



TEMAT:	REMONT I PRZEBUDOWA DACHU NISKIEJ CZĘŚCI budynku WIBiIS Politechniki Warszawskiej		
ADRES INWESTYCJI:	ul. Nowowiejska 20 w Warszawie dz. ewid. nr 1 obręb 5-05-05, jedn. ewid.: 146510_8 Dzieln. Śródmieście		
KATEGORIA OBIEKTU:	IX– BUDYNKI NAUKI I OŚWIATY		
FAZA OPRACOWANIA:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH		ST-1
BRANŻA:	BUDOWLANA		
INWESTOR:	Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej ul. Nowowiejska 20, 00-653 Warszawa		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	KLINKE Tomasz Klinke ul. Angorska 15/3, 03-913 Warszawa		

AUTORZY:

<i>zakres opracowania</i>	<i>funkcja</i>	<i>imię, nazwisko</i>	<i>specjalność i numer uprawnień</i>	<i>podpis</i>
ARCHITEKTURA	generalny projektant	arch. Bartłomiej Woźnicki	specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń nr upr. MA/010/06	

Kody CPV:

45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne

Warszawa, 30.05.2023r

EGZEMPLARZ					
1	2	3	4	5	6

1. Część ogólna

1.1. NAZWA ZAMÓWIENIA:

„Wykonanie dokumentacji projektowej remontu i częściowej przebudowy dachu niskiej części budynku WIBHIS PW przy ul. Nowowiejskiej 20 w Warszawie”

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:

Przedmiotem opracowania jest budynek Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, przy ul. Nowowiejska 20 w Warszawie .

Zakres inwestycji obejmuje wyłącznie dach nad niższą częścią budynku (skrzydło południowe wzdłuż ul. Nowowiejskiej). Zakres prac remontowych obejmuje: wymianę wszystkich warstw izolacyjnych połaci dachu, naprawy kominków murowanych oraz likwidację świetlików nad aulą, wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi.

W szczególności planuje się:

- 1.2.1. Demontaż warstw izolacyjnych połaci dachu.
- 1.2.2. Wykonanie nowej izolacji dachu termicznej i przeciwwodnej
- 1.2.3. Wymianę obróbek blacharskich ścianek attykowych i krawędzi dachu
- 1.2.4. Wymianę rynien i koszy na rurach spustowych
- 1.2.5. Rozbiórkę przeszkleń i ścianek kolankowych świetlików
- 1.2.6. Przekrycie otworów po świetlikach
- 1.2.7. Remont kominów murowanych
- 1.2.8. Wymianę wywiewek kanalizacji sanitarnej.
- 1.2.9. Wymianę instalacji odgromowej w obrębie dachu.

1.3. PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE:

Należą do nich prace przygotowujące plac budowy, zabezpieczenie terenu prac w trakcie realizacji, dokumentacja powykonawcza.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe nie podlegają osobnej wycenie, a ich koszty zawarte są cenie ofertowej Wykonawcy.

1.3.1. Przygotowanie i zabezpieczenie placu budowy

1.3.1.1. Teren prac należy przygotować i zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6-02-2003, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

1.3.1.2. Czas i sposób prowadzenia prac należy uzgodnić z kierownictwem obiektu oraz inspektorem nadzoru.

1.3.1.3. W czasie wykonywania prac obszar robót należy zabezpieczyć przed dostępem pracowników i innych użytkowników obiektu.

1.3.1.4. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, tablice informacyjne, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pracowników innych użytkowników obiektu.

1.3.1.5. Wszystkie znaki, i zapory zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora.

1.3.1.6. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem i dyrekcją obiektu.

1.3.1.7. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ofertową Wykonawcy.

1.3.1.8. Ze względu na charakter obiektu i termin realizacji robót budowlanych, wymagane jest szczelne wyгородzenie terenu prac od pozostałych pomieszczeń tak, aby pył, woda i inne zanieczyszczenia powstałe w trakcie prac budowlanych i

wyburzeniowych nie wydostały się poza obręb obszaru robót. Szczegółowy sposób i lokalizacja zabezpieczeń musi być uzgodniona z kierownictwem obiektu.

1.3.2. Dokumentacja powykonawcza

1.3.2.1. Po zakończeniu prac wykonawca sporządzi inwentaryzację powykonawczą wykonanych robót. Dane z inwentaryzacji należy nanieść na dokumentację powykonawczą.

1.3.2.2. Dokumentacja powykonawcza obejmuje również geodezyjną inwentaryzację powykonawczą elementów zagospodarowanie terenu oraz naniesienie ich na mapę zasadniczą zgodnie z obowiązującymi przepisami

1.3.2.3. Dokumentacja powykonawcza podlega zatwierdzeniu przez Inspektora.

1.4. Teren budowy:

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

1.4.1.1. Prace będą się odbywać na terenie budynku użyteczności publicznej. Organizacja robót musi uwzględniać specyfikę obiektu i wynikające stąd ograniczenia.

1.4.1.2. Organizacja prac w rejonie wejść do budynku oraz na klatkach schodowych musi umożliwiać dostęp do wszystkich kondygnacji budynku dla pracowników i użytkowników w godzinach jego pracy.

1.4.1.3. Zakłada się wykonanie prac w okresie przerwy wakacyjnej. W przypadku prowadzenia robót w innym terminie, prace będą wykonywane bez przerw w funkcjonowaniu obiektu jako całości.

1.4.1.4. Organizacja robót musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Administratora budynku i Inspektora.

1.4.1.5. Organizacja robót musi być dostosowana do możliwości dostępu do poszczególnych pomieszczeń.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

1.4.2.1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności prywatnej i publicznej. w przypadku gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót wystąpi w/w uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

1.4.2.2. W przypadku przypadkowego uszkodzenia sieci i instalacji zewnętrznych (miejskich) Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Administratora budynku i Inspektora oraz zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.2.3. Wykonawca jest zobowiązany dostosować się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenie dróg i dojazdów w czasie trwania budowy.

1.4.3. Ochrona środowiska

1.4.3.1. Wykonywane prace nie mają istotnego wpływu na środowisko

1.4.3.2. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.

1.4.3.3. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego obciążą wykonawcę.

