

WARSZAWA, 11 PAŹDZIERNIKA 2023

OPINIA TECHNICZNA

**SZCZELNOŚĆ KONSTRUKCJI DACHU PÓŁNOCNEGO
W SYSTEMIE JANSEN VISS FIRE EI30 I VISS TVS**

ZAINSTALOWANEGO W BUDYNKU

BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ M.ST. WARSZAWY

UL. KOSZYKOWA 26/28, 00-950 WARSZAWA

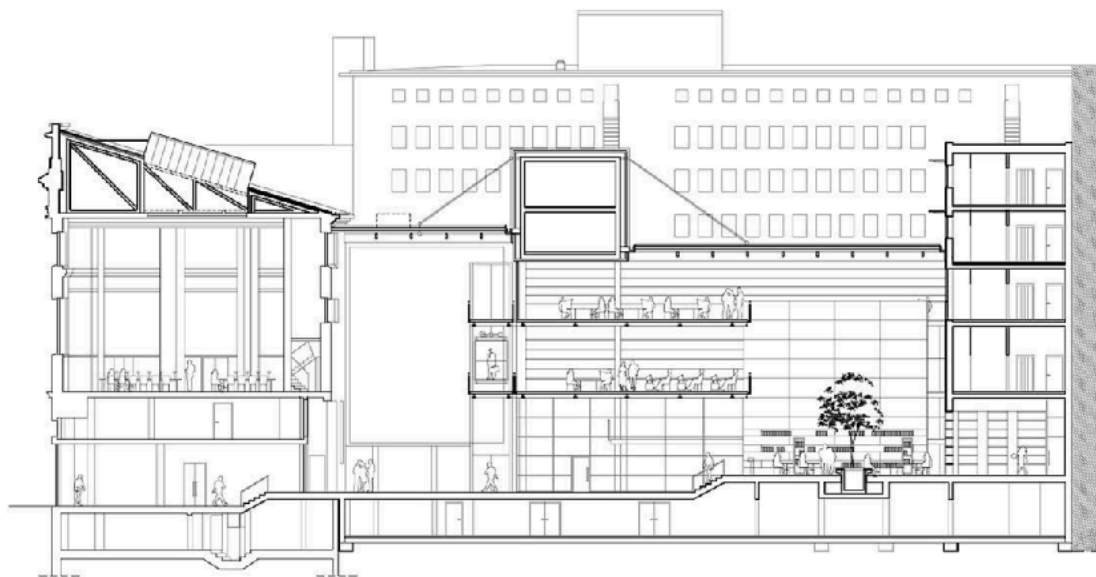
Opinie techniczną sporządziła:

- 1. Karolina Kubiak**

przy udziale:

- 1. Maria Kubiak-Herbut**
- 2. Grzegorz Herbut**

mgr inż. Karolina Kubiak
upr. budowlane
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ew. LOD/2141/PWOK/13



DACH POŁUDNIOWY

DACH PÓŁNOCNY



RZUT I PRZEKRÓJ SZKLANYCH DACHÓW

WYKONANYCH W SYSTEMIE JANSEN VISS FIRE EI30 I VISS TVS

W BUDYNKU BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ PRZY UL. KOSZYKOWEJ 26/28 W WARSZAWIE

S

PIS TREŚCI:

L.P.	Wyszczególnienie	Nr strony
1.	Podstawa wykonania Opinii Technicznej	3
2.	Przedmiot, cel i zakres oceny stanu technicznego dachu szklanego	3 - 4
3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu	4
4.	Skrócony opis elewacji budynku	4
5.	Charakterystyka dachu na podstawie otrzymanej dokumentacji	4 - 5
6.	Wyniki z przeprowadzonych czynności sprawdzających	5 - 8
7.	Rzut dachu - lokalizacja przecieków na podstawie oględzin wizualnych	9
8.	Komentarz	9 - 12
9.	Wnioski	12
10.	Zalecenia	13 - 14
11.	Uprawnienia branżowe osoby sporządzającej opinię	15 - 18
12.	Dokumentacja zdjęciowa	19 - 97
13.	Elementy dachu	19-24
14.	Koryta	25 - 30
15.	Odciągi	31 - 36
16.	Obróbki blacharskie	36 - 42
17.	Przecieki przez połąć dachu	43 - 73
18.	Odkrywka obróbki blacharskiej	74 - 76
19.	Odkrywka połączeń krzyżowych - demontaż szyby	77 - 97
20.	Dokumentacja papierowa i pendrive - załączniki	98

PODSTAWA OPINII TECHNICZNEJ:

Umowa dnia 20 września 2023 r. o wykonanie prac pomiędzy **Biblioteką Publiczną m.st. Warszawy - Biblioteka Główna Województwa Mazowieckiego z siedzibą w Warszawie, 00-950 Warszawa, ul. Koszykowa 26/28 a „CRAFT” Przedsiębiorstwo Usługowo – Handlowe, Maria Kubiak-Herbut z siedzibą w Skierniewicach, 96-100 Skierniewice, ul. Młynarska 46.**

PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OCENY STANU TECHNICZNEGO DACHU STALOWO-SZKLANEGO:

1. Przedmiotem opinii technicznej jest północny dachowy p-poż. w systemie Jansen Viss Fire TV EI30 i Viss TVS, oszklony szybami zespolonymi Pyroswiss (G1) i ESG VSG (G2) .
2. Ocena stanu technicznego w zakresie uszczelnienia konstrukcji dachu, ma na celu ustalenie przyczyny powtarzających się przecieków wody - do wnętrza budynku - po opadach deszczu.
3. Zakres czynności obejmuje:
 - a. zapoznanie się z otrzymaną dokumentacją Odbiorową i Powykonawczą dachu, wykonaną przez Generalnego Wykonawcę MOTA-ENGIL CENTRAL EUROPE S.A. i podwykonawcę OPEUS Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością Spółka Komandytowo-Akcyjna,
 - b. wytypowanie miejsca odkrywek przy szybie i obróbkach blacharskich,
 - c. odkrywka szyby oraz elementów dachu w miejscu połączenia płatwi i krokwi z korytem odwadniającym i w miejscu zmiany kierunku spadku:
 - ~ demontaż listew dociskowych płatwi,
 - ~ demontaż listew dociskowych krokwi,
 - ~ demontaż taśmy butylowej,
 - ~ demontaż szyby,
 - ~ demontaż obróbek blacharskich przy korycie,
 - ~ sprawdzenie profilu krokwi i płatwi pod kątem zawilgocenia i korozji,
 - ~ sprawdzenie ciągłości uszczelek i laminatu ognioodpornego pod listwami dociskowymi,
 - ~ sprawdzenie poprawności wulkanizacji uszczelek na połączeniach krzyżowych,
 - ~ sprawdzenie wulkanizacji uszczelek w miejscach przejść korpusów,
 - ~ sprawdzenie ciągłości uszczelki na krokwi i płatwi,
 - ~ sprawdzenie poprawności wykonania odwodnienia krokwi i płatwi,
 - ~ sprawdzenie profili Promateck i innych poszerzających,
 - ~ sprawdzenie poprawności wykonania spadków pod obróbkami blacharskimi,

- ~ sprawdzenie poprawności wykonania hydroizolacji pod obróbkami blacharskimi,
 - ~ sprawdzenie ciągłości hydroizolacji koryta z hydroizolacją konstrukcji,
 - ~ naprawa i montaż zdemontowanych elementów dachu.
- d. odkrywka obróbki blacharskiej przy korycie i attyce na styku ze szklanym dachem,
- e. porównanie wyników z oględzin z dokumentacją powykonawczą,
- f. opis stanu technicznego oglądanego fragmentu świetlika, na podstawie stwierdzonych usterek,
- g. opracowanie raportu końcowego, wnioski, zalecenia.

MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU:

1. Dokumentacja powykonawcza dostarczona przez Zarządcę budynku.
2. Przegląd techniczny dachu - odkrywka.
3. Dokumentacja fotograficzna z wykonanych oględzin.
4. Katalog systemowy Jansen.

SKRÓCONY OPIS ELEWACJI BUDYNKU:

Budynek czterokondygnacyjny o wysokości 25,98 m nad poziom terenu. Elewację frontową wykonano w systemie podwójnej skóry. Na pierwszej pozycji konstrukcję ścian zabudowano okładziną z płyt betonowych cienkościennych, zaś na drugiej konstrukcję wypełniono fasadą aluminiowo-szklaną. Pozostałe ściany budynku wykończono tynkami mineralnymi. Część środkową - nad czytelniami - przykrywają dwa dachy stalowo - szklane, między którymi podwieszono magazyn na zewnątrz wykończony panelami z blachy trapezowej i siatki dekoracyjno - osłonowej.

CHARAKTERYSTYKA DACHU NA PODSTAWIE DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ I OGLĘDZIN W NATURZE:

Dokumentacja powykonawcza niekompletna, brak danych do wykonania analizy porównawczej ze stanem istniejącym.

Na wysokości + 14,640 i 13,770 nad poziom terenu, posadowiono dwa stalowo-szklane dachy w systemie Jansen Viss Fire TV EI30 i Viss TVS. Świetlik składa się z siedmiu bliźniaczych - połączonych ze sobą korytami - dachów dwuspadzistych o kącie nachylenia 8,5%. Całość w typie dachu szedowego. Konstrukcję nośną dachu dodatkowo wzmacnia osiem cięgien, które zamocowano na styku konstrukcji koryt z konstrukcją szkieletową Jansen i do słupów w ścianie magazynu podwieszonego na poziome świetlików.

Z połąci, woda ścieka do ośmiu koryt umieszczonych między poszczególnymi dachami i dwoma ścianami tynkowymi. W korytach zainstalowano po 2 wpusty w systemie odwodnienia podciśnieniowego Geberit Pluvia oraz instalację grzewczą. Koryta połączono z konstrukcją poszczególnych dachów przy pomocy obróbek blacharskich zaizolowanych wełną skalną i membraną przeciwwodną.

Dach - północny prostokątny o powierzchni ok. 576,60 m² okalają:

- ~ od strony wschodniej na 1/3 szerokości ściana wykończona tynkiem mineralnym, pozostała część łączy się z fasadą przy tarasie na niższej kondygnacji,
- ~ od strony zachodniej ściana wykończona tynkiem mineralnym,
- ~ od strony południowej ściana magazynu pokryta panelami z blachy trapezowej, wzdłuż której zainstalowano stalowy podest techniczny.
- ~ od strony północnej ściana wykończona tynkiem mineralnym,

W linii styku konstrukcji dachów z wyżej wymienionymi ścianami, zabudowę wykończono obróbkami blacharskimi, pod którymi znajduje się izolacja termiczna z wełny skalnej.

Przeszkolony dach wykonano w dwóch systemach. W strefie zagrożenia ogniowego w systemie p-poż Jansen Viss Fire TV EI30 (wg dokumentacji powykonawczej), a poza strefą zagrożenia bez odporności ogniowej w systemie Jansen Viss TVS. Zastosowano spawany i skręcany sposób łączenia profili konstrukcji szkieletowej. Całość wyposażono w systemowe uszczelki i akcesoria oraz szyby. W części p-poż zainstalowano szkło 10 mm Pyroswiss Cool Lite SKN 154II /ramka 16 mm stalowa Argon/ Stadia 55.2 (ug=0,32). Pozostałe kwatery wypełniono szkłem ESG+HST SKN 154 II 10mm / ramka 16 mm Argon/ Stadia 55.2.

WYNIKI Z PRZEPROWADZONYCH CZYNNOŚCI SPRAWDZAJĄCYCH:

I. ELEMENTY DACHU:

1. Na krokwiach w miejscach zmiany kąta nachylenia dachu 47 szt. maskownic rozsuniętych. Kilkanaście miejsc na stykach maskownic uszczelniono silikonem.
2. Przepływy wody na większości dachu są niedrożne.
3. Brak precyzyjnego montażu pław dolnych do wykonania 10 mm luzu zgodnie z zaleceniami systemu.
4. Blaszki uszczelniające połączenia krzyżowe w wielu miejscach są naprawiane lub odstają od płaszczyzny.
5. Na wielu dolnych płatwiach wykonano silikonowanie wkrętów.
6. Wiele płatwi zasilikonowano wzdłuż uszczelki górnej i dolnej.
7. Brak ciągłości uszczelki pod profilem płatwi.

II. KORYTA:

1. *W dwóch korytach na dnie znajdują się niewielkie ilości wody.*
2. *Membrana EPDM w wielu miejscach jest odklejona od powierzchni membrany PVC.*
3. *W kilku korytach membrana EPDM jest za krótka względem dokumentacji projektowej.*
4. *Brak ciągłości membrany EPDM - fartuch nie uszczelnia powierzchni.*
5. *Uszkodzenia mechaniczne membrany EPDM.*

III. ODCIĄGI:

1. *Brak ciągłości spoiny silikonowej.*
2. *Odpryski powłoki lakierniczej.*
3. *Ogniska korozji.*

IV. OBRÓBKI BLACHARSKIE:

1. *Brak ciągłości spoiny silikonowej.*
2. *Ogniska korozji na łącznikach napinających siatkę stalową.*
3. *Odpryski powłoki lakierniczej.*
4. *Nieprawidłowy montaż blaszki uszczelniającej.*

V. PRZECIEKI PRZEZ POŁĄC DACHOWĄ:

1. *Wyselekcjonowano 26 miejsc z widocznymi wyciekami i ogniskami korozji (w jednym wykonano odkrywkę).*
2. *Wycieki stwierdzono w 23 miejscach na łączeniach spawanych, pozostałe 3 to łączenia skręcane.*
3. *Na 4 skrajnych krokwiach uszczelki centralne ułożono niepoprawnie - kanały wentylujaco - odwadniające są niedrożne.*
4. *Jeden profil dociskowy na płatwi nie przykręcony do kątownika podparcia - w tym miejscu występuje najbardziej zaawansowana korozja.*
5. *Brudne wycieki spod uszczelki centralnej na profilach płatwi.*
6. *Brudne wycieki spod uszczelki centralnej na profilach krokwi - połączenia krzyżowe.*
7. *Korozja profili płatwi, w wielu miejscach zaawansowana.*
8. *Uszkodzona powłoka lakiernicza.*
9. *Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem.*
10. *Niedrożny przepływ wody i nieprecyzyjny montaż profili dociskowych.*

VI. ODKRYWKA OBRÓBKI BLACHARSKIEJ:

1. Zdemontowano obróbkę blacharską przy korycie odwadniającym dach.
2. Pod obróbką blacharską brak pustki wentylacyjnej do odparowania skroplin.
3. Brak membrany paroprzepuszczalnej, chroniącej przed zawilgoceniem izolacji termicznej i odprowadzającej wodę na zewnątrz.
4. Pod wełną skalną na ścianie zainstalowano membranę EPDM.
5. Fartuch wywinięto do koryta i przyklejono do pionowej powierzchni.

VII. ODKRYWKA SZYBY:

1. Zdemontowano szybę w miejscu widocznych uszkodzeń powłoki lakierniczej i ognisk korozji na profilu płatwi oraz wycieków spod uszczelki.
2. Na listwie dociskowej płatwi po wewnętrznej stronie, brak ciągłości laminatu ognioodpornego i uszczelki. W uszczelce dolnej wycięto odwodnienia.
3. Na listwach dociskowych krokwi brak ciągłości laminatu ognioodpornego.
4. Szyby uszczelniono taśmą alu-butylową. Przebicia korpusami uszczelniono silikonem pogodowym.
5. Na membranie z taśmy przy połączeniach krzyżowych zalega brud z wody, piachu i kurzu. Odpływ wody z membrany niedrożny.
6. Na uszczelce centralnej znajdują się kawałki potłuczonego szkła, co oznacza, że w tej kwaterze wymieniano szybę.
7. Kanały wentylujące - odwadniające niedrożne.
8. Podkładki szklące wykonano z płyty Promateck, które są kruche - nieodporne na wilgoć. Zaśmiecają uszczelkę.
9. Na połączeniach krzyżowych, na płatwi dolnej słaba wulkanizacja uszczelki.
10. Kątownik podparcia nie uszczelniony piórem uszczelki płatwiowej.
11. W rowku okuciowym zainstalowano dodatkowe korpusy (więcej przebić przez uszczelkę).
12. Uszczelkę przewiercono w 6 miejscach, których nie zwulkanizowano.
13. Profil poszerzający wykonano z twardego drewna, widać na nim ślady długotrwałego zawilgocenia.
14. Blachowkręty do zamocowania drewnianej listwy są skorodowane - przebijają komorę profilu.
15. Przy połączeniu krzyżowym korozja całkowicie zniszczyła blachowkręt.
16. Na całej długości profilu płatwi uszkodzona powłoka lakiernicza, która odpada od powierzchni.

17. W rowku okuciowym i na obu półkach pod uszczelką, zaawansowana korozja szczególnie przy korpusach.
18. Ubytek stali na 2 mm ścianie szacuje się w granicach 0,5 - 0,8 mm.
19. Na połączeniach krzyżowych i na obu profilach krokwi uszkodzona powłoka lakiernicza - widoczna zaawansowana korozja.
20. Na profilu płatwi przy kalenicy, brak drożności kanałów odwadniających.
21. Przy korpusie w rowku okuciowym górnej płatwi widoczne ognisko korozji.
22. W rowkach okuciowych obu krokwi - poza dolnym połączeniem krzyżowym - czysto.
23. W prawej krokwi w rowku okuciowym jest niepotrzebny otwór.
24. Wszystkie przebiccia uszczelki przez korpusy są nieszczelne.
25. Pod krawędziową obróbką blacharską przy korycie w miejsce wełny skalnej, ułożono płyty ze styroduru.
26. Pod styrodurem wyłożono membranę EPDM.
27. Wzdłuż płatwi na szerokości ok 8 cm jest zagłębienie, w którym gromadzi się woda.
28. Przy połączeniu krzyżowym - przez wkręty - woda dostaje się do komory płatwi oraz do rowka okuciowego krokwi.
29. Membranę z jednej strony podłożono pod profil poszerzający z drewna, a z drugiej strony wywinęto na pionową ścianę koryta.
30. Membranę PVC uszczelniającą koryto wyklejono do górnej krawędzi obróbki blacharskiej.

RZUT DACHU - LOKALIZACJA PRZECIEKÓW NA PODSTAWIE OGŁĘDZIN WIZUALNYCH:



KOMENTARZ:

W zaprezentowanym powyżej opisie oraz dokumentacji zdjęciowej, wskazano przyczyny nieszczelności dachu:

1. Na etapie projektowania
2. Na etapie prefabrykacji.
3. Na etapie napraw gwarancyjnych.

AD. 1

1. Na etapie projektowania przy krawędziowych, pionowych obróbkach blacharskich, brak pustki oraz paroprzepuszczalnej membrany EPDM, co zapewnienia w zamkniętej przestrzeni cyrkulację powietrza, odparowanie skroplin i wyprowadzenie wody na zewnątrz. Mokre, profile poszerzające z twardego drewna (znajdujące się w wilgotnej otulinie z wełny skalnej), to wynik braku wentylacji i odwodnienia.
2. Na połączeniu konstrukcji dachu z konstrukcją koryta zaprojektowano poziomą zabudowę z blachy, która nie licuje z profilem płatwi. Brak ciągłości blachy na całej poziomej powierzchni spowodował, że powstało

zagłębienie. W tym miejscu na hydroizolacji gromadzi się woda, a odwrotny spadek na membranie EPDM powoduje, że ta po wkrętach wcieka do komory płatwi. Przy korpusie w miejscu przebicia EPDM, woda ścieka do rowka okuciovego a następnie w termoizolację i na wewnętrzne obróbki blacharskie. Uszczelka krokwi wyłożona na EPDM - do zachowania drożności - powinna być odizolowana od wełny skalnej materiałem wodo i ognioodpornym.

Nie wiadomo czym kierował się projektant? Czy pozostawienie niezabudowanej termoizolacji i zastosowanie membrany paroprzepuszczalnej ma spełniać funkcję wentylacyjną? W projekcie nie wskazano jaka ma być membrana. Detal niedoprecyzowany wymaga poprawki.

AD. 2

1. W odkrywającym segmencie wszystkie łączniki były skręcone z korpusami, a listwy dociskowe ściśle przylegały do uszczelnianych powierzchni. Taśma alu-butylowa spełniająca funkcję membrany przeciwwodnej, w miejscach przebić uszczelniona. Na płatwi dolnej brak jednej blaszki uszczelniającej i ciągłości taśmy alu-butylowej.
2. Pod listwami dociskowymi płatwi i krokwi brak ciągłości laminatu ognioodpornego co sprawia, że szklany dach nie spełnia warunku przegrody ogniowej EI30.
3. Listwy dociskowe płatwi wyposażone są w systemowe uszczelki - górną i dolną oraz zakończenia lewe i prawe - które muszą być idealnie zwulkanizowane, by stworzyć szczelną ciągłość materiałową. Połączenia uszczelki są rozklejone. W uszczelce dolnej wycięto kanały odwadniające, co jest niezgodne z systemem i warunkami przegrody ogniowej. Problem ten dotyczy całego dachu.
4. W trakcie prefabrykacji, na etapie montażu uszczelki wewnętrznych - które muszą być perfekcyjnie zwulkanizowane na połączeniach krzyżowych i w miejscach przebić korpusami - stwierdzono nieszczelności.
5. Przy kalenicy - w miejscu zmiany spadku - uszczelki krokwi i płatwi zwulkanizowano w sposób uniemożliwiający poziomy ruch wody. Woda z płatwi nie ma możliwości przepłynąć do kanałów w uszczelce krokwiowej. Przy korpusach (łącznikach podparcia listwy dociskowej) w miejscach przebicia uszczelki występują nieszczelności. Stojąca woda przecieka do rowka okuciovego - miejsca chronionego przed wilgocią. Gdy podniesiono uszczelkę, przy korpusie zauważono ognisko korozji.
6. Montaż szyby o odporności ogniowej wykonano bez zastosowania systemowych nakładek dystansowych. Użyto niesystemowe i niezaimpregnowane podkłady szklące, ucięte z płyty Promateck, które pod wpływem wilgoci stały się kruche i zanieczyściły kanały odwadniające.
7. Na uszczelkach krokwi i płatwi znajdują się kawałki potłuczonego szkła, co oznacza, że szyba w tym segmencie była potłuczona. Ekipa przy wymianie na nową, zaniechała wyczyszczenia uszczelki z resztek szkła i udrożnienia kanałów. Nie wiadomo też, czy liczne przewiercenia uszczelki wykonano po montażu szyby, czy w trakcie prefabrykacji.
8. Uszczelka płatwi zanieczyszczona jest również okruchami z podkładek szklących Promateck, kurzem i piaskiem. Zabrudzenia są znaczne i powodują, że woda nie ma możliwości ruchu, a wentylacja w niedrożnych kanałach nie funkcjonuje.
9. Na połączeniach krawędziowych po obwodzie świetlika zastosowano profile poszerzające z twardego drewna. W kontrolowanym miejscu przy rynnie, listwy noszą ślady zawilgocenia i są poczerńnięte od nadmiaru wilgoci. Blachowkręty mocujące drewnianą listwę do profilu płatwi są zardzewiałe. Przy oględzinach, okazało się, że jeden blachowkręt złamał się i nie trzyma listwy.

