



<b>Temat:</b>	<b>REMONT DACHU budynku Studium Wychowania Fizycznego i Sportu PW w Warszawie przy ul. Waryńskiego 12</b>
<b>Adres inwestycji:</b>	<b>ul. Waryńskiego 12, 00-631 Warszawa dz. ewid. nr 2, obręb 5-05-10, jedn. ewid.: 146510_8 Dzieln. Śródmieście</b>
<b>Kategoria obiektu budowlanego:</b>	<b>IX – budynki nauki i oświaty</b>
<b>Faza opracowania:</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY ( PROJEKT TECHNICZNY )</b>
<b>Branża:</b>	<b>ARCHITEKTURA - TOM 1</b>
<b>Inwestor:</b>	<b>POLITECHNIKA WARSZAWSKA Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa</b>
<b>Jednostka projektowa:</b>	<b>Wydział Instalacji Budowlanych Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechnika Warszawska ul. Nowowiejska 20, 00-653 Warszawa</b>

**AUTORZY:**

ARCHITEKTURA:	generalny projektant	mgr inż. arch. <b>Bartłomiej Woźnicki</b> nr upr. MA/010/06	Specjalność architektoniczna	
	sprawdzający	mgr. inż. arch. <b>Bartosz Zdanowicz</b> nr upr.: MA/089/04	Specjalność architektoniczna	

**Kody CPV:**    **45400000-1**    Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
                  **45453000-7**    Roboty remontowe i renowacyjne

Warszawa, 30 listopada 2021

EGZEMPLARZ					
1	2	3	4	5	6

**Politechnika  
Warszawska**

ul. Nowowiejska 20  
00-653 Warszawa  
tel. 22 234 78 87  
www.is.pw.edu.pl  
e-mail: sekretariat.wibhis@pw.edu.pl

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### ARCHITEKTURA

Strona tytułowa i spis zawartości opracowania	2
---	---

### **OPIS TECHNICZNY** .....

1. Przedmiot i cel inwestycji	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Zagospodarowanie terenu	3
4. Ochrona konserwatorska	3
5. Stan istniejący i ocena techniczna	4
5.1. Budynek	4
5.2. Dach głównej części.	4
5.3. Dach łącznika	4
5.4. Kominy wentylacji grawitacyjnej.	4
5.5. Instalacje na dachu	5
5.6. Ocena stanu technicznego dachu	5
6. Fotografie	6
7. Przeznaczenie i program użytkowy	15
8. Forma architektoniczna – szczegółowy zakres prac	15
8.1. Wymiana pokrycia dachu	15
8.2. Remont attyk	15
8.3. Remont kominów i wywiewek	16
8.4. Instalacja odgromowa	16
8.5. Demontaże istniejących instalacji na dachu.	16
9. Charakterystyczne parametry obiektu	16
10. Rozwiązania konstrukcyjne	16
11. Warunki i sposób posadowienia obiektu	16
12. parametry technologiczne	17
13. rozwiązania elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego	17
14. charakterystyka energetyczna budynku	17
15. Warunki Ochrony pożarowej	17
16. rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	18

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA** .....

Rys. nr A-01. Sytuacja	skala 1:500
Rys. nr A-02. Rzut dachu – stan istniejący	skala 1:100
Rys. nr A-03. Przekroje A-A i B-B	skala 1:100
Rys. nr A-04. Rzut dachu – zakres prac	skala 1:100
Rys. nr A-05. Detale	skala 1:10

### **ZAŁĄCZNIKI** .....

1. Oświadczenia projektantów	25
2. Kopie uprawnień projektantów i zaświadczeń z Izby Inżynierów	26

KONIEC

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI

Przedmiotem planowanej inwestycji jest budynek Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Politechniki Warszawskiej przy ul. Waryńskiego 12 w Warszawie (budynek D).

Planowana inwestycja obejmuje wyłącznie remont pokrycia dachu wraz z niezbędnymi robotami towarzyszącymi.

Celem inwestycji jest poprawa stanu technicznego izolacji połaci dachu.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wymagania Zamawiającego.
- Wizja lokalna i inwentaryzacja własna wykonane w 2021 r.
- Dokumentacja archiwalna remontu z 1995r oraz z 2005r.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Katalogi urządzeń.

### 3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Budynek objęty opracowaniem znajduje się na terenie objętym planem zagospodarowania przestrzennego Rejonu pl. Unii Lubelskiej część Północna (uchwała nr LIV/1534/2013 Rady m.st. Warszawy z dnia 18 kwietnia 2013r). Budynek znajduje się na terenie przeznaczonym na usługi, oznaczonym na rys. planu jako **B2.U**.

Projektowane prace dotyczą wyłącznie remontu dachu istniejącego budynku. Projekt nie zmienia kształtu obrysu budynku, jego wymiarów i wysokości ani przeznaczenia budynku lub jego części. Projekt nie zmienia również ogólnej formy architektonicznej obiektu. Projekt nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu wokół budynku. Projekt nie wprowadza zmian w sposobie odprowadzenia i gospodarce wodami opadowymi.

W związku z tym, zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz z Ustawą Prawo Budowlane, nie jest wymagane sporządzanie Projektu Zagospodarowania Terenu ani uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy.

Projekt nie zmienia obszaru potencjalnego oddziaływania obiektu.

### 4. OCHRONA KONSERWATORSKA

Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Budynek nie znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatorską.

Budynek ani teren obiektu nie są wpisane do Gminnej Ewidencji Zabytków.

## 5. STAN ISTNIEJĄCY I OCENA TECHNICZNA

### 5.1. BUDYNEK

Budynek Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Politechniki Warszawskiej jest częścią kompleksu budynków Domu Studenckiego Riwiera przy ul. Waryńskiego 12. Budynek ten oznaczony jest literą „D”.

