

	KARTA TYTUŁOWA
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	WYKONANIE REMONTU POKRYCIA DACHU BUDYNKU BASENU - PAWILONU U-11 NA TERENIE AGH W KRAKOWIE
LOKALIZACJA, ADRES INWESTYCJI:	teren uczelni AGH, Pawilon pływalni basenu U-11 ul. Jana Buszka 4, 30-150 Kraków
INWESTOR:	AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA im. Stanisława Staszica w Krakowie
ADRES INWESTORA:	ul. MICKIEWICZA 30 30-059 KRAKÓW
TYTUŁ OPRACOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU
BRANŻA/SPECJALNOŚĆ:	ARCHITEKTURA
BIURO PROJEKTOWE:	AML ARCHITEKCI PRACOWNIA PROJEKTOWA, ul. Galla 17/12, 30-053 Kraków
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Rafał Grzywaczyk 7131/16/P/2004
DATA WYKONANIA:	.06.2022 – 05.2023 (rewizja A)

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA:

Część opisowa:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Opis techniczny
4. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
6. Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego pokrycia dachu
7. Dokumenty stwierdzające przygotowanie zawodowe oraz zaświadczenie z właściwej izby inżynierów

Część rysunkowa:

A-1.	Rzut dachu (rewizja A)	skala 1:100
A-2.	Przekrój A-A przez część środkową dachu	skala 1:100
A-3.	Przekrój B-B przez część łukową dachu	skala 1:100
A-4.	Detal A (połączenie poprzeczne pokrycia)	skala -
A-5.	Detal B (uskok płaszczyzny dachu z rąbkiem położonym)	skala -
A-6.	Detal C (kalenica dachu jednospadowego)	skala -
A-7.	Detal D (połączenie boczne pokrycia ze ścianą)	skala -
A-8.	Detal E (wiatrownica z listwą)	skala -
A-9.	Detal F (zapora śniegowa pojedyncza)	skala -
A-10.	Detal G (zapora śniegowa podwójna)	skala -
A-11.	Detal H (obróbka komina)	skala -
A-12.	Detal I (obróbka przebiccia okrągłego kanału)	skala -
A-13.	Widok elewacji zachodniej	skala 1:100
A-14.	Widok elewacji wschodniej	skala 1:100
A-15.	Widok elewacji północnej	skala 1:100
A-16.	Widok elewacji południowej	skala 1:100
A-17.	Detal 1 remont wyoblenia okapu	skala 1:15
A-18.	Detal 2 remont wyoblenia okapu	skala 1:20
A-19.	Detal 3 remont okapu bocznego- szczytowego	skala 1:15
A-20.	Schemat istniejącej konstrukcji wyobleni okapu	skala -

Uwaga: do projektu dodano aneks dotyczący wykonania systemu asekuracji przed upadkiem na części pulpitu dachu.

Obowiązuje rysunek A-1 Rzut dachu (rewizja A) oraz punkt 5.7.1 w opisie technicznym

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY / OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania

Zlecenie Inwestora

Inwentaryzacja budowlana wykonana z natury.

Wytyczne przekazane przez Inwestora i Użytkownika.

Obowiązujące normy i przepisy.

Techniki pokryciowe i zasady krycia dachów blachą na rąbek.

1.2 Inwestor:

Akademia Górniczo – Hutnicza

im. Stanisława Staszica w Krakowie

Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

2. Opis lokalizacji budynku

2.1 Lokalizacja i opis ogólny budynku

Budynek ozn. U-11 zlokalizowany jest na terenie AGH, przy ul. Jana Buszka 4. Budynek jest budynkiem niskim o 2 kondygnacjach nadziemnych, podpiwniczonym.

Budynek pełni funkcję obiektu sportowego – uczelnianej pływalni krytej basenu AGH.

Budynek jest obiektem wolnostojącym, z przyległym parkingiem oraz wewnętrznymi drogami dojazdowymi. Budynek powstał w latach 2000-2001. Dach obiektu jest podzielony na 3 części, 2 boczne z dachem łukowym oraz część środkowa wykonana jako dach pulpitowy o spadku około 10st.

Dach jest wykończony blachą cynkowo-tytanową mocowaną na rąbek.

3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie remontu pokrycia dachu pawilonu U-11. Remont pokrycia związany jest z pojawiającymi się nieszczelnościami i przeciekami z połaci dachu przy ścianie zewnętrznej wewnątrz obiektu.

4 Stan istniejący konstrukcji dachu

Konstrukcja dachu wykonana jest z dźwigarów i płatwi drewnianych wykonanych z drewna klejonego. Konstrukcję nośną stropodachów łukowych stanowią poprzeczne dźwigary z drewna klejonego w rozstawie osiowym co 6m. Dylatacja podłużna budynku rozdziela dźwigary na dwa rodzaje: dźwigar łukowy ze ściągiem o rozpiętości 27.5m i dźwigar łukowy bez ściągu o rozpiętości 13m z podporą pośrednią dzielącą rozpiętość na odcinki 9m i 4m.

Dźwigary ze ściągiem posiadają przekrój zasadniczo 20x80cm i 22x80cm w części dachu obciążonej workiem śnieżnym. Ściąg stalowe z prętów okrągłych odpowiednio 2xØ42mm i 2xØ45mm. Dźwigary łukowe bez ściągu posiadają przekrój 20x56cm.

Środkowa, wyższa część budynku jest przekryta stropodachem płaskim opartym na dźwigarach prostych o rozpiętości 12m, z drewna klejonego o przekrojach 16x84cm, 18x84cm i 20x84cm w zależności od rozstawu dźwigarów. Dźwigary wykonane są z drewna klejonego klasy GL28h, stal ściągów S355.

Na stropodachu łukowym dano płatwie o przekroju 12x28cm i 16x28cm przy otworach, oraz miejscowo ze względu na wymagania p.poż. Płatwie stropodachu płaskiego o przekrojach 12x24cm, 12x32cm, 12x36cm zależnie od rozpiętości.

Płatwie z drewna klejonego klasy GL24h. Poszycie z desek gr. 3.2cm. Warstwa ocieplenia z wełny mineralnej 20cm, pokrycie z blachy tytanowo-cynkowej płaskiej o grubości 0.8mm.

Inwestor planuje rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych na dachu obiektu, w części środkowej.

W tym celu została opracowana „Ekspertyza konstrukcyjna dotycząca dachu nad basenem AGH, dotycząca możliwości montażu na nim paneli fotowoltaicznych” w lutym 2022 przez mgr inż. Piotra Kubatko (upr.BPP 31/80, upr. GP.IV-63/109/76).

Wniosek na podstawie w/w ekspertyzy:

- Konstrukcja stropodachów z drewna klejonego została zaprojektowana z niewielkimi zapasami wytrzymałości. Zaleca się mały kąt nachylenia paneli i zastosowanie osłon przeciwwiatrowych koniecznych w celu redukcji obciążeń. Przy spełnieniu tych warunków instalacja paneli fotowoltaicznych na dachu basenu jest możliwa do zrealizowania.

4.1 Stan istniejący pokrycia dachu

Pokrycie dachu wykonane jest z blachy cynkowo-tytanowej o grubości 0,8mm. Pokrycie dachowe jest mocowane do płyt OSB, opartych na płatwiach drewnianych zlokalizowanych na głównych dźwigarach dachowych.

