

# SPIS DOKUMENTACJI PW ETAP I

## 1 OPIS TECHNICZNY

## 2 RYSUNKI

- A01 Lokalizacja
  - A02 Rzut dachu część zachodnia
  - A03 Rzut dachu część środkowa
  - A04 Rzut dachu część wschodnia
  - A05 Rzut dachu część południowa
  - A10 Przekrój rynny
- INWENTARYZACJA
- N01 Rzut dachu część zachodnia
  - N02 Rzut dachu część środkowa
  - N03 Rzut dachu część wschodnia
  - N04 Rzut dachu część południowa

## OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO

### 1.Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt „Remontu dachu wraz z jego dociepleniem oraz wymianą luksferów na okna w pasie nadstropowym w budynku dydaktycznym przy ul. Podchorążych 2 w Krakowie „

### 2.Lokalizacja

**Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie** ul. Podchorążych 2

### 3. Stan prawny

Budynek usytuowany jest na działce 555, będącej własnością **Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie**

### 4. Podstawa opracowania

- umowa z **Uniwersytetem Pedagogicznym im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie**
- Inwentaryzacja załączona w wymaganym zakresie przez BPW ROBIPROJEKT z Gliwic

### 5. Stan istniejący

Budynek podlegający pracom remontowym składa się on z kilku części :zachodniej środkowej, wschodniej oraz południowej połączonej razem w formie ramion w kształcie śmigła. Budynek został wybudowany w 1968r, jest obiektem podpiwniczonym z 6 kondygnacjami nadziemnymi w tym część strychową o zmiennej wysokości. Budynek posiada kilka klatek schodowych oraz windy w poszczególnych segmentach. Budynek jest w konstrukcji słupowej żelbetowej z pasami przeszkleń od strony zewnętrznej. Układ trzytraktowy z korytarzem pośrodku z ścianami konstrukcyjnymi po jego obu stronach w których umieszczono kominy wentylacji grawitacyjnej lub mechanicznej.

Stropy żelbetowe prawdopodobnie typu Żerań. Klatka żelbetowa dwubiegowa z windą od poziomu piwnicy. Dach pulpitowy znajdujący się na dwóch poziomach, przekryty płytami korytkowymi o rozpiętości 3m opartymi na belkach dwuteowych żelbetowych. Wykończony izolacją w postaci papy zgrzewalnej w stanie do remontu. Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej w części malowanej. Koryta rynny żelbetowe wyłożone blachą ocynkowaną, od strony południowej w segmencie zachodnim i środkowym wykonane z papy. Rury spustowe nowe od strony północnej odprowadzające wodę z dachu szerszego o średnicy fi 150 ocynkowane powlekane farbą w kolorze grafitowym, rury spustowe od strony południowej odprowadzające wodę z dachu węższego o średnicy fi 120. W ścianie wydzielającej część niższą oraz wyższą dachu znajdują się wyrzutnie z central wentylacyjnych (w części nieczynne). Przed ścianą w odległości ok 40-50cm na konstrukcji stalowej znajduje się obudowa na całej długości w formie elementu z blachy trapezowej. Dach posiada wypiętrzenie w części centralnej w formie okrągłej wieżyczki widokowej przeszklonej z balkonem oraz balustradą przekrytej

oddzielnym dachem żelbetowym. W części zachodniej znajduje się niewielkie wypiętrzenie nad maszynownią windy na ok 80cm. W skrzydle południowym z kolei zlokalizowane są dwa murowane wychodzące ponad dach kominy nieczynne po dawnej kotłowni przekryte blachą trapezową T22. Na dachu znajdują się ustawione centrale telefonii komórkowej. W części zachodniej największa zakotwiona do dachu w formie konstrukcji słupowej z przyporami oraz cztery zestawy posadowione na dachu na konstrukcji z balastem w formie płyt betonowych. Instalacje teletechniczne łączące poszczególne sekcje posiadają na dachu koryta o szer ok 40cm na których znajdują się kable teletechniczne. Na dachu znajduje się kilkanaście central klimatyzacyjnych (jednostki zewnętrzne usytuowanych w różnych punktach) wraz z instalacją freonową. W skrzydle południowym znajdują się zestawy kominów w formie grup kanałów wykonanych z blachy ocynkowanej 15x15cm wychodzące ponad dach. W części środkowej dachu w miejscu przewyższenia znajduje się kilka anten telewizyjnych oraz satelitarnych przymocowanych do konstrukcji stalowej deflektorów. Tam też zlokalizowano punkty pomiarowe (pogodowe). Na dachu niższym w skrzydle wschodnim umieszczono zestaw paneli fotowoltaicznych. Każda z części dachu posiada wyłaz dachowy o wymiarach poniżej wymagań ( tj. 80x80cm w świetle). Dach nie posiada drabinek umożliwiających dojście do poziomu dachu niższego.