Budynek o 4 kondygnacjach nadziemnych, w całości podpiwniczony. Na styku z wysokościowym budynkiem „A”, łącznik z prześwitem bramowym na poziomie parteru. Od strony ul. Polnej budynek styka się z niższym skrzydłem – budynkiem „C”.

Budynek na planie prostokąta (główna bryła) z dostawionym prostokątnym łącznikiem nad przejazdem bramowym. Wejście główne w elewacji północnej.

Budynek o konstrukcji tradycyjnej, o głównej konstrukcji żelbetowej, ścianach wypełniających i osłonowych murowanych. Dach płaski. Niewielka nadbudówka będąca doświetleniem wewnętrznej klatki schodowej. Dostęp na dach z korytarza piętra w części „A” budynku poprzez dach niższej części budynku „A”.

### 5.2. DACH GŁÓWNEJ CZĘŚCI.

Dach płaski nad główną bryłą budynku wykonany jako płyta stropowa ze spadkiem jednostronnym o nachyleniu ok. 5%, bez poddasza (stropodach niewentylowany).

Dach pokryty obecnie jest membraną izolacyjną typu Protan SE 1,2mm, ułożoną na dociepleniu z wełny mineralnej grubości 20cm (dane techniczne wg dokumentacji archiwalnej) na paroizolacji z folii PE. Zgodnie z dokumentacją projektową remontu z 2005r wcześniejsze warstwy docieplenia i izolacji dachu powinny być zdemontowane.

Od strony elewacji zewnętrznych połąć dachu jest osłonięta niewielką ścianką attykową przesłonięta od zewnątrz i częściowo od góry okładziną elewacyjną z kasetonów metalowych. Membrana izolacyjna wywinięta jest na ścianę boczną i wierzch ścianki attykowej. Wzdłuż elewacji północnej ścianka attykowa nie wystaje z docieplonej połąć dachu.

Na styku z dachem łącznika ścianka attykowa tej samej wysokości wykończona tynkiem tradycyjnym i zwieńczona obróbką blacharską.

Od strony południowej (w obrysie dziedzińca) krawędź dachu z przelewem do rynny z odprowadzeniem rurami spustowymi prowadzonymi po elewacji. Dodatkowy przelew przepustem przez ściankę attykową w pld.-zach. narożniku do rynny odwodnienia dachu łącznika.

### 5.3. DACH ŁĄCZNIKA

Dach łącznika nad przejazdem bramowym, płaski, o spadku dwukierunkowym wyrobionym najprawdopodobniej nadlewką na stropie. Pokrycie dachu papą zgrzewaną, wyprowadzoną też do wysokości ok. 30cm na ściankę attykową na styku z dachem głównym. Odwodnienie rynnami na przeciwnych krawędziach dachu.

Dach łącznika przylega też do ściany szczytowej wysokiej części budynku „A”. Elewacja ta jest wykończona ścianą kurtynową z panelami szklanymi oraz lokalnie kasetonami metalowymi.

### 5.4. KOMINY WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ.

Kominki zakończeń przewodów wentylacji grawitacyjnej wyprowadzone ponad połąć dachu jako murowane z otworami bocznymi, przekryte czapką żelbetową. Kominki o wysokości do spodu czapki od ok. 40 do 120cm. Cześć kominków wbudowana w ścianki attykowe, wystająca ok.20cm ponad wierzch ścianki.

Ściany kominków murowane i tynkowane, otwory boczne bez siatki. Czapki pokryte warstwą papy termozgrzewalnej, klejonej na obróbkę blacharską krawędzi.

Stan techniczny kominków i ich przekrycia jest dobry i nie wymaga remontu.

## 5.5. INSTALACJE NA DACHU

Na dachu znajdują się obecnie instalacje wentylacji mechanicznej obsługujące budynek, w tym dwie centrale, agregaty obsługujące instalację klimatyzacji, kanały izolowane oraz lokalne wentylatory dachowe, czerpnie i wyrzutnie powietrza. Centrale i agregaty zamocowane są na podkonstrukcji z ram stalowych stojących na słupkach mocowanych bezpośrednio do stropu poprzez warstwy izolacyjne. Kanały prowadzone ponad dachem mocowane są na indywidualnych stropach (tzw. Big Footy) umieszczanych bezpośrednio na pokryciu dachu bez mocowania mechanicznego.

Na połaci, w części płu-zach. występuje wiele stalowych słupków dawnych, zdemontowanych podkonstrukcji urządzeń technicznych.

Na kilku kominach zamontowano oprawy podświetlenia elewacji. Oprawy na stelażu z własnej podkonstrukcji stalowej mocowanej do czapek kominków wentylacji grawitacyjnej.

Instalacja odgromowa oparta na ośmiu masztach wysokości ok. 5m, stawianych na połaci dachu ze stopami dociążającymi.

Lokalnie elementy instalacji teletechnicznych (antenę satelitarne i łączności bezprzewodowej) mocowane do ściany attyki lub stawiane na połaci dachu z dociążeniem balastowym podstawy.

Okablowanie zasilające i telekomunikacyjne prowadzone jest w korytku kablowym lub rurkach osłonowych mocowany do ścian attyki lub pod okładziną kasetonów elewacji.

## 5.6. OCENA STANU TECHNICZNEGO DACHU

Stan techniczny budynku jako całości jest dostateczny. Nie stwierdzono spękań, zarysowań elementów konstrukcji i innych elementów murowych. Nie stwierdzono widocznych śladów osiadania poszczególnych elementów, ugięć stropów itp.