1.4.3.4. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelki uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i mienia wynikających ze skażeń, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie działania Wykonawcy.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami

- rozprzestrzenianie hałasu
 - możliwość powstania pożaru
- 1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy
- 1.4.4.1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 1.4.4.2. W szczególności Wykonawca ma obowiązek wykonania oddzielenia rejonu prac remontowych lub poszczególnych stref pracy od reszty budynku i zabezpieczenia ich przed dostępem pracowników obiektu i innych niepowołanych osób.
- 1.4.4.3. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających wymagań sanitarnych.
- 1.4.4.4. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- 1.4.4.5. W czasie prowadzenia robot modernizacyjnych Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające komunikację dla pracowników Użytkownika. Ponadto wykonawca przeprowadzi szkolenie dla pracowników Użytkownika obiektu w zakresie ograniczeń i utrudnień oraz niezbędnych środków bezpieczeństwa w związku z prowadzonymi robotami.
- 1.4.4.6. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- 1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa
- 1.4.5.1. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- 1.4.5.2. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.
- 1.4.5.3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- 1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
- 1.4.6.1. Zaplecze robót może znajdować się na terenie ogrodzonego podwórza na tyłach obiektu lub w pomieszczeniach niepodlegających remontowi.
- 1.4.6.2. Szczegółową lokalizację i zabezpieczenie zaplecza budowy należy uzgodnić z Administratorem budynku i Inspektorem.
- 1.4.7. Warunki dot. organizacji ruchu
- 1.4.7.1. Zaplecze i teren budowy nie wymaga dodatkowych prac ani uzgodnień związanych ze zmianą organizacji ruchu.
- 1.4.8. Ogrodzenie
- 1.4.8.1. Teren budowy i zaplecza budowy należy wydzielić z budynku w sposób uzgodniony z Administratorem budynku i Inspektorem..
- 1.4.8.2. W szczególności teren zaplecza zlokalizowany na terenie zewnętrznym przy obiekcie należy zabezpieczyć przed dostępem innych osób.
- 1.4.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.4.9.1. Wykonywane prace nie wymagają zabezpieczania chodników i jezdni.
- 1.5. Nazwy i kody prac wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):
- | | |
|------------|--|
| 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne |
| 45400000-1 | Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych |
| 45453000-7 | Roboty remontowe i renowacyjne |

1.6. Określenia podstawowe:

Określenia użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej należy rozumieć następująco:

- 1.6.1. Inspektor Nadzoru – osoba wskazana przez Zamawiającego, występująca w jego imieniu, pełniąca obowiązki nadzoru inwestorskiego, odpowiedzialna za kontrolowanie jakości robót budowlanych w danej branży.
- 1.6.2. Projektant – autor dokumentacji projektowej odpowiednio w każdej branży, lub osoba upoważniona przez biuro projektowe do występowania w imieniu autorów dokumentacji projektowej.
- 1.6.3. Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.6.4. Dokumentacja Projektowa – całość opracowań będących podstawą wykonania robót budowlanych, obejmująca w obrębie każdej branży lub łącznie:
 - Projekt Budowlany
 - Projekt Techniczny (proj. wykonawcze),
 - Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót,
 - Przedmiary Robót.
- 1.6.5. Dziennik Budowy – dokument wydany i prowadzony zgodnie art.45 Ustawy Prawo Budowlane.
- 1.6.6. Dziennik Robót – zapis dokumentujący prowadzenie robót budowlanych niepełniący funkcji Dziennika Budowy.
- 1.6.7. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z przedmiarem robót i specyfikacją techniczną.
- 1.6.8. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.6.9. Pozostałe określenia podstawowe niezdefiniowane szczegółowo w niniejszej specyfikacji należy rozumieć zgodnie z definicjami zawartymi w obowiązujących aktach prawnych, w pierwszej kolejności w Ustawie Prawo Budowlane oraz Rozporządzeniu o Warunkach Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. Materiały

właściwości wyrobów budowlanych i sposobów ich przechowywania, transportu, warunków dostawy, składowania i kontroli jakości.

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- Zaprawy klejowe
- Zaprawy cementowe
- Tynki cem.-wap. i gipsowe
- Płyty g/k
- Profile systemowe stalowe do ścian g/k
- Wełna mineralna w płytach lub rolkach
- Styropian
- Polistyren ekstrudowany
- Papa bitumiczna termozgrzewalna i samoprzylepna
- Folia paroizolacyjna
- Blachy stalowe ocynkowane i powlekane
- Rynny i rury spustowe stalowe
- Farby emulsyjne, olejna i silikatowa.
- Siatki i kleje montażowe

- Folie PCV
 - Kołki rozporowe do muru i betonu z wkrętami.
 - Inne materiały pomocnicze zgodnie z zaleceniami producenta, dostawcy lub wykonawcy.
- 2.2. Szczegółowe wymagania odnośnie poszczególnych materiałów i urządzeń są opisane w punkcie 5 niniejszej Specyfikacji (Wykonanie Robót) wraz z opisem poszczególnych rodzajów prac budowlanych.
- 2.3. Wszędzie, gdzie w projekcie lub specyfikacji technicznej określa się konkretnego producenta lub nazwę materiału, dopuszcza się zastosowanie innego materiału o takich samych parametrach i właściwościach (materiał równorzędny), po wcześniejszym uzgodnieniu i akceptacji przez projektanta oraz Inspektora Nadzoru. Materiały te muszą posiadać dokumenty ujęte w pkt.2.4 Specyfikacji.
Obowiązek udowodnienia spełnienia nie gorszych parametrów niż wskazane w Specyfikacji spoczywa na Wykonawcy.
- 2.4. Wszystkie materiały powinny posiadać co najmniej jedno z poniższych:
- 2.4.1. Oznakowanie CE dla wyrobów objętych normą zharmonizowaną lub zgodnych z wydaną dla nich europejską oceną techniczną, zgodnie z rozporządzeniem nr 305/2011 Parlamentu Europejskiego z dnia 9.03.2011r ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.
 - 2.4.2. Oznakowanie „Znak Budowlany” lub „Regionalny Wyrób Budowlany” wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, zgodnie z pkt.2 Art. 5 oraz Art. 8 Ustawy o wyrobach budowlanych
 - 2.4.3. Informację o właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa w którym wyrób został wprowadzony do obrotu dla wyrobów nieobjętych zakresem przedmiotowym norm i specyfikacji technicznych zharmonizowanych wprowadzonych legalnie do obrotu w innym państwie UE, zgodnie z pkt.3 Art. 5 Ustawy o wyrobach budowlanych.
- 2.5. Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy.
- 2.6. Ze względu na działalność obiektu należy unikać składowania materiałów na terenie placu budowy i jej zaplecza.