Odprowadzenie wody z dachu odbywa się poprzez 6 koryt odpływowe na skrajnych krawędziach dachu, i dalej poprzez 14 wpustów dachowych i rur spustowych włączonych do kanalizacji deszczowej. W sumie z całego dachu rozprowadzenie wód deszczowych odbywa się do 14 rur spustowych.

Połączenia między płytami oraz elementy obróbek dachu w wielu miejscach są nieszczelne i nieestetyczne. Widoczne próby zabezpieczenie nieszczelności silikonem i żywicami.

Opady deszczu, naprężenia związane z nagrzewaniem się pokrycia, niefachowe wykonanie mocowań arkuszy i elementów uszczelnień powodują przecieki oraz postępującą degradację pokrycia. Miejsca obserwacji wycieków to przede wszystkim wewnętrzny styk, ściany zewnętrznej z połącią od strony zachodniej, oraz miejsca przebić, i ofasowania istniejących okien w dachu typu bulaj.

Na podstawie wizji lokalnej oraz przeprowadzonych konsultacji z certyfikowanymi wykonawcami pokryć dachowych z blach na rąbek, stwierdzono iż nie ma możliwości wykonania odpowiedniego uszczelnienia połąci dachowej, w sposób gwarantujący szczelność pokrycia. Wszelkie prace zabezpieczające będą stanowić jedynie czasowe zabezpieczenia. Aby uzyskać szczelne pokrycie, należy wykonać całkowitą wymianę pokrycia dachu wraz z wykonaniem wszystkich łączów i uszczelnień zgodnie z obowiązującymi zasadami wykonywania połączeń dachów na rąbek.

4.2 Klasa odporności pożarowej budynku i elementów – wymagane parametry

Zgodnie z projektem archiwalnym obiektu wykonanym przez pracownię projektową Neoinvest Sp. z o. o., ul. Sandomierska 115, Kielce, główny projektant inż. arch. Józef Śliwiński budynek oraz elementy budynku powinny spełniać wymagania co najmniej dla klasy odporności pożarowej budynku „B” i kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Wymagania:

- główna konstrukcja nośna R120 NRO
- stropy REI60 NRO
- ściana zewnętrzna EI60 NRO
- ściana wewnętrzna EI30 NRO
- konstrukcja dachu R30 NRO
- przekrycie dachu RE30 NRO

5. Rozwiązania projektowe zakres prac

5.1 Projektowane rozwiązanie materiałowe

Blacha pokrycie zewnętrzne

Dla wykonania nowego pokrycia dachu założono materiał – blachę cynkowo-tytanową walcowaną grubości 0,8mm, szerokość arkusza blachy 570mm, szerokość wykonania po zagięciu rąbka 500mm. Blacha patynowana, samoodbudowująca, naturalna w kolorze blaugrau - niebieskoszarym

Jako materiał spełniający w/w parametry referencyjne przedkłada się blachę walcowaną typu Rheinzink - **prePatina blaugrau**.

Jest to stop na bazie cynku z fabrycznie wytworzoną szaroniebieską patyną „blaugrau”, posiada wszystkie cechy naturalnej patyny (jest zbliżona do aktualnego koloru pokrycia dachu). Powierzchnia pokrycia jest bezobsługowa, posiada wysoką odporność na korozję, odporność na zadrapania (samoodbudowująca się przy zarysowaniach patyna), nadaje się do lutowania i wszelkich prac blacharskich.

Dane techniczne:

Gęstość właściwa 7,2g/cm³

Klasa materiału budowlanego A1 (niepalny)

Tytan-cynk zgodnie z PN-EN 988

Zalecenia lutowania – płyn lutowniczy ZD-pro firmy Felder, zakład 10-15mm

Zalecenia obróbki – przy temperaturze materiału poniżej 10°C stosować podgrzewanie

Istniejącą szerokość pasa na dachu wynosi około 60cm, ze względu na lepszą sztywność pokrycia i łączenie po długości arkuszy na dachu łukowym (2 arkusze na połąć) zdecydowano o zmniejszeniu szerokości rąbka do 500mm. Aktualne pokrycie posiada zbyt dużą możliwość podniesienia pokrycia w miejscach łączenia arkusza. Szczególnie jest to nie dobre od strony zachodniej dachu łukowego gdzie wiejące wiatry podczas deszczu mają tendencję do wsuwania wody pod połąć pokrycia w miejscach łączenia.

Należy zastosować systemową uszczelkę we wszystkich łączeniach na rąbek - taśma uszczelniająca rąbek.

Mata pod blachę

Bezpośrednio pod pokryciem należy zastosować systemową matę strukturalną typu AIR-Z firmy Rheinzink lub równoważną do stosowania na dachy w technologii rąbka stojącego. Mata reguluje (odprowadza) wilgoć związaną z tzw. punktem Rosy, oraz umożliwia wyrównanie podkonstrukcji pod blachę. Mata pozwala odprowadzić wilgoć powstającą w zamykanej konstrukcji warstwowej pokrycia dachu, co gwarantuje pewne zabezpieczenie na lata.

Dane techniczne:

Masa 200g/m²

Odporność na rozrywanie dł. 1,3kN/m, poprz. 0,8 kN/m

Temperatura układania – 40°C do + 80°C

Klasa palności E - NRO

Deskowanie pod pokrycie

Deskowanie płyta OSB gr. 22mm StopFireSF-B, klasa palności B-s2,d0 (niezapalna) w całej masie płyty. Przewidziano całkowitą wymianę deskowania, wraz z kontrłatami pod deskowaniem ze względu na informację od Inwestora, że przestrzeń wentylacyjna połąci mogła być wykonana nieprawidłowo.

5.2 Dach wymiana pokrycia w części pulpitowej

Istniejące pokrycie dachu, jest zbudowane z 3 arkuszy blachy łączonych po długości, spadek tej części dachu wynosi do 10°. Wszystkie łączenia arkuszy na tej części blachy są reperowane poprzez wklejenie taśmy oraz uzupełnienie – zamalowanie kilkukrotnie żywicą polimerową dekarską. Łączenia arkuszy blachy dla takiego pochylenia połci zostały wykonane nieprawidłowo, brak odpowiedniego zakładu blachy oraz dodatkowego pasa wlutowanego, poza tym zastosowano sposób łączenia nieodpowiedni dla tak małego pochylenia dachu, co powoduje podciąganie wody pod arkusze blachy, zawiewanie wody od strony zachodniej pod połac i wypływanie wody pod okapem budynku. Sposoby reperowania łączenia blachy żywicą dekarską stanowią jedynie doraźne zabezpieczenie, na skutek rozszerzalności blachy w zależności od temperatury miejsca te będą pękać i ulegać zniszczeniu. Co się dzieje na istniejącym pokryciu.