Ogólny stan budynku pozwala na przeprowadzenie planowanych prac remontowych.

Stan techniczny połaci dachu głównego jest zły. Stropy i ściany pomieszczeń bezpośrednio pod dachem wykazują przecieki z połaci dachu w wielu miejscach. Powierzchnia dachu jest miejscami bardzo miękka, ulega dużym odkształceniom pod naciskiem przechodzącej osoby. Nierówności na połaci dachu powodują zastoiska wody głębokości nawet kilkunastu centymetrów.

Obróbki blacharskie zwieńczenia attyk są w złym stanie, pocięte, lokalnie z uszkodzoną powłoką barwną. Rynny stalowe są w stanie dostatecznym, lokalnie pocięte. Obróbki pasów rynnowych wymagają przynajmniej napraw i doszczelnień na zakończeniach i stykach z innymi elementami.

Kominki wentylacji grawitacyjnej i ich zwieńczenia oraz ściany i zadaszenie nadbudówki są w stanie dobrym i nie wymagają remontu.

## 6. FOTOGRAFIE



Dach łącznika nad przejazdem bramowym.



Widok na dach łącznika i elewację budynku wysokiego.





Dach części głównej – widok od strony półn-wsch.



Dach części głównej – widok na półn-wsch. narożnik.



Narożnik półn-zach. Stopki dawnych podkonstrukcji urządzeń.





Narożnik płd-wsch. Kominy na styku z dachem niższego skrzydła budynku „C”.



Fragment połączeni w rejonie płd-zach. narożnika części głównej.





Kominki wentylacji grawitacyjnej w środkowej części dachu.



Nadbudówka – widok od strony płn.-zach.





Elementy wystające z połaci wzdłuż attyki elewacji zachodniej, przelew w pld.-zach. narożniku.



Przejścia przez dach inst. wentylacji w środkowej części dachu.





Centrala wentylacyjna i agregat klimatyzacji.



Stopki podkonstrukcji centrali.



Maszt odgromowy i wentylator na kominie w pld.-wsch. narożniku.





Oprawa oświetlenia elewacji na czapce komina.



Krawędź dachu łącznika od strony zachodniej. Styk z dachem niższej części „A” pokrytym żwirem.





Krawędź dachu łącznika od strony wschodniej. Styk z elewacją wyższej części budynku „A”.



Rynny w narożniku na styku dachu łącznika i części głównej.





Krawędź dachu z rynną od strony południowej (elewacja dziedzińca).



Zwieńczenie ścianki attykowej, okablowanie prowadzone pod elementami okładziny elewacji.



## **7. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY**

Projekt nie zmienia funkcji budynku – budynek usług sportu i nauki.

Projekt nie zmienia przeznaczenia żadnej części budynku.

## **8. FORMA ARCHITEKTONICZNA – SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PRAC**

Projektowane roboty nie wpływają na formę architektoniczną budynku. Nie przewiduje się żadnej zmiany widocznych elementów zewnętrznych.

Szczegóły rozwiązań w rozdziale 16. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.

### **8.1. WYMIANA POKRYCIA DACHU**

Planuje się wymianę wszystkich warstw izolacji wodnej i termicznej na dachu. Istniejące warstwy do usunięcia, do odkrycia wierzchu płyty stropowej. Materiały bitumiczne do utylizacji w specjalistycznym zakładzie. Na nowe warstwy będzie się składać (od dołu):

- Wylewka wyrównawcza grub. do 2,0cm.
- Paroizolacja z papy termozgrzewalnej wyprowadzona na ściany attyk.
- Docieplenie z wełny mineralnej w dwóch warstwach.
  - spodnia grub. 16cm z wełny miękkiej
  - wierzchnia grub. 10cm z wełny twardej.
- Izolacja wodna z dwóch warstw papy termozgrzewalnej:

Na styku z attyką i kominami stosowane kliny i dodatkowy pas papy podkładowej.

Mocowanie na klej i dodatkowo kołkami w ilości min. 3szt / m<sup>2</sup>.

Od strony południowej krawędź połaci zakończona belką drewnianą o wysokości zgodnej z grubością docieplenia. Belka mocowana do połaci mechanicznie poprzez łączniki ciesielskie lub kątowniki.

W wskazanych miejscach nowe kontrspadki wyrobione z klinów wełny mineralnej.

Systemowe plastikowe kominki wentylacyjne do przestrzeni pod papą, rozmieszczone co ok 10m w trzech rzędach na całej połaci.

Pokrycie zadaszeń nadbudówki i kominków wentylacyjnych pozostaje bez zmian.

### **8.2. REMONT ATTYK**

Ściany boczne attyki dachu głównego pokryte płytami XPS grub. 5cm i przekryte papą jak połąć dachu. Nowe obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej grub. 0,5mm na wierzchu istn. ścianki wprowadzone pod zwieńczenie okładziny elewacyjnej. Obróbki układane na podkładzie z płyty OSB wodoodpornej.

Wierzch attyki wzdłuż elewacji północnej wykończony obróbką blacharską sklejoną z papa pokrycia dachu.

Ścianka attykowa pomiędzy dachem głównym i łącznikiem wykończona od wierzchu nową obróbką blacharską. Tynk na ścianie podlega naprawom i odmalowaniu. Papa pokrycia dachu wyprowadzona na ściankę do wysokości min. 40cm od połaci dachu i zakończona listwą mocującą.

Odwodnienie połaci dachu

Wymianie podlegają wszystkie rynny i obróbki blacharskie pasów rynnowych na krawędziach dachu. Nowe rynny stalowe ocynkowane i powlekane, mocowane na hakach. Odprowadzenie do istniejących rur spustowych poprzez nowe kosze wykonywane indywidualnie na wymiar. Wymianie podlega też obróbka przepustu w ścianie attyki w narożniku pld.-zach.