3. Sprzęt i maszyny

wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością.

- 3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację osoby pełniącej funkcję nadzoru inwestorskiego.

4. Środki transportu

- 4.1. Wykonawca zapewni swoim staraniem i na swój koszt wszelki konieczny transport związany z niniejszą budową w zakresie dostarczania materiałów budowlanych i urządzeń.
- 4.2. Wycenie zgodnie z przedmiarem podlega wywóz ziemi i urobku z wykopów, gruzu z rozbiórek itp. oraz transport piasku i innych materiałów sypkich dla potrzeb robót ziemnych.

5. Wykonanie robót

5.1. Demontaże

5.1.1. Demontażowi i utylizacji lub wywózce podlegają wszystkie elementy nieprzewidziane do ponownego użycia, takie jak:

- Obróbki blacharskie ścianek attykowych, pasa rynnowego oraz krawędzi dachu nadbudówek.
- Parapety okien w ścianach szczytowych świetlików.
- Rynny, kosze i obróbki blacharskie pasów rynnowych.
- Rury spustowe na elewacji poza odcinkami rur żeliwnych na poziomie terenu.
- Wywiewki kanalizacji sanitarnej.
- Nasady i wywiewki kanałów inst. wentylacji mechanicznej.
- Zwody poziome i maszty instalacji odgromowej oraz widoczne przewody odprowadzające wraz z konstrukcją wsporczą naciągów.
- Korytka kablowe w obrębie dachu.
- Wyłaz dachowy
- Okna doświetlające w suficie auli
- Inne nieużywane haki i mocowania instalacji.

5.1.2. Demontażowi tylko na czas robót podlegają elementy takie jak:

- Wentylatory na połaci dachu
- Okablowanie do urządzeń na dachu, kolidujące z planowanymi pracami.

5.1.3. Nie podlegają demontażom:

- Maszty urządzeń pomiarowych
- Podkonstrukcje paneli fotowoltaicznych

5.1.4. Wszystkie zdemonstrowane elementy, nie przewidziane do ponownego użycia, należy natychmiast wywieźć z terenu obiektu i w razie potrzeby zutylizować.

5.1.5. Elementy przeznaczone do ponownego wykorzystania należy zabezpieczyć i przechowywać w chronionym miejscu.

5.1.6. Kolejność, zakres i harmonogram demontaży należy dostosować do prac montażowych nowej izolacji połaci dachu dla maksymalnego skrócenia ekspozycji nieosłoniętego dachu na warunki atmosferyczne.

5.2. Rozbiórki

5.2.1. Rozbiórce z wywózką gruzu podlegają:

- Wskazane na rysunkach konstrukcje stalowe przekrycia świetlików nad aulą wraz z przeszkleniem.
- Wskazane murowane ścianki kolankowe przekryć świetlików
- Wszystkie kominy murowane wraz z czapką betonową, do poziomu stropu,
- Membrana izolacyjna głównej połaci dachu, świetlików i nadbudówek wraz z attykami.
- Istniejące warstwy izolacji termicznej z wełny mineralnej wraz ze wzmocnieniami podtrzymującymi membranę (zakładana grubość ok. 20cm)
- Pierwotna izolacja bitumiczna połaci dachu (kilka warstw, zakładana łączna grubość do 6cm)
- Wszelkie warstwy spadkowe stropu nad aulą (spodziewane średnio 6cm z wylewki betonowej)
- Warstwa wełny ułożona luzem na suficie auli.

- 5.2.2. Nie podlega rozbiórce konstrukcja stalowa zawieszenia sufitu nad aulą oraz same płyty sufitu.
- 5.2.3. Wszelkie zastane izolacje i materiały bitumiczne podlegają rozbiórce i utylizacji w specjalistycznym zakładzie
- 5.2.4. Wszelkie prace rozbiórkowe prowadzić ostrożnie aby nie naruszyć pozostałej konstrukcji budynku oraz pod stałym nadzorem inspektora. Materiał z rozbiórek nieprzewidziany do wykorzystania należy natychmiast wywieźć z terenu budowy.
- 5.3. Izolacja termiczna dachu
- 5.3.1. 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 6. „Stan istniejący.” W przypadku stwierdzenia innego układu warstw lub znacząco innej ich grubości należy zwrócić się o rozwiązanie zamienne do projektanta.
- 5.3.2. Odkryta połać stropu podlega oczyszczeniu, szczególnie z ewentualnych pozostałości izolacji bitumicznych oraz luźnych i odspojonych warstw wyrównawczych (zaprawy cementowej lub podobnych).
- 5.3.3. Całą połać dachu głównego i nadbudówek wyrównać warstwą szlichty betonowej na warstwie szczepnej. Jako warstwę szczepną stosować grunt głęboko penetrujący bez rozpuszczalnika, zgodny z wytycznymi producenta właściwej szlichty.
- 5.3.4. 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.
- 5.3.5. Na fragmencie stropu auli poza obrysem świetlików spadek 1,5% wyrobiony z gotowej zaprawy samopoziomującej wodo- i mrozoodpornej dostosowanej do zewnętrznych posadzek silnie obciążonych, z dodatkiem kruszywa o uziarnieniu 0 - 8mm. Dla uzyskania spadku zaprawę mieszać z mniejszą ilością wody zgodnie z wymogami producenta. Spodziewana grubość wylewki 0,5-18,0cm. Wymagane parametry:
- wytrzymałość na ściskanie min. C35,
 - wytrzymałość na zginanie min. F7
 - skurcz maks. – 1,7mm/m.
- Zamiennie dopuszcza się wyrobienie spadku klinami wełny mineralnej.
- 5.3.6. Warstwy izolacyjne połaci dachu muszą łącznie spełniać wymóg klasyfikacji ogniowej BROOF(t1) **NRO** oraz posiadać kwalifikację odporności pożarowej pokrycia w klasie **RE 30**. Wszystkie elementy systemu muszą być wzajemnie zgodne z wymaganiami certyfikatu dla takiej klasyfikacji. Zaleca się zastosowanie wszystkich elementów od jednego dostawcy.
- 5.3.7. Podłoże zagruntować zgodnie z wytycznymi producenta papy paroizolacyjnej.
- 5.3.8. Całość połaci pokryć warstwą paroizolacyjną z papy termozgrzewalnej dedykowanej podłożom betonowym. Stosować specjalną elastomerobitumiczną zgrzewalną papę paroizolacyjną na osnowie z włókniny alumiiniowo-poliestrowej stabilizowanej siatką szklaną, o łącznej grubości min. **4,0mm**, dedykowaną do podłoży 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 |