10. *Drewniany profil poszerzający lekko przygniała uszczelkę krokwi. Przy większych zanieczyszczeniach, kanały są zbyt płytkie, żeby woda skutecznie wypłukała nieczystości do rynny. Wskazane by - w miejscu przejścia nad uszczelką krokwi - drewniana listwa była wycięta, celem zwiększenia światła przepływu.*
11. *Na płatwi dolnej wzdłuż uszczelki centralnej i na połączeniach krzyżowych spuchnięta powłoka lakiernicza odkryła skorodowane stalowe ścianki. Pod uszczelką na obu półkach i w rowku okuciowym widoczna zaawansowana korozja wżerowa. Szczególnie duże ubytki stali są przy korpusach. Woda do rowka okuciowego dostała się przez nieszczelności w uszczelce przy korpusach, w miejscach powierceń i na połączeniach krzyżowych. Dodatkowym źródłem wciekania jest wgłębienie w EPDM od strony obróbek blacharskich, gdzie tworzą się zastoiny wodne. Trzeba zaznaczyć, że profil płatwi został dospawany do krokwi i tworzy zamknięty zbiornik. Przez otwory wywiercone w komorze, woda dostaje się do środka profilu, co oznacza, że stal koroduje od strony wewnętrznej i zewnętrznej. Sprawdzone ubytek materiału na półce pod uszczelką. Szacuje się, że ok 0,5 - 0,8 mm ścianki to produkt korozji.*
12. *Pod obróbką blacharską, na styku konstrukcji z rynną ułożono termoizolację ze styroduru. Jest to niezgodne z dokumentacją projektową, gdzie powinna być wełna skalna. W takiej sytuacji dach nie spełnia wymogów przegrody ogniowej EI30.*
13. *Pod płytami ze styroduru znajduje się membrana EPDM, którą z jednej strony wpięto pod drewniany profil poszerzający, a z drugiej strony wyklejono na pionową ścianę koryta. Membrana i stalowy profil są przebite wkrętami do montażu poszerzenia. Wkręty są skorodowane. Wzdłuż płatwi na szerokości ok. 8 cm jest zagłębienie. Gdy woda dostanie się pod obróbkę blacharską i ścieknie w kierunku płatwi, to po wkrętach przedostanie się do komory profilu oraz do rowka okuciowego w krokwi. Woda z rowka krokwi ścieka w izolację z wełny skalnej i na wewnętrzne obróbki blacharskie koryta.*
14. *Na połączeniu krawędziowym przy rynnie, pod membraną przeciwwodną EPDM, izolacja termiczna z wełny skalnej jest sucha.*
15. *Sprawdzono, że po stronie wewnętrznej konstrukcji szkieletowej dachu, w 26 miejscach występują uszkodzenia powłoki lakierniczej, przez którą przebijają ogniska korozji. Spod uszczelki centralnej na płatwi, wydostają się zabrudzenia z wody i produktu korozji. Korozja rozwija się głównie w profilach spawanych - 23 szt. i w profilach skręcanych - 3 szt. Jeśli woda dostaje się do zamkniętych komór profili, to proces korozji toczy się po stronie wewnętrznej i zewnętrznej.*
16. *Na skrajnych czterech płatwiach nieprawidłowo ułożono uszczelkę wewnętrzną, co oznacza, że kanały wentylacyjno-odwadniające są niedrożne, a szyby niedoszczelnione.*
17. *Mało precyzyjny montaż listew dociskowych na płatwiach, stanowi przyczynę braku wymaganego luzu 10 mm na połączeniach krzyżowych, który zapewnia sprawne odprowadzenie wody z powierzchni szyb.*
18. *W miejscach, gdzie blaszka uszczelniająca nie spełnia funkcji, użyto szczeliwo i taśmę alu-butylową, które blokują sprawny przepływ wody do koryt. Problem ten dotyczy całej powierzchni dachu.*
19. *Na zakończeniu listew dociskowych płatwi nieprecyzyjnie dopasowane zaślepki i źle zwulkanizowane uszczelki, są przyczyną wciekania wody w konstrukcję dachu.*
20. *Stwierdzono dyslokację listew maskujących na krokwiach w 47 miejscach. Pod listwami dociskowymi brak ciągłości uszczelki w miejscu przełamania płaszczyzny dachu. To doskonałe miejsce do wciekania wody na membranę alu-butylową i w konstrukcję dachu. Zalegające nieczystości na taśmie butylowej i na połączeniach krzyżowych to wynik wpłukiwania brudu pod elementy krokwi.*

21. Membrana EPDM uszczelnia połączenie konstrukcji dachu z hydroizolacją koryta. Zaprojektowano, że fartuch EPDM będzie przyklejony do membrany PVC prawie na całej powierzchni pionowej koryt (ok. 16 cm). W rzeczywistości w każdym korycie membrana ma inną szerokość, a powierzchnia klejenia waha się w granicach 18 - 6 cm. Należy zwrócić uwagę na fakt, że w wielu miejscach membrana jest odklejona, przerwana i nie stanowi bariery przeciwwodnej.
22. Do konstrukcji nośnej, na połączeniu koryta z konstrukcją szkieletową dachu zamontowano uchwyty ciągów, które przechodzą przez poziomą obróbkę blacharską. W wielu miejscach na uchwytach uszkodzona jest powłoka lakiernicza, gdzie występują ogniska korozji. Różnego rodzaju spoiny silikonowe odstają od uszczelnianych powierzchni. Brak szczelności w tych miejscach stanowi źródło wciekania wody w izolację termiczną koryta i gromadzeniu się wilgoci na wewnętrznych obróbkach blacharskich.
23. Pod obróbkami blacharskimi, po obwodzie dachu brak przestrzeni wentylującej i membrany przeciwwodnej paroprzepuszczalnej. Obróbki blacharskie na łączeniach w wielu miejscach są nieszczelne. Na wewnętrznej stronie blach zbiera się kondensat, który jest wchłaniany przez przylegającą wełnę skalną. Zawilgocona termoizolacja bez możliwości odparowania, wpływa negatywnie na stalowe elementy konstrukcji. Powstają ogniska korozji, niszczą się profile dystansowe z twardego drewna. Membrana przeciwwodna powinna odbierać nadmiar wody i odprowadzać ją na zewnątrz, a pustka wentylować zabudowany materiał.
24. Na dnie koryt zalega woda, co świadczy o nieprecyzyjnie wyprofilowanych spadkach.

AD. 3

1. Na dachu znajduje się wiele nieprawidłowości z powodu napraw konstrukcji z pominięciem wymogów systemowych. Wzdłuż wielu płatwi wykonywano uszczelnienia silikonem na górnej i dolnej uszczelce oraz przy przepływach, blokując sprawne odprowadzenie wody z połączy dachu.
2. Monterzy nie potrafili poprawnie przykręcić listew dociskowych do kątownika podparcia, co jest jedną z przyczyn korodowania stalowej konstrukcji świetlika.
3. W trakcie eksploatacji, przy wciekaniu wody deszczowej do wewnątrz budynku, nie wykonano dokładnych sprawdzeń w kierunku ustalenia przyczyny nieszczelności konstrukcji dachu. Skutkiem braku ustalenia przyczyny, są liczne nieprzemyślane naprawy z użyciem różnego rodzaju szczeliwa, co jest nie dopuszczalne przez system rygorystycznych wymagań w zakresie przegrody ognioodpornej.

WNIOSKI:

Na podstawie przeprowadzonych oględzin i odkrytki konstrukcji stwierdza się, że szklany dach w systemie JANSEN Viss Fire EI30 i Viss TVS, posiada wady projektowe, wykonawcze i powstałe w trakcie napraw gwarancyjnych. W strefie P-poż dach nie spełnia klasyfikacji odporności ogniowej EI30.

Wieloletnie przecieki i niesystemowe poprawy szczelności, spowodowały korozję konstrukcji szkieletowej dachu, rozpad podładek szklanych Promateck, niedrożność kanałów wentylująco - odwadniających oraz gnicie listew poszerzających. Montaż styroduru w miejsce wełny skalnej, jest niezgodny z dokumentacją projektową i wymogami systemu.

Powyższe wady kwalifikują do dalszego działania w kierunku zaplanowania pilnej naprawy i doprowadzenia dachu do stanu zgodnie z projektem.

ZALECENIA:

Zaleca się sprawdzenie i korektę dokumentacji powykonawczej w zakresie wszystkich obróbek blacharskich i uszczelk górnych profili płatwi, co pozwoli na poprawę wentylacji i odwodnienia konstrukcji dachu.

Należy wykonać kompleksową naprawę konstrukcji szkieletowej dachu pod względem uszkodzeń spowodowanych korozją oraz z uwzględnieniem wymiany wszystkich akcesoriów zgodnie z zaleceniami systemodawcy.

Zakres działań naprawczych:

- 1. Zdemontować wszystkie krawędziowe, zewnętrzne obróbki blacharskie.*
- 2. Wykonać pustkę wentylacyjną między izolacją termiczną a zabudową z blachy.*
- 3. Na termoizolację ułożyć membranę paroprzepuszczalną i wpiąć pod nowe listwy poszerzające. Zapewnić odprowadzenie wody do koryt.*
- 4. Zdemontować szyby, wszystkie uszczelki i inne akcesoria uszczelniające.*
- 5. Zdemontować profile poszerzające i membranę EPDM.*
- 6. Oczyszczyć profile płatwi i krokwi z uszkodzonych powłok lakierniczych i korozji.*
- 7. Wyrównać półki pod uszczelką przy użyciu specjalistycznych szpachli - tylko w miejscach gdzie korozja spowodowała ubytek stali i nie można uzyskać płaszczyzny do poprawnego przylegania uszczelki.*
- 8. Zaszpachlować wszystkie otwory po wkrętach i inne przebicia w profilach płatwi i krokwi.*
- 9. Zabezpieczyć antykorozyjnie naprawiane profile i odtworzyć powłokę lakierniczą.*
- 10. W przypadku zaawansowanej korozji wżerowej z dużymi ubytkami materiału, uszkodzone profile należy wyciąć i dospawać nowe.*
- 11. Między profilem płatwi a poziomą obróbką blacharską, wykonać spadek w kierunku koryta. Z uwagi na stan istniejący, dopuszcza się różne rozwiązania - do uzgodnienia z technologiem nadzorującym realizację projektu naprawy.*
- 12. Wymienić membranę przeciwwodną na paroprzepuszczalną o szerokości zgodnie z dokumentacją wykonawczą.*
- 13. Wywinięty fartuch EPDM przykleić do pionowych ścian koryta zgodnie z dokumentacją wykonawczą.*
- 14. Zamontować nowe profile poszerzające z twardego drewna lub płyty Promateck. Materiały dobrze zaimpregnować. Wymiar dopasować do wysokości szyby minus wysokość wbudowanych materiałów. W miejscu skrzyżowania z uszczelką krokwi, podciąć profil celem zwiększenia światła przepływu i wentylacji.*
- 15. Zamontować korpusy w rozstawie zgodnie z projektem.*
- 16. Wykleić paski butylowe na korpusach, celem uzyskania szczelności w miejscu przebicia uszczelki.*
- 17. Zamontować uszczelki na krokwiach zgodnie z zalecaną technologią.*

18. Uzgodnić z technologiemi König Sthl możliwość zamiany uszczelki (na załamaniu dachu), którą będzie można poprawnie zwulkanizować nie zaklejając kanałów odwadniających.
19. Zwulkanizować uszczelki na połączeniach krzyżowych przy pomocy pasków butylowych, zgodnie z technologią systemodawcy.
20. Zamontować kątowniki podparcia, zgodnie z technologią systemodawcy.
21. Zamontować oczyszczone z uszczelniaaczy i wymyte szyby. Zastosować systemowe nakładki dystansowe i podkładki do szklenia. W strefie p-poż muszą spełniać warunki ognioodporne.
22. Wywiercić i nagwintować otwory w kątowniku podparcia do montażu listew dociskowych.
23. Wyczyścić, odkurzyć uszczelki centralne na krokwiach i płatwiach.
24. Uzbroić profile dociskowe płatwi i krokwi w systemowe uszczelki, zakończenia, zaślepki, laminat ognioodporny. Zachować ciągłość materiałową.
25. Montaż taśmy alu-butylowej należy pozostawić wykonawcy. Przy prawidłowej wulkanizacji uszczelki i systemowym montażu pozostałych elementów taśma jest zbędna.
26. Zamontować płytki uszczelniające na połączeniach krzyżowych.
27. W strefie przy rynnowej zamiast styroduru, zamontować twardą wełnę skalną zgodnie z projektem. W miejscach ciągłości uszczelki krokwiowej - która musi kończyć się na krawędzi koryta - wykonać osłonę z blachy w celu zapewnienia drożnego przepływu. Sposób ułożenia wełny pod poziomą obróbką blacharską do analizy z projektantem. Pod blachą powinna być przestrzeń wentylacyjna.
28. Zamontować wszystkie zewnętrzne obróbki blacharskie i uszczelnić połączenia.
29. Zamontować listwy dociskowe. Należy zwrócić uwagę na ciągłość uszczelki pod listwą dociskową krokwi na przełamaniu płaszczyzny.
30. Pod maskownicę w miejscu przełamania płaszczyzny zamontować łącznik uszczelniający i zapobiegający rozsuwaniu się listew.
31. Uchwyty cięgien oczyścić z uszkodzonej powłoki lakierniczej, usunąć ogniska korozji, wykonać nową powłokę lakierniczą. Takie same czynności powtórzyć na obróbkach blacharskich z podobnymi uszkodzeniami.
32. Wszystkie przejścia uchwytów cięgien oczyścić ze starego szczeliwa. Połączenia uszczelnić taśmą bitumiczną dekarą. Sposób uszczelnienia do uzgodnienia z technologiemi nadzorującym prace.
33. Wszystkie pozostałe połączenia niezdemontowanych obróbek blacharskich przejrzeć, wyczyścić ze starego szczeliwa i zaspoinować z zapasem na kompensację materiałową.

U PRAWNIENIA BRANŻOWE OSOBY SPORZĄDZAJĄCEJ OPINIĘ :



GLÓWNY INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO

DSW/ORZ/600/3968/13
MPI

Warszawa, 2013-07-30

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust.7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267),

KAROLINA KUBIAK
magister inżynier

uprawniona na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 12.06.2013 r. znak: OKK/2756/907/13, sygnatura akt: KK/D/7131-2/2141/13

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny LOD/2141/PWOK/13

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

została wpisana
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 3648/13/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pani Karolina Kubiak
ul. Rojna 8/31
91-127 Łódź
2. Łódzka Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
3. aa



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSEKÓW

Anna Januszczyńska

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 639-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 12 czerwca 2013 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/2756/907/13
sygn. akt. KK/D/7131-2/2141/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pani Karolina Kubiak

magister inżynier
kierunek budownictwo

urodzona dnia 2 kwietnia 1984 r. w Sochaczewie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2141/PWOK/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pani Karolina Kubiak jest upoważniona do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 17 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 3 Prawa budowlanego i § 17 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do architektury obiektu, zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia MTiB;
- 4) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 5) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 6) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Cichoński

Gałązka

Kluska



Otrzymują:

1. Karolina Kubiak
ul. Rejna 8/31
91-127 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-G35-9K3-BC8 *

Pani Karolina KUBIAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/9987/13

adres zamieszkania ul. Opłotki 9, 03-257 Warszawa

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-10-13 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

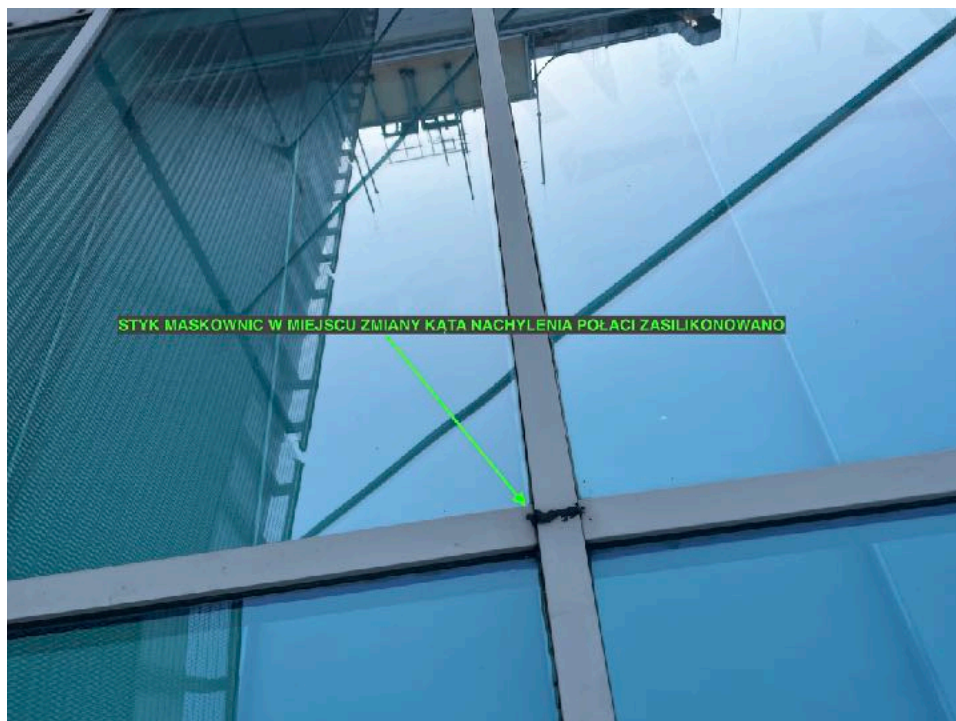
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

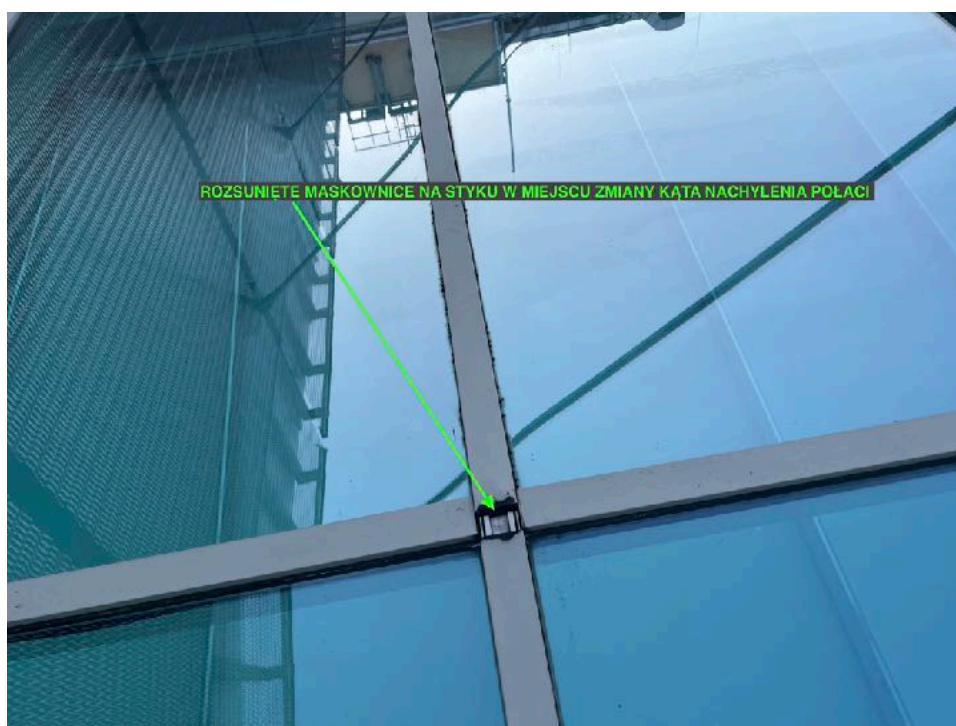
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

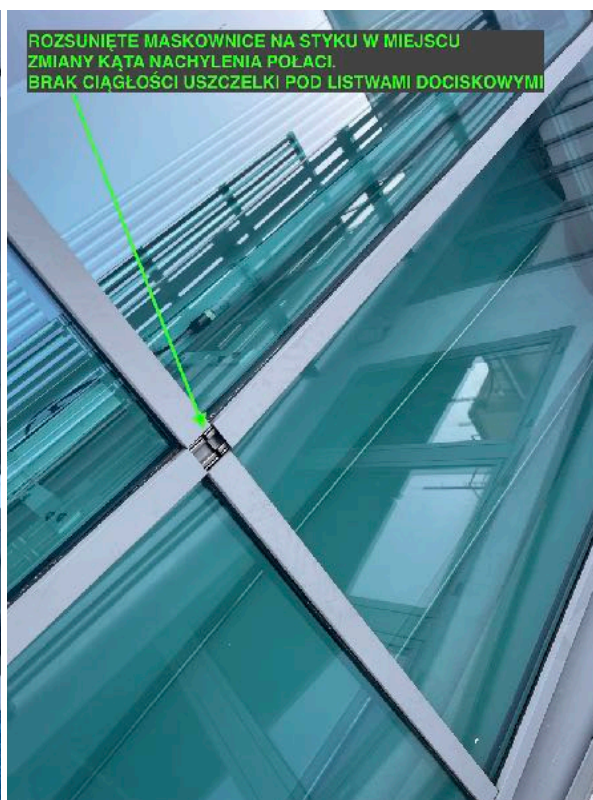
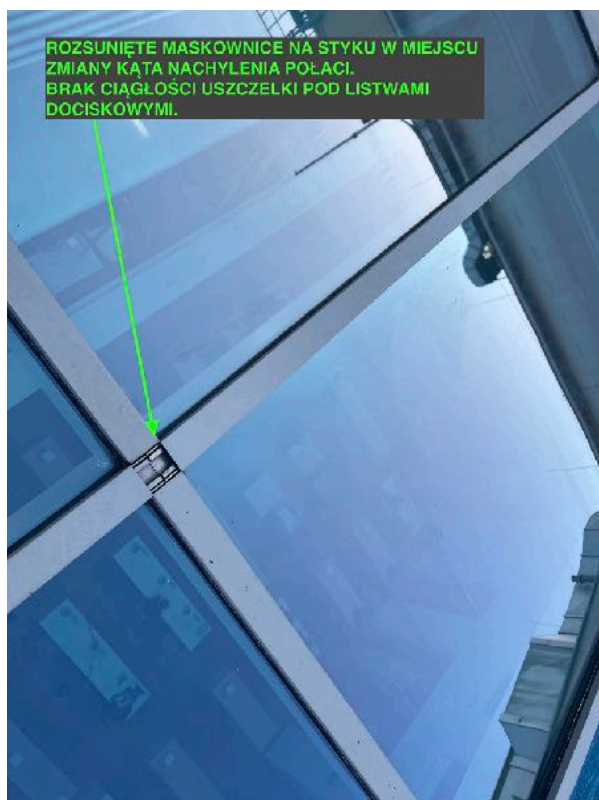
DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA:

I. ELEMENTY DACHU: dokumentacja opisowo - zdjęciowa.



1. Styk maskownic na krokwiach w miejscu zmiany kąta nachylenia zasilikonowano w wielu miejscach.





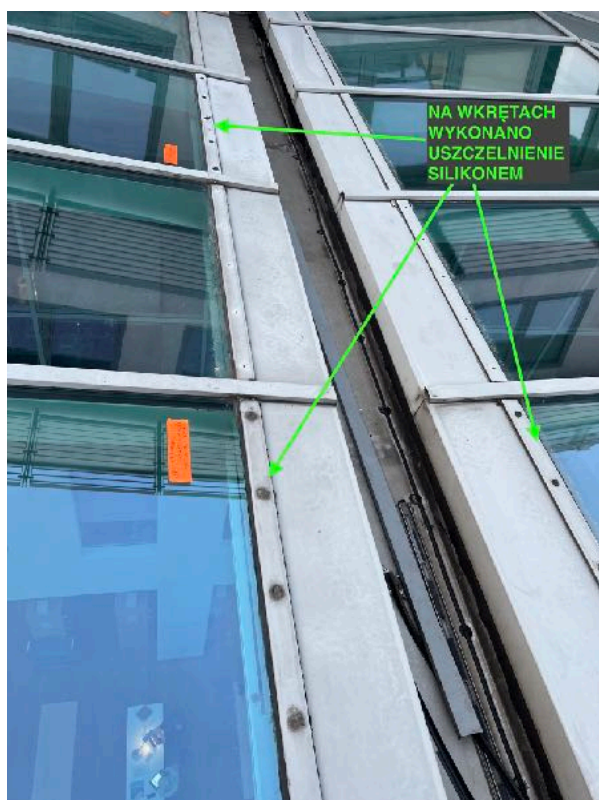
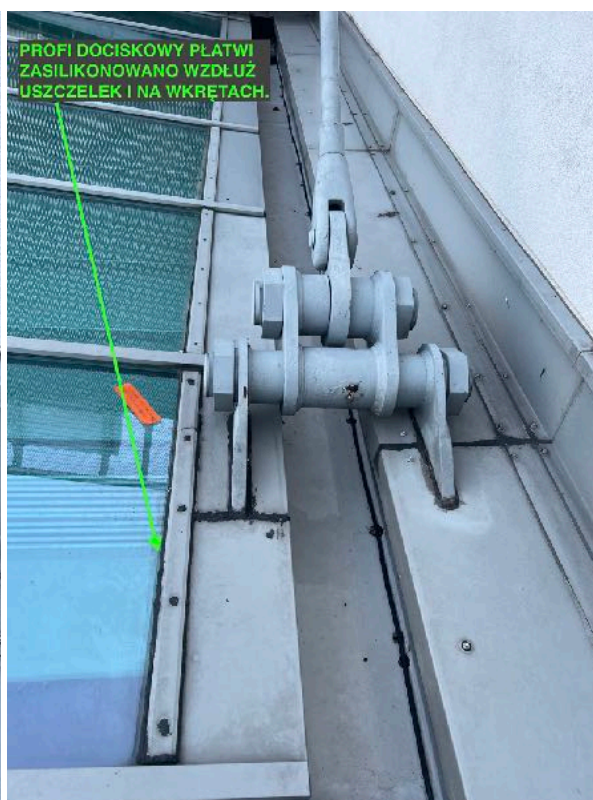
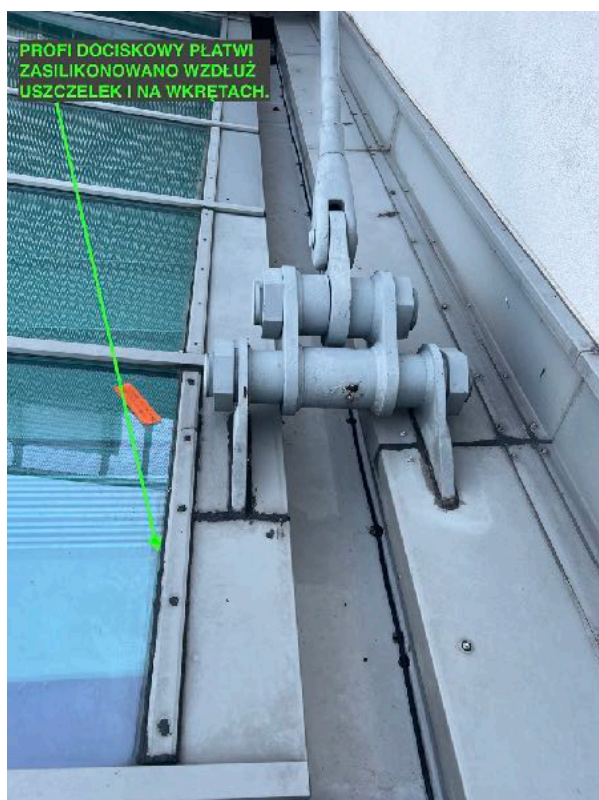
2. Rozsunięte maskownice w miejscu zmiany kąta nachylenia - swobodny dostęp wody w głębsze obszary elementów konstrukcji sprzyjają powstawaniu przecieków.