## **6. Funkcja obiektu**

Budynek w części piwnicznej, posiada funkcję magazynową wraz z pomieszczeniami technicznymi. Pozostałe kondygnacje użytkowe to sale dydaktyczne, pracownie, laboratoria oraz pom biurowo-administracyjne. Obok klatki schodowej znajdują się na każdej kondygnacji bloki wc damski i męski. Na poddaszu znajdują się pomieszczenia w części nieużytkowe z centralami wentylacyjnymi, pom techniczne telefonii komórkowej, maszynowni wind, archiwa.

## **7. Stan techniczny oraz instalacje istniejące**

Stan techniczny budynku dobry z elementami wymagającymi generalnego remontu związanego z izolacją wodną dachu oraz jego ociepleniem. Pokrycie dachu wymaga remontu z uwagi na widoczne przecieki w różnych częściach budynku. Odprowadzenie wody rynny z blachy cynkowej nieszczelne ze śladami korozji oraz licznymi miejscami napraw w formie taśm uszczelniających umieszczonych na połączeniu poszczególnych arkuszy blachy. Dach oraz poddasze obecnie nie posiada ocieplenia. Elementy deflektorów na dachu na styku niższej i wyższej części dachu oraz przekrycia kominów w skrzydle południowym wykonane z blachy trapezowej z widocznymi śladami korozji. Zabezpieczenia kominów wypiętrzonych ponad dach a przekrytych blachą trapezową w części południowej wykonane z siatki w sposób tymczasowy. Miejsca przebić dachu dla kominów z ubytkami izolacji. Stan techniczny instalacji odgromowej biegnącej po dachu zły. Dach nie posiada schodów pomiędzy wyższą i niższą jego częścią co utrudnia poruszanie się po jego powierzchni, dojście do dachu niższego wyłącznie poprzez bardzo niskie poddasze w których znajdują się wyłazy dachowe ( trudno dostępne)

Na poddaszu konstrukcja elementów dwuteowych żelbetowych dźwigarów posiada uszkodzenia w formie odbitego betonu odsłaniającego pręty stalowe do których przymocowano rurociągi umieszczone pod sufitem. Poddasze części wyższej posiada pas doświetlający w formie luksferów oraz w niektórych pomieszczeniach wąskich okien. Ściany i sufity w części pomieszczeń wykończono płytami akustycznymi perforowanymi, które w części zakrywają górne fragmenty luksferów.

Dojście do poddaszy w części niższej poprzez drzwi metalowe. Powierzchnie te wymagają wyczyszczenia z istniejącego gruzu oraz innych odpadów. Z uwagi na uszkodzenia części siatek obudowujących wyloty z wentylacji mechanicznej są widoczne ślady penetrowania tych pomieszczeń przez ptaki (gołębie).

## **8. Parametry techniczne obiektu**

ilość kondygnacji 7 w tym piwnica i poddasze nieużytkowe  
wysokość budynku 24,6m  
szerokość budynku 74m  
długość budynku 153m  
kubatura 72.825 m<sup>3</sup>  
pow. użytkowa części objętej projektem 2667m<sup>2</sup>

## **9. Wyburzenia i demontaże**

### **Etap I**

Demontaż istniejących elementów obróbek z blachy koryt rynny oraz warstw papy, lepiku oraz tynku z ścianki

koryta od strony zewnętrznej. Wycięcie od strony dachu obok rynny pasa wykonanego z papy (zgodnie z faktyczną ilością warstw) na szerokość ok 30cm. Demontaż rur spustowych na ścianach od strony południowej (segment zachodni i środkowy) oraz na ścianie zachodniej (segment południowy).

#### **ETAP II**

Likwidacji ulegają warstwy papy na dachu, tynk na ścianach zewnętrznych podwyższonej części dachu nad maszynownią windy (segment zachodni) oraz obróbki blacharskie na ścianach szczytowych budynku oraz innych miejscach murków i ścian w tym połączeń z korytami. Przewiduje się demontaż w całości podkonstrukcji stalowej deflektorów wraz z blachą trapezową na styku dachu wyższego i niższego. Demontaż obejmuje wszystkie siatki na wylocie wentylacji mechanicznej, kominki ze stali cynkowej oraz czapy kominiarskie w tym przekrycia z blachy trapezowej nieczynnych kominów w skrzydle południowy. Przewiduje się demontaż kominów nieczynnych lub wymagające przeniesienia. Instalacje klimatyzatorów (jednostek zewnętrznych) wymagają demontażu celem przeniesienia ich na projektowany nowy podest. Wyjścia na dach zostaną wymienione co wiąże się z usunięciem kłap drewnianych wraz z ramą oraz skuciem tynków wokół otworu w stropie wraz z likwidacją istniejących drabinek i pochwyków.