- 5.3.9. Paraizolację wyprowadzić na ścianki attykowe na wysokość min. 30cm lub do ich wierzchu.
- 5.3.10. 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.
- 5.3.11. Od strony krawędzi połaci z odwodnieniem do rynny (bez attyki) zamontować belkę drewnianą oporową grubości min. 14cm, o wysokości o centymetr mniejszej od docelowego ocieplenia. Belkę stawiać na wyrównanym podłożu, na paroizolacji. Belka mocowana do połaci mechanicznie poprzez łączniki ciesielskie – kątowniki min. 150x150x2,5mm. Rozstaw mocowań maks. 0,80m. Stosować drewno impregnowane przeciwwilgociowo i przeciwgrzybiczo. Na zadaszeniach nadbudówek belka mocowana na wszystkich krawędziach.
- 5.3.12. 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 $\lambda=0,038\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$;
- 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/m³.
- 5.3.13. 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 $\lambda=0,040\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$;
- 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/m³.
- 5.3.14. Łączny współczynnik U dla stropodachu maksymalnie 0,143 W/m²K.
- 5.3.15. 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.
- 5.3.16. Dodatkowe mocowanie kołkami w ilości:
1. strefa środkowa – min. 3szt/m²
2. strefa krawędziowa (w pasie 2,0m od elewacji budynku oraz na całej powierzchni zadaszeń nadbudówek) – min. 6szt./m²
3. strefa narożna (w strefie krawędziowej do 6m od narożnika) – min. 9szt./m².
Kołki mocowane poprzez warstwę papy podkładowej. Stosować kołki stalowe ocynkowane do montażu w betonie, z tuleją teleskopową PP.
- 5.3.17. Wzdłuż dylatacji budynku obie warstwy rozcięte w linii dylatacji. Warstwa wierzchnia grubsza o 3-4cm na szerokości min. 15cm po obu stronach szczeliny.
- 5.3.18. Boczne ściany attyki wzdłuż elewacji docieplić płytami wełny mineralnej twardej grubości **5,0cm**, lub płytami XPS.
- 5.3.19. We wskazanych miejscach zastosować nowe kontrspadki z gotowych klinów z twardej wełny.
- 5.3.20. Ciągi komunikacyjne wzdłuż kominów murowanych szerokości min. 70cm wykonane z płyt twardego, wodoodpornego polistyrenu spienianego ze związkami hydrofobowymi przeznaczonymi na dachy zielone lub do stosowania w ziemi (tzw. styropian „Aqua”) o

grubości łącznej 26cm, układanej w 2 warstwach : np.:10+16cm, nie cieńszych niż 8cm każda. Wymagane parametry techniczne:

- wytrzymałość na ściskanie CS(10/Y): min. 200kPa,
- współczynnik przewodzenia ciepła maksymalnie $\lambda=0,034W/(m^{\circ}K)$
- nasiąkliwość przy długotrwałym zanurzeniu maks. 5,0%.

5.4. Izolacja wodna

- 5.4.1. Płyty wełny mineralnej pokryć warstwą papy podkładowej i nawierzchniowej. Papę kleić na gorąco. Arkusze papy układać na zakłady z przesunięciem 50% długości warstwy wierzchniej i podkładowej tak wzdłuż jak i w poprzek spadku.
- 5.4.2. Na styku z attyką i kominami stosowane kliny z wełny mineralnej min. 8x8cm i dodatkowy pas papy podkładowej. Na attykach papę wyprowadzić na ścianki attyk do ich wierzchu. Na ścianach nadbudówek i kominów murowanych papę kleić do wysokości cokołu – min. 30cm od połączenia dachu.
- 5.4.3. 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/m²
 - 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 $\phi 30mm$
- 5.4.4. 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/m²
 - 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 $\phi 30mm$.
- 5.4.5. Warstwy izolacyjne połączenia dachu muszą łącznie spełniać wymóg klasyfikacji ogniowej BROOF(t1) **NRO** oraz posiadać kwalifikację odporności pożarowej pokrycia w klasie **RE 30**. Wszystkie elementy systemu muszą być wzajemnie zgodne z wymaganiami certyfikatu dla takiej klasyfikacji. Zaleca się zastosowanie wszystkich elementów od jednego dostawcy.
- 5.4.6. Uszczelnienie dylatacji budynku z dedykowanej taśmy dylatacyjnej do papy zgrzewalnej szerokości min. 35cm, z fałdem dylatacji 25-40mm.
- 5.4.7. Na całej powierzchni zamontować systemowe kominki wentylacyjne z PVC dla odprowadzenia zawilgocenia przestrzeni pod papą. Kominki rozmieszczone co maksymalnie 10m w dwóch rzędach na całej powierzchni oraz po minimum dwa kominki na dachach nadbudówek.
- 5.4.8. Uszczelnienia wymagają wszystkie przejścia kanałów instalacji wentylacji mechanicznej przez połacie 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 zdjęciu nasad wentylacyjnych.

