

PROJEKT TECHNICZNY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Część opisowa:

- Opis techniczny
- Dokumentacja zdjęciowa
- Dokumenty formalno- prawne

II. Część rysunkowa:

Symbol rys.	Tytuł	Skala
I-01	Świetlik –rzut	1:100
I-02	Świetlik - szczegóły	1:5
I-03	Świetlik –szczegóły dachu –stan istniejący	1:5
A-01	Świetlik –pokrycie dachowe –metody uszczelniania (oznaczenie detali)	1:100
A-02	Świetlik –połącze dachowe sposób układania taśmy	1:100

A-03	Świetlik detal A-01,A-02,A-03	1:2
A-04	Świetlik detal A-04,A-05	1:2
A-05	Świetlik detal A-04,A-05	1:2
A-06	Świetlik detal A-06	1:2
Z-1	Zdjęcie pokazujące konstrukcję świetlika od wew.	
Z- 2	Zdjęcie pokazujące lokalizację opracowanych detali	
Z- 3	Zdjęcie pokazujące lokalizację opracowanych detali	
Z- 4	Zdjęcie pokazujące lokalizację opracowanych detali	
Z - 5	Zdjęcie pokazujące lokalizację opracowanych detali	

I. OPIS TECHNICZNY

Spis treści

- 1. Zakres opracowania**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Opis stanu istniejącego**
- 4. Program prac**

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna (projektowo-kosztowa) robót konserwacyjnych uszczelnień świetlika nad Dużą Aulą w Gmachu Głównym P.W. w Warszawie przy Placu Politechniki 1.

Opracowanie obejmuje projekt architektoniczno - budowlany i projekt techniczny wraz z dokumentacją kosztorysową umożliwiającą przeprowadzenie prac konserwacyjnych uszczelnienia szklenia świetlika nad Aulą Główną w Gmachu Głównym Politechniki Warszawskiej.

Do w/w opracowania załączone zostaną jako oddzielne tomy :

Tom 2-projekt techniczny

Tom 3 Kosztorys Inwestorski

Tom 4 Przedmiar

Tom 5 Specyfikacja Techniczna wykonania i Odbioru Robót

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr DPI.51.2021 zawarta pomiędzy Politechniką Warszawską z siedzibą 00-661 Warszawa, Pl. Politechniki 1 a Januszem Zbigniewem Łepeckim prowadzącymi działalność pod nazwą Studio Arch + z siedzibą 04-321 Warszawa, ul. Boremlowska 24
- Wizja lokalna

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek wpisany jest do rejestru zabytków pod nr A-676 decyzją z dnia 01.07.1965.

Główna Duża Aula przekryta jest świetlikiem składającym się z części konstrukcyjnej , górną częścią świetlika tworzącego część ochronną przed działaniem czynników atmosferycznych i świetlikiem dolnym tworzącym element dekoracyjny wnętrza Auli. W naszym opracowaniu zajmujemy się tylko częścią przekrycia górnego. Przeszklenie górne składa się z elementów głównych –belek kalenicowych kształtujących spadki dachu. Belki kalenicowe są wykonane z profili stalowych dwuteowych. Pola ograniczone poprzez belki kalenicowe wypełnione są krokwiami wykonanymi z profili stalowych (płaskowniki) ,które wchodzą w belki dwuteowe. Podział pod przeszklenia jest

wykonany pomiędzy krokwiami, elementami stalowymi (płaskowniki). Na wszystkie elementy stalowe nałożone są profile wykonane z blachy cynkowej, w które wmontowane są tafle szklane ze szkła bezpiecznego z powłoką ochronną przed nadmiernym nasłonecznieniem i nagrzewaniem). Włożone elementy szklane na styku z elementami stalowymi wypełnione były olkitem który z upływem czasu uległ zniszczeniu i wykruszeniu. W wyniku zniszczeń następujących sukcesywnie przeprowadzano szereg reperacji polegających na uszczelnianiu silikonami a następnie na naklejaniu taśmy kominiarskiej (warstwa bitumiczna z powłoką aluminiową).