Zaprojektowano podzielenie tej części dachu na 4 pola po długości arkuszy blachy pokrycia o długości około 10–11mb. Połączenia arkuszy należy wykonać w 3 miejscach zgodnie ze sztuką dekarską tzew.: połączenie uskok płaszczyzny dachu z rąbkem położonym. Takie rozwiązanie powoduje podniesienie o min 6cm, każdej z następujących po sobie części połaci dachu. W najwyższym punkcie połac z tego powodu musi być podniesiona o około 16-18cm. Dla poszczególnych części podniesionych połaci należy wykonać nową podkonstrukcję na łatach dystansowych drewnianych odpowiednio wielkości 80x40mm, 80x100mm, 80x160mm z drewna C24 impregnowanego ciśnieniowo przeciwgrzybicznie i przeciwpożarowo w rozstawie około 80-90cm i przytwierdzić do płyt OSB pokrycia dachu, oraz ew. deskowania ażurowego między wymienianymi istniejącymi kontrłatami 5x10cm (wymiana na 8x10cm), dla uzyskania odpowiedniej przestrzeni wentylacyjnej.

Dla połaci należy zapewnić przestrzeń wentylacyjną poprzez prawidłowe wykonanie obróbek wieńczącej i ofasowania przy rynnie. W miejscach wlotu i wylotu powietrza należy zastosować ukrytą blachę perforowaną. Wykonać prawidłowe obróbki od strony fasady szklanej – zwieńczenie dachu i od strony spływu, oraz obróbki i zwieńczenia boczne połaci typu: wiatrownica boczna ze ścianą na rąbek.

Na tej połaci Inwestor planuje rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych mocowanych na łącznikach systemowych do rąbka pokrycia. Zastosowane panele bez dodatkowej konstrukcji wsporczej, typu samorozmrażające. Wykonanie instalacji fotowoltaicznych zostanie wykonany zgodnie z odrębnym opracowaniem projektowym.

Na połaci w miejscu odpływu wód opadowych należy zamontować 2 rzędy aluminiowych barier przeciwniegowych typu pojedynczego.

Wykonać nową rynnę – koryto rynnowe z blachy cynk-tytan na krawędzi spływu, wraz z kosztami spływowy i elementami łączącymi i uszczelniającymi.

5.3 Dach wymiana pokrycia w częściach łukowych

Istniejące pokrycie dachu, jest zbudowane z 4 arkuszy blachy, po 2 arkusze na każdej z 2 łukowych części opadających dachu. Szczyt dachu, kalenica jest zakończony kominkiem wentylacyjnym. Arkusze blachy są łączone po długości, spadek tej części dachu wynosi powyżej 15°.

Niektóre łączenia arkuszy na tej części blachy są reperowane poprzez wklejenie taśmy oraz uzupełnienie – zamalowanie kilkukrotnie żywicą polimerową dekarską. Łączenia arkuszy blachy dla takiego pochylenia mogły zostać wykonane nieprawidłowo, brak odpowiedniego zakładu blachy oraz dodatkowego pasa wlutowanego, co powoduje podciąganie wody pod arkusze blachy, zawiewanie wody przede wszystkim od zachodniej strony. Dodatkowo w każdej z połaci półłuku zamocowano po 4 okna okrągłe typu bulaj doświetlające pomieszczenia. W miejscach lokalizacji okien pojawiły się nieszczelności i przecieki związane prawdopodobnie z

wykonaniem nieprawidłowym ofasowania i kołnierzy z blachy. Miejsca te zostały reperowane, uszczelniane żywicą poliuretanową. Również miejsca przebieg przewodów wentylacyjnych w wielu miejscach zostały niefachowo uszczelnione – brak kołnierzy maskujących i usztywniających.

Zaprojektowano wykonanie pokrycia dachu w częściach łukowych w podziale po części 2 arkusze blachy pokrycia o długości około 11 – 13mb. Połączenia arkuszy należy wykonać w 2 miejscach zgodnie ze sztuką dekarską tzw.: połączenie poprzeczne z paskiem włutowanym. Jest to sposób łączenia arkuszy blach dla dachów o pochyleniu większym niż 10°.

Wszystkie przebicia przez dach należy wykonać i obróbić zgodnie ze sztuką krycia dachu w systemie na rąbek. Dla istniejących przebieg okrągłych tzw.: kołnierzowa obróbka przebiega dachowego okrągłego, dla przebieg prostokątnych, istniejących klap wylazowych i oddymiających tzw.: obróbka komina z elewacją na rąbek.

Istniejące obróbki okien okrągłych należy wykonać jako obróbka kołnierzowa w postaci kołnierza wewnętrznego i zewnętrznego dopasowanego do istniejącego okna. Przed wykonaniem kołnierzy na warsztacie należy wykonać szablon do uzgodnienia na budowie wraz ze szczegółowym rozwiązaniem lutowania i elementów uszczelnienia.

Istniejące elementy rur wentylacyjnych od czerpni i wyrzutni Ø1000 należy ująć w 2 kominy, podkonstrukcję pod blachę wykonać z profili stalowych ocynkowanych i płyty OSB typu StopFireSF-B. Przed wykonaniem szczegóły obudowy uzgodnić na budowie.

Miejsca styku połaci łukowej ze ścianą części środkowej należy wykończyć zgodnie ze sztuką dekarską na tzw.: połączenie boczne dachu ze ścianą tynkowaną.

Należy przewidzieć ew uzupełnienia tynku lub siatki w miejscu styku ze ścianą w celu wykonania prawidłowego podejścia obróbki pod elewację ścian.

Na istniejącym dachu znajdują się po 2 rzędy zapór przeciwniegowych na każdej ze stron. Ze względu na liczne miejsca wyrwania mocowań oraz wygięcia rąbków przez wytapiający się lód zaprojektowano zwiększenie ilości zapór do 3 sztuk podwójnych zapór na każdej z połaci, co zmniejszy ilości ew śniegu oddziałujące na każdą z zapór, oraz zmniejszy długość połaci po której może się zsuwać śnieg uderzając w zaporę.

Dla połaci należy zapewnić przestrzeń wentylacyjną poprzez prawidłowe wykonanie obróbek wieńczącej – kalenicowej i ofasowań przy rynnie (wlotu wentylacji) oraz elementów wyoblonych okapów zewnętrznych dachu łukowego. W miejscach wlotu i wylotu powietrza należy zastosować ukrytą blachę perforowaną. Wykonać prawidłowe obróbki od strony fasady zewnętrznej – styk okapu wyoblonego i ściany zewnętrznej. Te elementy należy wykonać ze szczególną dbałością aby uzyskać efekt wyoblęcia i równości okapu. Szczegółowe rozwiązanie przedstawić do akceptacji na budowie. Po rozebraniu istniejących elementów pokrycia wyobleni, wszystkie istniejące elementy konstrukcji okapu należy, zabezpieczyć przeciwwgrzybicznie i przeciwpożarowo do stopnia Bs2, d0 niezapalne np.: preparatem Fobos M-4 lub równoważnym. Należy przewidzieć ew uzupełnienia i naprawy konstrukcji drewnianej, wykonanie dobić w celu wykształcenia poprawnych owali dla wykonania deskowań.

5.4 Bariery przeciwniegowie

Na części środkowej, pulpitowej zaprojektowano 2 rzędy barier przeciwniegowych pojedynczych z blokadą lodu pomiędzy rąbkami z rur aluminiowych 32/2mm mocowanych na uchwytych systemowych do rąbka pojedynczych np.: firmy Rees lub równoważnych. Długość bariery: 2x około 13m = 26mb. Bariery mocowane na końcowym odcinku dachu. W pozostałej części dachu planowane jest rozmieszczenie samorozmrażających się paneli fotowoltaicznych.