- 5.4.9. Uszczelnienia dodatkowym pasem papy wymagają wszystkie stopy podkonstrukcji paneli fotowoltaicznych przechodzące przez połac dachu. Papa klejona na gorąco do metalu, wyprowadzona min. 15cm ponad połac dachu.
- 5.4.10. Ciągi komunikacyjne z izolacją z płyt styropianowych przekryte papą podkładową samoprzylepną i papą wierzchnią termozgrzewalną w kolorze zielonym.
- 5.4.11. Stosować papę podkładową na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min. 180g/m², obustronnie pokrytej masą asfaltową z wypełniaczem mineralnym, o łącznej grubości min. **2,6mm**, dedykowaną jako warstwa podkładowa do stosowania bezpośrednio na płytach styropianu. Papa obustronnie kryta folią antyadhezyjną z tworzyw sztucznych. Wymagane parametry:
- wodoszczelność przy ciśnieniu min. 100 kPa
 - gramatura włókniny min. 180 g/m²
 - wytrzymałość przy rozciąganiu wg EN 12311-1 min. 600N/50mm wzdłuż
 - min. 500N/50mm w poprzek
 - giętkość w niskiej temp. -20°C dla ø30mm.
- 5.4.12. Papa nawierzchniowa na ciągach komunikacyjnych o parametrach jak na pozostałej powierzchni dachu, w kolorze zielonym lub innym kontrastowym.
- 5.5. Przekrycie świetlików nad aulą
- 5.5.1. Otwory w stropie auli po zdemontowanych świetlikach zostaną przekryte nowym zadaszeniem płaskim na konstrukcji stalowej.
- 5.5.2. Nowe przekrycie dachu w obrysie świetlików wykonane z blachy trapezowej T-65 opartej na ściankach kolankowych w linii belek nośnych stropu auli. Ścianki kolankowe stalowe szkieletowe w rozstawie ok. 300cm, z belką wieńczącą z profilu zamkniętego 100x100mm. Słupki nośne o zróżnicowanej wysokości dla uzyskania spadku całej połaci 3,0%. Słupki ze stopkami mocowane mechanicznie do płyty stropu / wierzchu belek żelbetowych konstrukcji stropu. Szczegóły układu i budowy ścianek i pokrycia z blachy wg projektu części konstrukcyjnej - Tom II.
- 5.5.3. Ścianki stalowe kolankowe obudowane obustronnie płytami g/k dla uzyskania odporności pożarowej konstrukcji dachu w klasie **R 30**.
- 5.5.4. Izolacja termiczna układana na blachę trapezową, na podkładzie z folii paroizolacyjnej. Arkusze folii zgrzewane i wywinięte na ściany boczne, ściany attyki lub do złączenia z paroizolacją połaci stropu betonowego.
- 5.5.5. Na wszystkich krawędziach połaci zamontować belkę drewnianą oporową grubości min. 14cm, o wysokości o 3cm mniejszej od docelowego ocieplenia. Belkę stawiać na blachę, na paroizolacji. Belka mocowana do połaci mechanicznie poprzez łączniki ciesielskie – kątowniki min. 150x150x2,5mm. Rozstaw mocowań maks. 0,80m. Stosować drewno impregnowane przeciwwilgociowo i przeciwgrzybiczo.
- 5.5.6. Przekrycie nowego zadaszenia nad aulą z płyt styropianu dedykowanego do dachów o wymaganej odporności pożarowej, o łącznej grubości min. 25cm. Układany w dwóch warstwach. Wymagane parametry:
- współczynnik przewodzenia ciepła maksymalnie $\lambda=0,038W/(m\cdot K)$;
 - wytrzymałość na ściskanie CS(10/Y): min. 100kPa,
 - Klasa odporności ogniowej w ramach przekrycia - RE 30
 - ciężar własny 18-30 kg/m³.
- 5.5.7. Pokrycie dachu systemowe dla uzyskania odporności pożarowej w klasie **RE 30** wraz z podkładem z blachy trapezowej i pokryciem z papy.
- 5.5.8. Całość połaci przekryta izolacją wodną z papy. Papa podkładowa samoprzylepna jak na ciągach komunikacyjnych. Papa nawierzchniowa jak na głównej połaci dachu. Jeśli jest to wymagane atestem pożarowym, pod papą zastosować welon z włókna szklanego min. 120g/m².

5.6. Ściany nadbudówek

- 5.6.1. Ściany nadbudówek ponad połacią dachu głównego podlegają docieplone jedną warstwą wełny grub. 16cm i wykończone tynkiem cienkowarstwowym na siatce. Odprowadzenie wody jak obecnie, bez rynny na jedną ze ścian wykończoną izolacją wodną jak połać dachu. Na pozostałych krawędziach dachu obróbka blacharska.
- 5.6.2. Na ścianach stosować twarde płyty prasowanej wełny mineralnej grub. **16cm**. Stosować płyty wełny mineralnej kamiennej o prostopadłej strukturze włókien. Wymagane parametry:
- współczynnik przewodzenia ciepła maksymalnie $\lambda=0,035W/(m*K)$;
 - wytrzymałość na rozciąganie prostopadle min. 10kPa.
 - Naprężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10) min. 30kPa
 - Klasa reakcji na ogień - A1
- 5.6.3. Pas wysokości 30cm ponad docelową połacią dachu (cokół) docieplony płytami grubości 14cm (2cm cieńsze niż ściana powyżej) i wyklejony papą z połaci dachu mocowaną listwą bezpośrednio pod uskokiem.
- 5.6.4. Na narożach budynku płyty układać na mijankę. Mocowanie płyt na klej oraz na kołki w ilości min. 8szt./m².
- 5.6.5. Całość ocieplenia osłonić siatką zbrojącą mocowaną na systemowy klej. Zbrojenie siatką o gramaturze min. 160g/m².
- 5.6.6. Narożniki wypukłe wykończyć profilem narożnym PVC z wmontowanym pasem siatki. Spód ocieplenia ponad linią cokołu mocować z zastosowaniem profilu startowego z kapinosem, szerokości dopasowanej do grubości ocieplenia.
- 5.6.7. Wykończenie elewacji ponad cokołem tynkiem cienkowarstwowym, silikonowym, paroprzepuszczalnym, wysoce hydrofobowym, wzbogaconym o środki grzybo- i bio-bójcze. Faktura kamyczkowa, ziarno maks. 1,5mm. Tynk kolorowy barwiony w masie – kolor szary. Stosować wyłącznie gotowe masy tynkarskie. Podłoże zagruntować preparatem wskazanym przez producenta masy tynkarskiej. Wymagane parametry:
- przyczepność min. 0,55 MPa
 - absorpcja wody - kat. W3, maks. $w=0,1kg/m^2h^{0,5}$
 - przepuszczalność pary wodnej - kat. V1, maks. $S_d=0,14m$.