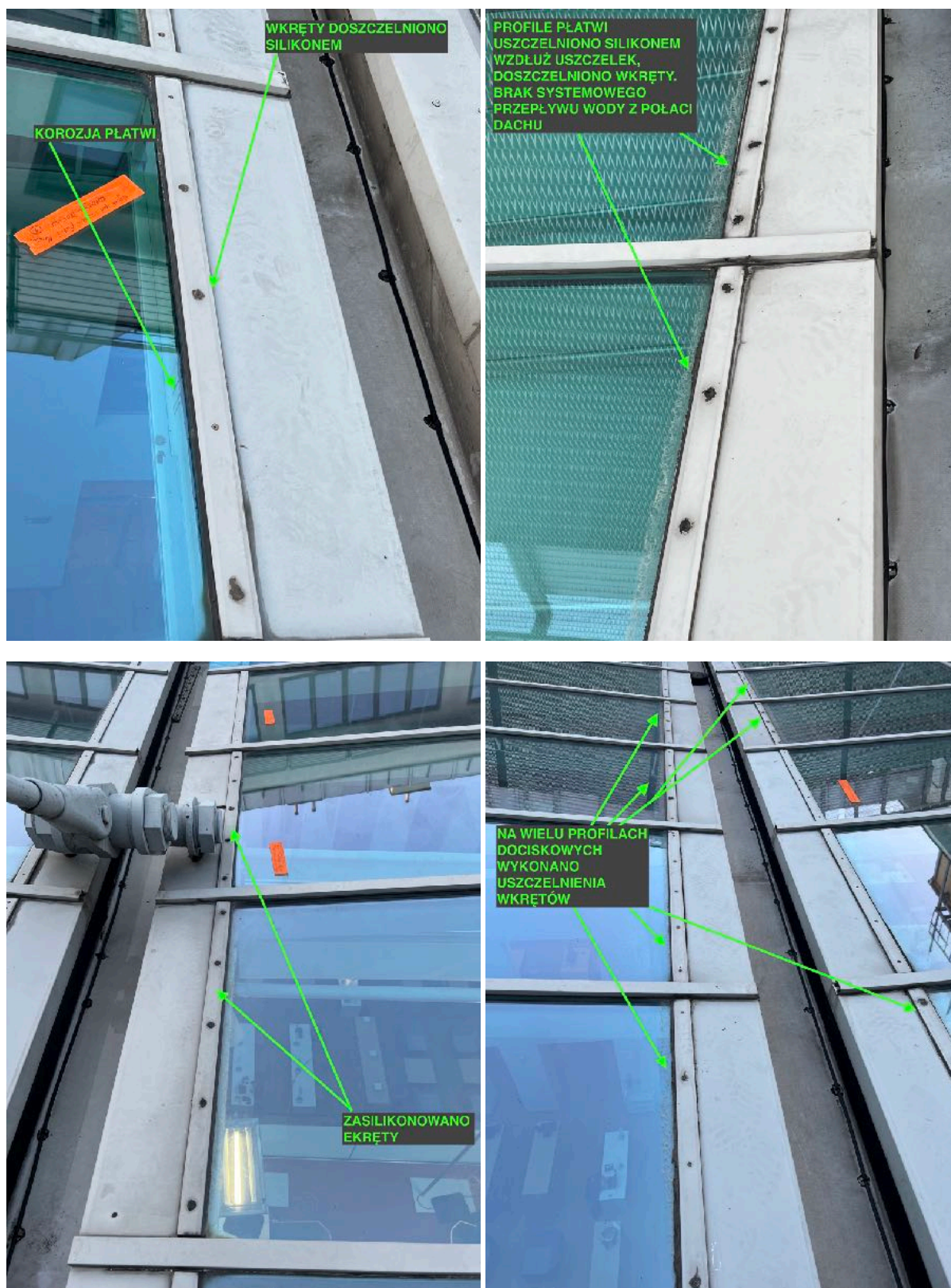
3. Profile płatwi - podczas montażu - usytuowano mało precyzyjne nie zachowując wymaganego luzu 10 mm. W wielu miejscach ograniczono lub zablokowano odprowadzenia, aplikując szczeliwo lub taśmy butylowe. Drożny przepływ jest niezbędny do sprawnego odprowadzenia wody z szyb. Problem dotyczy całego dachu.



4. Brak drożnego przepływu na połączeniach krzyżowych.
5. Na płatwiach dolnych w profilach dociskowych uszczelniono wkręty.



6. Na płatwiach dolnych w profilach dociskowych uszczelniono wkręty.



7. Na płatwiach dolnych w profilach dociskowych uszczelniono wkręty. Problem powtarza się na wielu płatwiach.

II. KORYTA: dokumentacja opisowo - zdjęciowa.



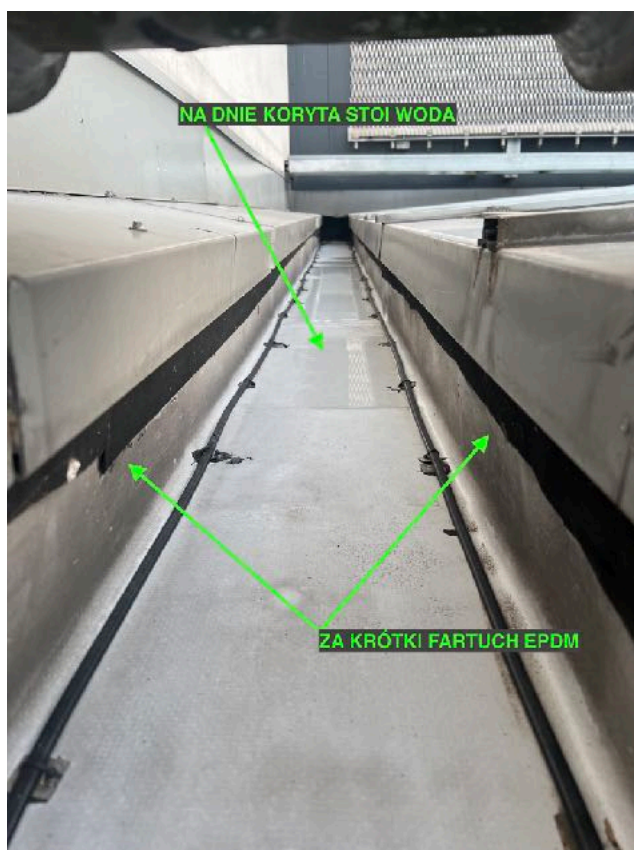
1. Koryta odwadniające i wpusty rynnowe są czyste. Na dnie zamontowano instalację grzewczą. Pionowe ściany uszczelnia membrana EPDM, która powinna być przyklejona na całej powierzchni do membrany PVC. Na dokumentacji zdjęciowej udokumentowano wiele miejsc z odklejonym i za krótkim fartuchem.



2. Na dokumentacji zdjęciowej udokumentowano wiele miejsc z odklejonym i za krótkim fartuchem.



3. Na dokumentacji zdjęciowej udokumentowano wiele miejsc z odklejonym i za krótkim fartuchem.



4. Na dokumentacji zdjęciowej udokumentowano wiele miejsc z odklejonym i za krótkim fartuchem.



5. Na krawędzi uszkodzona membrana EPDM.

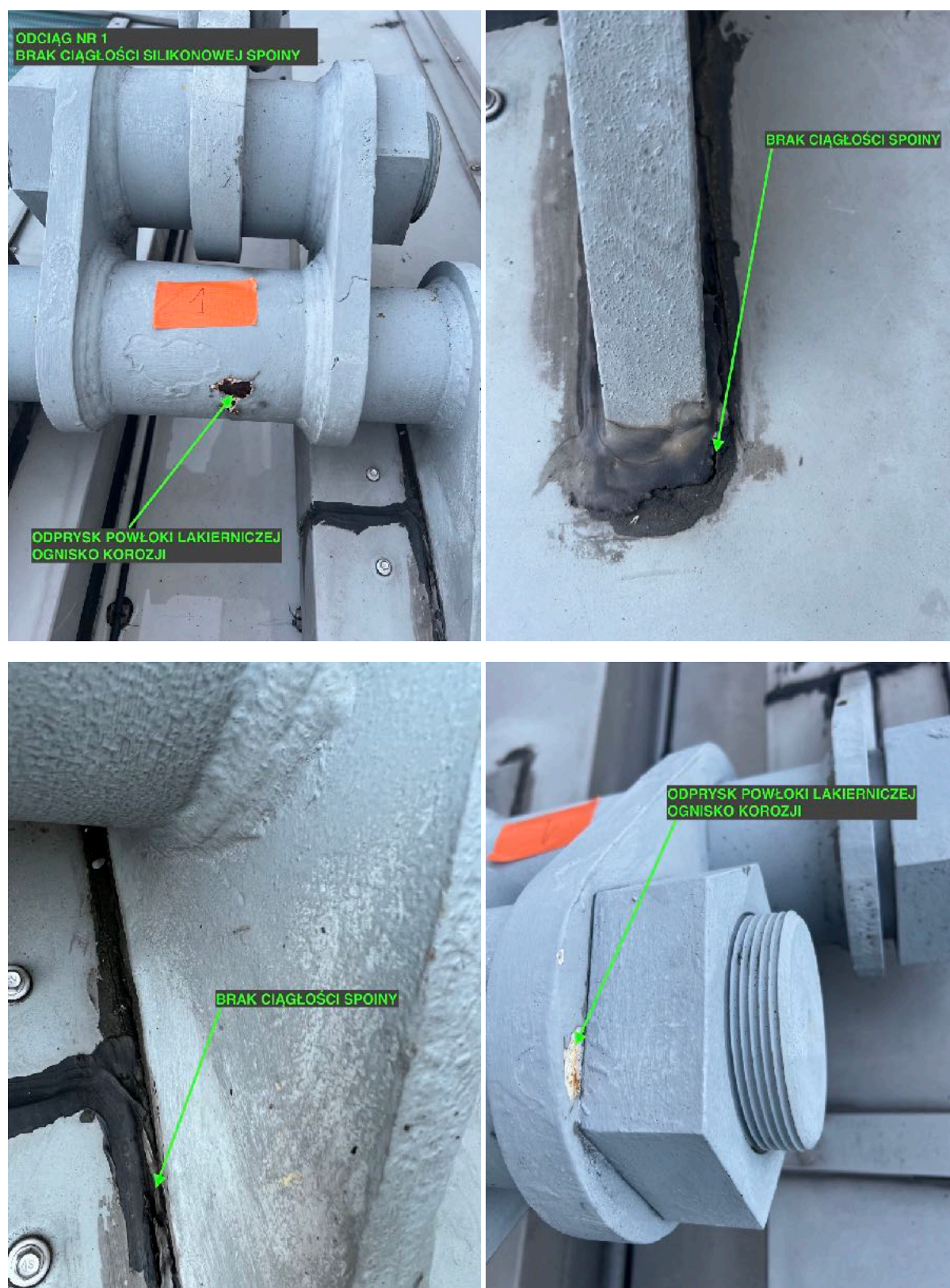


6. Na krawędzi uszkodzona membrana EPDM.

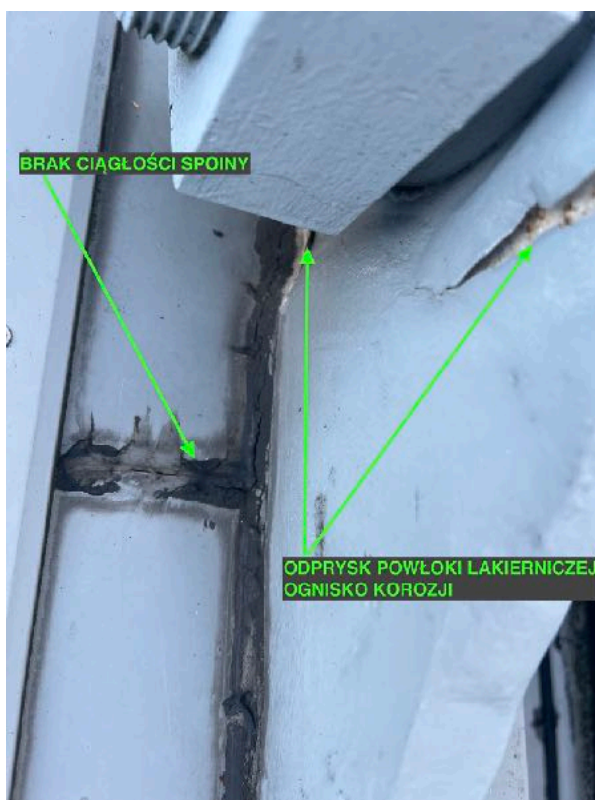


7. Brak ciągłości membrany EPDM. Fartuch nie uszczelnia izolowanej powierzchni.

III. ODCIĄGI: dokumentacja opisowo - zdjęciowa.



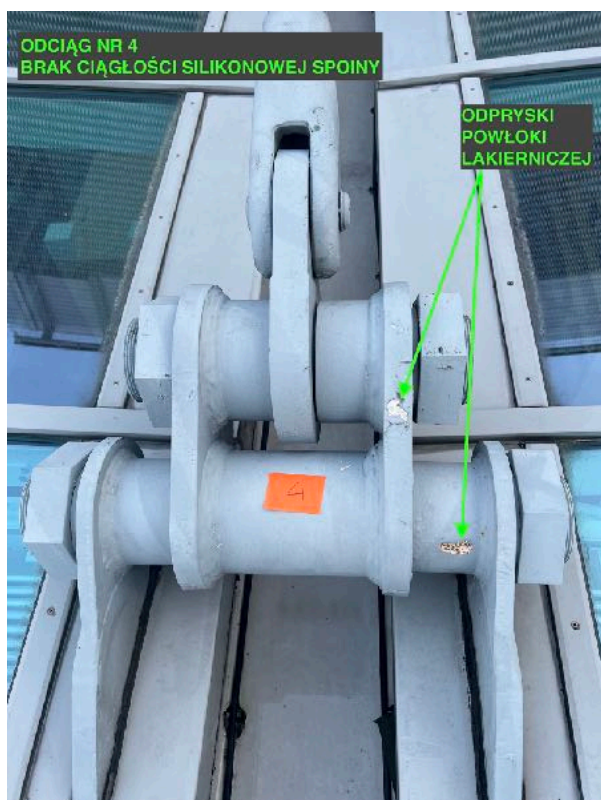
1. Odciąg nr 1: brak ciągłości silikonowej spoiny na połączeniu uchwytów z obróbkami blacharskimi. Odpryski powłoki lakierniczej - ogniska korozji.



2. Odciąg nr 2: brak ciągłości silikonowej spoiny na połączeniu uchwytów z obróbkami blacharskimi. Odpryski powłoki lakierniczej - ogniska korozji.



3. Odciąg nr 3: brak ciągłości silikonowej spoiny na połączeniu uchwytów z obróbkami blacharskimi. Odpryski powłoki lakierniczej.



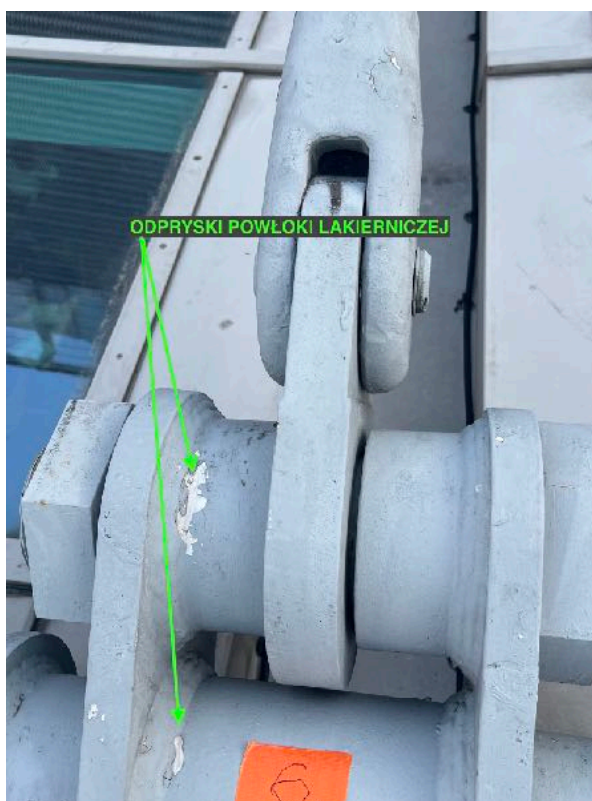
4. Odciąg nr 4: brak ciągłości silikonowej spoiny na połączeniu uchwyty z obróbkami blacharskimi. Odpryski powłoki lakierniczej.



5. Odciąg nr 5: brak ciągłości silikonowej spoiny na połączeniu uchwyty z obróbkami blacharskimi. Odpryski powłoki lakierniczej.



5. Odciąg nr 5: brak ciągłości silikonowej spoiny na połączeniu uchwyty z obróbkami blacharskimi. Odpryski powłoki lakierniczej.



6. Odciąg nr 6: brak ciągłości silikonowej spoiny na połączeniu uchwyty z obróbkami blacharskimi. Odpryski powłoki lakierniczej.



7. Odciąg nr 7: brak ciągłości silikonowej spoiny na połączeniu uchwytów z obróbkami blacharskimi. Odpryski powłoki lakierniczej.

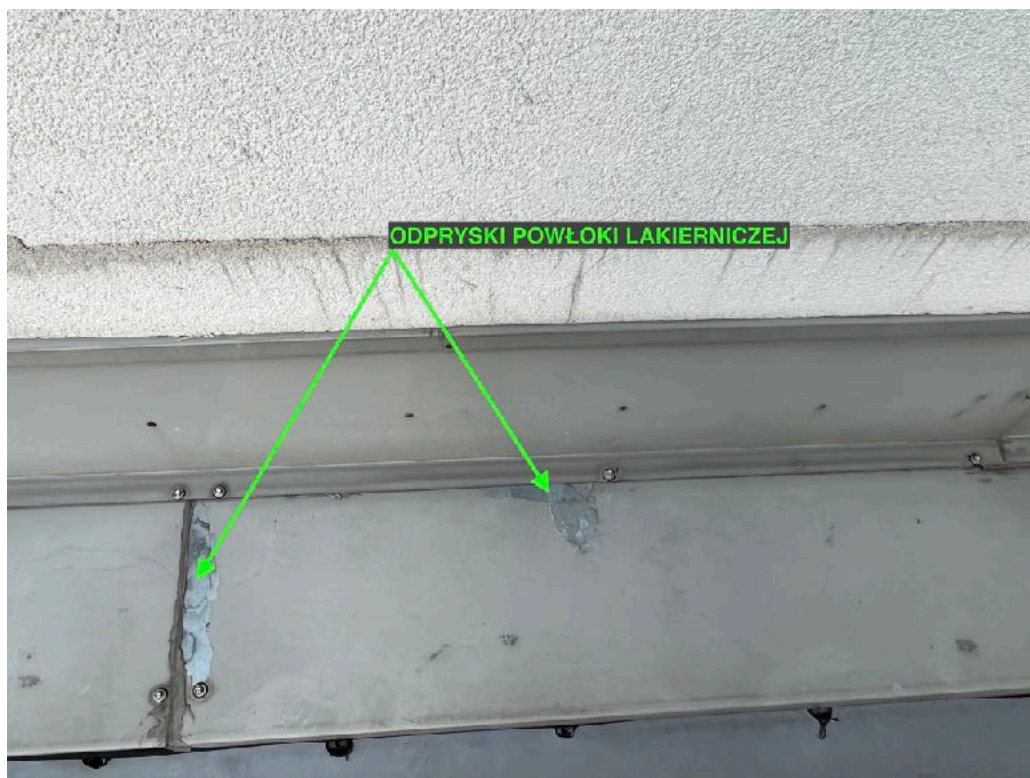


8. Odcieg nr 8: brak ciągłości silikonowej spoiny na połączeniu uchwytów z obróbkami blacharskimi. Odpryski powłoki lakierniczej, ogniska korozji.

IV. OBRÓBKI BLACHARSKIE: dokumentacja opisowo - zdjęciowa.



1. Brak ciągłości spoiny na obróbkach blacharskich. Skorodowany nit.



2. Na obróbkach blacharskich odpryski powłoki lakierniczej.



3. Na łącznikach napinających siatkę stalową znajdują się ogniska korozji.



4. Brak szczelności na połączeniu obróbek blacharskich.



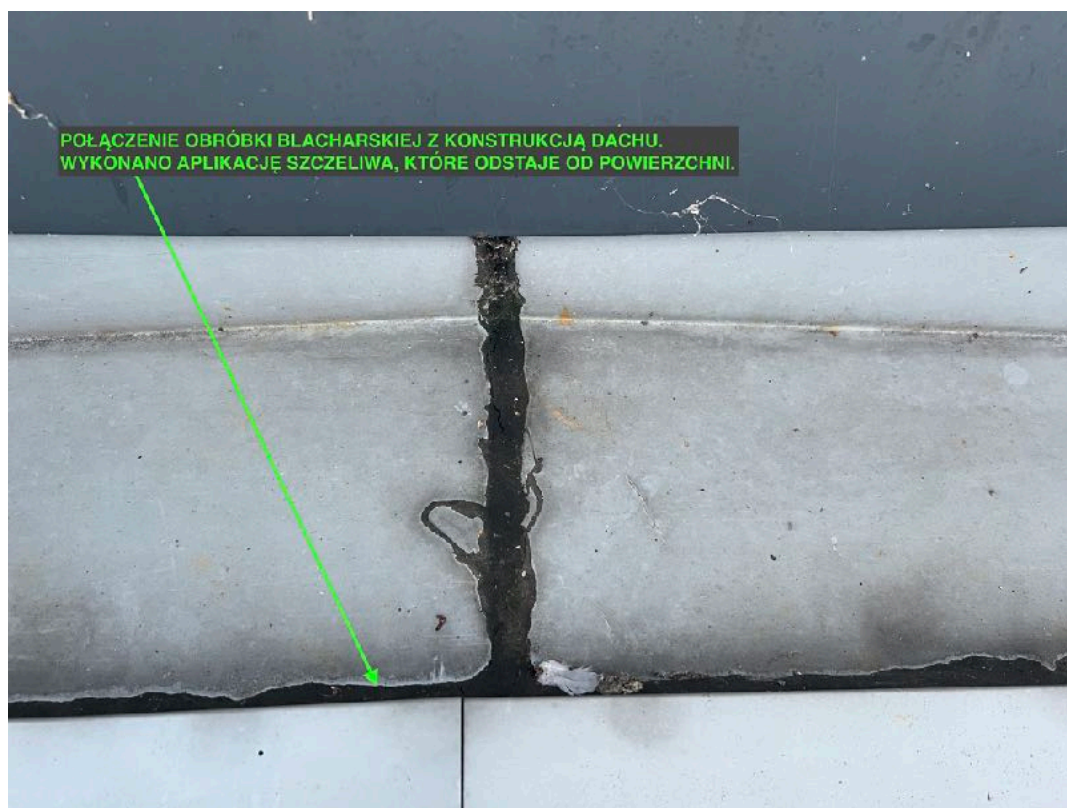
5. W miejscu łączenia obróbki blacharskiej blaszka uszczelniająca nie zabezpiecza szczeliny technologicznej. Zastosowano taśmę butylową (ciągłość z płatwi) która nie uszczelnia powierzchni.



6. Brak ciągłości spoiny.



7. W miejscu połączenia krzyżowego blaszkę uszczelniającą zabezpieczono taśmą alu-butylową (ciągłość z płatwi), która nie uszczelnia powierzchni.