### **10. Demontaż instalacji**

**Etap II** Przewiduje się demontaż elementów anten telefonii komórkowej wraz z instalacjami zgodnie z uzgodnieniem z właścicielami (operatorami tych sieci). Przekładki oraz korekty tras kabli na czas remontu dachu wykonane zostaną przez operatorów sieci. Demontaż instalacji klimatyzacji będzie polegał na wypięciu tych urządzeń z instalacji freonowej, które to rurociągi zostaną poprowadzone w poddaszu do nowych miejsc lokalizowanych urządzeń. Przejścia do urządzeń (jednostek zewnętrznych klimatyzatorów) ustawianych docelowo na podestach technicznych, będą poprowadzone poprzez ścianę pomiędzy wyższą i niższą częścią dachu. Kabel elektryczny do klimatyzatorów (jednostek zewnętrznych) zostanie przełożony a jeśli nie będzie takiej możliwości zakończony puszką na poddaszu i poprowadzony nowy od puszki do urządzenia. Wszystkie anteny, maszty z urządzeniami do badania pogody zostaną zdemontowane na czas realizacji nowego podestu a następnie ponownie przymocowane nowymi masztami do konstrukcji. Kominy z blachy cynkowej w skrzydle południowym zostaną wymienione na nowe. Przewiduje się demontaż instalacji fotowoltaicznej na czas remontu i ocieplenia dachu z przesunięciem ich o ok 1m w kierunku południowym zgodnie z rys rzutu dachu część wschodnia (rys A08)

### **11. Przewidywane prace remontowe**

#### **11.1 Okna i wylazy**

**Etap II** Wylazy dachowe na segmencie zachodnim, wschodnim oraz południowym (rys nr A02- A05) należy wykonać nowe o minimalnej szerokości użytkowej 80x80cm z zastosowaniem drabin stałych od poziomu poddasza mocowanych do ściany bocznej w odległości 15cm. Wylaz powinien posiadać system bezpiecznego zamknięcia przy pomocy klucza oraz być ocieplony i wykonany jako przezierny co ułatwi bezpieczne dostanie się osób uprawnionych na dach. Wysokość górnej części wylazu ponad dach 30cm (do konstrukcji betonowej dachu 50cm). Niezależnie od drabiny przewiduje się zastosowanie pochwyków ułatwiających wyjście na dach z rury fi 40 przymocowanej do bocznej krawędzi obudowy wylazu. Przed montażem wylazu należy wykonać nowy poszerzenie do otwór w stropie wzmocniony belkami oraz nowe obrzeże przygotowane pod systemowe kalpy wylazowe.

#### **11.2 Ściana**

**ETAP II** Ściana na styku wyższej i niższej części dachu (rys nr A10) zostanie wyremontowana z wykonaniem uzupełnienia jej po zdemontowaniu siatek otworów wentylacyjnych. Ściana zostanie w miejscach luksferów ocieplona dodatkową warstwą wełny mineralnej twardej. Ścianę od zewnątrz należy wyrównać tynkiem cementowym, celem wykonania warstw ocieplenia. Mocowanie wełną mineralną twardą gr 20cm na kołkach z wykonaniem warstwy wierzchniej z kleju. Wykończenie ściany tynkiem sylikatowym na siatce wzmacniającej. Dodatkowo należy warstwą siatki wzmocnić naroża otworów. Ścinę ocieplaną wystającą ponad dach (segment zachodni rys nr A02, A11) w miejscu wypiętrzenia nad maszynownią windy należy wykończyć blachą tytanowo-cynkową gr 0,8mm na rąbek stojący. Konstrukcję pod blachę wykonać pełną z płyty OSB wodoodpornej na belkach drewnianych mocowanych do istniejącej ściany przy pomocy kołków rozporowych w rozstawie pionowym co 40cm.

#### **11.3 Ocieplenie dachu**

**Etap II** Dach wyższy oprócz wieżyczki (realizowanej w ramach oddzielnego opracowania) znajdującej się w jego



centralnej części, zostanie ocieplony wełną mineralną twardą typu deska gr 20cm. Celem przygotowania podłoża dachu po usunięciu papy, powierzchnię należy wyrównać warstwą wylewki cementowo-klejowej. Wełnę należy układać w dwóch warstwach gr 10cm z przesunięciem. Przed założeniem izolacji wierzchniego krycia z FPO gr 2mm projektuje się ułożenie folii paroprzepuszczalnej ( min 200g/m<sup>2</sup>). Przymocowanie warstwy wełny poprzez klej oraz dodatkowo kołkami do płyt betonowych co ok 40cm w pasach w rozstawie szerokości 2m mat izolacji z FPO. Na krawędziach dachu części wyższej oraz w podwyższonym fragmencie nad maszynownią windy ( segment zachodni) wykonać belki drewniane zakotwione do podłoża poprzez elementy wykonane z ceownika w rozstawie co 1m. Na bocznej ścianie wypiętrzonej części dachu w (segmentie zachodnim) wykonać obudowę ścianki z blachy tytan cynk na rąbek stojący. W miejscach na dachu przewidywanych obciążeń np. instalacji telefonii komórkowej (balastowej) zakłada się wykonanie płyt z wełny gr 20cm typu parking ( max) Dodatkowo miejsca te należy wzmocnić na etapie układania izolacji z FPO włókniną o gramaturze 600g/m<sup>2</sup>. Na etapie realizacji ocieplenia należy przewidzieć systemowe kominki wentylacyjne do odpowietrzenia kanalizacji sanitarnych oraz wentylacji poddasza części niższej fi 50. Poddasze niższe docieplić wełną mineralną twardą gr 25cm układaną bezpośrednio na stropie.