5.7. Ścianki attykowe i obróbki blacharskie

- 5.7.1. Ścianki attykowe należy sprawdzić po zdemontowaniu istniejącej izolacji. Stwierdzone spękania lub luźne fragmenty wymagają napraw.
- 5.7.2. Na wierzchu ścianki wyrobić zaprawą spadek 5% do wewnątrz. Ściankę od wierzchu zaizolować jedną warstwą papy zachodzącą z połaci dachu.
- 5.7.3. Od strony połaci ścianka docieplona pasem wełny lub XPS grub. 5,0cm. Styk z połacią wypełniony klinem z wełny min. 8x8cm.
- 5.7.4. Ścianki przekryte nową obróbką blacharską. Stosować blachę grub. minimum 0,5mm ocynkowaną, powlekaną obustronnie warstwą poliuretanu grub. min. 50µm. Kolor jasny szary.
- 5.7.5. Obróbka z jednego elementu na całą szerokość ścianki. 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.
- 5.7.6. Obróbka attyk na obwodzie budynku będzie pełnić rolę zwodów poziomych instalacji odgromowej. Należy zapewnić połączenie galwaniczne między arkuszami blach.
- 5.7.7. Na elewacji południowej pas pionowy obróbki wydłużony dla zakrycia uskoku docieplenia.
- 5.7.8. Blachę mocować na podkładzie z płyty OSB wodoodpornej grub. 22mm. Płyta powinna wystawać poza obrys ścianki tak jak obróbka. Od strony zewnętrznej na elewacjach z ociepleniem, dodatkowe wsporniki stalowe mocowane pod ociepleniem.

- 5.7.9. Obróbka attyki przy zadaszeniu nad świetlikami wpięta pod obróbkę krawędzi wyższego dachu, ze spadkiem na zewnątrz. Krawędź ścianki attykowej od strony pasa rynnowego wykończona blachą układaną na papie wyprowadzonej z połaci dachu.
- 5.8. Odwodnienie połaci dachu
- 5.8.1. Istniejące rynny na krawędzi dachu podlegają wymianie na nowe wraz z pasem podrynnowym, koszami zbiorczymi i rurami spustowymi. Odprowadzenie po trasie istniejących rur spustowych na elewacjach do istniejących rur żeliwnych na poziomie terenu.
- 5.8.2. Ścianę nad gzymsem i wierzch gzymsu docieplić płytą XPS grub. 5cm.
- 5.8.3. Obróbki pasa rynnowego wykonywać z blachy ocynkowanej grubości min. 0,5mm, powlekanej obustronnie warstwą poliuretanu grub. min. 50µm. Kolor jasny szary lub aluminium. Obróbki na długości łączone na zakład min. 15cm, klejony na całej powierzchni. Obróbki gzymsu pod rynną łączone na rąbek stojący, analogicznie jak na attykach.
- 5.8.4. Styk połaci dachu i obróbki wykleić dodatkowym pasem papy podkładowej szerokości min. 0,5m. Pas podrynnowy i obróbkę gzymsu montować na wykończoną elewację, z zakładem na istniejącą blachę trapezową i zakończyć kapinosem. Odcinek poziomy ze spadkiem min. 20%.
- 5.8.5. Pas nadrynnowy szer. min. 30cm mocować na mocowania haków rynnowych. Obie warstwy papy wierzchniej połaci dachu wyprowadzić na blachę pasa nadrynnowego.
- 5.8.6. 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 belki na krawędzi dachu, pod pas nadrynnowy. W linii dylatacji budynku łącznik ślizgowy.
- 5.8.7. Odprowadzenie poprzez kosze zbiorcze do rur spustowych wysuniętych poza obrys okładziny pasa pod gzymsem. Kosze wykonane indywidualnie na zamówienie, szerokości min. 25cm i głębokości 30cm. Długość ok.40cm – do dopasowania do głębokości gzymsu. Mocowanie koszy na wspornikach do belki krawędziowej dachu.
- 5.8.8. Rury spustowe z blachy ocynkowanej powlekanej, kielichowe, średnicy 150mm, mocowane do elewacji na dystansach. Odprowadzenie do istniejących rur żeliwnych na poziomie terenu. Odcinki żeliwne podlegają sprawdzeniu, udrożnieniu i odmalowaniu.
- 5.9. Kominy murowane
- 5.9.1. Wszystkie kominki murowane podlegają rozbiórce i odtworzeniu w tych samych wymiarach. Kanały stalowe lub inne prowadzone wewnątrz kominów do pozostawienia.
- 5.9.2. Istniejący otwór w stropie należy obmurować ścianką grubości 12-15cm. Stosować bloczki pełne wapienno-piaskowe lub betonowe. Nowe otwory boczne na wys. minimum 50cm ponad docelową połacią dachu w najniższym miejscu. Wierzch komina poziomy – spadek dachu wyrównany podlewką pod ścianką murowaną i uskokami w warstwach bloczków. Otwory boczne bezpośrednio pod czapką, o długości maksymalnie 80cm i wysokości jak bloczek, min. 15cm. Ścianki bez docieplenia.
- 5.9.3. Ściany boczne tynkowane tynkiem cement.-wapiennym i malowane farbą silikatową elewacyjną. W tynku wyrobiona wydra dla wpięcia izolacji połaci dachu.
- 5.9.4. Czapki kominów mocowane z gotowych prefabrykatów betonowych grubości minimum 5cm, z fabrycznym kapinosem. Czapki wysunięte minimum 6cm poza obrys ścianek komina.. W miarę możliwości stosować gotowe wyroby o dobranych wymiarach. Czapki ze spadkiem na dwie lub cztery strony. Na kominkach dłuższych dopuszcza się czapki mocowane z odcinków, o spadkach na dwie strony.
- 5.9.5. Czapki malowane farbą akrylowo-silikonową do betonu. Stosować jednoskładnikową, wodorozcieńczalną farbę na bazie żywic akrylowych, wysokoelastyczną, paroprzepuszczalną, wodoodporną i odporną na promieniowanie UV. Kolorystyka

ciemny szary (zblizone do RAL 7016), wykończenie matowe. Wymagane parametry:

- elastyczność (wydłużenie przy zerwaniu) min. 500%
- paroprzepuszczalność min. 120 g/m²/24h
- odporność na szorowanie: minimum 2000cykli,
- nasiąkliwość Wd < 0,10 kg/m²h^{0,5}