W każdej z części półłukowej dachu zaprojektowano po 3 rzędy barier przeciwniegowych podwójnych z blokadą lodu pomiędzy rąbkami z rur aluminiowych 32/2mm mocowanych na uchwytych systemowych do rąbka pojedynczych np.: firmy

Rees lub równoważnych. Dodatkowy krótki rząd barier przesunięty w miejscu wejścia głównego przy uskoku dachu, wyoblenia.

Długość bariery: 12x około 32m = 384mb. Bariery mocowane proporcjonalnie na połąci dachu, oraz na końcowym odcinku dachu, przed rurą spustową. W miejscu lokalizacji okien okrągłych bariera śniegowa przed odróbką uszczelniającą okien.

Zwiększono ilość barier do 3 ze względu na liczne odkształcenia i zerwania rąbków przy mocowaniu barier, co świadczy o ilości i sile naporu zsuwającego się śniegu.

Uchwyty blokad przeciwnieźnych mocować na każdym rąbku, wraz z elementem blokady lodu, uchwyty, śruby skręcające i elementy blokady lodu aluminiowe, systemowe, sposób wykonania zgodnie z instrukcją producenta.

5.5 Wyoblenia okapu dachu łukowego koryta i wpusty

Wyoblenia okapu dachu, należy wykonać od nowa, po rozebraniu istniejącej blachy pokrywającej. Ze względu na widoczne nierówności łuków okapu i zapisy w projekcie bazowym istnieje prawdopodobieństwo, iż nie zostało wykonane prawidłowo deskowanie pod blachę. Projekt zakładał mocowanie płyty OSB grubości 8mm, do konstrukcji wsporczej. Taka grubość płyty jest zbyt mała dla prawidłowego zakotwienia klipsów, łapek systemowych mocujących arkusze blachy. Istniejące elementy konstrukcji okapu należy, zabezpieczyć przeciwwgrzybicznie i przeciwpożarowo do stopnia Bs2, d0 niezapalne np.: preparatem Fobos M-4 lub równoważnym. Należy przewidzieć ew uzupełnienia i naprawy konstrukcji drewnianej, wykonanie dobić w celu wykształcenia poprawnych owali dla wykonania deskowań.

Na wszystkich okapach (wyoblonych) należy wykonać nowe deskowanie z płyty OSB StopFireSF-B gr 22mm nacinanej (w celu ukształtowania elementu), lub wąskiej deski zabezpieczonej p.poż., ułożyć matę strukturalną i mocować blachę kształtując wyoblenie. W miejscu odcinania, skapywania wody opadowej na istniejącym pokryciu wytworzyły się zabrudzenia i zacieki. W niektórych miejscach woda spływająca z wyoblenia podchodzi również pod styk ze ścianą zewnętrzną.

Aby wyeliminować w/w nieprawidłowości zaleca się wykonać wyoblenia z 2 arkuszy blachy łączonej w miejscu przed miejscem naturalnego skapywania wody w postaci okapnika. W ten sposób woda będzie skapywała odcinała się we wskazanym miejscu, nie będzie zabrudzeń oraz podciągania do elewacji.

Rozwiązanie przed wykonaniem, należy wykonać model i przedstawić do akceptacji. Również miejsce łączenia blachy z pasem wentylacyjnym, blachy ażurowej, oraz miejsce styku pasa ażurowego z elewacją należy przedstawić do akceptacji wykonujące model łączenia w skali 1:1.

W części wyoblenia elewacji zachodniej od lewej strony wejścia głównego znajduje się 12 kratki wentylacyjnych wielkości około 40x70cm. Jeżeli są wykorzystywane do nawiewu lub wywiewu powietrza dla wentylacji jakiś pomieszczeń w obiekcie należy je wymienić na nowe, uszczelnić połączenia, osadzić w miejscach zbliżonych jak istniejące. Jako referencyjne przedstawia się kratki – czerpnie lub wyrzutnie ściennie ze stałymi kierownicami np.: CWP firmy Smay z siatką przeciw ptakom i owadom. Przewidzieć należy mocowanie i uszczelnienie nowej kratki z ew. istniejącym kanałem wentylacyjnym. Rozwiązanie uzgodnić na budowie.

W ścianach bocznych wyoblen znajdują się 3 czerpnie aluminiowe Ø80cm, prawdopodobnie do przewodów nawiewu powietrza do wentylacji. Czerpnie należy wymienić na nowe takiej samej wielkości. Jako referencyjne np.: kratki – czerpnie lub wyrzutnie ściennie okrągłe Ø800 ze stałymi kierownicami np.: CSO-800-A firmy Smay z siatką przeciw ptakom i owadom. Przewidzieć należy mocowanie i uszczelnienie nowej kratki z ew. istniejącym kanałem wentylacyjnym. Rozwiązanie uzgodnić na budowie.

Koryta odwodnienia pomiędzy połacią a wyobleniami należy wykonać od nowa wraz z elementami łączącymi i uszczelniającymi. Istniejące wpusty dachowe typu.: Dallmer 120 – 62W należy wymienić na nowe. Wpusty prawdopodobnie są podgrzewane (zgodnie z dokumentacją projektową), po demontażu przed zamówieniem sprawdzić instalację zasilania, rodzaj wpustu i kołnierzy uszczelniających. Spadek do wpustów jak projektowany w opracowaniu pierwotnym 3%.

W korycie odwadniającym znajduje się 14 wpustów dachowych jak podane wyżej.

5.6. Wymiana elementów wentylacyjnych i wyjściowych znajdujących się na dachu

5.6.1. Kłapy wylazowe, oddymiające

Dla tych elementów należy wykonać nowe cokoły wraz z ofasowaniem z blachy cynkowo-tytanowej zgodnie ze sztuką typu.: obróbka komina z elewacją na rąbek.

Istniejące odcinki poziomych ław kominiarskich (około 2x3m) należy przewidzieć do demontażu, oczyszczenia i ponownego zamocowania po wykonaniu nowego pokrycia dachu.

5.6.2. Stalowe okrągłe kanały wyrzutni i czerpni powietrza do wentylacji.

Istniejące 4 okrągłe kanały wielkości około Ø1000 są zaizolowane wełną mineralną z pokryciem aluminiowym, reperowanym taśmami elastycznymi. Miejsce przejścia przez połać dachową jest prawdopodobnie tylko zalutowane i ew uszczelniane. Widoczne są ślady brudu korozyjnego oraz brudu atmosferycznego ściekającego prawdopodobnie z zanieczyszczonej otuliny z wełny mineralnej kanałów, która podczas opadów zamaka, a sposób reperacji taśmami nie zapewnia trwałej szczelności.