- warstwy stropodach ( część wyższa) <16 stopni C ( pomieszczenia nieogrzewane poniżej)  
wełna mineralna (1) 8 cm+wełna mineralna (2)max 5cm + płyta korytkowa 8cm ( istniejąca)  $U=0,277 \text{ W/m}^2\text{K}$
- warstwy stropodach ( części niższej) >16 stopni C ( pomieszczenia ogrzewane poniżej)  
wełna mineralna (1) 20cm + wełna mineralna (2)max 5cm + strop gr 30cm ( istniejący)  $U=0,147 \text{ W/m}^2\text{K}$
- warstwy ściana <16 stopni C  
wełna mineralna (3) super dla 10 cm + mur betonowy gr 25cm ( istniejący)  $U=0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$   
wełna mineralna (3) super dla 20 cm + mur betonowy gr 25cm ( istniejący)  $U=0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### **Parametry stosowanych materiałów ocieplenia**

wełna mineralna 1 (parametry)

dwugęstosciowa izolacja cieplna z wełny mineralnej, przy czym minimalna wytrzymałość na sciskanie przy 10% odkształceniu nie mniej niż 40 kPa i wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 10 kPa; CS(10)40 i CS(10)70 dla warstwy wierzchniej, TR10 , A1, PL(5)650

wełna mineralna 2 ( parametry)

dwugęstosciowa izolacja cieplna z wełny mineralnej, przy czym minimalna wytrzymałość na sciskanie przy 10% odkształceniu nie mniej niż 70 kPa i wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 15 kPa; CS(10)70 i 90 dla warstwy wierzchniej, TR15 , A1, PL(5)800N,

wełna mineralna 3(parametry)

niepalne ocieplenie z wierzchnią warstwą utwardzoną o wytrzymałości na rozrywanie nie gorszej niż 10 kPa o współczynniku przewodzenia ciepła nie wyższym niż 0,036 W/mK i PL(5)205

### **11.4 Izolacja dachu**

**ETAP II** Izolację wodną wykonać z mat FPO z wkładem poliestrowym gr 2mm o szerokości 2 m, układanych wzdłuż spadku dachu. Mocowanie maty z zakładem min 10cm, zamocowanych kołkami systemowymi do podłoża betonowego w ilości zgodnie z obliczeniami dostarczonymi przez producenta ( ok 3 łączniki na 1m<sup>2</sup>). Miejsce połączenia z wykonaną izolacją rynny realizowane w ramach etapu I należy dodatkowo zabezpieczyć obróbką blacharską wykonaną z tytan cynku gr 0,8mm na zakład rąbek zagięty. Miejsca przebieg przez dach np. kominów, należy uszczelnić je taśmą FPO z zastosowaniem wokół elementów okrągłych uszczelnień systemowych typu grzybek oraz dodatkowo płynną membraną gr 2,5mm na włókninie na styku z elementami przebijającymi dach. W miejscu głównych tras przejść w pasie 0,75m równoległe do podestu na dachu wyższym oraz w miejscu drabin i kłap wyłazowych na dach, wykonać dodatkowe pasy wzmocnienia z FPO z wkładem poliestrowym o strukturze blachy ryflowanej gr 2mm. Wszystkie elementy styków warstw FPO ze ścianą pionową, należy zakończyć listwą dociskową zgodnie z technologią producenta. Izolacja dachu powinna być podzielona na sekcje z uwzględnieniem miejsc dylatacji. Na styku wykonywanych membran i istniejącej papy zgrzewalnej w przypadku dzielenia prac na segmenty budynków połączenie zostanie wykonane poprzez przytwierdzenia mechanicznie styku z nałożoną 2 cm listwą dociskową oraz dodatkowo z pasem 25cm nałożonej membrany z jednej strony zgrzewanej z drugiej uszczelnionej 10cm pasem z FPO membrany płynnej gr 2,5mm. Wszystkie szczegóły połączeń muszą odpowiadać technologii producenta opisanej w instrukcji montażu membran dachowych.