Rury spustowe bez zmian. Odwodnienie zadaszenia nadbudówki bez zmian.

### 8.3. REMONT KOMINÓW I WYWIEWEK

Istniejące kominki murowane nie wymagają przebudowy. Ściany boczne remontowane jak ściany attyki między dachami. Czapki i izolacje czapek bez zmian.

Otwory wentylacyjne wyposażone w nowe siatki stalowe zabezpieczające przed ptakami..

Wszystkie istniejące wywiewki przewodów odpowietrzenia kanalizacji podlegają wymianie. Nowe, systemowe wywiewki kanalizacji do dachów płaskich, średnicy 110mm, stalowe ocynkowane , z kołnierzem do podklejenia izolacji bitumicznej.

### 8.4. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalacja odgromowa na płaci dachu podlega wymianie na nową z możliwością wykorzystania istniejących masztów. Instalacja naciągowa z masztami odgromowymi wys. 5,0m.

Instalacja złączona z istniejącymi przewodami odprowadzającymi na elewacjach.

Szczegóły wykonania zgodnie z opisem branży elektrycznej.

### 8.5. DEMONTAŻE ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI NA DACHU.

Przewody instalacji wentylacji mechanicznej prowadzone po dachu muszą być zdemontowane na czas robót pokrycia połaci dachu. Przewody zmontowane ponownie z wykorzystaniem oryginalnych kształtek i urządzeń. Ocieplenie i obudowa przewodów odtworzona z nowych materiałów. Oparcie przewodów jak obecnie na własnej podkonstrukcji opartej na dużych stopach bezpośrednio na połaci dachu bez mocowania mechanicznego.

Centrale wentylacyjne i agregaty klimatyzacji nie wymagają demontażu. Izolacja połaci dachu wyprowadzona na stopki istniejącej stałej podkonstrukcji central. Elementy nieużywanych podkonstrukcji do demontażu w całości.

Inne elementy instalacji, w tym anteny do demontażu na czas prac tylko w razie potrzeby.

Okablowanie zasilające i sterujące mocowane do nowego korytka kablowego prowadzonego wzdłuż obwodu połaci dachu pod okładziną elewacyjną (jak obecnie).

## 9. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

Parametry techniczne budynku (wg dokumentacji archiwalnej):

- Kubatura 14 528 m<sup>3</sup>
- Wysokość całkowita budynku 12,56 m
- Powierzchnia zabudowy 951,57 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia całkowita 2 781,81 m<sup>2</sup>.
- ilość kondygnacji - 4 nadziemne,  
- 1 podziemna

Żadne parametry ogólne budynku nie ulegają zmianie w wyniku planowanych prac.

## 10. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Projekt nie zmienia układu konstrukcyjnego budynku, nie zmienia obciążeń ani sposobu posadowienia obiektu.

## 11. WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU

Projekt nie zmienia obciążeń ani sposobu posadowienia obiektu. W związku z tym opinia geotechniczna ani dokumentacja badań podłoża gruntowego nie jest wymagana.

## **12.PARAMETRY TECHNOLOGICZNE**

Projekt nie obejmuje zmian w technologii budynku, ani nie zmienia parametrów instalacji wewnętrznych.

## **13.ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO**

Projekt nie zmienia rozwiązań elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, sposobu powiązania instalacji i urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi, oraz rozwiązań i sposobu funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.

## **14.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**

Projekt nie zmienia parametrów izolacyjnych obiektu jako całości ani elementów instalacji grzewczych. Projekt nie zmienia zużycia energii obiektu. Projektowane rozwiązania nie wymagają zwiększenia zapotrzebowania na media.

W związku z powyższym charakterystyka energetyczna obiektu nie ulega zmianom.

## **15.WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ**

Planowany zakres prac nie obejmuje elementów zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu ani analizy tego zabezpieczenia. W zakresie opracowania, planowane rozwiązania są zgodne z aktualnymi przepisami.

Pokrycie dachu zaprojektowano zgodnie z par. 219 WT, jako nie rozprzestrzeniające ognia (NRO).



## **16. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE**

### **1. Demontaże**

- 1.1. Demontażowi i utylizacji lub wywózce podlegają wszystkie elementy nieprzewidziane do ponownego użycia, takie jak:
- Membrana izolacyjna głównej połaci dachu wraz z attykami.
  - Izolacja bitumiczna dachu łącznika
  - Istniejące warstwy izolacji termicznej z wełny mineralnej na połaci głównej dachu oraz na dachu łącznika
  - Inne ewentualne warstwy spodnie, w tym folia paroizolacyjna
  - Obróbki blacharskie ścianek attykowych
  - Rynny, kosze i obróbki blacharskie pasów rynnowych.
  - Wywiewki kanalizacji sanitarnej.
  - Stopy nieużywanych konstrukcji stalowych (wszystkie elementy do wierzchu stropu).
  - Zwody poziome instalacji odgromowej
  - Korytka kablowe i rurki osłonowe okablowania na ściankach attykowych.
  - Inne wskazane na rysunkach elementy na elewacjach oraz nieużywane haki i mocowania instalacji.
- 1.2. Demontażowi tylko na czas robót podlegają wskazane na rysunkach elementy takie jak:
- Elementy czynnych instalacji antenowych zamocowane w miejscach przewidzianych prac remontowych.
  - Podesty z drabinkami przejścia przez attykę
  - Oprawy oświetlenia elewacji
  - Maszty odgromowe
  - Okablowanie do urządzeń na dachu, kolidujące z planowanymi pracami.
- 1.3. Nie podlegają demontażom:
- Elementy okładziny elewacyjnej z kasetonów aluminiowych.
  - Wentylatory na kominach murowanych
  - Czapki i obróbki czapek kominów murowanych
  - Pokrycie połaci dachu nadbudówki, jej obróbki blacharskie i orynnowanie.
- 1.4. Po odkryciu warstw izolacyjnych należy sprawdzić możliwość demontażu elementów wystających z połaci dachu przy zachodniej krawędzi dachu. Jeżeli elementy te nie są betonowym fragmentem konstrukcji budynku należy je zdemontować do poziomu wierzchu stropu.
- 1.5. Wszystkie zdemontowane elementy, nie przewidziane do ponownego użycia, należy natychmiast wywieźć z terenu obiektu i w razie potrzeby zutylizować.
- 1.6. Elementy przeznaczone do ponownego wykorzystania należy zabezpieczyć i przechowywać w chronionym miejscu.