8. Spoina silikonowa nie uszczelnia naprawianej powierzchni.

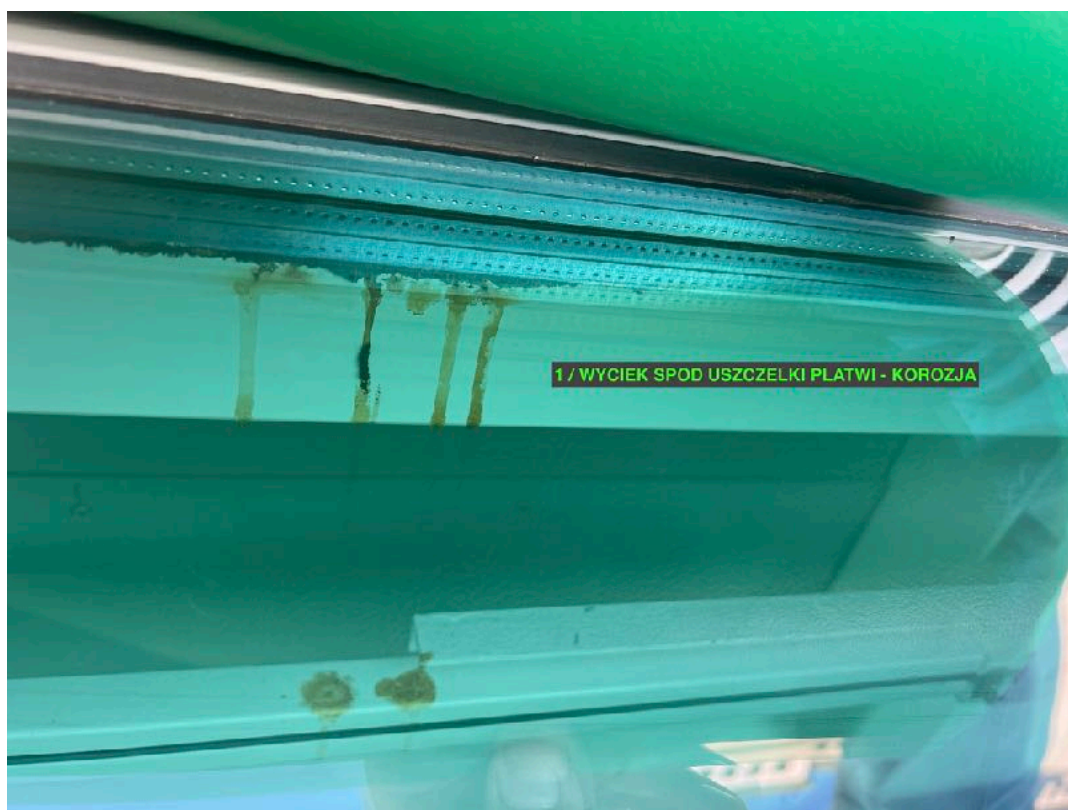
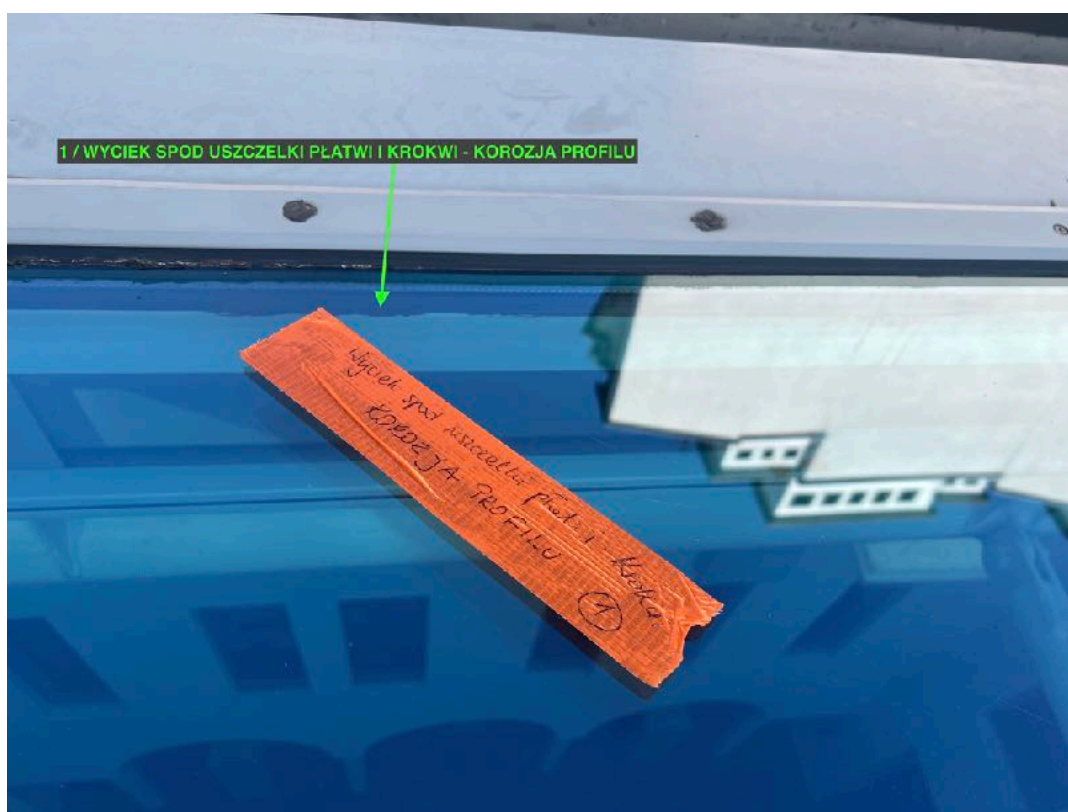


9. Brak ciągłości spoiny na połączeniu obróbek blacharskich.

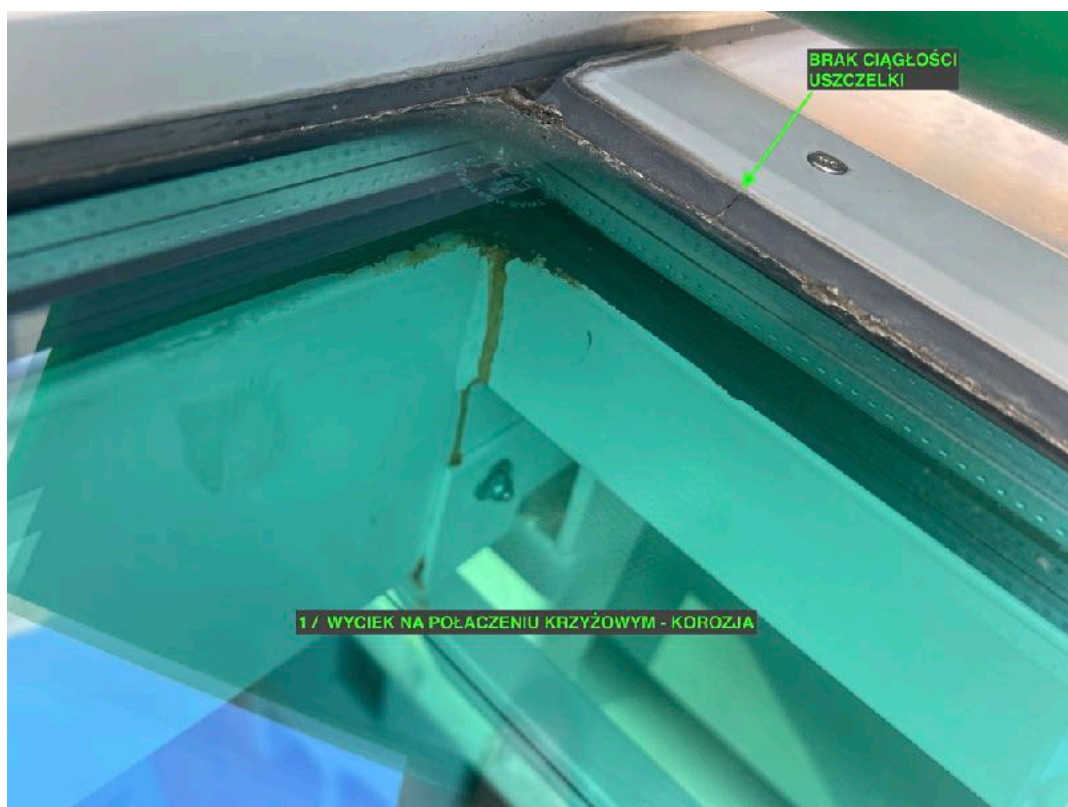


10. Brak ciągłości spoiny na połączeniu obróbek blacharskich.

V. PRZECIEKI PRZEZ POŁĄC DACHU: dokumentacja opisowo - zdjęciowa.



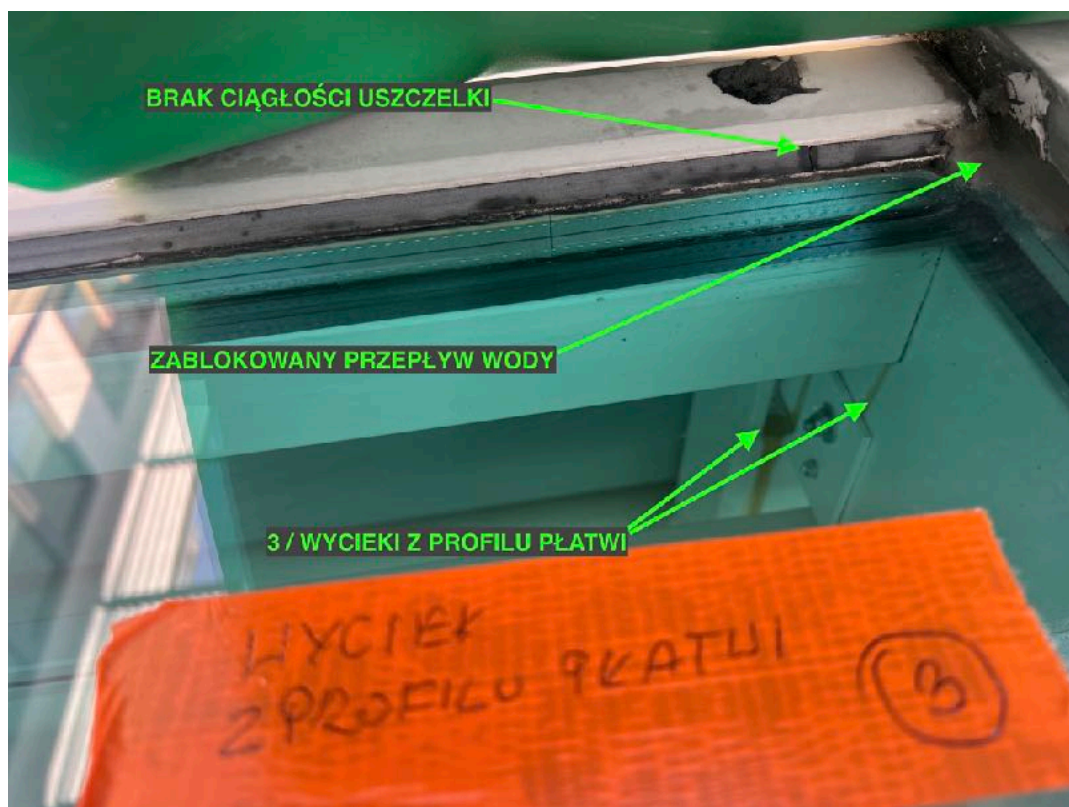
1. Brudne wycieki spod uszczelki krokwi i płatwi. Uszkodzona powłoka lakiernicza. Występują ogniska korozji.



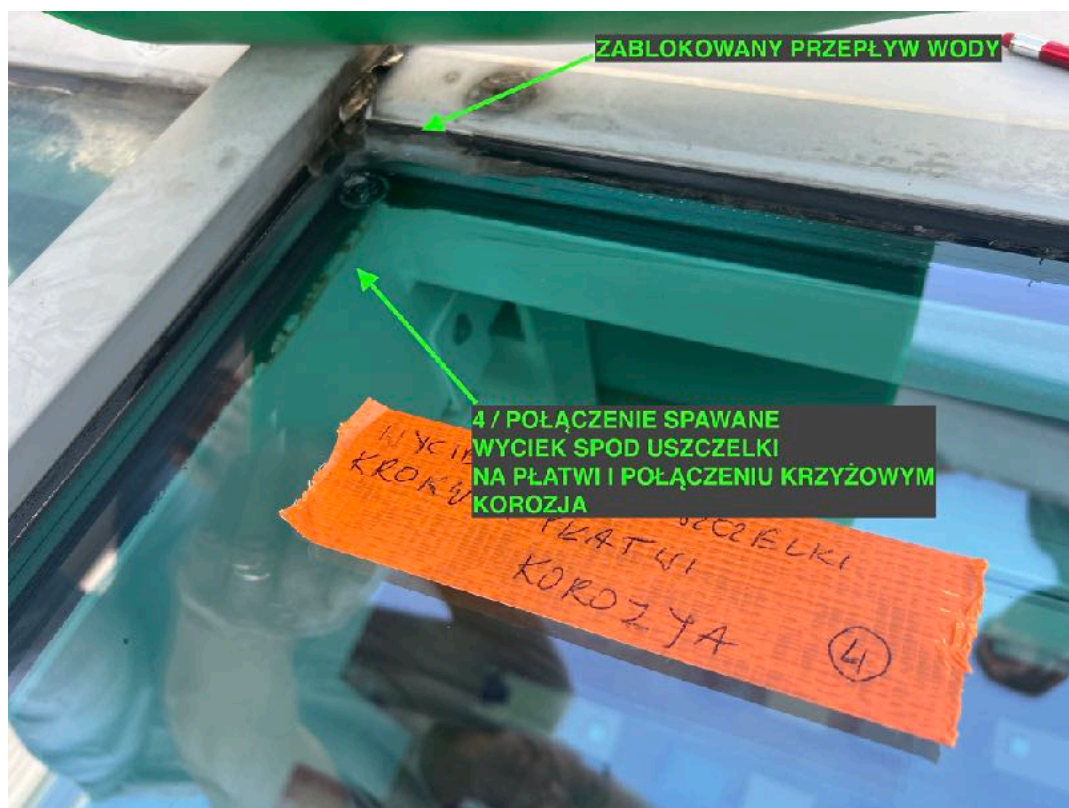
1. Brudne wycieki spod uszczelki krokwi i płatwi. Uszkodzona powłoka lakiernicza. Występują ogniska korozji.



2. Brudny wyciek spod uszczelki centralnej na połączeniu krzyżowym.



3. Wyciek z profilu płatwi. Brak ciągłości uszczelki, niedrożny przepływ wody.



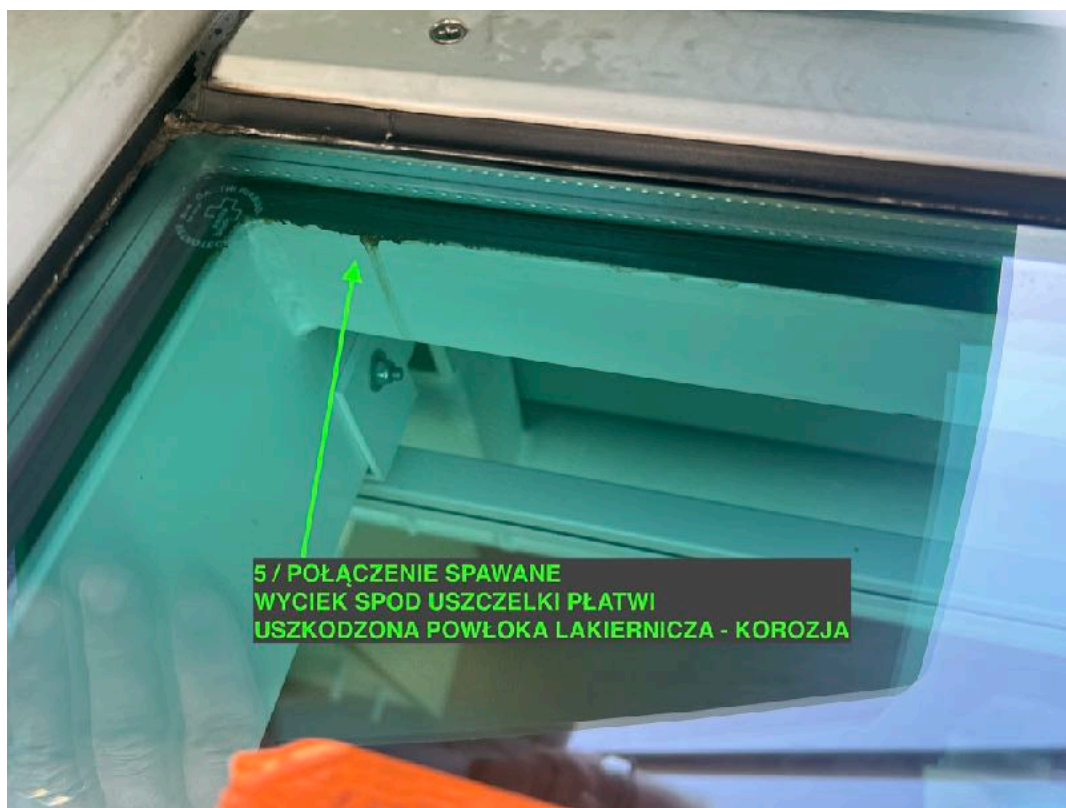
4. Brudny wyciek spod uszczelki na profilu płatwi. Występują ogniska korozji.



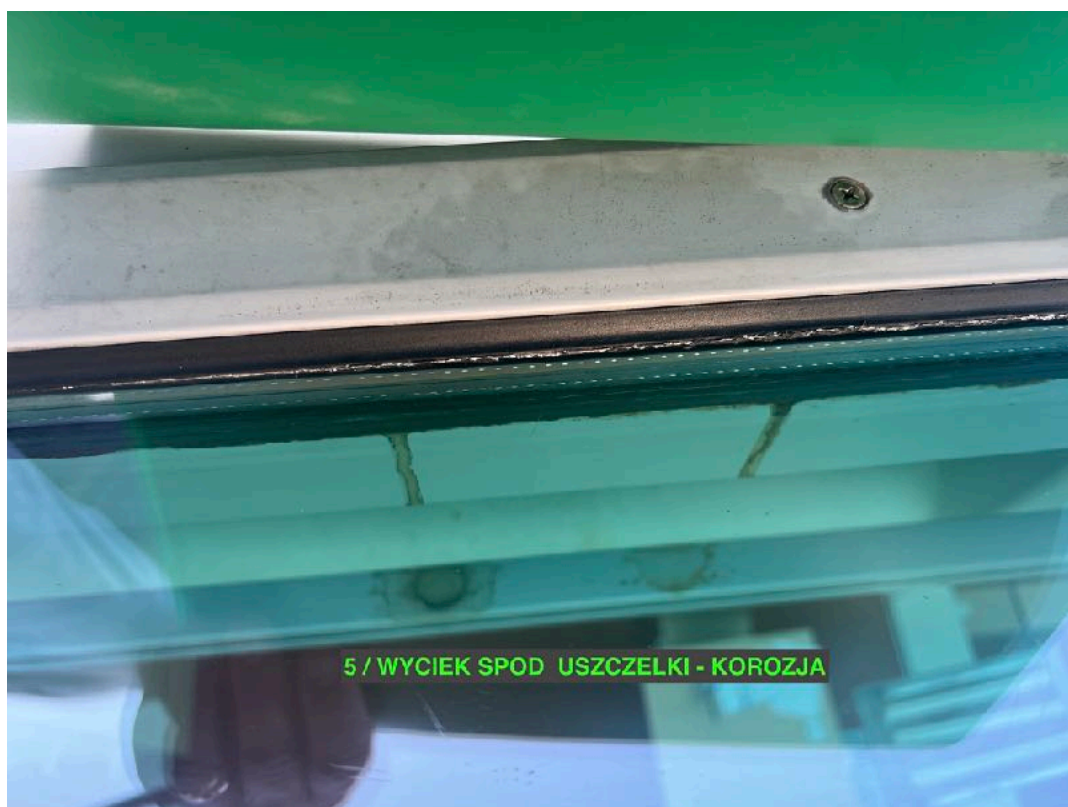
4. Brudne wycieki spod uszczelki na profilu płatwi. Występują ogniska korozji.