Stan istniejący dachu nad Aulą Główną przedstawiamy na załączonych zdjęciach .



widok na połąć świetlika- uszczelnienia zostały wykonane taśmą dekarską z powłoką aluminiowo- butylową obustronną i jednostronną. na taśmach z wierzchnią warstwą aluminiową widoczne są oderwania od płaszczyzny tafli szklanej.



widoczne są odejścia od płaszczyzny świetlika taśmy obustronnie pokrytej powłoką butylową





kierunek ułożenia taśm izolacyjnych jest prawidłowy, natomiast widoczne są zniszczenia izolacji - wymagane są prace konserwacyjne w uszczelnieniu przeszkleń świetlika





konstrukcja stalowa świetlika -widok od wnętrza poddasza.Konstrukcja w dobrym stanie technicznym.

4. Program prac związanych z robotami konserwacyjnymi **uszczelnień świetlika**

Izolacja szklenia świetlika- należy usunąć bardzo dokładnie istniejące warstwy izolacyjne z połączeń pomiędzy elementami stalowymi i szklanymi. Usuwanie warstw izolacji istniejącej należy wykonywać bardzo dokładnie -mechanicznie i przy użyciu rozpuszczalników tak aby nie uszkodzić tafli szklanych i elementów stalowych. Należy po oczyszczeniu odłuszczyć powierzchnię aby podczas układania nowych warstw uszczelniających umożliwić dokładne przyleganie silikonu i taśmy dekarckiej.

Wg oceny tafle szklane są umieszczane w elementach wykonanych z blachy cynkowej na zasadzie „wcisku na półki „utworzone z elementów z blachy cynkowej. Należy oczyścić krawędzie tafli szklanej. Przed ułożeniem tafli szklanej należy na półkę z blachy cynkowej nałożyć warstwę silikonu masy uszczelniającej .Podczas wkładania tafli szklanej pomiędzy krawędź szyby a element stalowy włożyć sznur dylatacyjny -izolacyjny odpowiednio dobrany grubością i wykonać spoinę masy izolacyjnej od zewnątrz. Należy zwrócić szczególną uwagę na grubość spoiny. Spoina nie może być większa niż 15 mm i nie może być mniejsza niż 6mm.W przypadku kiedy spoina będzie większa niż 15mm należy wypełniać sznurem dylatacyjnym (grubość sznura należy dobrać indywidualnie do spoin które wynikną podczas realizacji prac remontowych).Szkło przy fartuchu dolnym wykonanym z blachy ocynkowanej mocowane jest na „łapki” lutowane do blachy cynkowej.Element

lutowany jest elementem stałym (bardzo delikatnym) .Należy nie uszkodzić tego mocowania ,delikatnie wykonać prace usuwające stare uszczelnienie .Uszkodzenie „ łapek " przytrzymujących tafle szklane może spowodować uszkodzenie blachy cynkowej (stan techniczny fartucha z blachy cynkowej jest b.dobry).

Po uszczelnieniu tafli szklanych z elementami stalowymi należy zabezpieczyć spoiny taśmami uszczelniającymi.

Przy uszczelnianiu –układaniu taśmy bardzo istotna jest kolejność wykonywanych prac ,zachowanie czystości izolowanych elementów aby przyczepność do izolowanych elementów była zachowana na całej długości (nie można pozostawić miejsc w których taśma nie będzie przylegać -nie może występować tzw. przestrzeń powietrza).

Wykonywanie izolacji taśmą wykonujemy w następującej kolejności .