Istniejące kanały należy zaizolować od nowa ognioodpornymi otulinami z wełny mineralnej chronione zewnętrzną powłoką ze wzmocnionego aluminium, o wysokiej odporności na dyfuzję pary wodnej, grubości 40mm, współczynnik przewodności cieplnej $\lambda=0,037$ W/mK, klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1 A2. Otuliny łączyć taśmą systemową. Należy wykonać usztywnienie z profili stalowych ocynkowanych, lub aluminiowych i płyt OSB StopFireSF-B. gr. min 22mm, wykonać 2 cokoły dla każdego 2 rur w przebiegu równoległym do spływu i wykończyć oraz uszczelnić w sposób zgodny z zasadami tzw.: obróbka komina z elewacją na rąbek. Należy wykonać ściany boczne i szczytowe oraz zadaszenie w spadku z blachy na rąbek uzyskując parametry NRO ścianek cokołowych. Nad kratkami wentylacji od strony zachodniej, spadku połaci należy wykonać odpowiednią obróbkę okapową, zrywającą wodę z zadaszenia tak aby nie wpływała na kratę.

Przed wykonaniem szczegółu rozwiązania przedstawić do akceptacji.

5.6.3. Istniejące wentylatory mechaniczne na dachu

Na dachu znajduje się 6 sztuk wentylatorów mechanicznych na przewodach wentylacyjnych o średnicy prawdopodobnie 160mm. Dla w/w wentylatorów należy przewidzieć wykonanie nowego przewodu zasilania, prowadzonego w rurce osłonowej izolacyjnej w przestrzeni zabudowy zwieńczenia kalenicy dachu. Czapy wentylatorów należy oczyścić z rdzy i zanieczyszczeń oraz zaimpregnować antykorozyjnie farbą do metalu w kolorze czarnym lub popielatym. Wentylatory są zlokalizowane na zadaszeniu kominka odpowietrzającego kalenicy dachu. Całą kalenicę odpowietrzającą w związku z wykonaniem nowego pokrycia należy wykonać od nowa, wentylatory stanowią przebicie w dachu pokrycia kalenicy i są mocowane poprzez lutowanie.

Należy przewidzieć również wykonanie 6 sztuk cokołu wentylatora z konsolą wspierającą ze względu iż istniejące cokoły wentylatorów mogą nie pasować do nowego pokrycia kalenicy. Cokoły wentylatorów zamówić z blachy aluminiowej lub ocynkowanej.

Zasilanie wykonać jako wymianę istniejących przewodów zasilających w rurkach osłonowych prowadzonych wewnątrz komina wentylacyjnego kalenicy. Szczegółową

trasę okablowania ustalić na budowie z inspektorem z ramienia AGH.

Uwaga: Po rozbiórce podłużnego komina kalenicowego należy sprawdzić zasadność i cel istnienia w/w wentylatorów. Jeżeli prowadzą do nich kanały pionowe wentylacji z pomieszczeń należy je w opisany wyżej sposób osadzić ponownie. Jeżeli wentylatory zostały zamontowane w okresie późniejszym w celu ew. wspomagania wentylacji połąci dachowej łukowej, to prawdopodobnie i tak nie spełniają swojej funkcji prawidłowo, wtedy nie ma konieczności ponownego instalowania wentylatorów, należy prawidłowo wykonać element zadaszenia kalenicowego z naturalnym wywiewem który powinien umożliwiać naturalną wentylację każdej strony połąci tzw. swobodną cyrkulację powietrza. W tym celu powinna być pozostawiona co najmniej 5cm szczelina pomiędzy deskowaniami oraz obróbkami w pasie kalenicy zabezpieczona blachą perforowaną przeciw ptakom i owadom.

Istniejący komin kalenicowy jest zbyt niski, i nie posiada szczeliny co najmniej 5cm co pozwala przypuszczać iż wentylatory mogły być montowane później w celu poprawy wentylacji połąci. W projekcie pierwotnym nie ma informacji o tych wentylatorach.

5.6.4. Istniejące przewody wentylacyjne pionowe

Na dachu należy zamontować nowe wywiewki - kominki wentylacyjne okrągłe w miejscach istniejących przewodów wentylacyjnych. Przed zamówieniem należy sprawdzić dokładnie zmierzyć wielkości, średnice przewodów przechodzących przez połąć.

Istniejące kominki wentylacyjne z pionowych przebić wentylacji są zniszczone, a część z nich została zakończona zbyt nisko nad powierzchnią przekrycia, sposób uszczelnienia z pokryciem jest często niewłaściwy.

Wszystkie wywiewki wentylacji należy wymienić na nowe, przedłużyć przewód wentylacyjny z rury ocynkowanej wraz z kołnierzem uszczelniającym do wysokości min 60-70cm ponad pokrycie dachu i zakończyć kominkiem wentylacyjnym ze stali ocynkowanej z zabezpieczeniem wylotu siatką ocynkowaną z oczkiem 12x12mm typu VH o odpowiedniej średnicy lub równoważnym.

Na dachu znajduje się 12 przebić okrągłych kanałów wentylacyjnych, zakończonych kominkami wentylacyjnymi. Przed zamówieniem należy zmierzyć dokładnie wielkość przewodów i potwierdzić. Do celów kosztorysowych na podstawie wizji lokalnej przyjęto 5x Ø160, 3x Ø200, 3x Ø250, 1x Ø300. Wszystkie przebicia kanałów należy tak wykonać aby przebicie nie wychodziło w miejscu łączenia arkuszy- rąbka. Jeżeli zajdzie taka potrzeba należy przesunąć kanał pod połąć dachu, uzupełnić deskowanie i elementy wykończenia sufitu w pomieszczeniu. Rozwiązanie uzgodnić na budowie.

Wszystkie przejścia okrągłe przez połąć wykonać zgodnie ze sztuką zgodnie z tzw.: obróbka przebicia pojedynczego okrągłego. Stosując odgięcie arkusza blachy, połączenie lutowane z kołnierzem uszczelniającym oraz kołnierz maskujący zewnętrzny.

5.6.5. Wykonanie obróbek okien okrągłych w połąci łukowej

W każdej z części dachu łukowego znajdują się po 4 świetliki okrągłe Ø225cm, w sumie 8 okien okrągłych. Istnieją nieszczelności w miejscach osadzenia okien (przede wszystkim nad pom. siłowni). Wszystkie przebicia i ofasowania przez dach w miejscu okien należy wykonać od nowa i obrobić zgodnie ze sztuką krycia dachu w systemie na rąbek. Obróbki okien okrągłych należy wykonać jako obróbka kołnierzowa w postaci kołnierza wewnętrznego i zewnętrznego dopasowanego do istniejącego okna. Łączenie blach wykonać zgodnie ze sztuką, zastosować przeciwspyw, ukształtowany z blachy. Przed wykonaniem kołnierzy na warsztacie należy wykonać szablon do uzgodnienia na budowie wraz ze szczegółowym rozwiązaniem lutowania i elementów

uszczelnienia. Należy wykonać model połączenia i przedstawić do akceptacji zgodnie ze sztuką dekarską.

5.6.6. Demontaż i ponowny montaż istniejącej jednostki klimatyzacji na dachu

Ponownie należy wykonać nowe mocowania konsol wspierających urządzenie z profili stalowych ocynkowanych. Konsole mocować do rąbków za pomocą systemowych uchwytów aluminiowych.

Przejścia instalacji przez pokrycie wykonać jako szczelne poprzez elastyczne przepusty systemowe.