4. Niedrożny przepływ wody.

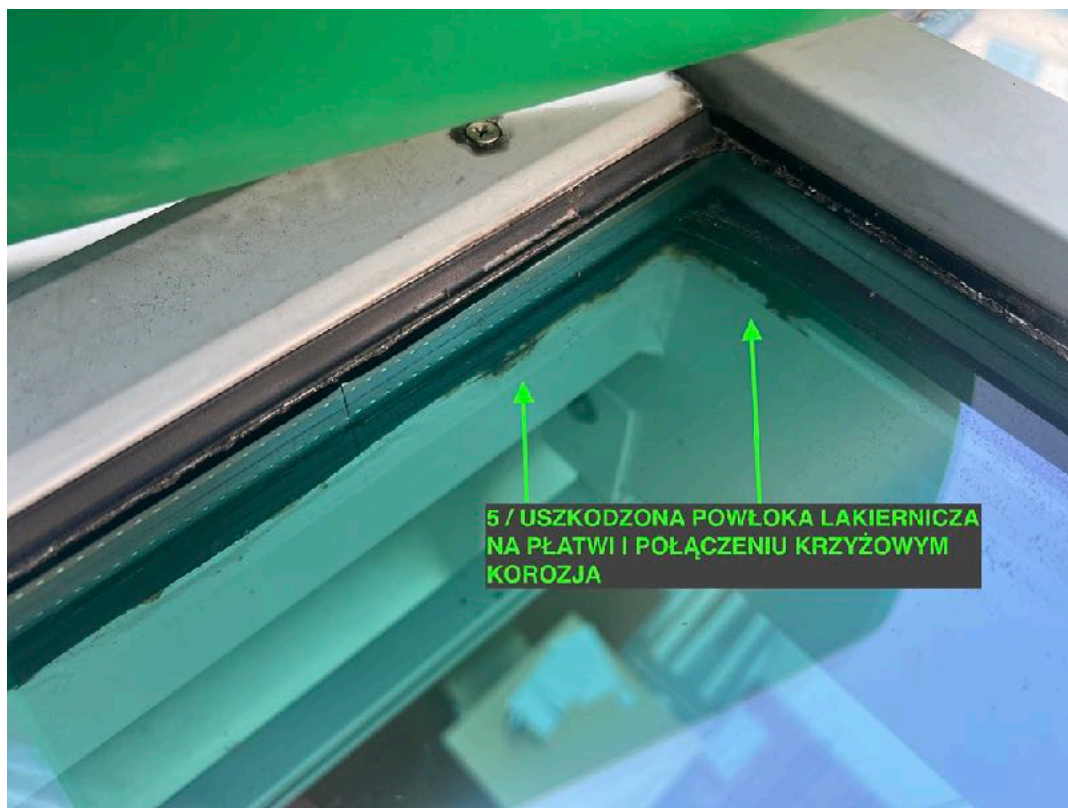


5. Brudny wyciek spod uszczelki profilu płatwi. Uszkodzona powłoka lakiernicza. Ogniska korozji.



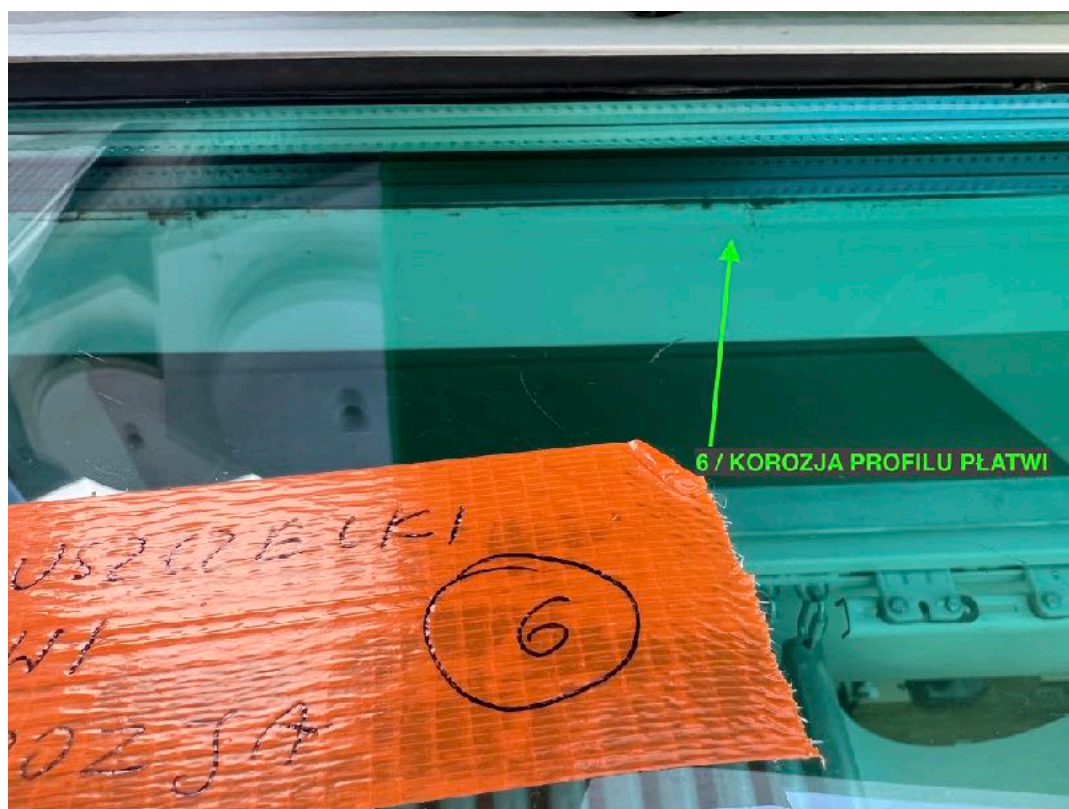
5 / WYCIEK SPOD USZCZELKI - KOROZJA

5. Brudne wycieki spod uszczelki profilu płatwi. Uszkodzona powłoka lakiernicza. Ogniska korozji.

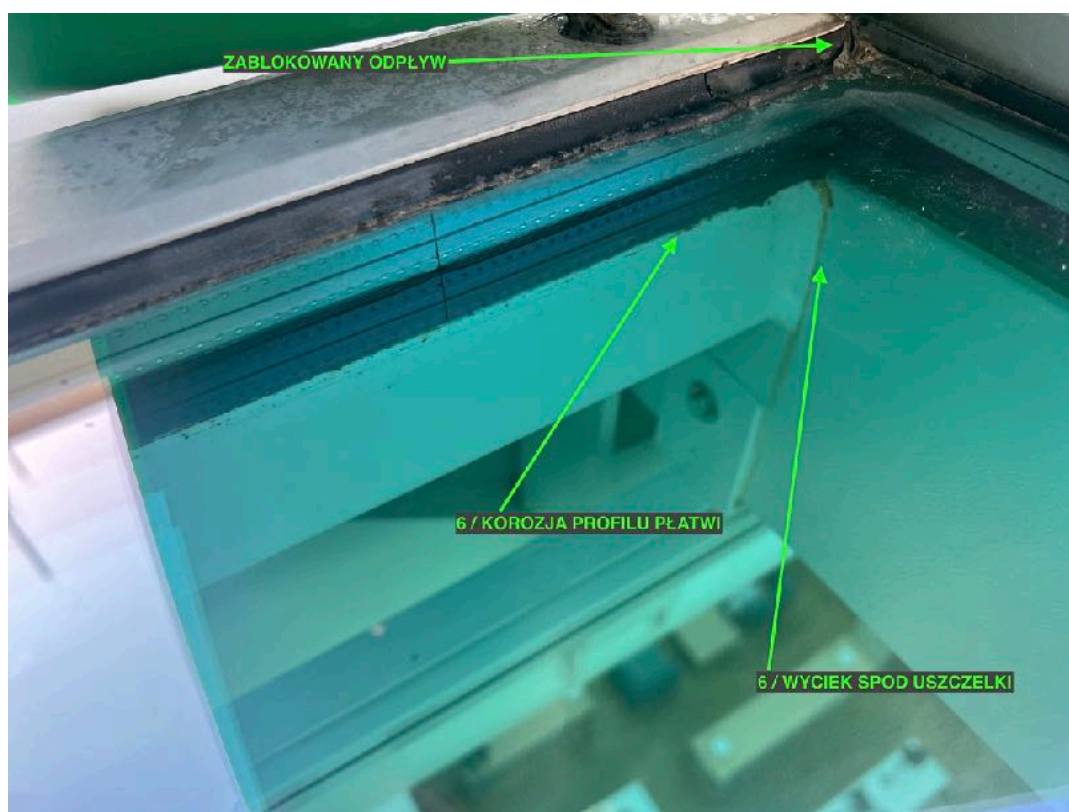


5 / USZKODZONA POWŁOKA LAKIERNICZA
NA PŁATWI I POŁĄCZENIU KRZYŻOWYM
KOROZJA

5. Korozja na profilach płatwi i krokwi



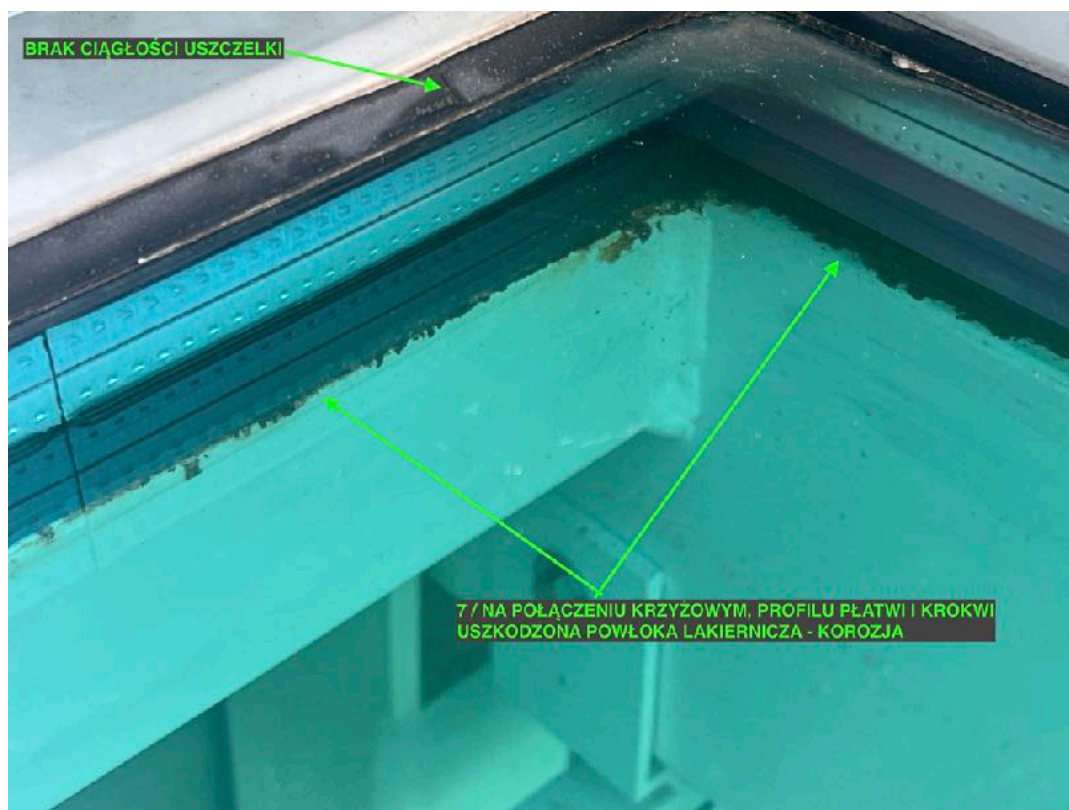
6. Wyciek spod uszczelki profilu płatwi i krokwi. Uszkodzona powłoka lakiernicza. Korozja. Brak ciągłości uszczelki pod listwą dociskową.



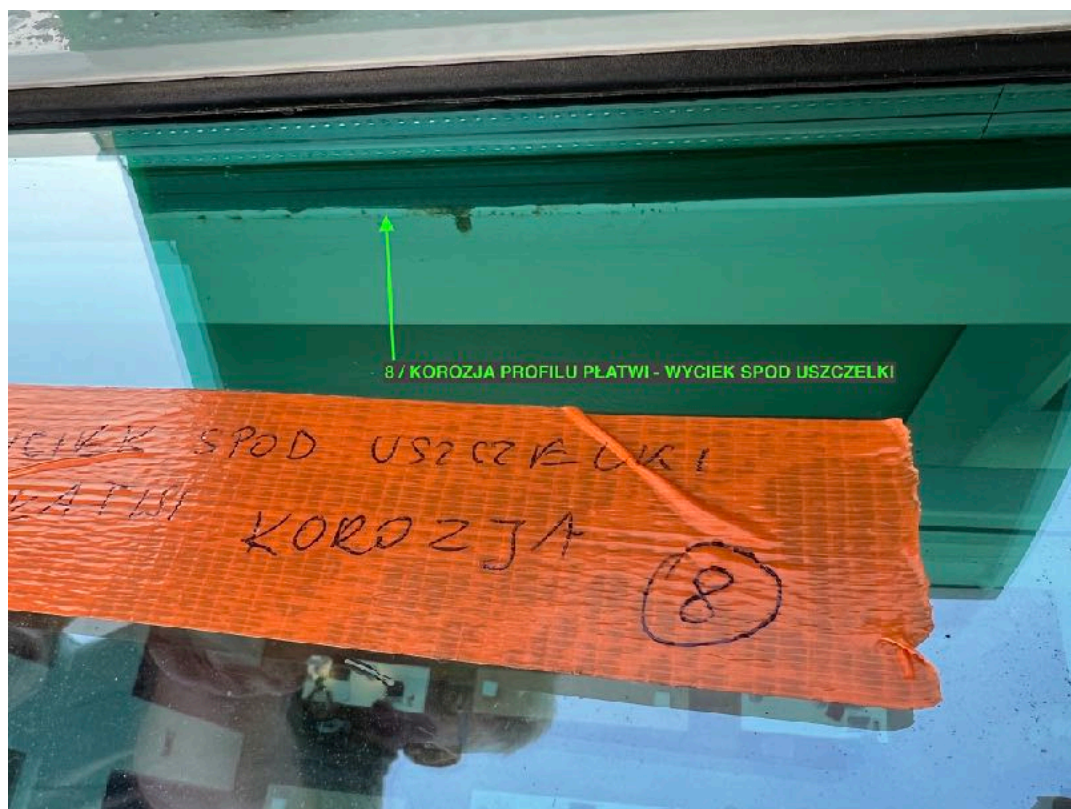
6. Korozja profilu płatwi, brudny wyciek spod uszczelki. Niedrożny przepływ wody.



7. Na połączeniu krzyżowym brudny wyciek.



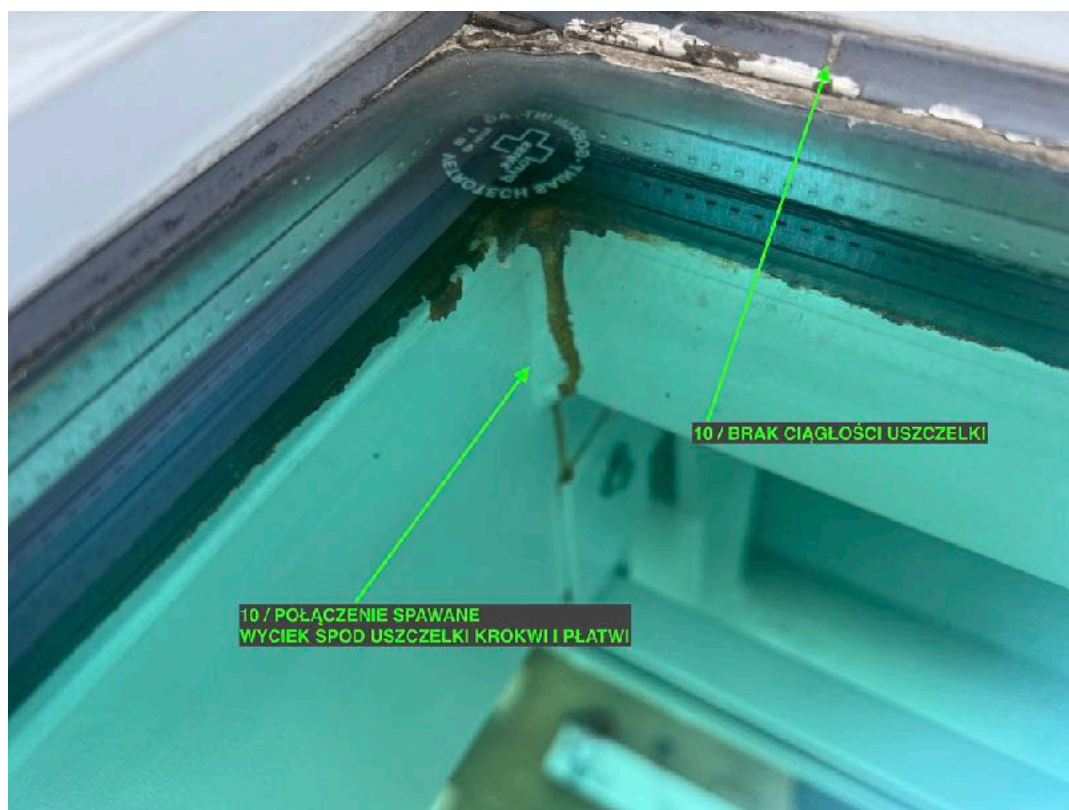
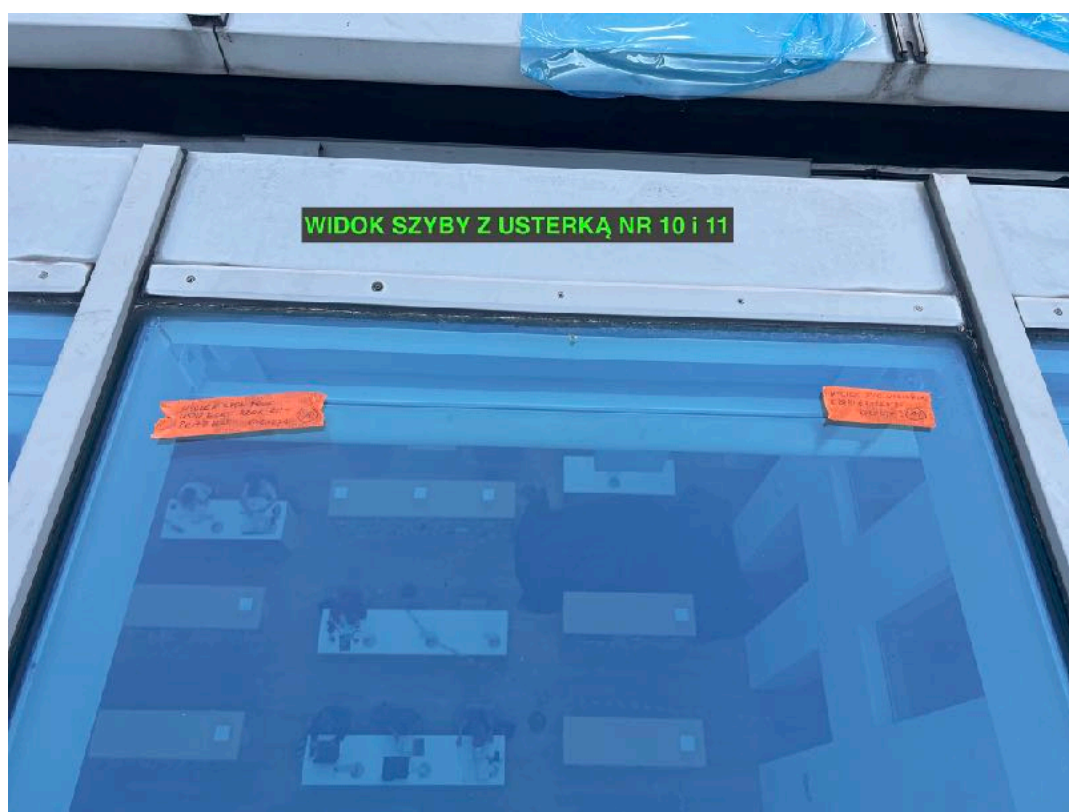
7. Na połączeniu krzyżowym płatwi i krokwi uszkodzona powłoka lakiernicza. Występuje korozja. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem.



8. Wyciek spod uszczelki. Korozja płatwi.



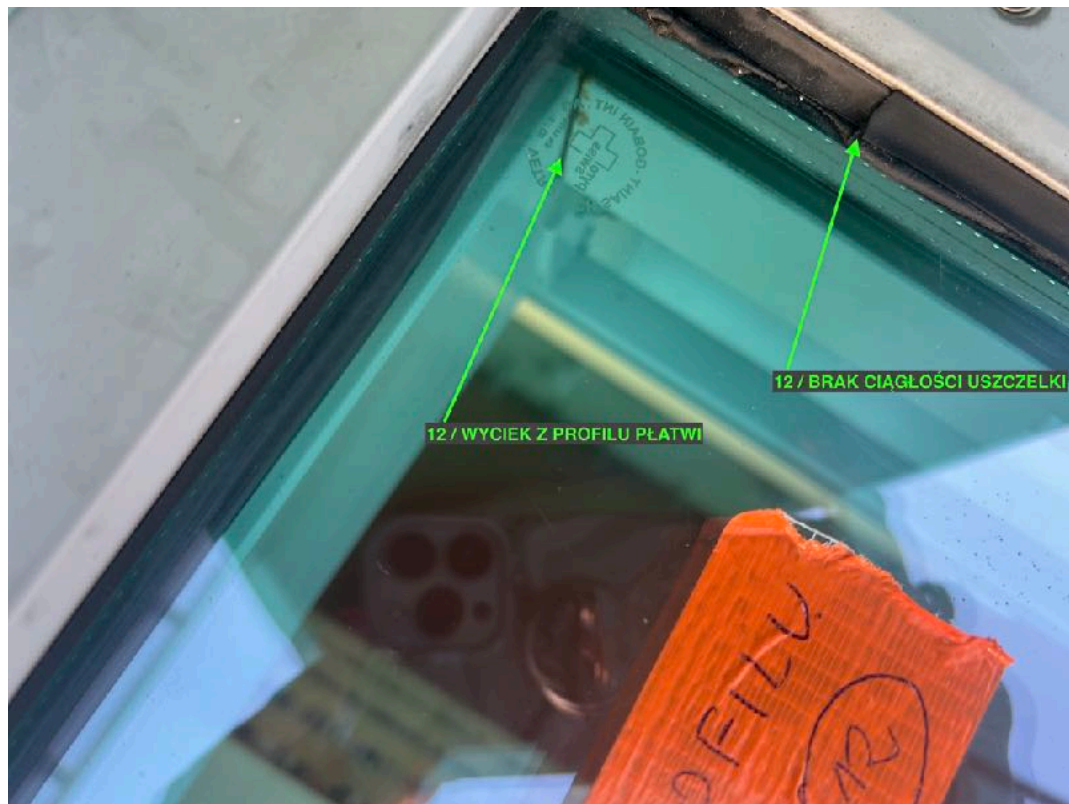
9. Brudny wyciek na połączeniu krzyżowym. Brak ciągłości uszczelki w profilu dociskowym.



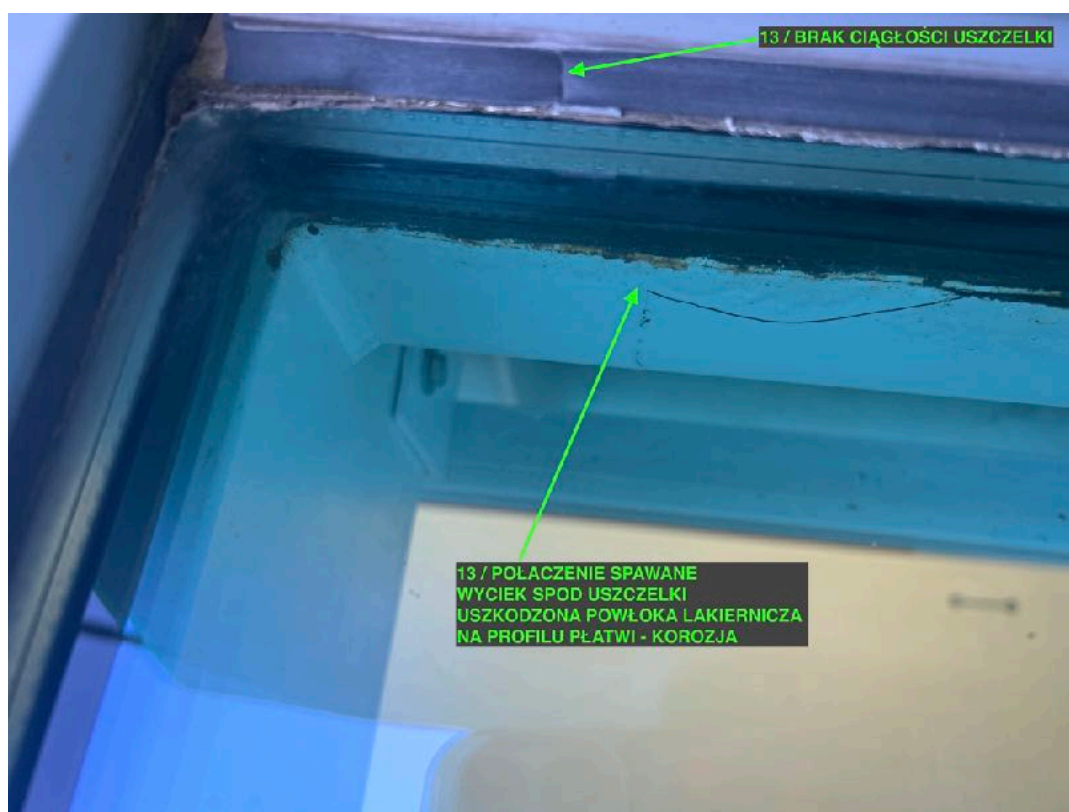
10. Brudny wyciek spod uszczelki płatwi i krokwi. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem



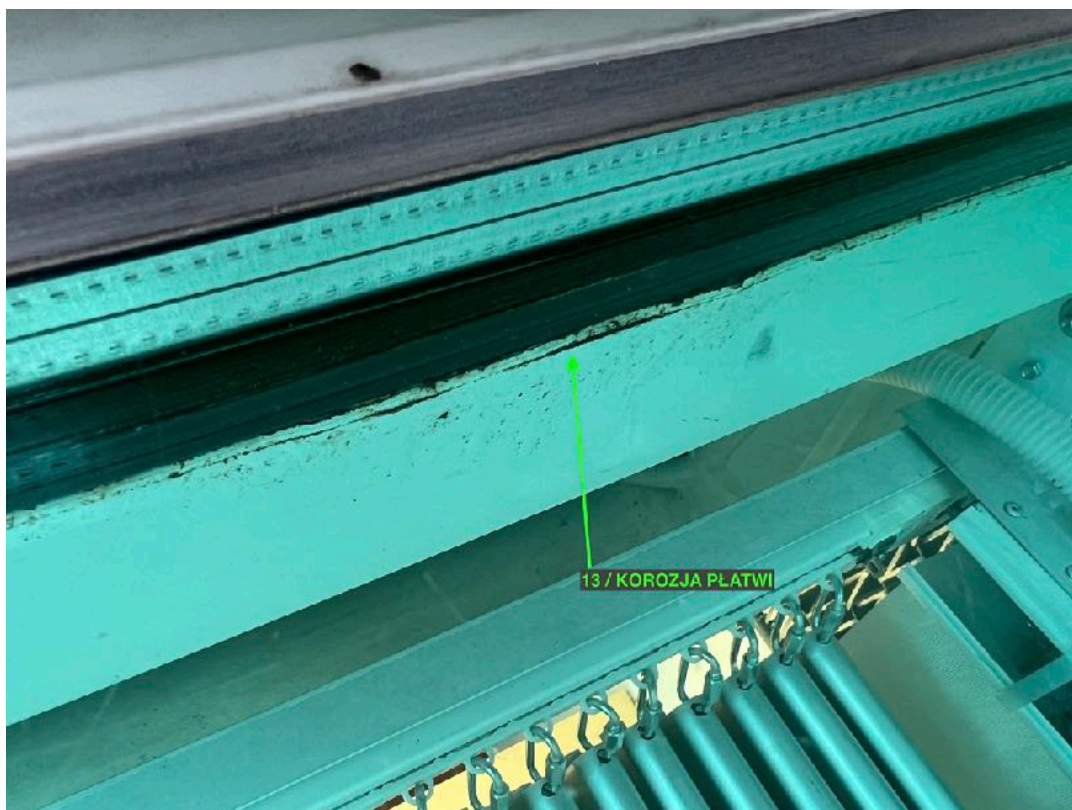
11. Brudny wyciek spod uszczelki na połączeniu krzyżowym. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem.



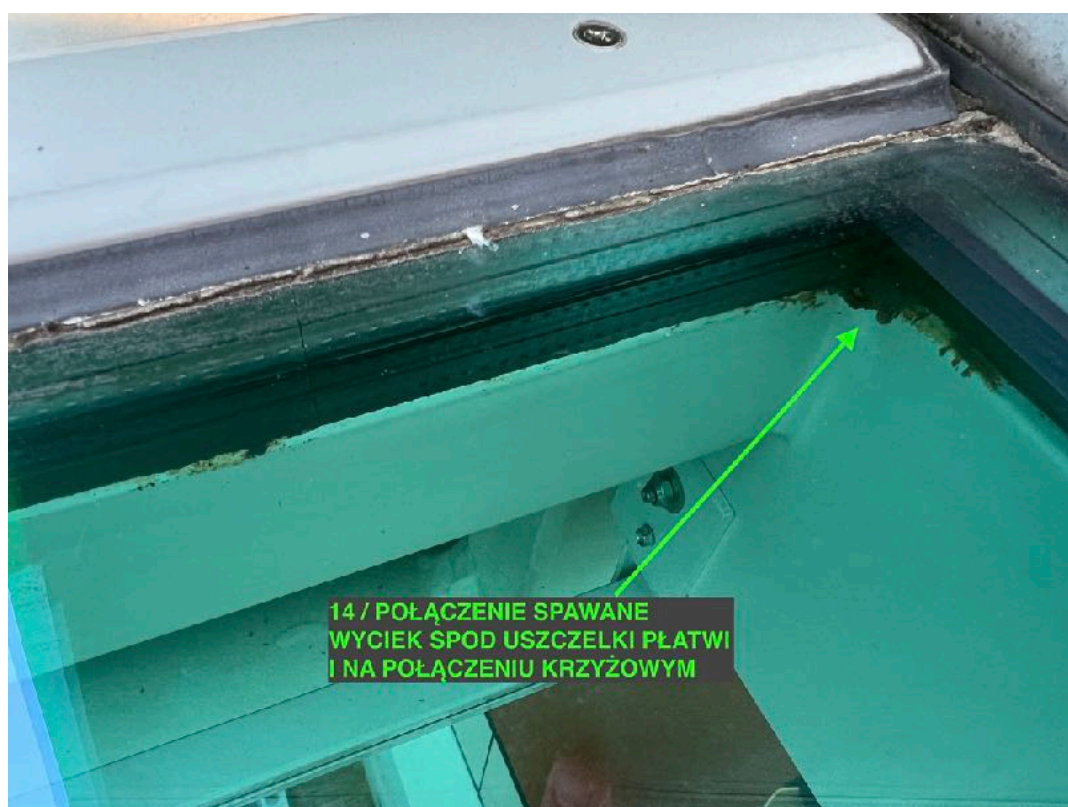
12. Brudny wyciek z profilu płatwi. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem.



13. Wycieki spod uszczelki. Uszkodzona powłoka lakiernicza. Na profilu płatwi zaawansowana korozja.



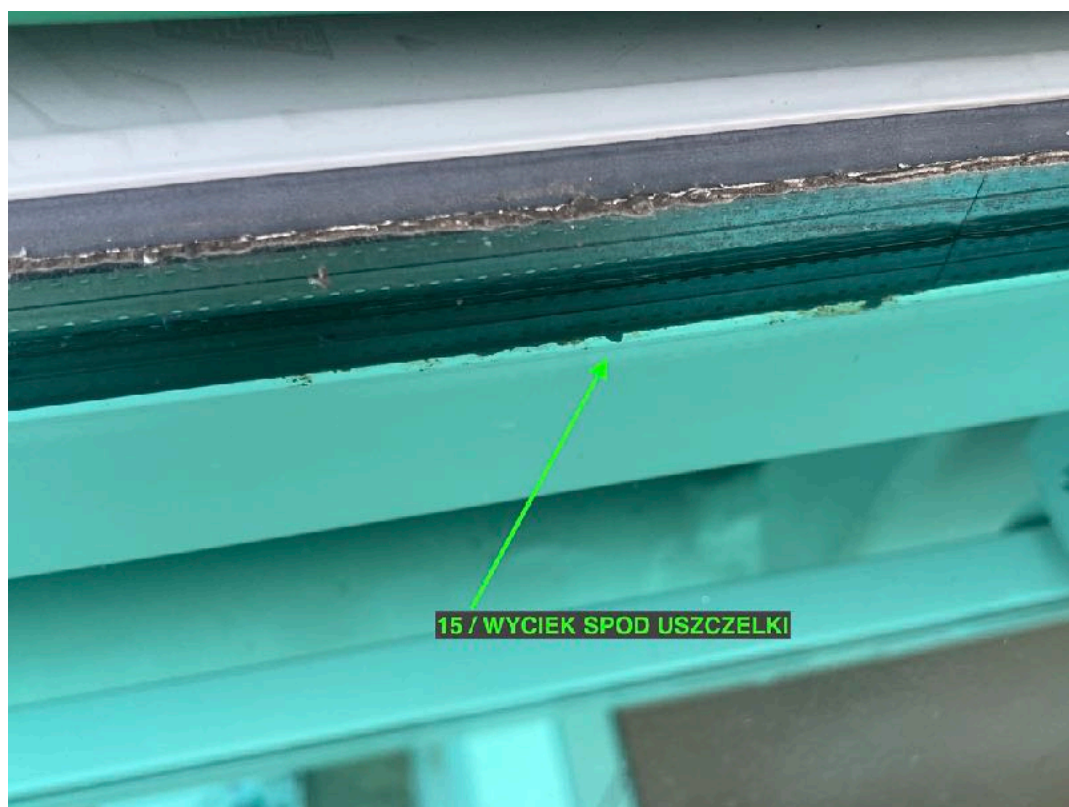
13. Zaawansowana korozja płatwi.