Prace izolacyjne rozpoczynamy do pasa z blachy cynkowej. W pierwszej kolejności naciągamy taśmę na łączeniu szyb (tzw. wymian stalowy pomiędzy krokwiemi stalowymi)-detal A-5 . Izolację na tych elementach wykonujemy z taśmy o szerokości 7,5cm np.Taśma uszczelniająca na bazie butylu i ołowiu. Zakład nachodzenia taśmy na taśmę 15cm (musi być wykonany szczelnie).

Wykonując uszczelnienie na połączeniach należy wywinąć taśmę na elementy krokwi stalowych. Po wykonaniu uszczelnień na „wymianach stalowych” ,należy wykonać naciągnięcie taśmy izolacyjnej na krokwie stalowe –detal A-1.

Izolację należy wykonać z taśmy o szerokości 15cm.Zalecamy taśmę na bazie butylu i ołowiu. Proponujemy taśmę w kolorze antracytu. Taśma występuje w minimalnej szerokościach 30cm .Ten rodzaj taśmy można przycinać i dlatego pasy kładzione na belki krokwiowe powinny wynosić ok.15cm. Zakład nachodzenia taśmy na taśmę 15cm.Zachodzenie taśmy izolacyjnej przy styku z belką kalenicową i sposób wywinięcia oraz nałożenia taśmy pokazuje detal A-2.Wykonywanie prac należy rozpocząć od dołu świetlika dachowego i iść ku górze. Belki kalenicowe izolować taśmą zaproponowaną.Pasy szerokości 30 cm ,zakłady 15 cm –detal B. Kierunek układania taśmy od dołu ku górze. Ostatnim elementem izolowanym będzie kalenica dachu-taśma przykryje wszystkie podejścia z bocznych belek kalenicowych.

Szczególną uwagę należy zwrócić przy układaniu taśmy na styku podpory pod pomost kominiarski połączona z krokwią stalową –detal A-6.

UWAGA:

PRZY WYKONYWANIU IZOLACJI BARDZO WAŻNA JEST DOKŁADNOŚĆ WYKONYWANYCH PRAC, ZACHOWANIE CZYSTOŚCI CO GWARANTUJE DOBRĄ PRZYCZEPNOŚĆ MAS IZOLACYJNYCH I KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH PRAC .PRZY UKŁADANIU TAŚMU IZOLACYJNEJ WAŻNE SĄ POŁĄCZENIA ABY WODA PO NICH SPŁYWAŁA (DLATEGO UKŁADANIE IZOLACJI WYKONUJEMY OD DOŁU DO GÓRY).

1. **Renowacja obróbek blacharskich.** Pas wykonany z blachy cynkowej wykonany został starannie i jest w dobrym stanie technicznym. Prace należy wykonać tak aby pasa nie zniszczyć, pozostawić bez zmian. Rury spustowe i rynny oraz pomosty są w bardzo dobrym stanie i należy prowadzić tak prace aby ich nie zniszczyć .

2. głównym zalecenie przy wykonywaniu prac jest

-staranność przy zdejmowaniu i czyszczeniu miejsc w których będzie wykonywana nowa izolacja .

- delikatność przy elementach stalowych -zaciskowych które utrzymują szyby

-dokładność wyczyszczenia elementów stalowych i szkła (usunięcie preparatu uszczelniającego wraz z odtłuszczeniem powierzchni .

-nakładanie nowych środków izolacyjnych z zachowaniem czystości i staranności aby nie było przerw wypełnionych powietrzem

-taśmy naklejane na samym końcu wykonywanych czynności konserwacyjnych należy przyklejać b.b. starannie -całą płaszczyznę muszą przylegać do płaszczyzny szklanej lub stalowej.

CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW USZCZELNIAJĄCYCH

Poz.na rysunku	Rodzaj materiału	Parametry	Miejsce zastosowania	Uwaga
1.	Masa uszczelniająca	TRWALE PLASTYCZNA I WYSOCE ELASTYCZNA Szpachla uszczelniająca podwyższonej przyczepności, nowej generacji na bazie syntetycznego kauczuku wzmocnionego włóknami polimerowymi. Skutecznie mostkująca pęknięcia, wykazująca doskonałą przyczepność i szczelność. Odpowiednia do natychmiastowej naprawy dachów, rur, rynien, tarasów, krawędzi dachów, kominów, zalecana jest głównie do obróbek dekarских, wykonywanych nawet w zastoinach wody i w każdych warunkach pogodowych.		
2.	Masa izolacyjna	wysokiej jakości silikon do wymagających aplikacji szklarskich. Dostępny w postaci jednokomponentowej masy, gwarantującej doskonałą przyczepność do powierzchni drewnianych, metalowych, PVC, szklanych. Tworzy trwałą, niekurczliwą i elastyczną spoinę. Masa z uwagi na wysokie parametry, szerokie spektrum przyczepności, może być wykorzystany do innych prac – Charakterystyka <ul style="list-style-type: none">• neutralny system sieciowania• utwardza się wilgocią z powietrza w temperaturze pokojowej• silikon nisko modułowy• można aplikować w niskich (+5°C) i wysokich (+40°C) temperaturach• po utwardzeniu pozostaje elastyczny w szerokim zakresie temperatur (-50°C do +150°C)• odporny na zmiany warunków		

		<p>atmosferycznych, promieniowanie UV, ozon, deszcz, śnieg, zanieczyszczenia powietrza, wiele detergentów</p> <ul style="list-style-type: none"> • odporny na działanie roztworów słabych zasad, kwasów i soli oraz krótkotrwale rozpuszczalników organicznych • nie uszkadza powierzchni metalowych czy alkalicznych • może być stosowany wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń • zawiera fungicydy zapobiegające powstawaniu pleśni, grzybów i glonów • kompatybilny z większością farb na bazie wodnej i rozpuszczalnikowej • kompatybilny z masami standardowo wykorzystywanymi do produkcji szyb zespolonych • dobra przyczepność do większości podłoży, zarówno gładkich jak i porowatych • może być aplikowany na powierzchnie poziome i pionowe <p>DANE TECHNICZNE System utwardzania neutralny (oksymowy) Konsystencja lepka pasta Kolory bezbarwny, biały, szary * Ciężar właściwy 1,01 g/cm³ ±0,02 g/cm³ Czas tworzenia naskórka** 5-15 min Tempo utwardzania** ok. 3 mm na dobę w zależności od grubości spoiny, temperatury otoczenia i wilgotności powietrza Twardość Shore A (DIN 53505) 25 Moduł α przy wydłużeniu 100% (ISO 8339) 0,3 MPa Wydłużenie przy zerwaniu (ISO 8339) 350% Napężenie przy zerwaniu (ISO 8339) 0,8 MPa Przystosowanie do ruchu ±25% Powrót elastyczny (DIN 52458) >95% Odporność termiczna od -50°C do +150°C Zalecana temperatura aplikacji od +5°C do +40°C</p>		
3.	Sznur dylatacyjno-izolacyjny	<p>sznur dylatacyjny wysokotemperaturowy</p> <p>- odporny na wysokie temperatury do 220°C - odporne na ściskanie - elastyczne - nienasiąkliwe - o zamkniętych porach- odporne na większość środków chemicznych - chemicznie obojętne</p>		
4.	Taśma na bazie Butylu i ołowiu	<p>Grafit/Antracyt - RAL 7021 Wymiary 30cm x500cm Materiał -Ołów + Butyl Grubość ołowiu 0.50mm Warstwa klejąca- Butyl Grubość warstwy klejącej 1,0mm (min. na elementach stalowych) Odporność temperaturowa 40-120 stopni Temperatura stosowania Od +5 do 40 stopni</p>		

Przy doborze materiałów izolacyjnych należy zwrócić uwagę aby zastosowane materiały były ze sobą kompatybilne pod względem chemicznym.

Opracował:

mgr inż.arch Mariola Trzeciak