### **2. Demontaże kanałów wentylacji**

- 2.1. Obudowy kanałów wentylacyjnych prowadzonych na dachu podlegają rozbiórce wraz z izolacją termiczną i obłachowaniem kanałów wentylacyjnych. Nie przewiduje się ponownego wykorzystania tych materiałów.

- 2.2. Wszystkie kształtki kanałów, które są oparte luzem na połaci dachu należy rozmontować, ponumerować i zainwentaryzować do ponownego wykorzystania. Elementy należy oczyścić, zabezpieczyć i składować w zabezpieczonym miejscu w trakcie robót remontowych.
- 2.3. Stopy i stelaże podkonstrukcji podtrzymującej kanały mogą być ponownie wykorzystane po sprawdzeniu ich stanu technicznego i akceptacji przez inspektora. Zakłada się konieczność wymiany lub doposażenia ok. 30% elementów.
- 2.4. Nie wymagają demontażu centrale wentylacyjne oraz agregaty klimatyzacji zamontowane na stałej podkonstrukcji opartej bezpośrednio na stropie.
- 2.5. Po wykonaniu pełnej nowej izolacji połaci dachu należy zmontować na powrót kształtki kanałów zgodnie z inwentaryzacją wykonaną podczas demontażu, oraz wykonać ich nową izolację termiczną i oblachowanie. Kanały mocowane na własnych stelażach stawianych na stopkach (tzw. Big Foot'y) bezpośrednio na połaci dachu.
- 2.6. Zamawiający dysponuje archiwalną dokumentacją projektową i powykonawczą wentylacji mechanicznej i udostępni ją wykonawcy. Należy jednak spodziewać się, że rzeczywisty układ kanałów może odbiegać od pokazanego w dokumentacji. W ramach niniejszego zadania należy odtworzyć faktycznie zrealizowany przebieg kanałów.

### 3. Izolacja termiczna dachu

- 3.1. Rozbiórki istniejących warstw izolacyjnych dokonać do odkrycia wierzchu płyty stropowej. Projekt zakłada że istniejące warstwy dachowe zostały wykonane zgodnie z dokumentacją archiwalną, jak opisano w rozdziale 5. „Stan istniejący i ocena techniczna.” W przypadku stwierdzenia innego układu warstw lub znacząco innej ich grubości należy zwrócić się o rozwiązanie zamienne do projektanta.
- 3.2. Odkryta połać stropu podlega oczyszczeniu, szczególnie z ewentualnych pozostałości izolacji bitumicznych oraz luźnych i odspojonych warstw wyrównawczych (zaprawy cementowej lub podobnych).
- 3.3. Całą połać dachu wyrównać warstwą szlichty betonowej na warstwie szczepnej. Jako warstwę szczepną stosować grunt głęboko penetrujący bez rozpuszczalnika, zgodny z wytycznymi producenta właściwej szlichty.
- 3.4. Szlichtę grubości do 2,0cm wykonać z gotowej szybko-twardniejącej zaprawy samopoziomującej, wodo- i mrozoodpornej, dostosowanej do zewnętrznych posadzek silnie obciążonych, o docelowej grubości 10-50mm. Dla uzyskania zachowania spadku połaci zaprawę mieszać z mniejszą ilością wody zgodnie z wymogami producenta. Wymagane parametry:
  - wytrzymałość na ściskanie min. C35,
  - wytrzymałość na zginanie min. F7
  - skurcz maks. – 1,7mm/m,
  - ruch pieszcy po ok.3h.
- 3.5. Warstwy izolacyjne połaci dachu muszą łącznie spełniać wymóg klasyfikacji ogniowej BROOF(t1) **NRO**. Wszystkie elementy systemu muszą być wzajemnie zgodne z wymaganiami certyfikatu dla takiej klasyfikacji. Zaleca się zastosowanie wszystkich elementów od jednego dostawcy.
- 3.6. Podłoże zagruntować zgodnie z wytycznymi producenta papy paroizolacyjnej.
- 3.7. Całość połaci pokryć warstwą paroizolacyjną z papy termozgrzewalnej dedykowanej podłożom betonowym. Stosować specjalną elastomerobitumiczną zgrzewalną papę paroizolacyjną na osnowie z włókniny aluminowo-poliestrowej stabilizowanej siatką szklaną, o łącznej grubości min. **4,0mm**, dedykowaną do podłoża betonowych. Wymagane parametry:
  - wytrzymałość przy rozciąganiu wg EN 12311-1      min. 600N/50mm wzdłuż  
min. 450N/50mm w poprzek

- odporność na spływanie dla temp. min. 100°C.
- przenikanie pary wodnej wg EN 1931 min. 300 000