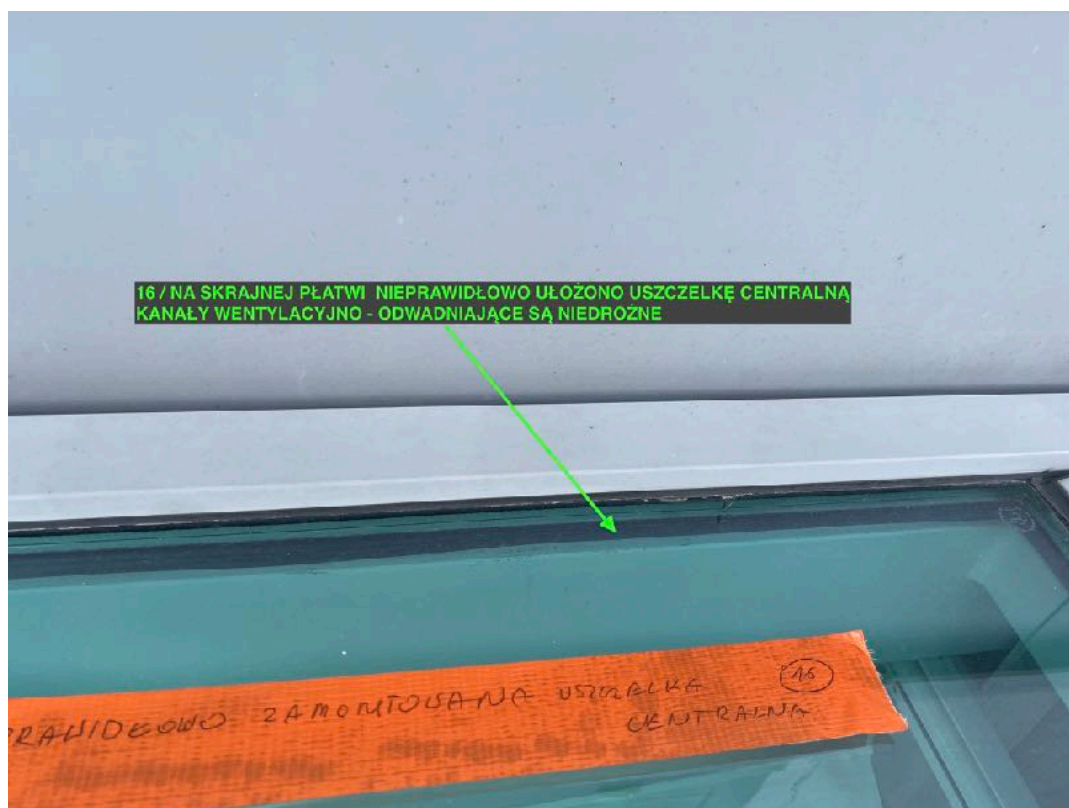
14. Brudny wyciek na połączeniu krzyżowym i spod uszczelki płatwi.



15. Brudne wycieki na połączeniu krzyżowym i pod uszczelką płatwi. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem.



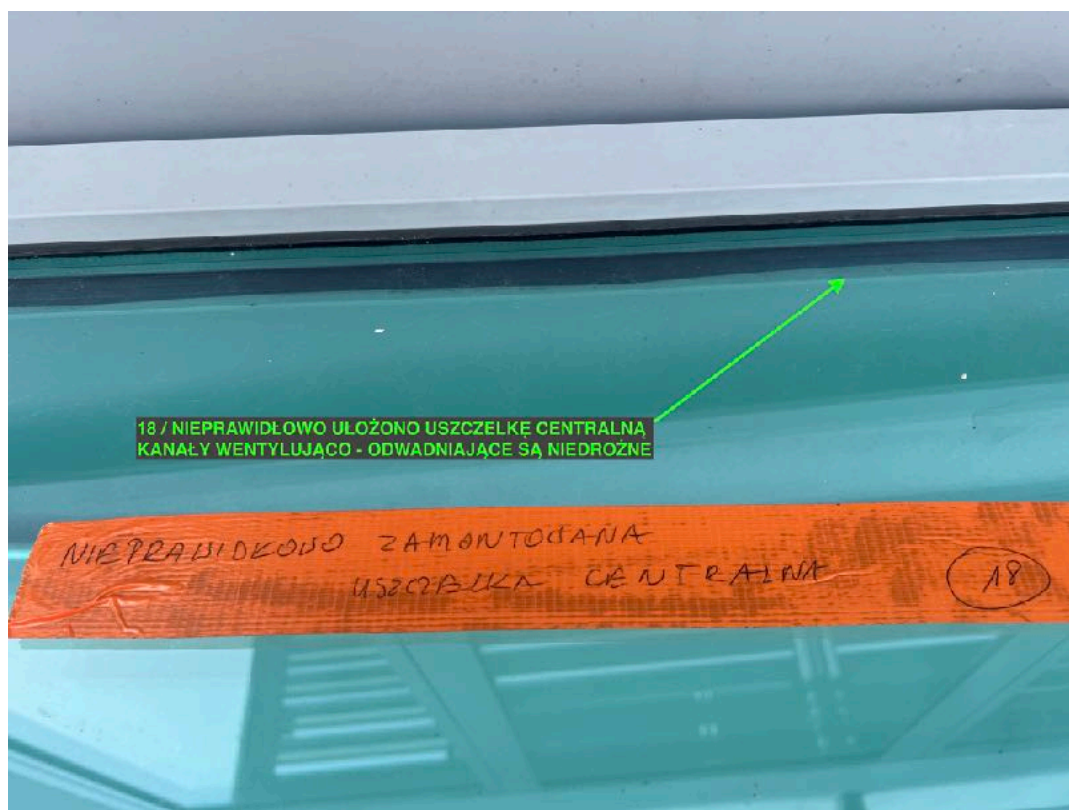
15. Wyciek spod uszczelki.



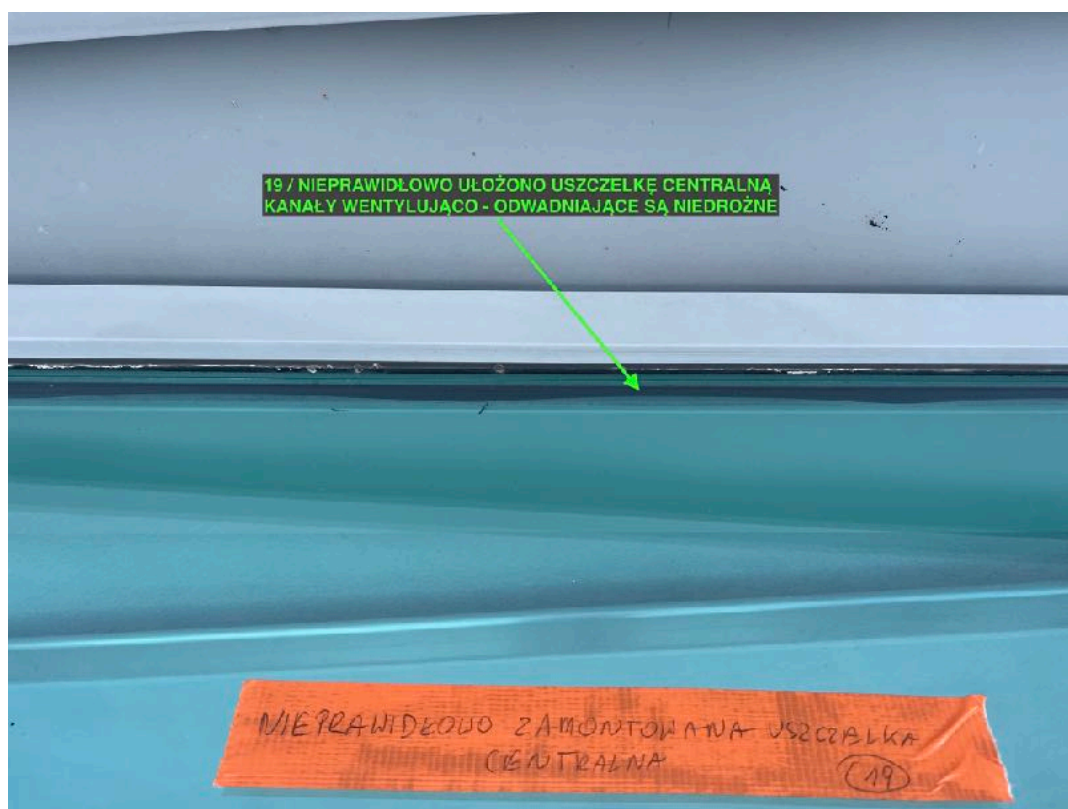
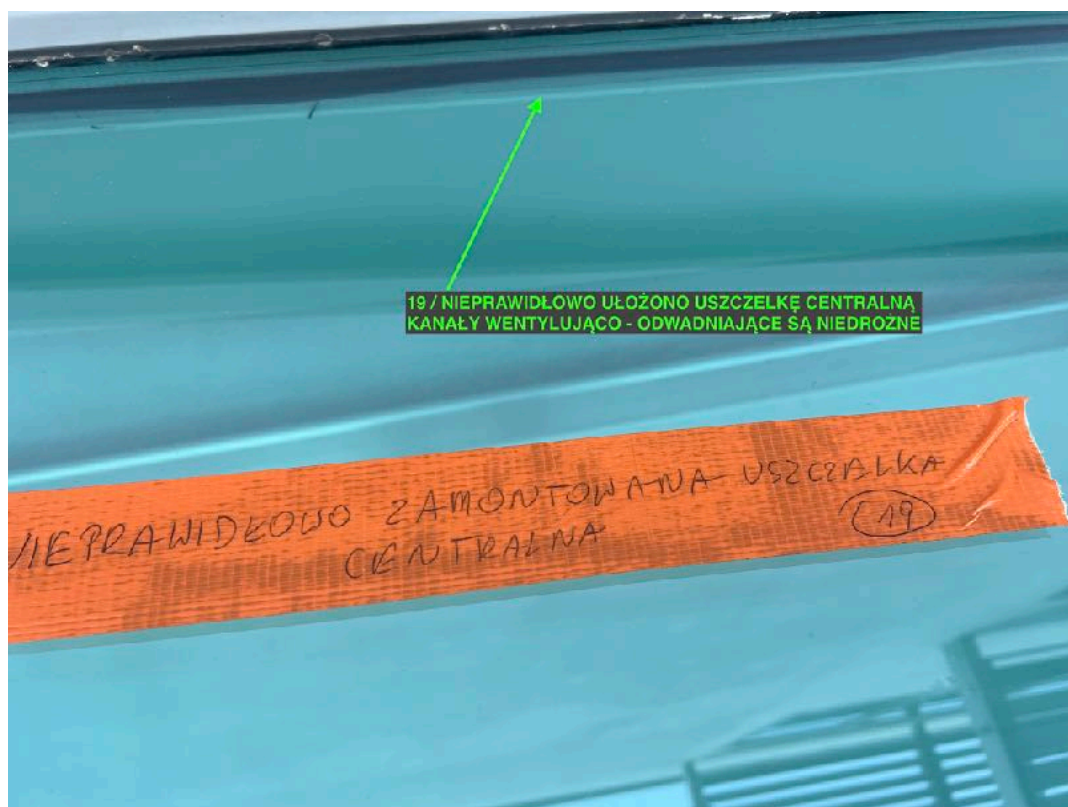
16. Na skrajnej pławi nieprawidłowo ułożono uszczelkę centralną. Kanały wentylujące - odwadniające są niedrożne.



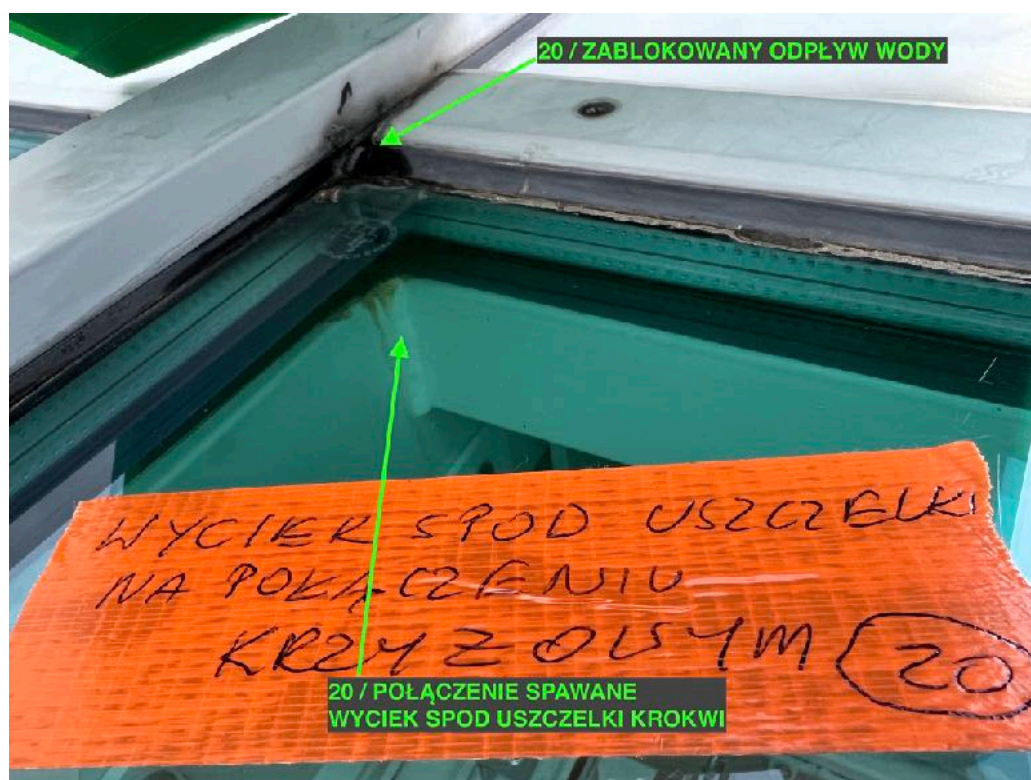
17. Wyciek spod uszczelki na połączeniu krzyżowym. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem.



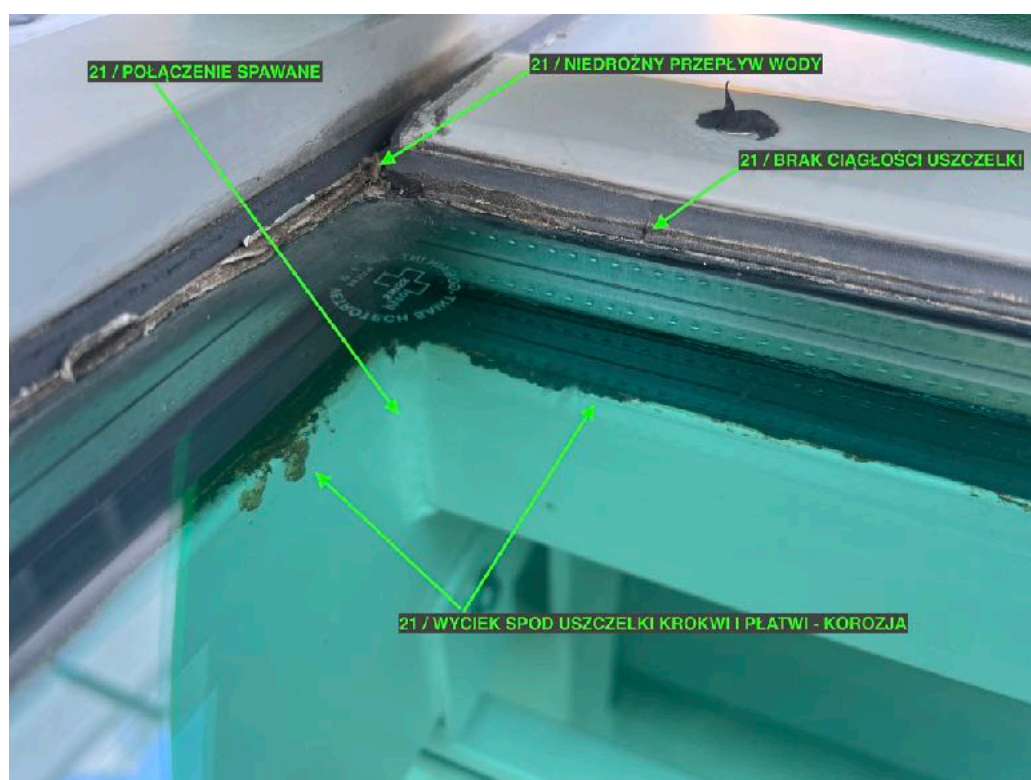
18. Na skrajnej pławi nieprawidłowo ułożono uszczelkę centralną. Kanały wentylujące - odwadniające są niedrożne.



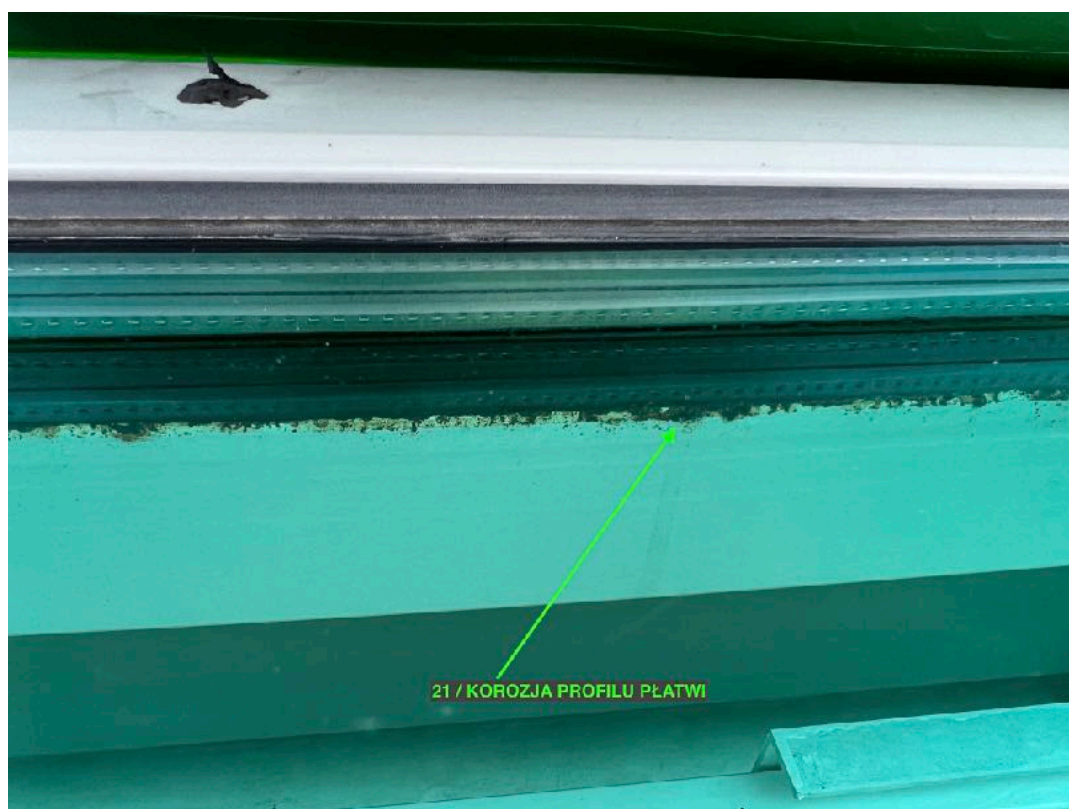
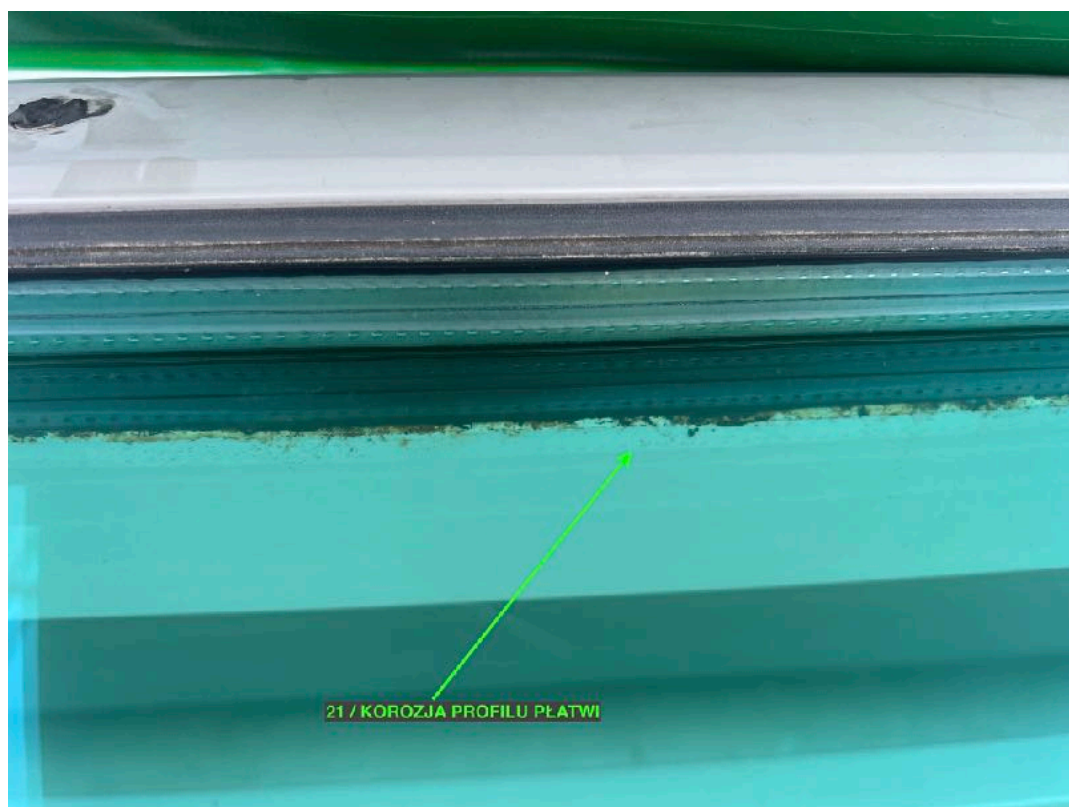
19. Na skrajnej pławi nieprawidłowo ułożono uszczelkę centralną. Kanały wentylująco - odwadniające są niedrożne.



20. Wyciek spod uszczelki na połączeniu krzyżowym. Niedrożny przepływ wody.



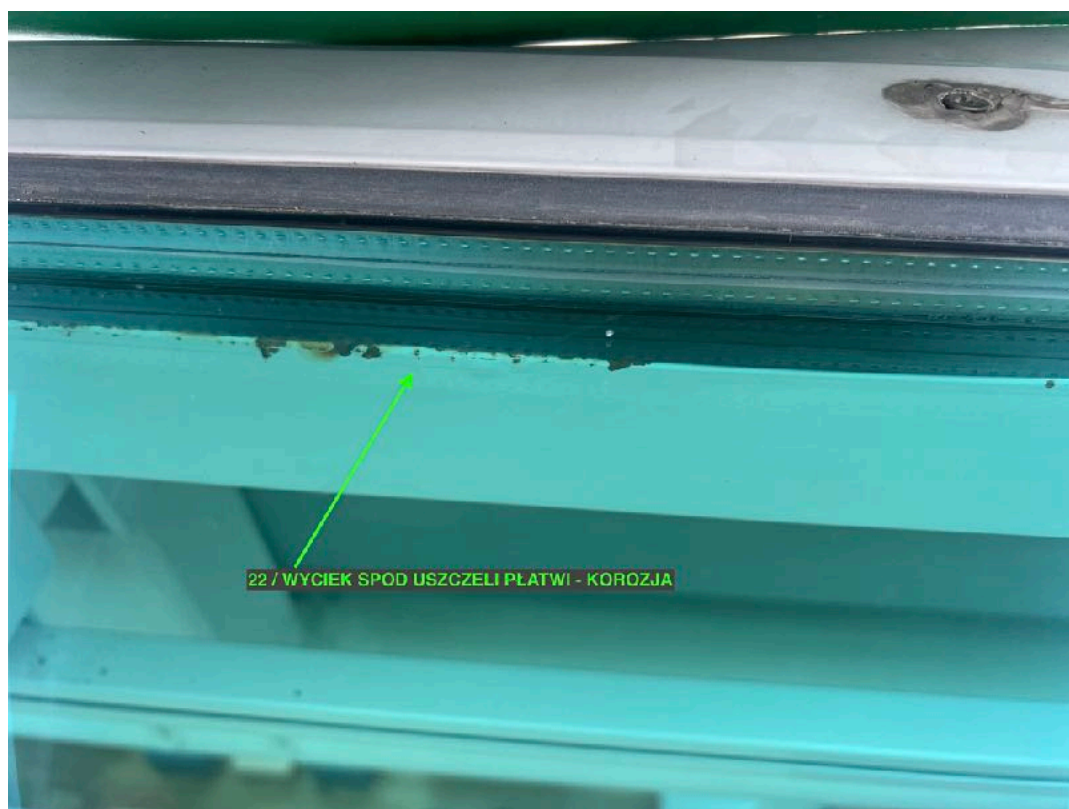
21. Wyciek spod uszczelki krokwi i płatwi - korozja. Niedrożny odpływ wody. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem.