#### **Parametry stosowanych materiałów izolacyjnych**

**Membrana dachowa - syntetyczna membrana dachowa na bazie wysokiej jakości elastycznych poliolefin (FPO), posiada deklarację środowiskową EPD,**

- membrana zbrojona siatką poliestrową oraz posiadająca wkładkę z włókny szklanej
- zawiera stabilizatory promieniowania UV, środek opóźniający palenie.
- odporna na przerastanie korzeni,
- gładka membrana w kolorze beige lub białym ws. SRI min 110 zalecamy kolor biały ze względu na wysoki ws. SRI i obniżone koszty klimatyzacji w okresie letnim )
- membrana mocowana do podłoża przy zastosowaniu: łączników na zakładach
- szerokość rolki: 2,0 m (-0,5/+1%) m
- grubość efektywna 2,16 (-5 / +10%) mm
- gramatura 1,9 (-5 / +10 %) kg/m<sup>2</sup>
- przenikanie pary wodnej max  $\mu = 150\ 000$  w innym przypadku należy zastosować paroizolację o większym oporze dyfuzji
- reakcja na ogień: E
- System musi posiadać klasyfikację na oddziaływanie ognia zewnętrznego B roof T1 .Ze względu na zwiększony rozszerzalność termiczna membran FPO konieczne jest stosowanie systemowych listew do mocowania brzegowego

**11.5 Izolacja koryta rynny oraz pas o szer 30cm na dachu**

**ETAP I** Izolację wodną koryta oraz pasa dachu o szerokości 30cm, wykonać z płynnej membrany poliuretanowej z zatopioną włókniną o gramaturze min 200g/m<sup>2</sup> gr min 2,5mm. Przed wykonaniem koryto żelbetowe należy oczyścić, zaimpregnować oraz wykonać warstwę spadkową ok 1% z wylewki cementowej z włóknami polipropylenowymi (pcc). Na tak przygotowane podłoże koryta wykonać warstwę gruntującą a następnie zasadniczą izolację z płynnej membrany polimerowej gr 2,5mm. Element odpływu wody do sztucera wykonać systemowy fi 120 (140) tytan-cynk, włożony do rury spustowej fi 150. Remont dachu od strony dachu niższego będzie obejmował wykonanie nowych rur spustowych fi 150 na całej wysokości budynku ok. 25m

W korycie rynny oraz rurach spustowych przewiduje się wykonanie kabli grzejnych zgodnie z projektem elektrycznym.

Połączenie pasa płynnej membrany poliuretanowej z istniejącą papą na dachu wykonać z zakładem na 5cm Na istniejącą papę nanieść płynną membranę po zagruntowaniu i odczyszczeniu papy istniejącej.

**Parametry stosowanych materiałów izolacyjnych**

Warstwa hydroizolacyjna membrana płynna 1 komponentowa układana min.dwukrotnie w pierwszą warstwę należy wtopić matę z włókna szklanego. Łączna grubość warstwy 2,5mm.

jednoskładnikowa, poliuretanowa, wzmocniona, stosowana na zimno, ciekła membrana. ma zapewnić elastyczną, bezspoinową izolację oraz hydroizolacja detali, np. takimi jak koryta , przejścia, wpusty, konstrukcji o złożonej geometrii. Możliwość zabezpieczenia wszystkich elementów na dachu z betonu, pap i powłok bitumicznych, cegły, kamienia, azbestocementu, metalu, drewna, membran FPO.

**11.6 Obróbki blacharskie, siatki**

**ETAP I** Obróbki blacharskie wykonać z blachy tytanowo-cynkowej gr 0,8mm w kolorze grafitowym RAL 7043. Na ścianie zewnętrznej koryta betonowego zamontować płytę MFP wodoodporną gr 22mm oraz dodatkowo folię paroprzepuszczalną. Na tak wykonane podłoże zamontować pasy z blachy na rąbek stojący o szerokości pasów 60cm. Na górną powierzchnię rynny ( krawędź zewnętrzna) założyć pasy z blachy łączone przy pomocy systemowym łącz, wykonanych z blachy tytan cynk z elementem blachy ryflowanej pionowo wraz z zamknięciem osłaniającym i uszczelniającym co 60cm. Dodatkowo należy wykonać podniebienie koryta rynny z blachy tytan cynk gr 0,7mm na wcześniej przymocowanej płycie MFP wodoodpornej gr 22mm . Płytę mocować kołkami rozporowymi fi 10. Sztucery do odprowadzenia rynny wykonać indywidualnie z dopasowaniem do kształtu przebieg okrągłych do rur spustowych wykorzystując maksymalnie istniejące otwory. W strefie łącznika wpusty oraz obudowy są wycofane w głąb dachu. Pomiędzy korytem od strony spodniej a parapetem okien poddasza, należy rozpiąć siatkę zabezpieczającą przeciw ptakom. Mocowanie śrubami rozporowymi z hakiem fi 10 co ok 30cm.

**ETAP II** Obróbki blacharskie z tytan-cynku gr 0,8mm. Na styku wyższej i niższej części dachu wykonać na rąbek zagięty przymocowaną do belki drewnianej wykonanej z drewna klejonego o przekroju 100x200mm. Belka zostanie zastosowana jako zakończenie ocieplenia na krawędziach dachu i będzie przykręcona czołowo co 1m do blachy przyspawanej do ceownika stalowego kotwionego do płyty stropodachu. Pozostałe obróbki blacharskie murków attykowych wykonać na rąbek stojący z blachy tytan cynk gr 0,8mm w kolorze grafitowym RAL 7043 i zamontować w oparciu o płytę MFP wodoodporną gr 22mm przytwierdzoną kołkami rozporowymi do murku.