- 5.9.6. Styk połaci dachu i komina wykleić dodatkowym pasem papy podkładowej. Papę wierzchnią wyprowadzić na ścianę komina, na wysokość ok. 30cm od połaci dachu. W narożu wklęsłym stosować gotowe kliny szer. minimum 8cm. Papę wpiąć w systemową listwę mocowaną do ściany komina w wydrze w tynku.
- 5.9.7. 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, wykonane 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 wnętrza komina, po uzgodnieniu rozwiązania z zamawiającym.
- 5.10. Wyrzutnie inst. wentylacji
- 5.10.1. Istniejące wyrzutnie dachowe instalacji wentylacji mechanicznej podlegają wymianie wraz z podstawami.
- 5.10.2. Nowe wyrzutnie stałe, zadaszone, o podstawie okrągłej, o ściankach skośnych i średnicy jak istniejące. Wyrzutnie stalowe ocynkowane, niepowlekane.
- 5.10.3. Wyrzutnie montowane na systemowych podsawach dachowych do montażu na stropie pod ociepleniem, wysokości minimum 50cm. Podstawy z kołnierzem do wpięcia lub podklejenia papy oraz dodatkową nakładką stalową uszczelniającą o skośnych ściankach, skręcaną śrubami.. Nakładkę mocować na rurę oklejoną uszczelką.
- 5.10.4. Istniejące wentylatory dachowe pozostają bez zmian.
- 5.10.5. 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.
- 5.11. Konstrukcje paneli fotowoltaicznych.
- 5.11.1. Istniejące podkonstrukcje paneli fotowoltaicznych pozostają bez zmian.
- 5.11.2. Uszczelnienia dodatkowym pasem papy wymagają wszystkie stopy podkonstrukcji przechodzące przez połac dachu. Papa klejona na gorąco do metalu, wyprowadzona min. 15cm ponad połac dachu.
- 5.11.3. Dla prowadzenia okablowania do paneli przewidziano montaż nowych koryt kablowych. Stosować korytka kablowe stalowe ocynkowane ażurowe, dedykowane do zastosowań zewnętrznych, szerokości min. 75mm. Wymagana wytrzymałość na obciążenia min. 50kg/mb przy podporach w rozstawie 2,0m. Korytka układane na belce poziomej podkonstrukcji paneli oraz na wspornikach systemowych na połaci dachowej. Wsporniki mocowane do płyty chodnikowej betonowej 35x35cm układanej na połaci dachu, klejonej na dodatkowej podkładce z papy wierzchniej. Wsporniki w odstępach co 2,0m.
- 5.12. Wyłazy dachowe.
- 5.12.1. Dla zapewnienia dostępu serwisowego do przestrzeni nad sufitem auli, w obrysie każdego dotychczasowego świetlika zostanie zamontowany wyłaz dachowy systemowy, kopułkowy z przekryciem z poliwęglanu. Istniejący wyłaz dachowy z poziomego poddasza do wymiany na nowy analogicznie.

- 5.12.2. Stosować gotowe świetliki 90x90 o funkcji wylazu, z przekryciem z poliwęglanu kopułkowego. Świetliki nie pełnią funkcji klap oddymiających. Wylaz otwierany ręcznie, z siłownikami lub sprężynami gazowymi wspomagającymi otwieranie i utrzymującymi klapę w pozycji otwartej. Otwieranie od strony zewnętrznej (z połąci dachu). Klamka z zamkiem na wkładkę patentową.
- 5.12.3. Podstawa prosta o wysokości min. 50cm z blachy ocynkowanej, dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz dla montażu do konstrukcji dachu, fabryczna izolacja termiczna podstawy z twardej wełny mineralnej o grubości min. 30mm, pasek obwodowy do mocowania obróbki dachowej.
- 5.12.4. Przekrycie klapy trójwarstwową kopułą z poliwęglanu litego lub akrylową, grub. min. 21mm. Przeszklenie matowe (mleczne), bezbarwne. Przekrycie zintegrowane z ramką mocującą aluminiową. Przekrycie spełniające wymagania klasyfikacji B_{ROOF(t1)}/NRO.
- 5.12.5. Wymagane parametry techniczne:
- odporność na obciążenia skierowane w górę min. klasa UL 600 ,
 - odporność na obciążenia skierowane w dół min. klasa DL 1000 ,
 - odporność na uderzenie dużym ciałem miękkim min. klasa SB 300
 - współczynnik U dla przeszklenia maks. 1,5 W/m²K.
- 5.12.6. Klapy montowane bezpośrednio na płycie stropu, na podkładce izolującej gumowej lub podobnej, zgodnie z wymogami producenta klapy.
- 5.12.7. Wylaz dachowy 90x90cm wykonany i montowany analogicznie w miejscu istniejącego. Otwieranie tylko od wnętrza budynku.
- 5.13. Konstrukcja sufitu auli.
- 5.13.1. Istniejące elementy konstrukcji stalowej zawieszenia sufitu w obrębie świetlików, wykonane z kątowników i ceowników stalowych ok. 50x50mm, podlegają sprawdzeniu i odmalowaniu. Wszystkie elementy należy przejrzeć i sprawdzić pod kątem sztywności mocowania, połączeń i ewentualnej korozji. Sprawdzenia dokonać w obecności Inspektora nadzoru. Ewentualne stwierdzone nieprawidłowości należy zgłosić projektantowi do oceny.
- 5.13.2. Elementy stalowe oczyścić chemicznie i mechanicznie z wszystkich powłok malarskich. Nierówności przeszlifować.
- 5.13.3. Stalowe elementy odtłuścić i zabezpieczyć alkidowym podkładem antykorozyjnym do stosowania bezpośrednio na rdzę. Wymagane nałożenie dwóch powłok podkładowych grub. min. 50µm. Wymagane parametry:
- czas schnięcia 4-10h (dla temp. 20°C),
 - zawartość substancji stałych 50-60% objętościowo,
 - lepkość 77-80 KSU,
 - odporność na temperaturę min. 90°C (ciągła ekspozycja).
- 5.13.4. Całość malować docelowo jednoskładnikową, elastyczną farbą do zabezpieczeń antykorozyjnych na bazie zmodyfikowanych uretanów alkidowych z zawartością pigmentów antykorozyjnych. Wymagane nałożenie powłoki wierzchniej grubości 65-75µm. Kolorystyka ciemny szary. Wymagane parametry:
- czas schnięcia 3-16h (dla temp. 20°C),
 - połysk – satyna (półmat),
 - dostępność koloru zgodnie z systemem RAL,
 - zawartość substancji stałych 50-60% wagowo,
 - lepkość 85-90 KSU,
 - odporność na temperaturę min. 90°C (ciągła ekspozycja).
- 5.14. Przeszklenia sufitu auli.
- 5.14.1. Przeszklenia okien w uskokach sufitu auli do demontażu. Konstrukcja okien (ramy stałe) do pozostawienia.