- 3.8. Paraizolację wyprowadzić na ścianki attykowe na wysokość min. 30cm lub do ich wierzchu.
- 3.9. W linii dylatacji budynku podstawowa warstwa paroizolacji przecięta w linii dylatacji. Szczelina przekryta dodatkowym pasem szerokości min. 40cm, zgrzanym do papy po obu stronach szczeliny, z pozostawieniem pasa środkowego niezgrzanego szerokości 10cm.
- 3.10. Od strony krawędzi połączyć z odwodnieniem do rynny (bez attyki) zamontować belkę drewnianą oporową grubości min. 12cm, o wysokości o centymetr mniejszej od docelowego ocieplenia. Belkę stawiać na wyrównanym podłożu, na paroizolacji. Belka mocowana do połączenia mechanicznie poprzez łączniki ciesielskie – kątowniki min. 90x90x2,5mm. Rozstawa mocowań maks. 0,80m. Stosować drewno impregnowane przeciwwilgociowo i przeciwgrzybiczo.
- 3.11. Spodnia warstwa docieplenia grubości **16cm** z wełny mineralnej średnio-miękkiej. Stosować płyty prasowanej wełny mineralnej kamiennej o prostopadłej strukturze włókien, dostosowane do klejenia.  
Wymagane parametry:
- współczynnik przewodzenia ciepła maksymalnie  $\lambda=0,038W/(m\cdot K)$ ;
  - wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe min. 10kPa.
  - Naprężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10) min. 40kPa
  - obciążenie punktowe dla odkształcenia 5mm minimum 600N
  - Klasa reakcji na ogień - A1
  - ciężar własny maks. 1,5 kN/m<sup>3</sup>.
- 3.12. Wierzchnia warstwa docieplenia grubości **10cm** z wełny mineralnej twardej. Stosować dwugęstościowe płyty prasowanej wełny mineralnej kamiennej o prostopadłej strukturze włókien, dostosowane do klejenia.  
Wymagane parametry:
- współczynnik przewodzenia ciepła maksymalnie  $\lambda=0,040W/(m\cdot K)$ ;
  - wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe min. 10kPa.
  - Naprężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10) min. 70kPa
  - Naprężenie ściskające przy 10% deformacji dla warstwy wierzchniej min. 90kPa
  - obciążenie punktowe dla odkształcenia 5mm minimum 800N
  - Klasa reakcji na ogień - A1
  - ciężar własny maks. 1,7 kN/m<sup>3</sup>.
- 3.13. Łączny współczynnik U dla stropodachu maksymalnie 0,143 W/m<sup>2</sup>K.
- 3.14. Płyty wełny układane na mijankę między sobą i pomiędzy warstwami, z przesunięciem min. 60cm. Mocowanie na klej bitumiczny dedykowany do wełny mineralnej, zgodny z zaleceniami producenta wełny.
- 3.15. Dodatkowe mocowanie kołkami w ilości min. 3szt / m<sup>2</sup> w strefie krawędziowej w pasie 2,0m od elewacji. Kołki mocowane poprzez warstwę papy podkładowej. Stosować kołki stalowe ocynkowane do montażu w betonie, z tuleją teleskopową PP.
- 3.16. Wzdłuż dylatacji budynku obie warstwy rozcięte w linii dylatacji. Warstwa wierzchnia grubsza o 3-4cm na szerokości min. 15cm po obu stronach szczeliny.
- 3.17. Boczne ściany attyki wzdłuż elewacji docieplić płytami wełny mineralnej twardej grubości **5,0cm**, lub płytami XPS.
- 3.18. We wskazanych miejscach zastosować nowe kontrspadki z gotowych klinów z twardej wełny.