## 11.7 Podest techniczny i drabiny

**ETAP II** Podest techniczny projektuje się w konstrukcji stalowej ocynkowanej zakotwionej na dwóch wysokościach do ściany bocznej, śrubami wklejanymi zgodnie z projektem konstrukcji. Montaż do ścian co 3m w miejscach osi dźwigarów. Podest techniczny będzie posiadał ok 60cm poniżej górnej krawędzi dachu kratkę stalową ocynkowaną stanowiącą płaszczyznę poziomą służącą do ustawiania urządzeń klimatyzatorów oraz umożliwiającą poruszanie się po niej osób z obsługi. Wejście na podest co 3m z jednostronnym pochwycem. Od strony zewnętrznej podest techniczny będzie posiadał żaluzję montowaną na stałe osłaniającą kanały wentylacyjne oraz stanowiące osłonę dla poszczególnych urządzeń. Podest techniczny będzie przystosowany do ustawiania na nim kolejnych klimatyzatorów w przyszłości. Zakłada się że na jednym 3 metrowym przęśle będzie możliwość zlokalizowania maksymalnie 2 urządzeń po ok 40kg. Łączna waga do 100kg plus osoba z obsługi. Projektuje się trzy zejścia w formie drabiny z pochwycem i podestem z części wyższej dachu na część niższą. Element wykonany z rur stalowych ocynkowanych lub w formie typowych drabin aluminiowych, kąt pochylenia 60stopni, mocowanie do podłoża dolnej części na przelot do płyt korytkowych oraz do muru.

## 11.8 Wykończenia

**ETAP II** Kominki wentylacyjne w segmencie południowym wykonać nowe z blachy tytanowo cynkowej 15x15cm zakończone nasadami kominowymi. Wysokość min 60cm ponad dach. Wykonanie nowych czapek( daszków) na kominach murowanych ( segment południowy)z blachy T22 z siatką oraz żaluzją w formie siatki stalowej plecionej w ramach z kątowników zabezpieczającą od ptaków. W miejscach otworów wentylacji na ścianach pionowych wykonanie nowych siatek stalowych plecionych w ramach stalowych. W części budynku gdzie elewacja nie została ocieplona ( segment zachodni, środkowy oraz południowy z jednej strony) należy wykonać na całej wysokości budynku nowe rury spustowe ocynkowane powlekane fi 150cm wraz z nowym zamocowaniem. Usytuowanie rynien powinno uwzględniać docelowe ocieplenie budynku. Pomieszczenia od wewnątrz ściana oraz pas sufitu o szerokości 1m przy oknach wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym i pomalować farbą krzemianową w kolorze białym. Pióra żaluzji o wymiarach 3000x100mm montowane co 10cm do słupków pionowych. Wszystkie poddasza w części niższej zostaną posprzątane wraz z usunięciem i wywiezieniem znajdujących się na nich odpadach w tym gruzu. Uszkodzone elementy belek żelbetowych dźwigarów na poddaszu zostaną naprawione, poprzez wykonanie betonowej zaprawy w miejsce odsłoniętych elementów zbrojenia celem przywrócenia do pierwotnego stanu z wykonaniem nowych podwiesi dla rur c.o.

## 11.9 Zabezpieczenia na dachu asekuracyjne

**ETAP II** W przypadku montażu punktów do płyty korytkowej stosujemy słupki zabezpieczające (rura fi 48mm, wysokość 600mm) o podstawie 300x300mm kotwione na wylot płytami oporowymi (wymagany dostęp od spodu). Na każdy słupek trzeba zastosować 4 x M12. W tej technologii monter musi dostać się od spodu pod każdy pręt gwintowany M12 (otwór fi 13mm) i podłożyć blachę oporową.

W przypadku braku dostępu stosować kotwy uchylne też 4 szt. (motylkowe) M10 (otwór fi 25mm).

Rozstaw słupków na dachu max co 9m

Pomiędzy słupkami należy zastosować linkę stalową nierdzewną fi 8mm.

5.