21. Zaawansowania korozja profilu płatwi



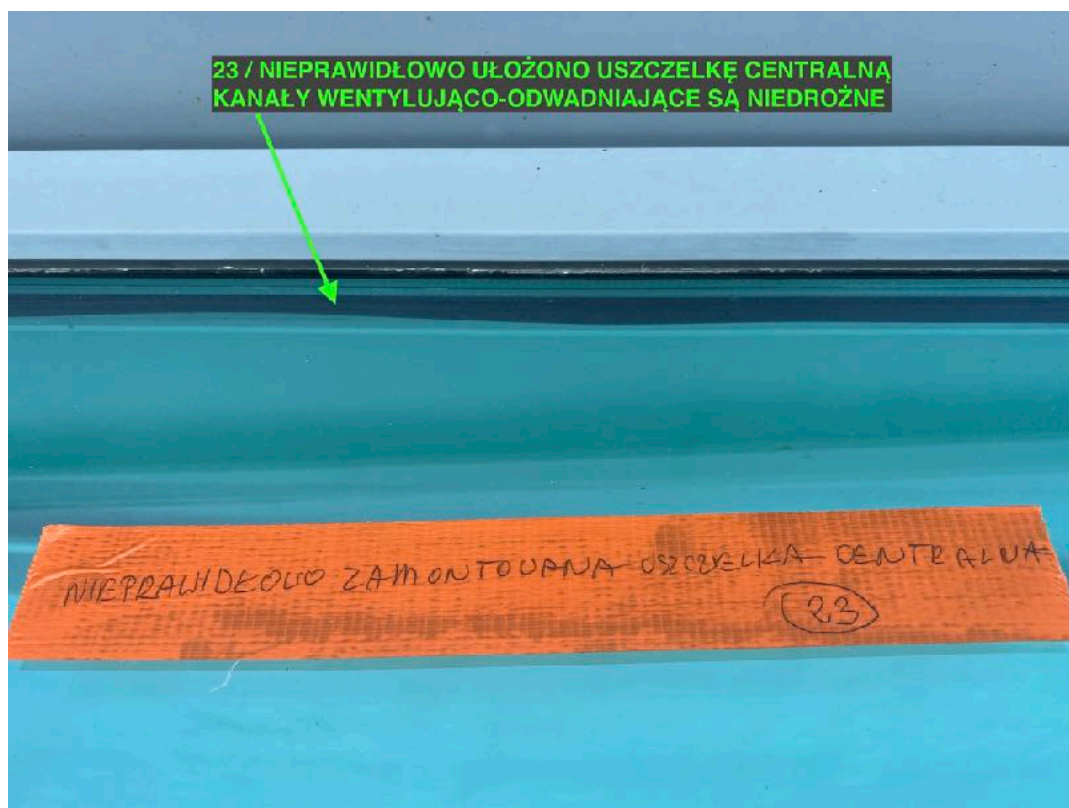
21. Zaawansowania korozja profilu płatwi. Niedrożny przepływ wody.



22. Korozja profilu krokwi i płatwi.



23. Korozja profilu krokwi i płatwi. Brudny wyciek spod uszczelki na połączeniu krzyżowym.



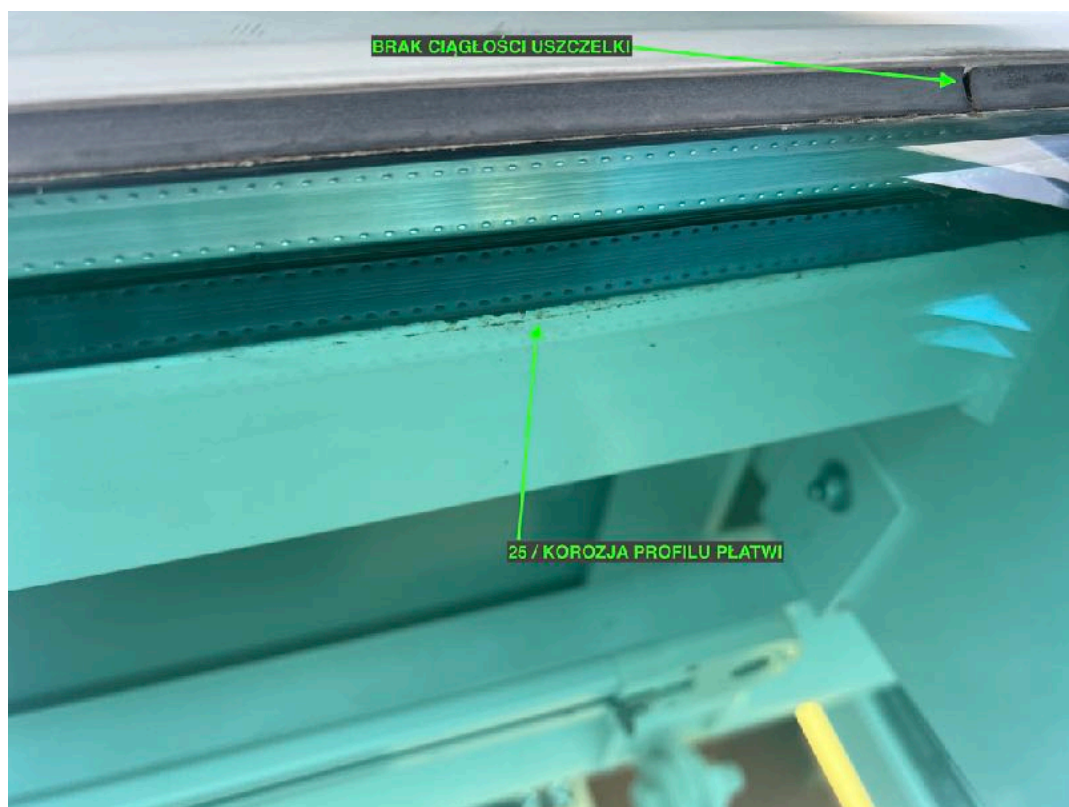
24. Na skrajnej pławi nieprawidłowo ułożono uszczelkę centralną. Kanały wentylująco - odwadniające są niedrożne.



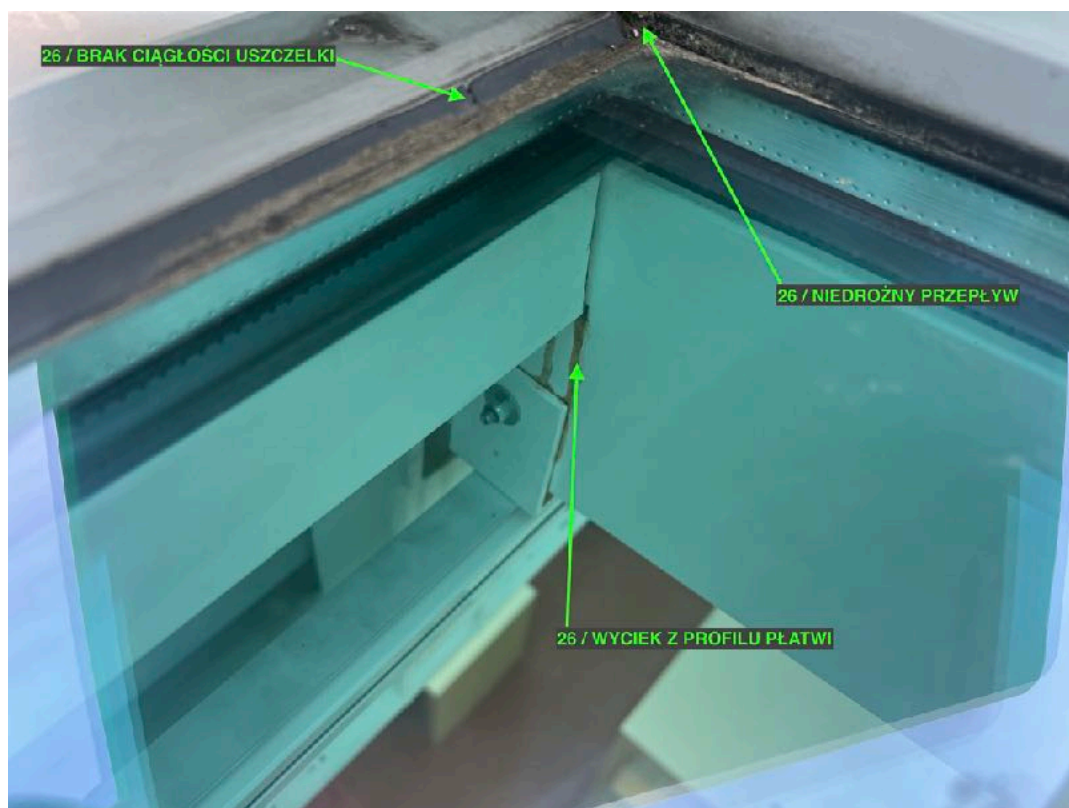
24. Wyciek spod uszczelki na połączeniu krzyżowym. Niedrożny przepływ wody.



25. Uszkodzona powłoka lakiernicza - korozja profilu płatwi. Niedrożny przepływ wody. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem.



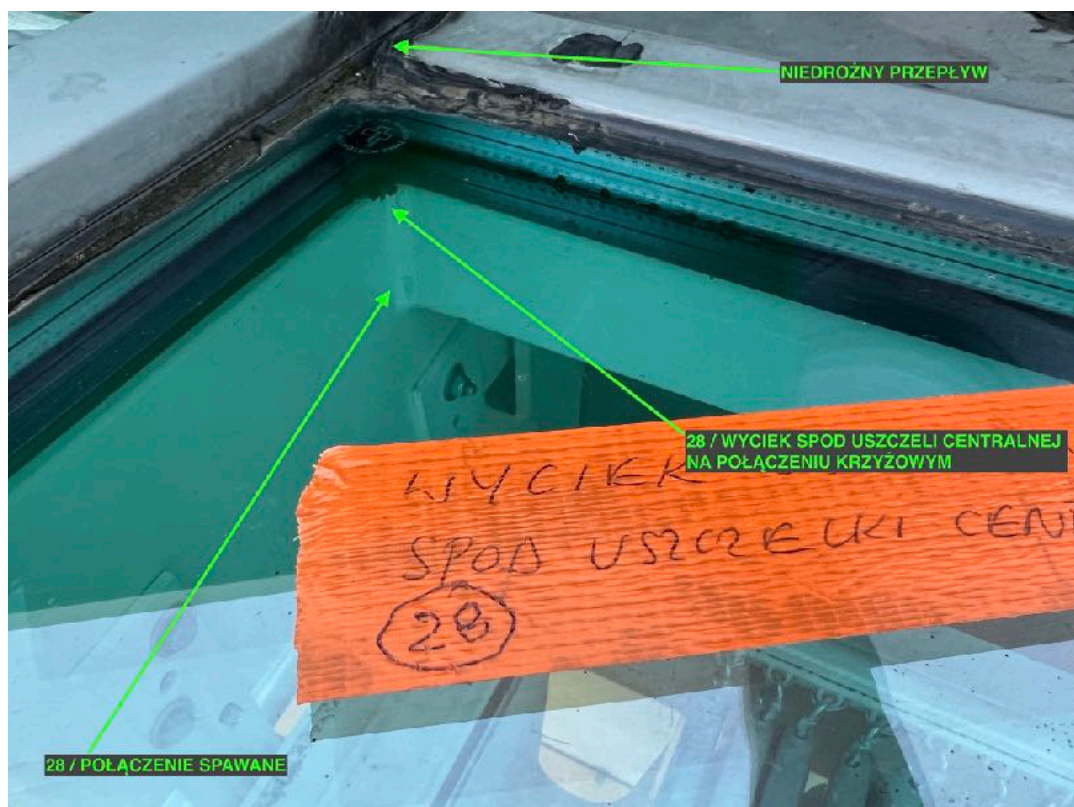
25. Uszkodzona powłoka lakiernicza - korozja profilu płatwi. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem.



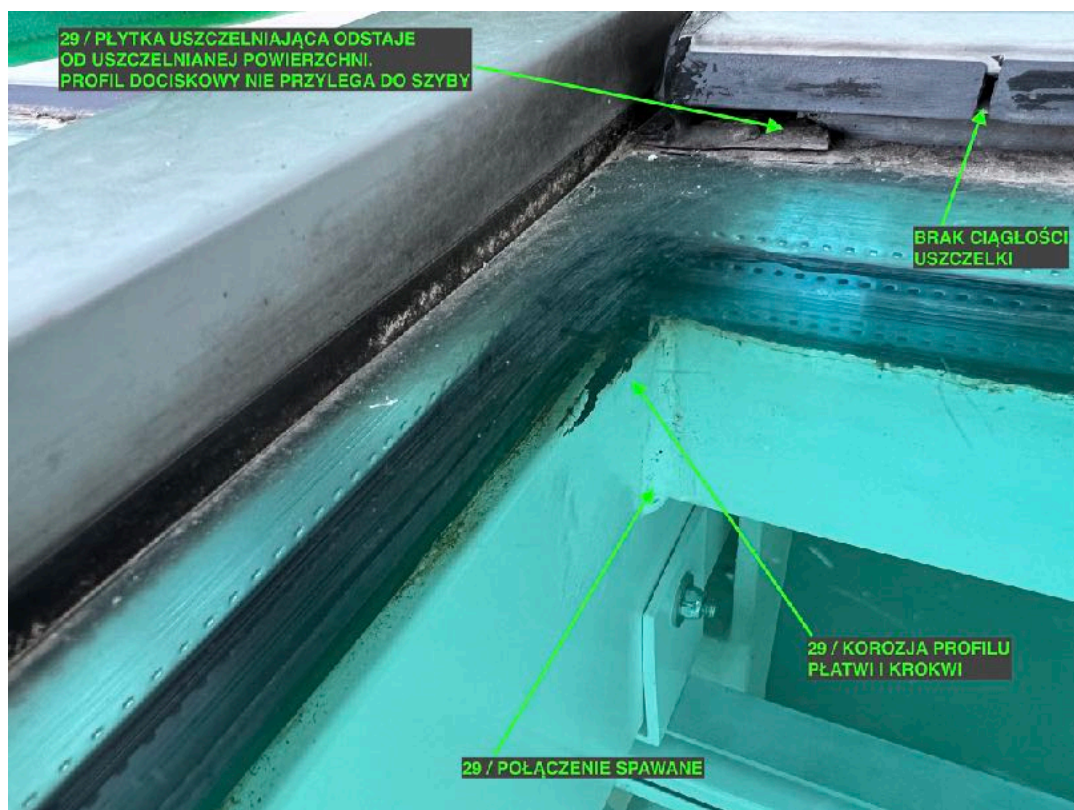
26. Brudny wyciek z profilu płatwi. Niedrożny przepływ wody. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem.



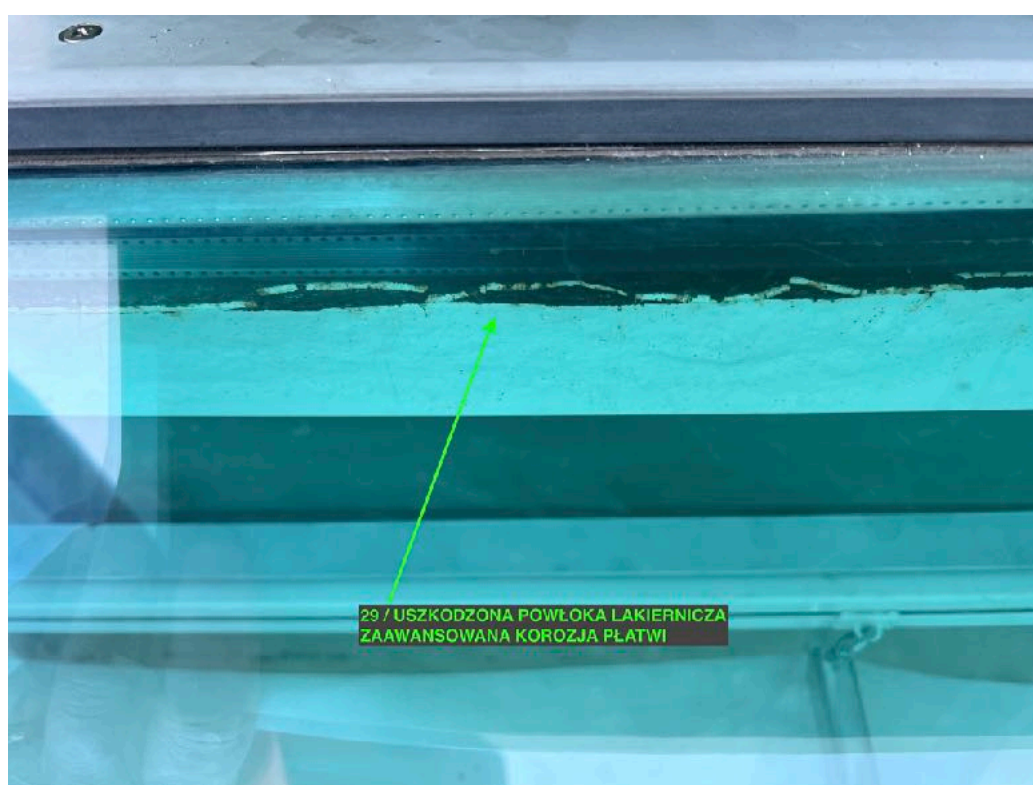
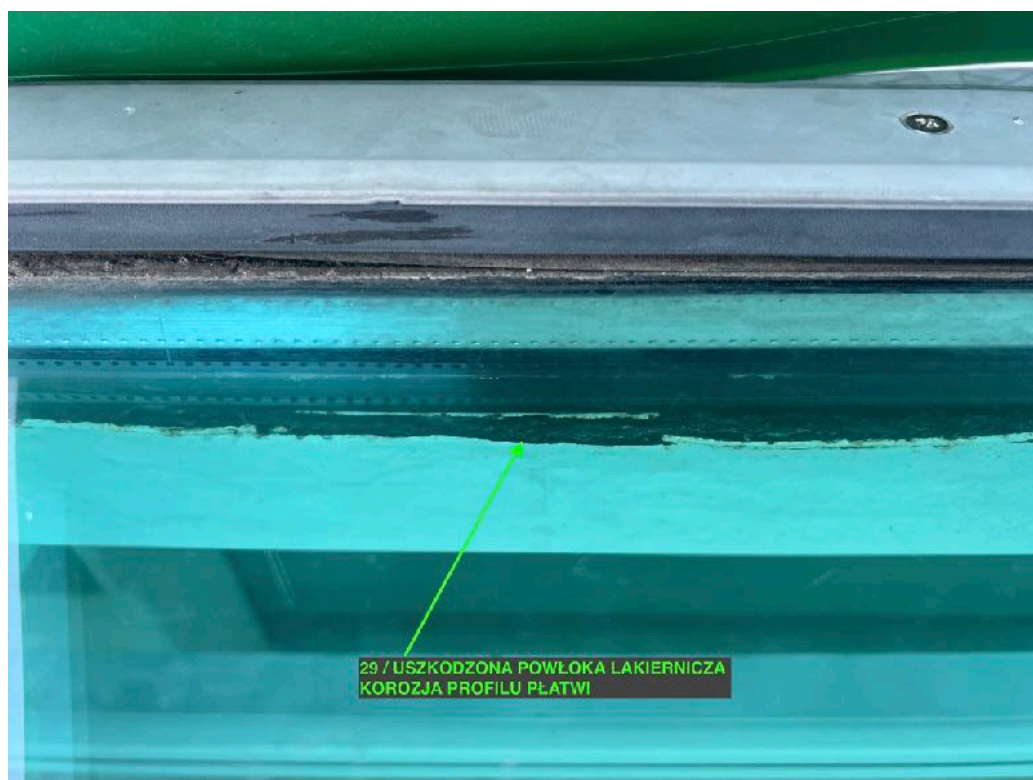
27. Korozja profilu płatwi. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem.



28. Wyciek spod uszczelki na połączeniu krzyżowym. Niedrożny przepływ wody.



29. Zaawansowana korozja profilu krokwi i płatwi. Listwa docinkowa poluzowana. Brak ciągłości uszczelki pod dociskiem. Blaszka uszczelniająca odklejona od powierzchni połączenia krzyżowego.



29. Uszkodzona powłoka lakiernicza. Zaawansowana korozja profilu płatwi.



29. Uszkodzona powłoka lakiernicza. Zaawansowana korozja profilu płatwi.

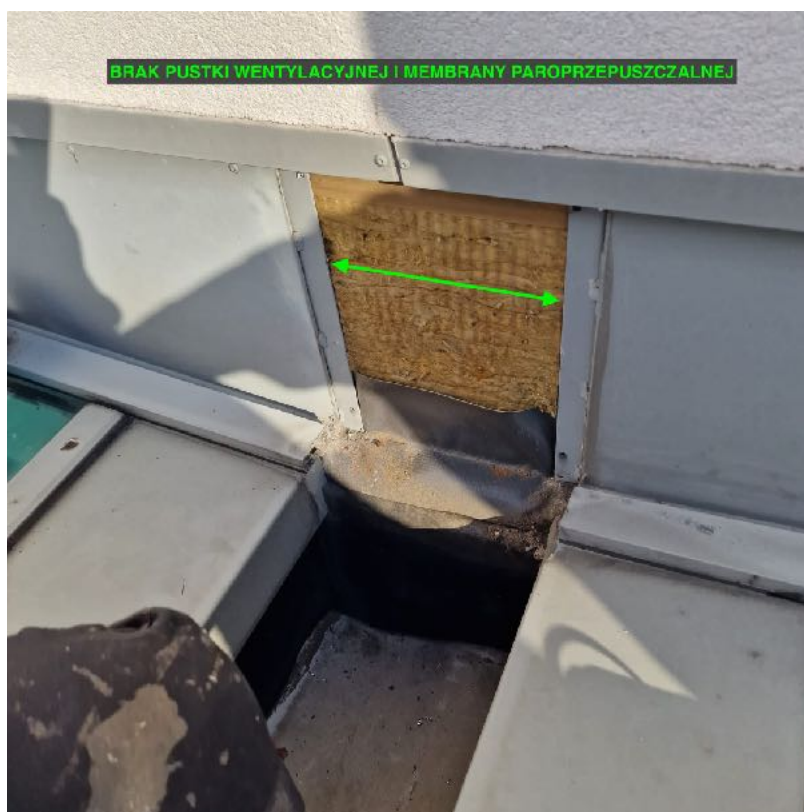


30. Nie przykręcona do kątownika podparcia listwa dociskowa płatwi. Usterka dotyczy nr 29.

VI. ODKRYWKA OBRÓBKİ BLACHARSKIEJ: dokumentacja opisowo - zdjęciowa.



1. *Miejsce odkrywki wytypowano przy korycie odwadniającego dach.*



2. Brak pustki wentylującej i membrany przepuszczalnej pod obróbką blacharską.



3. Ścianę koryta uszczelniono przeciwwodną membraną EPDM. Na wysokości krawędzi dachu wykonano wąską osłonę z membrany PVC.