## 4. Izolacja wodna

- 4.1. Płyty wełny mineralnej pokryć warstwą papy podkładowej i nawierzchniowej. Papę kleić na gorąco i wyprowadzić na ścianki attyk do ich wierzchu. Arkusze papy układać na zakłady z przesunięciem 50% długości warstwy wierzchniej i podkładowej tak wzdłuż jak i w poprzek spadku.
- 4.2. Na styku z attyką i kominami stosowane kliny z wełny mineralnej min. 8x8cm i dodatkowy pas papy podkładowej.
- 4.3. Jako papę podkładową stosować papę na osnowie z włókniny poliestrowej stabilizowanej siatką szklaną, obustronnie pokrytej masą asfaltową z wypełniaczem mineralnym, o spodniej warstwie profilowanej, o łącznej grubości min. **3,0mm**, dedykowaną do nowych pokryć dachowych na podkładzie z wełny. Wymagane parametry:
- wodoszczelność przy ciśnieniu min. 100 kPa
  - gramatura włókniny min. 125 g/m<sup>2</sup>
  - wytrzymałość przy rozciąganiu wg EN 12311-1 min. 550N/50mm wzdłuż  
min. 300N/50mm w poprzek
  - wydłużenie przy rozciąganiu wg EN 12311-1 20% (+/-15) wzdłuż  
30% (+/-15) w poprzek
  - odporność na spływanie dla temp. min. 80°C.
  - giętkość w niskiej temp. -20°C dla ø30mm
- 4.4. Jako papę wierzchniego krycia stosować papę na osnowie z włókniny poliestrowej stabilizowanej siatką szklaną, obustronnie pokrytej masą asfaltową z wypełniaczem mineralnym, o spodniej warstwie profilowanej, o łącznej grubości min. **5,0mm** i wierzchniej warstwie zabezpieczonej gruboziarnistą posypką mineralną z paskiem krawędziowym bez posypki (dla zgrzewania). Wymagane parametry:
- wodoszczelność przy ciśnieniu min. 200 kPa
  - gramatura włókniny min. 250 g/m<sup>2</sup>
  - wytrzymałość przy rozciąganiu wg EN 12311-1 min. 950N/50mm wzdłuż  
min. 750N/50mm w poprzek
  - wydłużenie przy rozciąganiu wg EN 12311-1 50% (+/-15) wzdłuż  
50% (+/-15) w poprzek
  - odporność na spływanie dla temp. min. 100°C.
  - giętkość w niskiej temp. -20°C dla ø30mm.
- 4.5. Warstwy izolacyjne połaci dachu muszą łącznie spełniać wymóg klasyfikacji ogniowej BROOF(t1) **NRO**. Wszystkie elementy systemu muszą być wzajemnie zgodne z wymaganiami certyfikatu dla takiej klasyfikacji. Zaleca się zastosowanie wszystkich elementów od jednego dostawcy.
- 4.6. Uszczelnienie dylatacji budynku z dedykowanej taśmy dylatacyjnej do papy zgrzewalnej szerokości min. 35cm, z fałdem dylatacji 25-40mm.
- 4.7. Na całej połaci zamontować systemowe kominki wentylacyjne z PVC dla odprowadzenia zawilgocenia przestrzeni pod papą. Kominki rozmieszczone co maksymalnie 10m w trzech rzędach na całej połaci.
- 4.8. Uszczelnienia wymagają wszystkie przejścia kanałów instalacji wentylacji mechanicznej przez połać dachu. Uszczelnienia wykonane dodatkowym pasem papy samoprzylepnej wyprowadzonym na blachę osłony przejścia kanału pod jego izolację. Wymagane wyprowadzenie na wysokość min. 30cm od połaci dachu. Szczegółowe rozwiązania do potwierdzenia na budowie po odkryciu izolacji kanałów.
- 4.9. Uszczelnienia dodatkowym pasem papy wymagają wszystkie stopy podkonstrukcji central wentylacji przechodzące przez połać dachu. Papa klejona na gorąco do metalu, wyprowadzona min. 15cm ponad połać dachu.



## **5. Ścianki attykowe i obróbki blacharskie**

- 5.1. Ścianki attykowe należy sprawdzić po zdemontowaniu istniejącej izolacji. Stwierdzone spękania lub luźne fragmenty wymagają napraw.
- 5.2. Na wierzchu ścianki wyrobić zaprawą spadek 5% do wewnątrz. Ściankę od wierzchu zaizolować jedną warstwą papy zachodzącą z połaci dachu.
- 5.3. Od strony połaci ścianka docieplona pasem wełny lub XPS grub. 5,0cm. Styk z połacią wypełniony klinem z wełny min. 8x8cm.
- 5.4. Ścianki przekryte nową obróbką blacharską. Stosować blachę grub. 0,5mm ocynkowaną, niepowlekaną.
- 5.5. Obróbka z jednego elementu na całą szerokość ścianki i wywinięta pod okładzinę elewacyjną z blachy. Obróbki łączone na długości na rąbek stojący. Krawędzie wysunięte poza obrys ściany na min. 4cm z każdej strony. Szerokość obróbki dostosować do faktycznej grubości ścianki attykowej wraz z ociepleniem.
- 5.6. Blachę mocować na podkładzie z płyty OSB wodoodpornej grub. 22mm. Płyta powinna wystawać poza obrys ścianki tak jak obróbka.
- 5.7. Szczegóły mocowania pod okładziną elewacyjną do potwierdzenia na budowie po odkryciu attyki z istniejącej izolacji.
- 5.8. Analogicznie wykończony wierzch występów przy elewacji zachodniej, jeśli ich konstrukcja uniemożliwia ich demontaż zgodnie z pkt. 1.4.
- 5.9. Ścianka attyki wzdłuż elewacji północne w całości ukryta w grubości docieplenia. Styk płyty OSB i połacią docieplenia dachu wzmocniony pasem blachy przekrytym w całości papą. Obróbka blacharska wierzchu ścianki wklejona pod dodatkowy pas papy wzdłuż całej ściany.
- 5.10. Analogicznie wykończone fragmenty ścianek bocznych na pierwszych metrach od narożników budynku, do momentu aż attyki będą wystawały z połaci dla umożliwienia standardowego przekrycia.
- 5.11. W miejscu dylatacji budynku obróbka wierzchnia z profilem dylatacyjnym.
- 5.12. Ściana attyki pomiędzy dachem głównym i dachem łącznika wykończona obróbką blacharską od wierzchu analogicznie. Ściany boczne bez docieplenia. Izolacja wodna dachu wyprowadzona na tynkowane ściany do wysokości 40cm od połaci i zakończona systemową listwą mocującą.
- 5.13. Analogicznie, bez docieplenia wykończony styk połaci dachu i ścian nadbudówki.

## **6. Odwodnienie połaci dachu**

- 6.1. Istniejące rynny na krawędzi dachu podlegają wymianie na nowe wraz z pasem podrynnowym. Odprowadzenie do istniejących rur spustowych na elewacjach. Rynny i rury spustowe nadbudówki bez zmian.
- 6.2. Obróbki pasa rynnowego wykonywać z blachy ocynkowanej grubości min. 0,5mm, powlekanej obustronnie warstwą poliuretanu grub. min. 50µm. Kolor niebieski możliwie zbliżony do kolorystyki okładzin elewacyjnych. Obróbki na długości łączone na zakład min. 15cm, klejony na całej powierzchni.
- 6.3. Dla przewidzianego montażu rynny na krawędzi połaci niezbędne może być skrócenie docieplenia ściany zewnętrznej. Dokładne wymiarowanie do potwierdzenia w trakcie prac po odkryciu powierzchni płyty stropowej.
- 6.4. Ścianę na wysokości pasa rynnowego docieplić płytą XPS grub. 5cm.