## 12. Przewidywane prace remontowe instalacyjne

12.1 Przełożenie klimatyzatorów ( jednostki zewnętrznej) wraz z rurociągami oraz kablami elektrycznymi

12.2 Wykonanie nowej szafki rozdzielni elektrycznej w segmencie zachodnim wraz z okablowaniem ( **ETAP I**)

12.3 Wykonanie przekładek kabli teletechnicznych ( poza opracowaniem)

12.4 Wykonanie instalacji kabli grzejnych do rynien i rur spustowych ( **ETAP I**)

12.5 Wykonanie nowej instalacji odgromowej na dachu

12.6 Wykonanie przekładki instalacji (fotowoltaicznej, antenowej, pogodowej itp)

12.7 Wymiana kominów wentylacji grawitacyjnej oraz przekładka, podwyższenie kominów wentylacji mechanicznej

UWAGA; prace instalacyjne niewymienione w etapie I znajdują się w etapie II

## 13 Kolorystyka

ściany farba lateksowa kolor grafit NCS 7502-Y)

podest stalowy i kratki wentylacyjne ocynkowane lub nierdzewne  
żaluzja zewnętrzna kolor RAL 9006  
okna aluminiowe kolor grafitowy RAL 7043  
obróbki blacharskie tytan cynk RAL 7043  
filarki okienne z blachy powlekanej oraz parapety zewnętrzne okien RAL 7043

## **14 Etapowanie inwestycji**

### **13.1 ETAP I**

- Wykonanie remontu koryt rynien z warstwą spadkową oraz izolacją w formie płynnej membrany z FPO z wkładem poliestrowym gr 2,5mm , wraz z pasem nadrynnowym o szerokości 30cm.
- Obudowa koryta rynien od strony zewnętrznej budynku z blachy tytanowo cynkowej na rąbek stojący gr 0,8mm na podkonstrukcji z płyty gr 22mm mocowanej śrubami do koryt żelbetowych ( powierzchnia górna, boczna oraz podniebienie)
- Wykonanie siatek zabezpieczających okna poddasza przed ptakami.
- Wykonanie nowych rur spustowych wraz z sztucерem ocynkowanymi i powlekanyymi fi 150mm od strony południowej elewacji ( segment zachodni i środkowy) oraz od strony zachodniej ( segment południowy).
- Wykonanie okablowania na poddaszu z dwoma nowymi rozdzielniami elektrycznymi w skrzydle zachodnim i środkowym
- Wykonanie nowych kabli grzejnych w rurach spustowych i rynnach.

Realizacja zadania będzie możliwa z podziałem na poszczególne skrzydła; zachodnie, środkowe, wschodnie oraz południowe.

### **13.2 ETAP II**

Wykonanie pozostałego zakresu z

- Wykonanie ocieplenia dachu
- Wykonanie nowych 3 wyłazów na dach
- Wykonanie opierzenia z blachy tytan cynk gr 0,8mm wystającej części maszynowni nad dach w segmencie zachodnim
- Wykonanie izolacji dachu z membrany TPO gr 2mm
- Wykonanie wszystkich obróbek blacharskich na ścianach szczytowych w pasach wokół rynnowych oraz podniebienia koryta rynny na ścianie zewnętrznej obok okien, przy ścianach kominów oraz ścian wystających ponad dach
- Wykonanie ocieplenia ściany poddasza
- Wykonanie tynku sylikatowego na siatce ściany poddasza
- Wykonaniem nowych okien wraz z parapetami zewnętrznymi
- Wykonanie podestu technicznego.
- Wykonanie nowych 3 drabin na dach niższy
- Wykonanie zabezpieczeń asekuracyjnych na dachu
- Wykonanie nowych kominów wentylacji grawitacyjnej
- Wykonanie przekładek instalacji wentylacji, klimatyzacji, elementów instalacji teletechnicznej, fotowoltaicznej, masztów z inst pogodową itp.

Realizacja zadania będzie możliwa z podziałem na poszczególne skrzydła; zachodnie, środkowe, wschodnie oraz południowe.

## **15 Plan BIOZ**

### **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

(OPRACOWANY NA PODSTAWIE ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA  
23 CZERWCA 2003 ROKU W SPRAWIE INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I  
OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA – Dz.U.Nr 120,poz.1126).

**Zakres robót zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji**

## **poszczególnych obiektów**

### **15.1 Zagospodarowanie terenu**

brak elementów zagospodarowania

### **15.2 Projektowane prace remontowe**

Remont istniejącego dachu z wykonaniem ocieplenia oraz nowych izolacji i obróbek blacharskich a także wymianą konstrukcji znajdującej się pomiędzy wyższą a niższą częścią dachu, wymianą istniejących luksferów na poddaszu na okna.

### **15.3 Etapowanie inwestycji**

Zgodnie z paragrafem 14 opisu technicznego

### **15.4 Wykaz obiektów**

Budynek podlegający pracom remontowym składa się on z kilku części :zachodniej środkowej, wschodniej oraz południowej połączonej razem w formie ramion w kształcie śmigła. Budynek został wybudowany w 1968r, jest obiektem podpiwniczonym z 6 kondygnacjami nadziemnymi w tym część strychową o zmiennej wysokości. Budynek posiada kilka klatek schodowych oraz windy w poszczególnych segmentach. Budynek jest w konstrukcji słupowej żelbetowej z pasami przeszkleń od strony zewnętrznej. Układ trzytraktowy z korytarzem pośrodku z ścianami konstrukcyjnymi po jego obu stronach w których umieszczono kominy wentylacji grawitacyjnej lub mechanicznej.