Na dachu znajduje się 1 jednostka zewnętrzne klimatyzacji.

5.6.7. Przebiecie zasilania dla planowanej instalacji PV paneli fotowoltaicznych na części dachu pulpitowego.

Instalacja zostanie wykonana wg odrębnego opracowania. W uzgodnieniu z projektantem instalacji elementy sterowania, rozdzielnica, inwenter zostanie zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym oznaczonym nr 2.13 na poziomie piętra w części przy ścianie zewnętrznej. Z tego pomieszczenia na dach wychodzą istniejące przewody okrągłe wentylacji.

W celu zasilania instalacji PV, w połaci należy zlokalizować i wykonać 2 przejścia szczelne Ø110, 2x rura tytan-cynk wygięta w łuk 90+30st dla kabli zasilających. Po wykonaniu okablowania przejścia należy uszczelnić od wewnątrz. Na dachu trasa instalacji zasilania i okablowania zostanie wykonana w korycie z blachy ocynkowanej mocowanej systemowymi łącznikami do rąbków. Wykonanie koryta w zakresie instalacji PV.

5.7 Wykonanie systemu ochrony przed upadkiem z wysokości na częściach łukowych dachu.

Dach nie posiada systemu ochrony przed upadkiem przeznaczonego dla prac serwisowych, czyszczenia dachu, czyszczenie koryt deszczowych, odśnieżania itp.

W związku z tym dachu, na częściach łukowych, przy pochyleniu dachu wynoszącym >14° należy zamontować urządzenia do chodzenia po dachu zgodnie z normą PN-EN 516 oraz haki zabezpieczające zgodnie z normą PN-EN 517.

Projektuje się montowany na wspornikach pionowych linowy system ochrony przed upadkiem z wysokości.

Jako spełniający poniżej opisane parametry referencyjne przedkłada się system np.: KEELLine lub równoważny.

System poziomych lin asekuracyjnych KEELINE został zaprojektowany z myślą o zapewnieniu bezpiecznego dostępu do wszystkich miejsc na dachu: pracownicy są wpięci do systemu lin asekuracyjnych przez cały czas i jednocześnie mogą się swobodnie poruszać po powierzchni dachu. System wykonany jest z lin o grubości 8mm ze stali nierdzewnej klasy 316. Maksymalny rozstaw słupków systemu to 12m. System może być wykorzystywany przez 3 użytkowników jednocześnie. System wyposażony jest w zintegrowany amortyzator, który w razie upadku minimalizuje obciążenia przyłożone zarówno do użytkownika, jak i budynku, wsporniki pionowe mocowane do blachy dachowej z rąbkem stojącym, oraz wózki do wpięcia uprząży. Zaprojektowano po 4 ciągi lin po obu stronach dachu, na każdej z połaci łukowej. Dla każdego z ciągów po 2 elementy wsporniki pionowe mocowane systemowo do pokrycia i 2 wsporniki kończące z amortyzatorami, wskaźnikami naprężania i 2 wózkami do wpięcia.

System należy wykonać po wykonaniu wcześniej opisanych prac remontowych zgodnie z instrukcją producenta. Szczegóły montażu ustalić z przedstawicielem firmy sprzedającej i udzielającej gwarancji jako system spełniający wymagania przepisów.

5.7.1 System asekuracji w części środkowej dachu pulpitu (aneks dotyczący wykonania dodatkowego systemu asekuracji)

W związku z Wykonaniem przez Inwestora projektu systemu paneli fotowoltaicznych na części środkowej dachu o spadku 10% (5,5-6 stopni). Projekt został opracowany przez inną jednostkę projektową, w niniejszym projekcie na wniosek Inwestora dodano dodatkowy system asekuracji, który został zlokalizowany w przestrzeni pomiędzy planowanym rozmieszczeniem paneli fotowoltaicznych. Zadaniem systemu jest ochrona pracowników, którzy będą serwisować, czyścić itp. tę część dachu. Zadaniem systemu jest ochrona pracowników przed upadkiem od strony wszystkich krawędzi dachu.

Jako referencyjny zaprojektowano system zabezpieczający przed upadkiem z typu LUX-top FSE 2003 mocowany na słupkach Falz-Plus II lub równoważny.

Jest to linowy system bezpieczeństwa (lina ze stali nierdzewnej) mocowany do połączenia dachu za pomocą systemowych punktów kotwiczących przeznaczonych do montażu na dachu krytym z blachy na rąbek stojący. System jest certyfikowany zgodnie z normą PN EN 795, wykonany w całości z elementów i ze stali nierdzewnej odpornej na korozję.

Ze względu na ukształtowanie dachu oraz rozmieszczenie ław kominiarskich (ew kolizje systemu z nimi) oraz rozmieszczenie paneli PV zaplanowano system w oparciu o 15 punktów kotwiczących podzielony na 4 części zgodnie z układem dachu. Pracujący na dachu w zależności od miejsca wykonywanych prac przed rozpoczęciem prac musi się przepiąć do odpowiedniej części systemu znajdującej się na odpowiedniej części dachu. System zaprojektowano aby chronił w skrajnych częściach dachu przed upadkiem z bocznych krawędzi (na dach łukowy) oraz z krawędzi skrajnych. W dwóch środkowych częściach dachu system chroni przed upadkiem z bocznych krawędzi dachu. Dopuszczalne odległości pomiędzy punktami kotwiczącymi w tym systemie wynoszą 7,5m zgodnie z regulacjami i wytycznymi producenta.

Mocowanie do systemu następuje za pomocą elementu łączącego ŚOI (karabinka wg EN 362) chroniącego przed upadkiem z wysokości, zgodnie z jego instrukcją użytkowania. Użytkownik musi przed każdym użyciem przeprowadzić wizualną inspekcję w celu sprawdzenia poprawności funkcjonowania i stanu urządzenia kotwiczącego. Element łączący musi być możliwie najkrótszy, nawet jeśli stosuje się system powstrzymujący spadanie, po to aby zredukować wysokość swobodnego spadania do minimum. Dla bezpieczeństwa istotne jest, aby położenie urządzenia kotwiczącego oraz plan pracy były tak dobrane aby wysokość swobodnego spadania była ograniczona do minimum. Idealne rozwiązanie polega na niedopuszczeniu do wystąpienia spadania przez krawędź poprzez zastosowanie odpowiednich ŚOI. Punkty kotwiczące należy rozmieścić na obiekcie w taki sposób aby w razie upadku przez krawędź dachu, maksymalny możliwy współczynnik upadku wynosił 1, zalecane przez producenta rozmieszczenie punktów kotwiczących min. 2m od krawędzi dachu.

Wszystkie łączenia urządzenia kotwiczącego muszą być prawidłowo i starannie zainstalowane i sprawdzone zgodnie ze specyfikacją producenta. Musi to zostać potwierdzone przez odpowiedzialnego montażystę w formularzu dokumentacji montażowej załączonym do niniejszej instrukcji użytkownika.

Punkt kotwiczący może być mocowany na określonych podłożach z odpowiednią grubością materiału. Odległość między rąbkami stojącymi może wynosić między 330mm i 610mm (punkt posiada regulowane szyny montażowe).