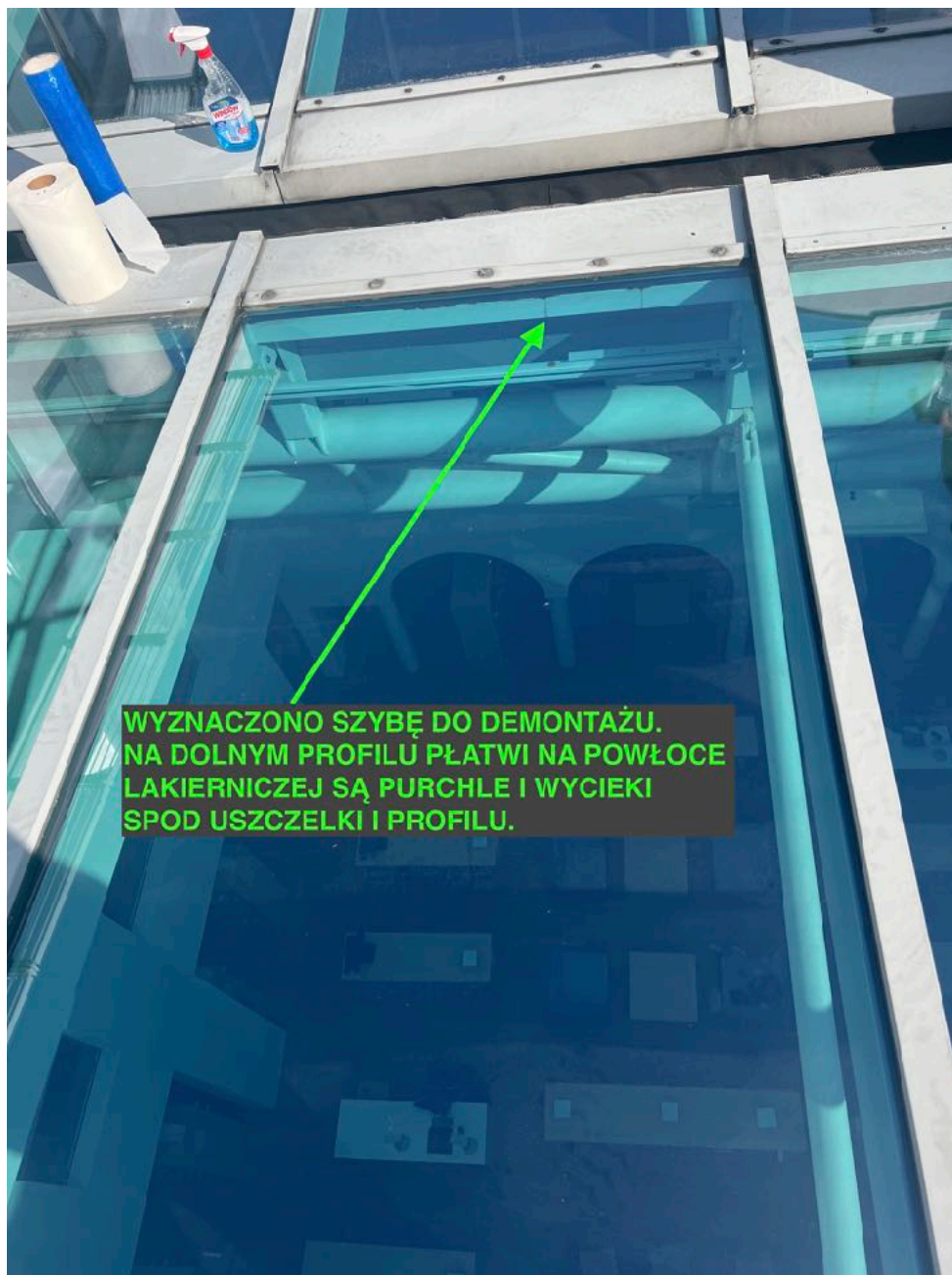


4. Membranę EPDM wyklejono na pionową ścianę koryta wyprofilowaną z blachy ocynkowanej.



5. Pod termoizolacją z wełny skalnej na ścianie wyklejono hydroizolację z membrany EPDM.

VII. ODKRYWKA POŁĄCZEŃ KRZYŻOWYCH - DEMONTAŻ SZYBY: dokumentacja opisowo - zdjęciowa.



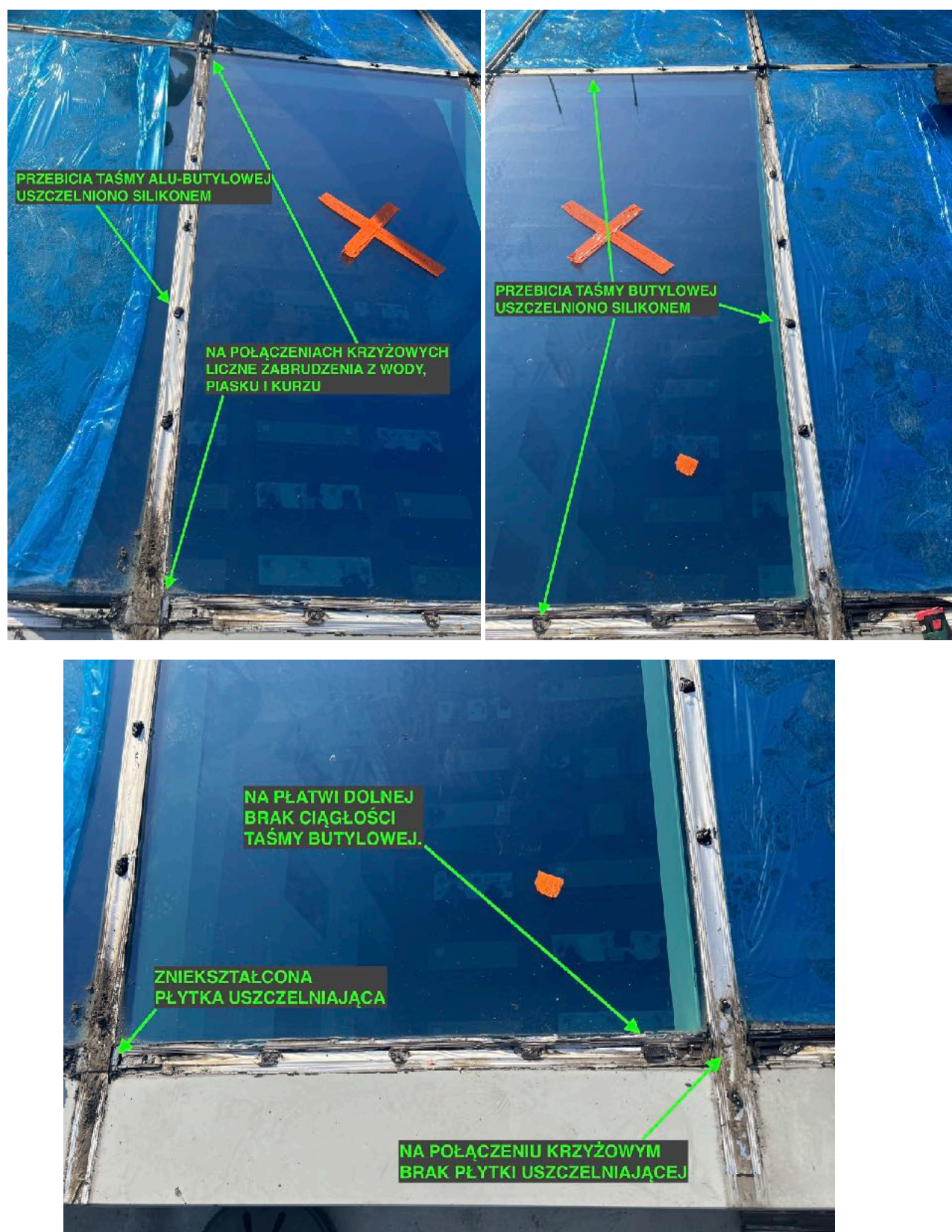
1. Do sprawdzeń poprawności wykonania uszczelnień wewnętrznych oraz poprawności wulkanizacji uszczeliek wybrano kwaterę z wyraźną korozją profilu płatwi. Wycieki i uszkodzona powłoka lakiernicza wskazywała na zły stan profilu płatwi.



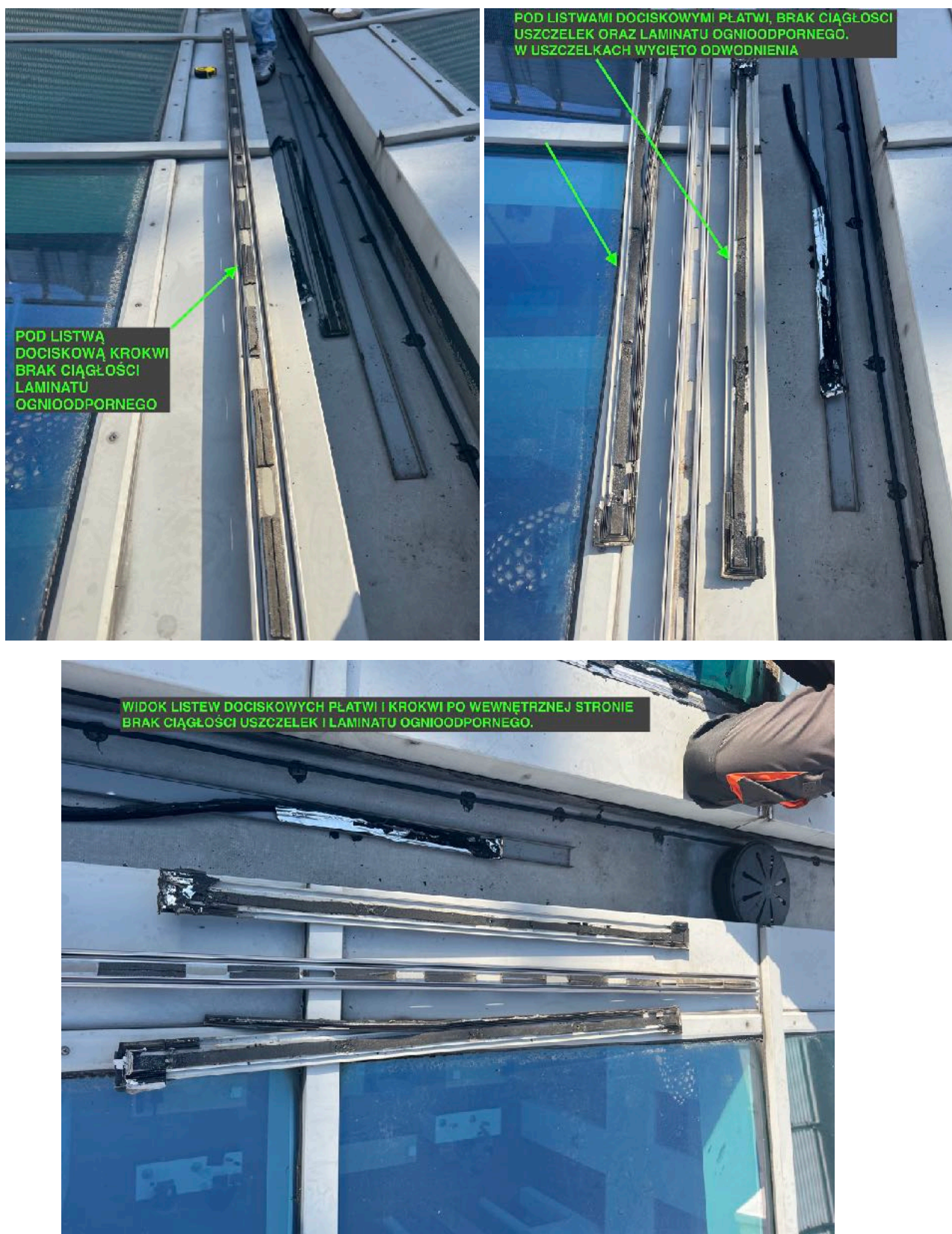
2. Miejsce odkrywki zabezpieczono folią.



3. W profilu dociskowym płatwi wszystkie wkręty zasilikonowano szarym szczeliwem.



4. Widok hydroizolacji z taśmy Alu-butylowej po demontażu listew dociskowych. Przebicia korpusami uszczelniono silikonem. Na płatwi po prawej strony brak blaszki uszczelniającej, brak ciągłości membrany. Na wszystkich połączeniach krzyżowych są zabrudzenia z wody, kurzu i piasku.



5. Na listwach dociskowych brak ciągłości laminatu ognioodpornego oraz uszczeltek.



6. Na uszczelce centralnej w kanałach znajdują się liczne zabrudzenia, między innymi kawałkami szyby hartowanej. Kanały niedrożne.



7. Wulkanizację uszczelek wykonano przy użyciu systemowych pasków butylowych. Pióro uszczelki płatwiowej odklejone od kątownika podparcia. Podkładki szklane ucięto z płyty Promateck - materiał jest kruchy i zaśmieca kanały. Na profilach płatwi i krokwi występuje korozja.



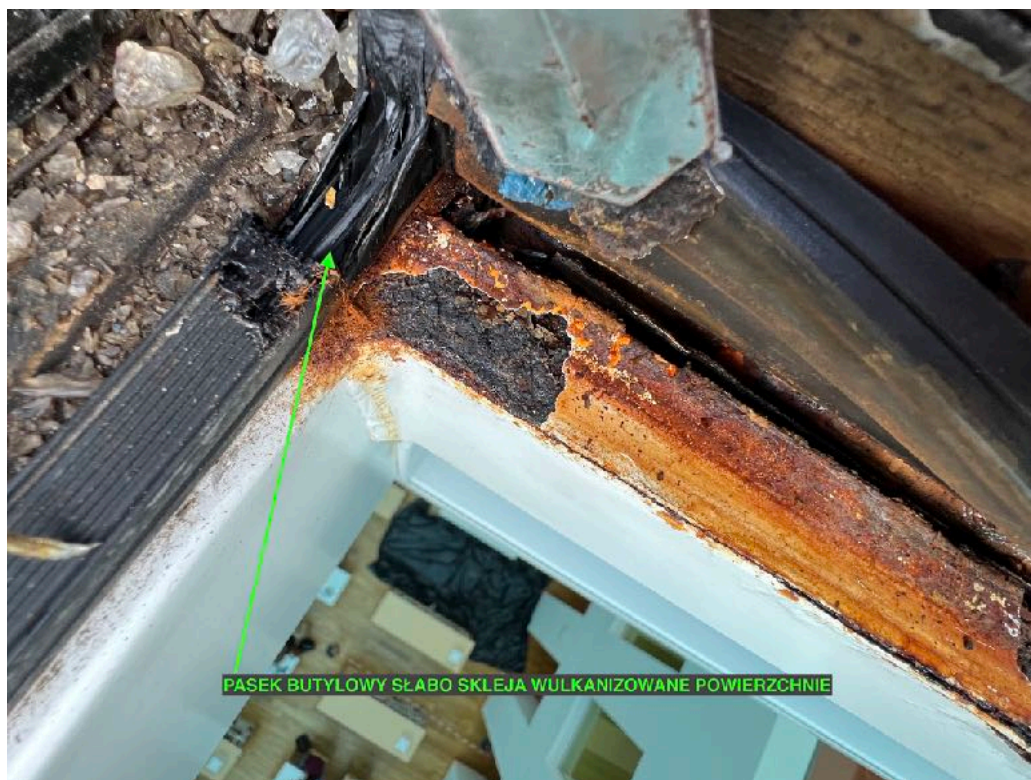
8. Profil płatwi - uszkodzona powłoka lakiernicza odstaje od ścianki, zaawansowana korozja.



9. Pod uszkodzoną powłoką lakierniczą w rowku okuciowym i na płóce - zaawansowana korozja.



10. Zaawansowana korozja profilu płatwi.



11. Pasek butylowy słabo skleja wulkanizowane powierzchnie.



12. Na połączeniu krzyżowym korozja występuje na profilu krokwi.



13. Korozja występuje na profilach włączeniu spawanym. Połączenie krzyżowe przy kalenicy jest słabo zwulkanizowane, pod uszczelką widoczne szczeliwo butylowe.



14. Na płatwi zamontowano dodatkowe korpusy. W wyniku wielokrotnego przebicia uszczelki, woda ma więcej miejsc do wciekania w miejsca chronione przed wilgocią.



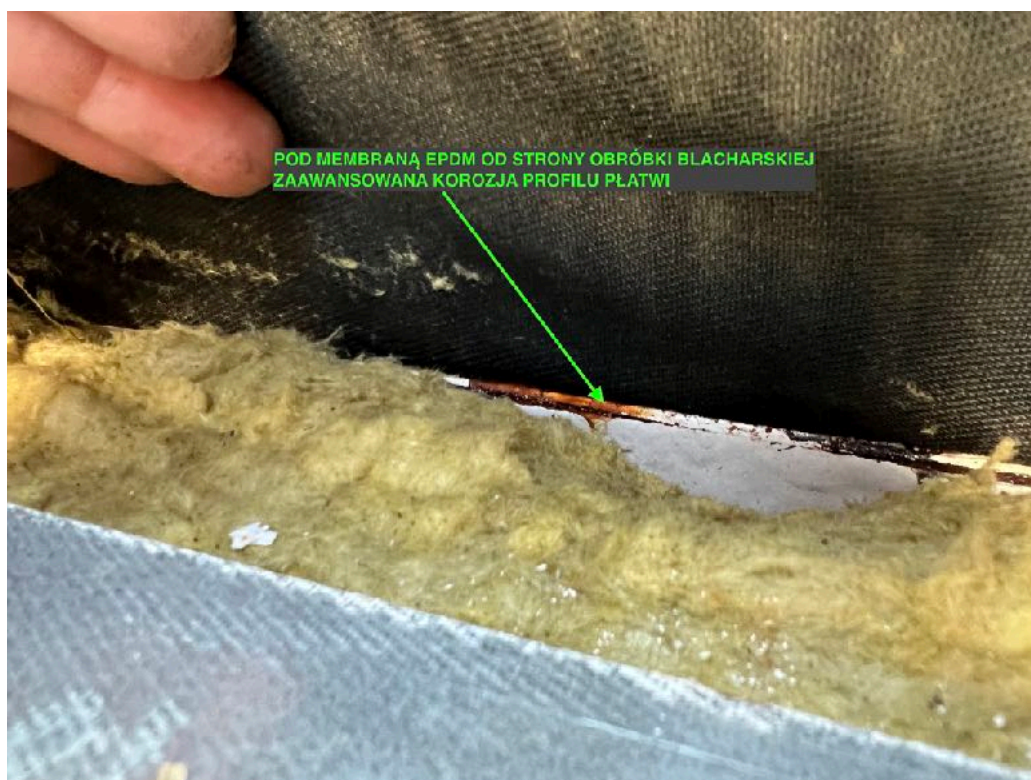
15. Oczyszczono półkę profilu z uszkodzonej powłoki lakierniczej i zeszkrobano produkt korozji. Ocenia się ubytek ścianki na ok 0,5 - 0,8 mm.



16. Na zdjęciu widać, że korozja występuje na obu półkach i w rowku okuciowym.

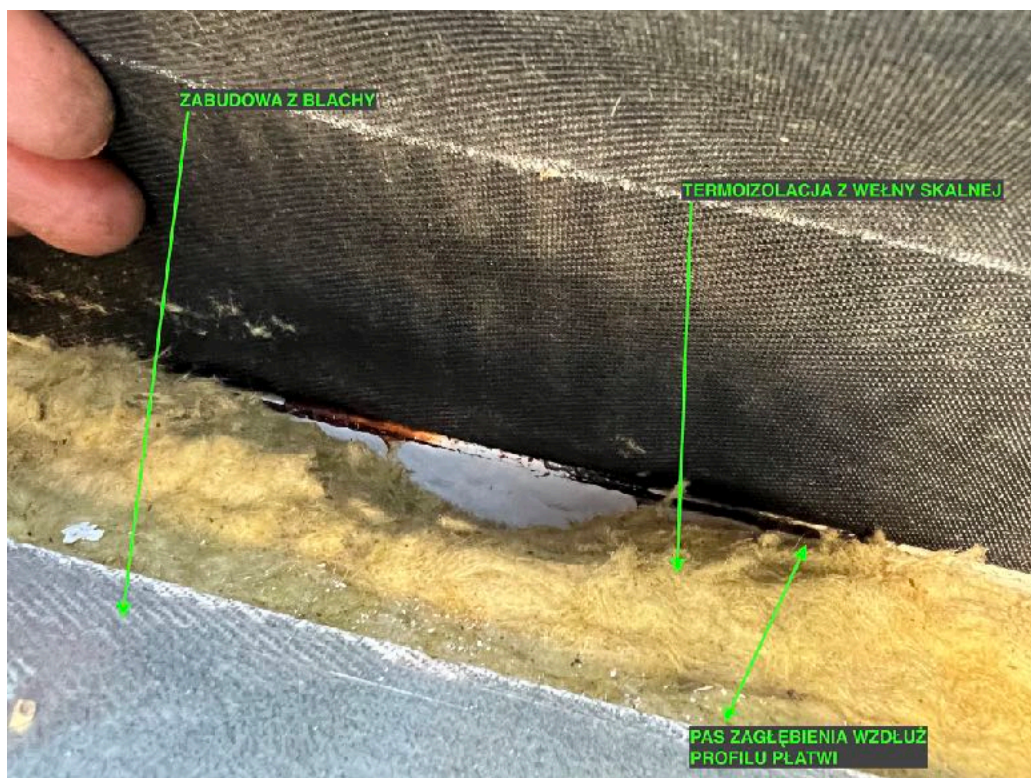


17. Najbardziej zaawansowana korozja występuje w rowku okuciowym przy korpusach.



POD MEMBRANĄ EPDM OD STRONY OBRÓBKI BLACHARSKIEJ
ZAAWANSOWANA KOROZJA PROFILU PŁATWI

18. Widok profil od strony obróbek blacharskich. Pod zniszczoną powłoką lakierniczą widoczna zaawansowana korozja.



ZABUDOWA Z BLACHY

TERMOIZOLACJA Z WEŁNY SKALNEJ

PAS ZAGŁĘBIENIA WZDŁUŻ
PROFILU PŁATWI

19. Na zdjęciu widać, że poziomą zabudowę z blachy wykonano zgodnie z dokumentacją projektową. Niezabudowana przestrzeń z widoczną wełną skalną tworzy zagłębienie w membranie EPDM, gdzie zbiera się woda. Brak sprawnego odpływu sprzyja wciekaniu w konstrukcję dachu.



20. Na uszczelce - od strony krawędzi świetlika - pod profilem z drewna widać ułamany, skorodowany blachowkręt. W analizowanym przypadku, woda dostaje się do komory profilu.



21. Przewiercona uszczelka na płatwi.



22. Przewiercona uszczelka na pławie.



23. Uszczelkę płatwi przewiercono w 6 miejscach. Taka sytuacja zdarza się, gdy nie zostaną zachowane dystanse przy wierceniu otworów w kątowniku podparcia.



24. Płatwę górną. W uszczelce - na połączeniach krzyżowych - brak drożności kanałów wentylująco - odwadniających. Brak możliwości przepływu wody do kanałów w krokwi. Przy korpusie w rowku okuciowym widoczne ognisko korozji.



25. Rowki okuciowe w krokwi czyste. W krokwi prawej jest niepotrzebny otwór.



26. W miejscu przebicia uszczelki przez korpus brak szczelności.



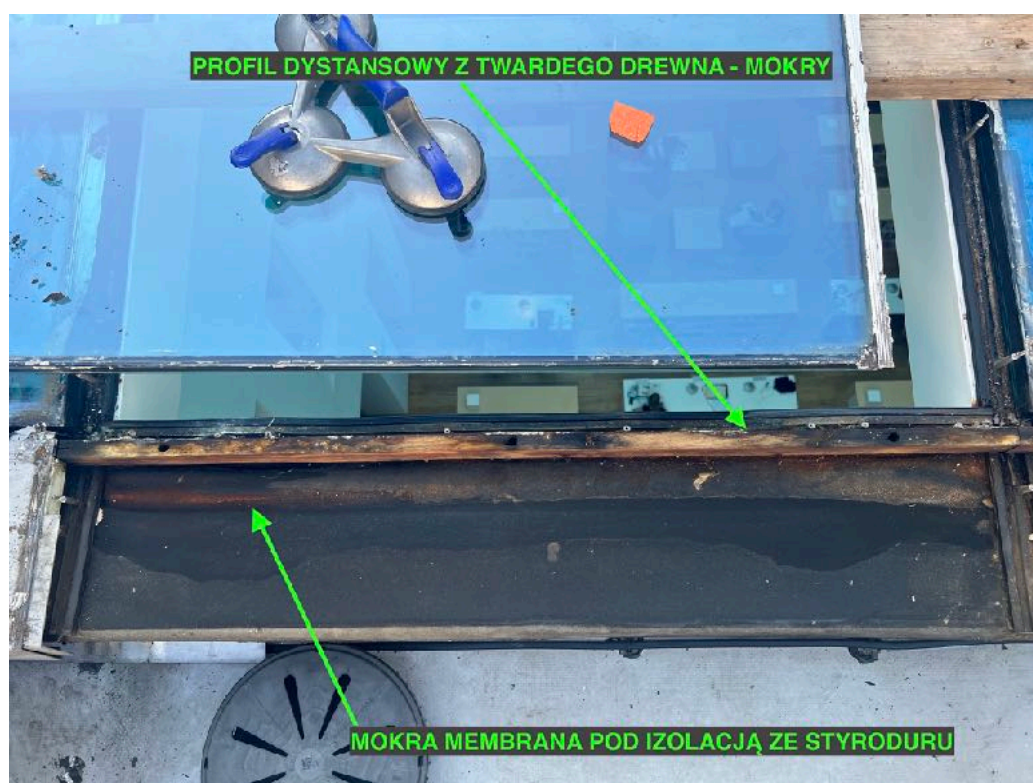
27. W miejscu przebicia uszczelki przez korpus brak szczelności.



28. Pod obróbką blacharską na krawędzi dachu (przy korycie) zamontowano termoizolację ze styroduru. Pod styrodurem na membranie EPDM wzdłuż profilu płatwi jest zagłębienie w którym gromadzi się woda.



29. Przy połączeniu krzyżowym i wzdłuż profilu płatwi - na membranie EPDM - zastoina wodna.



30. Na membranie EPDM zalega woda, która ściekła w kierunku lewego połączenia krzyżowego. W miejscach przebić profilu blachowkrętami, woda dostaje się do komory. Zaspawany po bokach profil jest zbiornikiem w którym toczą się procesy korozyjne.



31. Po zardzewiałym wkręcie (wkrętach) woda dostaje się do zamkniętej komory płatwi.



32. Woda w miejscu przebicia EPDM dostaje się do rowka okuciowego a następnie ścieka w izolację termiczną i na wewnętrzną obróbkę blacharską.



33. Kanały odwadniające na uszczelce krokwi są niedrożne. Uszczelka krokwiowa wychodząca poza profil dolny powinna być osłonięta materiałem ognio i wodo odpornym. Zgodnie z projektem, ułożenie na uszczelce wełny czyni je niedrożnymi.



34. Membranę PVC uszczelniającą koryto wyklejono do krawędzi załamania obróbki blacharskiej.



35. Wszystkie połączenia krzyżowe i przebicia uszczelek krokwi i płatwi obrobiono uszczelniającem butylowym.

DOKUMENTACJA PAPIEROWA I PENDRIVE - ZAŁĄCZNIKI:

1. Dokumentacja papierowa 2 egz.
2. Pendrive - 1 egz.