### **15.5. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi**

Bliskie sąsiedztwo chodników i drogi od prowadzonych prac na wysokościach ( dach)

Sąsiedztwo z budynkiem mieszkalnym oraz terenami parkingów

### **15.6 Zagrożenia mogące wystąpić podczas robót budowlanych**

poruszające się środki transportu oraz podnośnika

spadające elementy związane z demontażem okien, luksferów, konstrukcji stalowych, zrywanej części papy, obróbek blacharskich, tynków

prace związane z ociepleniem dachu budynku, brak właściwego zabezpieczenia

hałas, drgania mechaniczne

wykonywanie pracy na znacznych wysokościach

porażenie prądem

obrażenia w wyniku niewłaściwego montażu oraz demontaż elementów wyburzanych

oparzenia w trakcie prac spawalniczych

obrażenia w trakcie prac stolarskich

obrażenia wynikające z niewłaściwej obsługi narzędziami mechanicznymi

stosowanie niewłaściwych narzędzi lub brak ubioru ochronnego w tym okularów

upadek z wysokości

pożar

### **15.7 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników Instruktaż**

**prowadzą:**

- pracodawca,
- kierownik budowy lub kierownik robót,
- brygadzysta.



Instruktaż powinien być prowadzony każdorazowo przed rozpoczęciem prac wymienionych w „Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych”.

Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- d) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,
- e) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- f) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Udokumentować przeprowadzenie instruktażu w „Zeszycie szkolenia instruktażowego”. Fakt odbycia szkolenia instruktażowego pracownik ma potwierdzić własnoręcznym podpisem.

W trakcie prowadzenia instruktażu należy wykorzystać instrukcje bhp oraz oceny ryzyka zawodowego stanowiące załącznik do planu bioz:

- a) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- b) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach ziemnych,
- c) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
- d) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach na wysokości,
- e) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- f) instrukcja bhp przy transporcie ręcznym,
- g) instrukcja bhp przy składowaniu materiałów budowlanych luzem,
- h) instrukcja bhp eksploatacji elektronarzędzi,
- i) instrukcja prowadzenia prac zagrożonych pożarem,
- j) instrukcja przeciwpożarowa,
- k) instrukcja bhp betoniarki.

## **15.8 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

W związku z budową nowego obiektu i wyburzeniami w istniejącej części firma wykonawcza zobowiązana jest do stosowania się do wszystkich przepisów służących bezpieczeństwu na terenie budowy.

Kierownik budowy pełni nadzór nad przestrzeganiem na terenie budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwuje od wykonawców i podwykonawców przestrzeganie tych przepisów. Nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy oraz stanem ochrony przeciwpożarowej na stanowiskach pracy sprawowany przez odpowiednio:

- kierownik robót, -
- mistrz budowlany, -
- brygadzysta,

stosownie do zakresu obowiązków.

Wyznaczenie osoby prowadzącej nadzór nad pracami niebezpiecznymi

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązujące wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

Zabezpieczenie stanowisk pracy na wysokości przed upadkiem z wysokości, stosowanie środków ochrony zbiorowej, w szczególności:

- balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m. i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m.; wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości;
- w przypadku zastosowania rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m,
- siatki ochronne,
- siatki bezpieczeństwa.

2. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

3. Wydzielenie oddzielnego stanowiska dla stacjonarnych maszyn i urządzeń budowlanych oraz materiałów

4. Stosowanie zabezpieczeń przed zapyleniem

5. Stosowanie urządzeń oraz technik mających na celu minimalizację hałasu

6. Przygotować odpowiednie zaplecze socjalne dla pracowników

7. Organizacja terenu budowy zapewniające właściwe warunki bezpieczeństwa:

8. Ogrózenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych, zapewnienie właściwego i bezpiecznego wjazdu oraz ewakuację z budynku
9. Odpowiednio oznakowanie wjazdu i wyjazdu z terenu budowy oraz tras poruszania się po budynku pracowników

10. Oznakowanie terenu budowy odpowiednimi tablicami informacyjnymi,
  - wydzielenie i zabezpieczenie przejść obok budowy tak, aby nie było możliwości przechodzenia osób trzecich przez teren objęty pracami budowlanymi
  - zabezpieczenie prac rozbiórkowych w sąsiedztwie dojść do budynku
  - wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
  - doprowadzenie energii elektrycznej i wody, odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie miejsca dostawy i odbioru energii elektrycznej oraz wody, koniecznych w procesie budowlanym urządzeń pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
  - zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
  - zapewnienie właściwej wentylacji,
  - zapewnienie łączności telefonicznej,

Firma wykonawcza przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zobowiązana jest do przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

Firma wykonawcza ma obowiązek zabezpieczenia środków technicznych oraz organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie .

- Z uwagi na prowadzenie prac konieczne jest zabezpieczenie sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń zarówno dla użytkowników sąsiednich obiektów jak i dla pracowników budowy .