W miejscu wejścia do systemu należy zamieścić standardową instrukcję z procedurą pracy wraz z informacją o rozmieszczeniu i sposobie użytkowania urządzeń kotwiczących (np. przy wyłazie na dach).

5.8 Instalacja odgromowa

Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować stan i rozwiązanie istniejącej instalacji odgromowej. Inwestor powinien rozeznaczyć stan instalacji i być świadomy przyjętego rozwiązania.

Projekt instalacji odgromowej nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

W budynku prawdopodobnie zastosowano pokrycie z blachy jako zwód. W takim przypadku dla blach stopowych powinny być wykonane odpowiednie zaciski przy okapie i dalej za rurą spustową do uziemienia. Podczas remontu należy uwzględnić wykonanie nowych zacisków oraz sprawdzenie instalacji odgromowej.

Inną możliwością jest zastosowanie układu zwodów poziomych lub pionowych połączonych z siecią przewodów odprowadzających i metalowym pokryciem dachu. Zwody powinny tworzyć chronioną przestrzeń nad pokryciem i przejmować prądy bezpośrednich wyładowań. Takie rozwiązanie ogranicza ryzyko uszkodzenia pokrycia. Wydaje się zasadne rozważenie zastosowania w/w rozwiązania.

W zastosowaniu pokrycia z blachy jako zwodu należy zapewnić tzw. „ciągłość elektryczną” w zależności od sposobu montażu pokrycia oraz elementów dodatkowych.

Metalowe pokrycie dachu musi być połączone z przewodami odprowadzającymi. Średnie odległości przewodów zależą od poziomu ochrony urządzenia piorunochronnego i wynoszą odpowiednio: dla klasy I - 10m, dla klasy II - 15m; dla klasy III - 20m i dla klasy IV – 25m.

5.9 Czyszczenie i prace zabezpieczające elewacji szczytowej części środkowej obiektu

Elewacja północna części środkowej obiektu jest mocno zanieczyszczona, oraz pokryta koloniami glonów. Do wykończenia elewacji użyto standardowego tynku mineralnego lub akrylowego. Ze względu na północną zacienioną ekspozycję oraz czas użytkowania – kurz komunikacyjny zawierający związki organiczne będące pożywką dla glonów i grzybów ściana jest mocno zanieczyszczona w odniesieniu do części od strony południowej.

W celu odnowienia tej części elewacji, oraz aby zabrudzenia ze ścian nie wpływały na nowe pokrycie dachu planuje się odnowienie wraz z impregnacją oraz czyszczeniem tej części elewacji. Prace należy wykonać przed wykonaniem nowego pokrycia z blachy.

Na elewacji pojawiły się kolonie glonów w postaci wykwitów, tzw. zazielenień. Stanowią one podłoże do rozwoju pleśni i zagrzybień. Ich usuwanie należy rozpocząć od dokładnego oczyszczenia podłoża. Brud, pył, należy usunąć poprzez zmycie ciśnieniowe powierzchni wypraw. Wykonać mycie wstępne z zastosowaniem detergentów. Tak przygotowaną powierzchnię po przeschnięciu dezynfekujemy środkiem grzybobójczym np.: preparat Atlas Mykos lub równoważny. Metoda nanoszenia preparatu jest dowolna: wałek, pędzel, metoda natryskowa. Ze względu na zróżnicowane fazy rozwoju grzybni i glonów należy nanieść preparat minimum dwukrotnie (najlepiej trzykrotnie) w kilkudniowym odstępie czasu.

W trakcie prac konieczne jest zabezpieczenie powierzchni przed opadami atmosferycznymi, bądź szybkim wysuszeniem (powierzchnie nasłonecznione).

Impregnacja i malowanie:

Po 48 godzinach należy zabezpieczyć podłoża mineralne silikonowym środkiem hydrofobizującym np.: Atlas Silstop, lub równoważnym, który zapewni wysoki poziom przepuszczalności gazów i małą nasiąkliwość wodą. Zaimpregnowana w ten sposób powierzchnia jest odporna na temperatury od –20 do + 80st C.

Po całkowitym wyschnięciu powierzchni, należy ścianę pomalować, dobierając farby i

podkłady do rodzaju podłoża oraz uzgadniając kolorystykę zbliżoną do istniejącej. Malowanie wykonać najbardziej efektywnymi do tego typu lokalizacji farbami silikonowymi, np.: Atlas Arkol N lub równoważną. Farba silikonowa zmniejsza możliwość rozwoju mikroorganizmów, jest paroprzepuszczalna i mało nasiąkliwa i również zwiększa odporność elewacji na niekorzystne warunki środowiska. Powierzchnia elewacji przeznaczona do wykonania prac wynosi 180m².

6. Uwagi końcowe:

Ze względu na dość duży zakres prac, i ew koszty istnieje możliwość etapowania prac budowlanych.

W I Etapie prac można wykonać część środkową dachu – połączyć pulpitową z niezbędnymi elementami.

W II Etapie prac można wykonać jedną z części łukowych i ew w III Etapie prac wykonać drugą część łukową. Zasadnym jednak byłoby powierzenie wykonania obu połączeń łukowych jednemu wykonawcy ze względu na uzyskanie jednolitego wyglądu pokrycia, rodzaju blachy i rozwiązań szczegółowych fachowych obróbek dekarских.

Wszystkie detale blacharskie należy wykonać zgodnie z techniką blacharską, uwzględniając odpowiednią lokalizację mocowań na łapki – haftry dostosowane do pochylenia, rodzaju połączeń, oraz z uwzględnieniem termicznej pracy materiału na haftrach ruchomych. Maksymalnie można mocować pasy do 10 lub 16 mb, odpowiednio stosując do tego przeznaczone łączniki - haftry. Odpowiednie łapki - haftry do blachy z matą dystansującą lub bez tzw.: haftry wysokie lub niskie.

Detale i szczegóły należy wykonać w odniesieniu i zapoznaniu się z fachowymi opracowaniami tj.: „**Technika Blacharska Fachowe wykonanie detali.**” Wydanie 8 - 2019 RHEINZINK Polska Sp. z o.o.

Konieczne jest wykonanie dokumentacji zdjęciowej wykonanych elementów ukrytych np. zastosowany łącznik/haftra, połączenie poprzeczne pasów blachy (tzw. pas włutowany), wykonanie koryta odwadniającego, okapnika, kołnierzy okien owalnych itp. Dokumentacja taka będzie również niezbędna dla uzyskania gwarancji szczelności.

Wszystkie elementy w/w remontu należy wykonać z właściwych materiałów posiadających certyfikaty oraz dopuszczonych do obrotu w budownictwie w świetle przepisów ustawy Prawo Budowlane. Należy również zapewnić fachowy uprawniony nadzór techniczny nad wykonywanymi robotami budowlanymi.

Bardzo ważne jest wykonanie szczelne (w odniesieniu do opadów atmosferycznych) połączeń, styków obróbek blacharskich, rozwiązań przebiegających przez pokrycie oraz wybór odpowiednich farb, zapobiegających powstawaniu grzybów i glonów.

Wykonawca musi udzielić gwarancji na szczelność montażu pokrycia.

