elementy stalowe daszku zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z wytycznymi konstrukcyjnymi w systemie **ICOSIT EG** firmy **SIKA** w kolorze ral 7042.

Daszek wyposażono w rynnę, która jest jednocześnie elementem służącym do zamocowania oświetlenia zgodnie z rys 8A. Daszek posiada również kratkę śniegową rys 8.

Oświetlenie jest włączane włącznikiem zmierzchowym przymocowanym do elewacji budynku.

Rurę spustową rynny należy podłączyć do istniejącej instalacji deszczowej budynku. Rynna wyłożona jest blachą cynkowo-tytanową . Wraz z oświetleniem rynna tworzy panel, który w całości zostanie przykręcony do blachownicy (element 8) przyspawanej do wspornika stalowego (element 2) patrz rys.8a detal D. Nad daszkiem przewidziano obróbkę z blachy cynkowo-tytanowej, wktutą i przykręconą do płasczyzny ściany budynku na poziomie 4,36 m .

4.4 Projektant dopuszcza zmianę daszku na etapie wykonawczym zgodnie z rysunkami specjalistycznej firmy zajmującej się konstrukcjami z zastosowaniem szkła .

Przykładowy projekt firmy NOVAGLAS załączono do opracowania.

4.5 DRZWI

W projekcie przewidziano poszerzenie drzwi wejściowych zgodnie z rys 8B. Istniejący otwór rozkuto po 15 cm z każdej strony.

Skrzydła drzwi zaprojektowano zgodnie z rys10 orsaz z rysunkami warsztatowymi wykonawcy.

Skrzydła drzwi należy wykonać z drewna egzotycznego impregnowanego ciśnieniowo w autoklawie. Do otwierania drzwi zastosowano system firmy DORMA. Automat ED200 wraz z zestawem czujników i fotokomórek. Drzwi zostaną zamontowane w wewnętrznym licu ściany, tak że po otwarciu skrzydło wychyla się o 50 cm. Na zewnątrz nie stwarzając zagrożenia dla użytkowników.

Portal drzwiowy zostanie wyłożony kamieniem naturalnym w taki sposób jak przed modernizacją.

4.6 WINDA

Schody zaopatrzone w windę dlaniepełnosprawnych model A20 200 firmy WINEC.

Winda jest oparta o mechanizm pneumatyczny. Podwinda wykonana z warstwy betonu z wpustem odwadniającym podłączonym do istniejącej instalacji odwadniającej. Do windy prowadzi chodnik o spadku nie przekraczającym 5%. Cała platforma windy znajduje się pod zadaszeniem. Szczegóły zamocowania windy należy uzgodnić z dostawcą i wykonawcą.

5.0 UWAGI KOŃCOWE

5.1 Wszystkie rozwiązania na etapie wykonawstwa należy uzgodnić z projektantem.

5.2 Przed przystąpieniem do wykonania wszystkie wymiary sprawdzić na miejscu w razie niezgody skontaktować się z biurem projektowym .

5.3 Proponowane przez projektanta systemy i rozwiązania z podaniem nazwy firmy można zastąpić podobnymi spełniającymi standardy projektowe.

6 INSPIRACJE I PRZYKŁADY REALIZACJI W OBIEKTACH ZABYTKOWYCH

- kaplica Zygmuntowska arch.Bartłomiej Berrecci, Jan Maria Padovano, Santi Gucci
- wejście do Luwru arch. M.Pei
- rozbudowa Reichstagu arch.N.Foster

7 PARAMETRY TECHNICZNE

Pow. Zabudowy. 54,5 m²

Kubatura	1350 m ³
poż. Posdowieńa	-2,77 wzglndem zera bud.
wyśięg daszka	3.75 m
pow. podcienia pod daszkiem	35,3 m ²

CZĘŚĆ II

RYSUNKI TECHNICZNE

SPIS RYSUNKÓW

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2. WIDOK Z GÓRY
3. WIDOK ELEWACJI OD UL.A.MALCZEWSKIEGO
4. PRZEKRÓJ B-B
5. PRZEKRÓJ C-C
6. PRZEKRÓJ A-A , WIDOK AL.NIEPODLEGŁOŚCI
7. PRZEKRÓJ D-D
8. DETALE
- 8.a DETALE
- 8.b DETALE
9. RZUT FUNDAMENTÓW
- 10.DETAL BALUSTRADY ,WIDOK DRZWI
- 11.ZESTAWIENIE ELEMENTÓW BALUSTRADY P1-P14
- 12.ZESTAWIENIE ELEMENTÓW BALUSTRADY P15-P25

CZĘŚĆ III

PROPONOWANE ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE

RYSUNKI WARSZTATOWE WYKONAWCÓW

1. SYSTEMOWY PROJEKT KONSTRUKCJI DASZKU
wg technologii firmy NOVAGLAS
2. PROJEKT WINDY FIRMY VIMEC
3. OPRAWA OŚWIETLENIOWA DISANO
4. OPRAWA OŚWIETLENIOWA SIMES MARDEL S6671.14
5. OPRAWA OŚWIETLENIOWA SIMES MARDEL S4522.19
6. AUTOMAT DO DRZWI FIRMY DORMA
7. WYCIERACZKA SYSTEMOWA

UWAGA: Proponowane przez projektanta systemy i rozwiązania z podaniem nazwy firmy można zastąpić podobnymi spełniającymi standardy projektowe.