- 5.14.2. Bezpośrednio od frontu istniejących ram okien montaż nowej przedścianki w systemie ścianek g/k z wykorzystaniem stalowych profili nośnych przyściennych do zabudowy g/k o małych gabarytach (np. C 30x30mm).
- 5.14.3. Płytkowanie z wykorzystaniem płyty g/k grubości 12,5mm fabrycznie perforowanej. Perforacja otworami kwadratowymi 10x10mm co 22-25mm w pionie i poziomie. Dopuszcza się inny układ perforacji, o współczynniku otworowania 12-20%. Płyty z fabrycznie podklejoną flizeliną.
- 5.14.4. Płyty malowane od strony pomieszczenia farbą silikatową lub akrylową jak ściany.
- 5.15. Instalacja c.o.
 - 5.15.1. Naczynie zbiorcze zlokalizowane w jednym ze świetlików ponad sufitem auli podlega demontażowi. Analogicznie należy zdemontować wszystkie przewody instalacji c.o. w obrębie świetlików (po jednej pętli obiegającej otwór w stropie pod każdym świetlikiem oraz połączenia pomiędzy świetlikami), ponad sufitem auli.
 - 5.15.2. Dwa zestawy (zasilanie i powrót) pionów z rur stalowych $\varnothing 32\text{mm}$, zasilających instalacje w obrębie świetlików należy zakończyć bezpośrednio ponad okładziną drewnianą ścian w auli. Na zakończeniu pionu zamontować automatyczne odpowietrzniki wraz z zaworem stopowym.
 - 5.15.3. Cięcie i spawanie rur wykonywać z zabezpieczeniem okładzin drewnianych na ścianach auli oraz jej posadzki i umeblowania. Szczególnej ochronie podlegają też jednostki klimatyzacji i przewody biegnące w pobliżu pionów.
 - 5.15.4. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy przeprowadzić próby szczelności instalacji. Próby szczelności wykonać przed malowaniem elementów instalacji.
 - 5.15.5. Stalowe elementy orurowania w miejscach łączeń i przeróbek odtłuścić i zabezpieczyć antykorozyjnie farbą gruntującą. Następnie pomalować farbą olejną półmatową o strukturze gładkiej. Kolor biały.

6. Kontrola robót i materiałów

- 6.1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
- 6.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
- 6.3. Wszelkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego pomiaru, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.
- 6.4. Przed przystąpieniem do pomiarów, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.
- 6.5. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem i organizowaniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.
- 6.6. Materiały dla których wymagane są atesty będą określone przez Inspektora. Kopie atestów powinny być przedłożone Inspektorowi przed wbudowaniem materiałów.
- 6.7. Do użycia będą dopuszczone tylko te materiały, które posiadają:
 - 6.7.1. Certyfikat na „Znak Budowlany” lub „Regionalny Wyrób Budowlany” wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
 - 6.7.2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności ze zharmonizowaną Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono normy zharmonizowanej, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej.

- 6.8. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. Przedmiary i obmiary robót

- 7.1. Wykonawca zapozna się z przedmiotem prac i dokumentacją projektową. Wszystkie uwagi dotyczące zakresu ilościowego prac należy zgłaszać przed rozstrzygnięciem przetargu. Ze względu na konieczność dostosowywania się do istniejącego budynku wymiary z dokumentacji należy potwierdzić w naturze.
- 7.2. Jednostki obmiaru dla poszczególnych prac:
- | | |
|--|-----------------|
| 7.2.1. Szlichty i betony | 1m ³ |
| 7.2.2. Izolacje | 1m ² |
| 7.2.3. Nawierzchnie | 1m ² |
| 7.2.4. Stal budowlana | 1kg |
| 7.2.5. Elementy małej architektury i wyposażenie | 1szt. |

8. Odbiory robót budowlanych

- 8.1. Sposób odbioru prac zostanie uzgodniony pomiędzy inwestorem a wykonawcą: nie przewiduje się żadnych specyficznych rozwiązań.
- 8.2. Odbiór będzie się odbywał w obecności zamawiającego, wykonawca przedstawi prace skończone całkowicie, przygotowane do odbioru wraz z odpowiednikami atestami i dokumentami.
- 8.3. Zasady odbioru robót zostaną szczegółowo opisane w umowie z Wykonawcą

9. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

- 9.1. Roboty tymczasowe i towarzyszące nie są rozliczane osobno, muszą się zawierać w całościowej ofercie składanej na wykonanie prac
- 9.2. Roboty tymczasowe i towarzyszące, w tym opłaty za ewentualne zajęcie pasa drogowego, zawarte są w kosztach ogólnych.
- 9.3. W skład robót tymczasowych i towarzyszących wchodzi:
- 9.3.1. Organizacja placu budowy.
 - 9.3.2. Zabezpieczenie placu budowy.
 - 9.3.3. Ochrona i zabezpieczenia ppoż.
 - 9.3.4. Prace porządkowe
 - 9.3.5. Prace pomiarowe i geodezyjne
 - 9.3.6. Wykonanie dokumentacji powykonawczej
 - 9.3.7. Inne prace tymczasowe niezbędne dla wykonania robót budowlanych.
 - 9.3.8. Wywóz i utylizacja odpadów

10. Dokumenty odniesienia

dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych:

- 10.1. Projekt Wykonawczy.
- 10.2. Niniejsza Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

10.3. Przedmiar robót.

10.4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (odpowiednie do danej kategorii robót) wydawnictwa ITB.

10.5. Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami (tekst ujednolicony – Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o Wyrobach Budowlanych (tekst ujednolicony – Dz.U. 2021 poz. 1213 wraz z późniejszymi zmianami).

10.6. Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (tekst ujednolicony – Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego. (tekst ujednolicony – Dz.U. 2022 poz. 1679 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (tekst ujednolicony – Dz.U. 2018 poz. 963 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2043 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2019 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz.U. 2019 poz. 1230 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz.U. 2015 poz. 2332 z późn. zm.)

10.7. Normy:

- Wszystkie normy przywołane w obowiązujących aktach prawnych.
- Dodatkowe wskazane normy wymagane przez Inspektora i Zamawiającego

koniec