Gwarancja musi dotyczyć również konkretnej partii materiału, odpowiednio oznakowanego arkusze i rolki blachy z nadrukiem ciągłym na spodzie blachy, palety z naklejkami. Gwarancja materiałowa musi wynosić minimum 30lat.

opracował:
mgr inż. arch. Rafał Grzywaczyk

Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany:

Rafał Grzywaczyk Nr uprawnień 7131/16/P/2004

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane

Oświadczam, że sporządziłem

projekt wykonawczy remontu branża architektoniczna dla zadania:

„WYKONANIE REMONTU POKRYCIA DACHU BUDYNKU BASENU – PAWILONU U11
ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE AGH W KRAKOWIE ”

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art.233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

dnia.: 06.2022

podpis.....

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje: wykonanie remontu dachu w pawilonie U-11 na terenie AGH w Krakowie

Inwestor:

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
im. Stanisława Staszica w Krakowie

Kolejność wykonywania prac:

1. zagospodarowanie placu budowy
2. roboty budowlano-montażowe
3. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy
4. roboty wykończeniowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie inwestycji znajdują się obiekty dydaktyczna kompleksu AGH

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

3.1. Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia)
- przygniecenie pracownika elementem prefabrykowanym podczas wykonywania robót montażowych

3.2. Roboty wykończeniowe:

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy skrajach dachu)
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

3.3. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych;

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,

- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o zatwierdzone programy dla typu szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinno być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy

- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np.: upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy powinien informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy opracować i zapoznać z nim pracowników plan metod postępowania w wypadku sytuacji awaryjnych i zagrożenia zdrowia.

1. Przed przystąpieniem do robót należy posiadać wszystkie przewidziane prawem uzgodnienia i opinie.
2. Rozpoczęcie i zakończenie wszystkich prac niebezpiecznych i w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy zgłaszać kierownikowi budowy i inspektorom nadzoru.
3. Wszystkie osoby wykonujące pracę muszą posiadać odpowiednie uprawnienia i przeszkolenia.
4. Lista kontaktowa
5. Stosować wymagane przepisami środki ochrony indywidualnej
6. Przestrzegać przepisy prawa dotyczące bhp:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

7. Przed przystąpieniem do prac kierownik budowy jest zobowiązany zdecydować czy dla planowanych prac należy opracować

„PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA”, i jeśli zakres i harmonogram prac tego wymaga powinien w/w plan opracować.

opracował:

mgr inż. arch. Rafał Grzywaczyk

Dokumentacja fotograficzna (inwentaryzacja) stanu istniejącego dachu :



foto. widok pokrycia, połąć łukowa, uszczelnienia żywicą. Źle wykonane łączenia arkuszy, brak zakładki wlotowanej



foto. widok pokrycia, uszczelnienia żywicą. Źle wykonane łączenia arkuszy, brak zakładki wlotowanej, i odpowiedniej długości zakładki arkusza blachy. Dobrze wykonane łączenie uniemożliwia podniesienie arkusza.



foto. widok przebicia okrągłe wentylacji przez połać, brak kołnierza usztywniającego + kołnierz wewnętrzny, nieszczelne lutowania



foto. widok przebicia okrągłe wentylacji przez połać, brak kołnierza usztywniającego + kołnierz wewnętrzny, zbyt niska wywiewka (zasypanie śniegiem) uszczelnienie żywicą oraz nitowanie do połaci.



foto. istniejące klapy świetlików. Nieprawidłowo wykonane obróbki cokołów typu komin. Wykonano z 1 arkusza blachy



foto. istniejące czerpnie i wyrzutnie zaklejone izolacją aluminiową miękką, brak obróbki typu komin, kołnierza uszczelnienia



foto. istniejące czerpnie i wyrzutnie zaklejone izolacją aluminiową miękką, brak obróbki typu komin, kołnierza uszczelnienia



foto. widok istniejący wentylator na obróbce kalenicowej połaci



foto. widok istniejący obróbka połączenia bocznego dachu ze ścianą, miejsce łączenia arkuszy blachy, reperowane żywicą poliuretanową



foto. widok istniejący obróbka połączenia bocznego dachu ze ścianą, uszkodzone zerwane łączniki rurki kablowej zasilającej wentylatory zlokalizowane w kalenicy dachu



foto. widok istniejące łączenie arkuszy blachy w części pulpitowej dachu, reperowane żywicą, widoczne spękania masy reperującej



foto. widok istniejące łączenie arkuszy blachy w części łukowej dachu, widoczne reperowane żywicą i taśmami



foto. widok istniejące okno w połaci łukowej dachu typu bulaj, widoczne reperowane żywicą.



foto. widok istniejące okna w połaci łukowej dachu typu bulaj, kołnierze z blachy cynkowo-tytanowej bez tzw. przeciwsłupu



foto. widok istniejąca bariera śniegowa podwójna, uszkodzenie rąbka prawdopodobnie poprzez napór śniegu i oblodzenia



foto. widok istniejące bariery śniegowe podwójne, na dachu pulpitowym, wszystkie mocowania podklejone żywicą izolującą



foto. widok istniejące łączenie arkuszy blachy w części pulpitowej dachu, reperowane żywicą, widoczne spękania masy reperującej



foto. widok istniejące łączenie arkuszy blachy w części pulpitowej dachu, reperowane żywicą



foto. widok istniejące mocowania bariery śniegowej podwójnej, na dachu łukowym, uszkodzone, pęknięta blacha pod rąbkiem zaklejona żywicą



foto. widok istniejąca ściana boczna dachu zewnętrznego od strony północnej. Zanieczyszczony tynk, brudem, pyłem pleśniowym i częściowym zagrzybieniem. Należałoby oczyścić elewację, poddać dezynfekcji, zaimpregnować i pomalować farbą odporną na nasiąkliwość.



foto. widok istniejąca obróbka boczna – połączenie połaci łukowej z elewacją dachu pulpitowego. Źle zamocowana blacha, niedopuszczalne wkręty zewnętrzne, uszczelnienie styku żywicą.



foto. widok istniejąca obróbka boczna – połączenie połaci łukowej z elewacją dachu pulpitowego. Źle zamocowana blacha, niedopuszczalne luźne wkręty zewnętrzne, spękane uszczelnienie styku żywicą.



foto. widok istniejąca obróbka boczna – wiatrownica boczna dachu pulpitowego. Złe zamocowanie blachy wiatrownicy, brak elementów usztywniających.



foto. widok istniejąca obróbka szczytowa dachu pulpitowego. Pogięta blacha, konieczne sprawdzenie poprawności wykonania wentylacji połaci poprzez ukryty pas z blachy perforowanej



foto. widok istniejące wyoblenie okapu w miejscu z kratami wentylacyjnymi.



foto. widok istniejące wyoblenie okapu w miejscu z kratami wentylacyjnymi. Widoczne zanieczyszczenia w miejscu skapywania wody opadowej, oraz na ścianach.



foto. widok istniejące wyoblenie okapu w miejscu z kratami wentylacyjnymi.



foto. widok istniejące wyoblenie okapu od strony wschodniej. Widoczne wgniecenia arkuszy, nierówny montaż.



foto. widok istniejące wyoblenia okapów z prawej strony wejścia głównego.



foto. widok istniejące wyoblenia okapów z lewej strony wejścia głównego.