- 6.5. Styk połaci dachu i obróbki wykleić dodatkowym pasem papy podkładowej szerokości min. 0,5m. Pas podrynnowy montować na wykończoną elewację i zakończyć kapinosem. Odcinek poziomy ze spadkiem min. 20%. Pas nadrynnowy szer. min. 30cm mocować na mocowania haków rynnowych. Obie warstwy papy wierzchniej połaci dachu wyprowadzić na blachę pasa nadrynnowego.
- 6.6. Nowe rynny z blachy ocynkowanej powlekanej, analogicznie jak obróbki blacharskie pasa rynnowego, średnicy min. 150mm, mocowane na hakach, ze spadkiem min. 0,2%. Stosować gotowe kształtki i łączniki, bez przycinania na budowie. Haki mocowane do połaci dachu pod pas nadrynnowy. W linii dylatacji budynku łącznik ślizgowy.
- 6.7. Odprowadzenie do istniejących rur spustowych poprzez kolanka, bez przebijania pasa podrynnowego. W razie potrzeby odprowadzenie do koszy zbiorczych mocowanych na elewacji. Kosze wykonane indywidualnie na zamówienie po pobraniu wymiarów z natury.

## **7. Remont kominów**

- 7.1. Czapki kominów murowanych nie wymagają napraw.
- 7.2. Remontem objęte są ścianki boczne kominków murowanych na połaci dachu głównego oraz wbudowane w attyki, jak również ścianki attyk nie przekryte izolacją dachu. Kominki na zadaszeniu nadbudówki i ściany nadbudówki bez zmian.
- 7.3. Boczne ścianki ponad nowym dociepleniem oczyszczone z wymalowań i resztek izolacji, wyrównane zaprawą lub tynkowane. Istniejące tynki należy sprawdzić przez ostukanie. Luźne tynki do skucia i uzupełnienia.
- 7.4. Istniejące i nowe tynki pomalować farbą silikatową kolorową zbliżoną do koloru okładziny elewacyjnej budynku. Stosować farbę elewacyjną silikatową, paroprzepuszczalną, hydrofobową, wzbogaconą o środki grzybobójcze, wysoce odporną na promieniowanie UV. Malować minimum dwukrotnie. Wymagania techniczne:
- paroprzepuszczalność  $S_d < 0,025m$
  - odporność na szorowanie: minimum 2000cykli,
  - nasiąkliwość  $W_d < 0,12 \text{ kg/m}^2\text{h}0,5$
  - połysk : MAT .
- 7.5. Styk połaci dachu i komina wykleić dodatkowym pasem papy podkładowej. Papę wierzchnią wyprowadzić na ścianę komina, na wysokość ok. 40cm. W narożu wklęsłym stosować gotowe kliny szer. minimum 8cm. Papę wpiąć w systemową listwę mocowaną do ściany komina.
- 7.6. Otwory boczne przesłonić kratkami stalowymi przeciw ptakom. Kratki montować od wierzchu na ścianie bocznej komina. Stosować gotowe kratki stalowe ocynkowane, w ramce stalowej z płaskownika, wykonanej na wymiar otworu z zapasem min. 5cm. Wymagana grubość powłoki cynkowej nie mniejsza niż 90µm. Całość malowana natryskowo na warsztacie. Montaż na haczyki w górnej części bocznych krawędzi oraz na śruby w dolnej krawędzi. Stosować haki i śruby stalowe nierdzewne, mocowane do muru komina na kołki rozporowe lub wklejane. Dopuszcza się inny sposób montażu zapewniający łatwy dostęp do komina, po uzgodnieniu rozwiązania z zamawiającym.
- 7.7. Istniejące wywiewki żeliwne i stalowe wentylacyjne pionów kanalizacji należy wymienić na nowe. Stosować systemowe wywiewki kanalizacji do dachów płaskich, średn. 110mm, stalowe nierdzewne , z kołnierzem do podklejenia papy.

## **8. Parapety zewnętrzne**

- 8.1. We wszystkich oknach nadbudówki wykonać nowe parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej, grubości min. 0,7mm, powlekaną warstwą poliuretanu grub. min. 50µm.

- 8.2. Parapety wykonane na wymiar z jednego elementu na każde okno. Wymiary do potwierdzenia na budowie.
- 8.3. Boczne krawędzie wygięte do góry. Okapnik wysunięty min. 5cm poza lico elewacji (ściany podokiennika).
- 8.4. Mocowane na klej na podlewce cementowej ze spadkiem 10%. Mocowanie do ramy okna mechaniczne, z uszczelnieniem na całej długości.

---

KONIEC

ARCHITEKTURA:	generalny projektant	arch. <b>Bartłomiej Woźnicki</b> nr upr. MA/010/06	Specjalność architektoniczna	
	sprawdzający	arch. <b>Bartosz Zdanowicz</b> nr upr.: MA/089/04	Specjalność architektoniczna	

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 34 ust.3d ustawy: Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2020r poz. 1333 z późn. zm.), oświadczam, że sporządziłem niniejszy projekt:

*remont dachu budynku Studium Wychowania Fizycznego i Sportu PW w Warszawie przy ul. Waryńskiego 12*

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z umową z Inwestorem.

Ponadto oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

ARCHITEKTURA:	generalny projektant	arch. <b>Bartłomiej Woźnicki</b> nr upr. MA/010/06	Specjalność architektoniczna	
	sprawdzający	arch. <b>Bartosz Zdanowicz</b> nr upr.: MA/089/04	Specjalność architektoniczna	