

OPINIA TECHNICZNA

dotyczy: Stanu technicznego tarasu, ścian elewacyjnych tarasu dolnego i schodów od strony elewacji wschodniej oraz dwóch dziedzińców wewnętrznych w budynku Urzędu Morskiego w Szczecinie.



Zlecniodawca:

GOTYK sp. z o.o.

al. Bohaterów Warszawy 15/16

70-370 Szczecin

Wykonał:

IKERTECH mgr inż. Ireneusz Zakrzewski

Uprawnienia konstrukcyjno-budowlane 363/Sz/94

Uprawnienia konserwatorskie 103/96

Członek Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa ZAP/BO/0453/04

Szczecin, kwiecień 2016r.

Spis zawartości:

L.p. Tytuł	Str.
1. Podstawa formalna opinii	3
2. Określenie przedmiotu, zakresu i celu opinii.....	3
2.1 Przedmiot opinii technicznej.....	3
2.2 Zakres opinii technicznej.....	3
2.3 Cel opinii technicznej.....	3
3. Podstawy prawno-merytoryczne opinii.....	3
3.1 Podstawy prawne.....	3
3.2 Publikacje i normy.....	4
3.3 Źródła danych merytorycznych.....	4
4. Określenie dat istotnych dla opinii.....	4
5. Opis nieruchomości.....	4
5.1 Opis zagospodarowania terenu.....	4
5.2 Opis techniczny budynku.....	5
6. Opis stanu technicznego budynku wynikający z wizji lokalnych i przeprowadzonych badań.....	5
7. Ocena stanu technicznego elementów budynku.....	22
7.1 Proponowane definicje rodzaju i skali uszkodzeń.....	22
7.2 Ocena rodzaju i skali uszkodzeń elementów budynku.....	21
8. Program prac zabezpieczających przed wilgocią.....	22
9. Wnioski i zalecenia.....	26
10. Klauzule i zastrzeżenia.....	27

1. PODSTAWA FORMALNA OPINII

Podstawą formalną opinii technicznej jest zlecenie na wykonanie opinii technicznej dotyczącej stanu technicznego ścian elewacyjnych tarasu dolnego i schodów od strony elewacji wschodniej oraz dwóch dziedzińców wewnętrznych w budynku Urzędu Morskiego w Szczecinie z kwietnia 2016r.

po między:

GOTYK sp. z o.o., al. Bohaterów Warszawy 15/16, 70-370 Szczecin

a

firmą IKERTECH Ireneusz Zakrzewski, ul. Niebiańska 31a, 71-493 Szczecin reprezentowanym przez Ireneusza Zakrzewskiego

2. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU, ZAKRESU I CELU OPINII

2.1. PRZEDMIOT OPINII TECHNICZNEJ

Przedmiotem opinii, jest ocena stanu technicznego ścian elewacyjnych tarasu dolnego i schodów od strony elewacji wschodniej oraz dwóch dziedzińców wewnętrznych w budynku Urzędu Morskiego w Szczecinie.

2.2. ZAKRES OPINII TECHNICZNEJ

Opinia obejmuje swoim zakresem:

- wizje lokalne w terenie,
- wykonanie dokumentacji fotograficznej,
- analizę możliwości i sposób naprawy tarasu, schodów, elewacji dolnego tarasu, ścian elewacyjnych oraz posadzek dziedzińców wewnętrznych, osuszenia ścian budynku,
- wnioski i zalecenia.

2.3. CEL OPINII TECHNICZNEJ

Celem opinii jest określenie stanu technicznego elementów budynku takich jak :

tarasu i poziomych izolacji pod tarasem,

schodów i izolacji pod nimi,

zawilgocenia konstrukcji murowej budynku w pomieszczeniach piwnicznych zlokalizowanych pod tarasem i schodami elewacji wschodniej budynku, a także pod dziedzińcami wewnętrznymi

wykonania prawidłowej izolacji tarasu i dziedzińców wewnętrznych, konserwacji ścian, naprawy elementów murowanych balustrad okalających taras

3. PODSTAWY PRAWNO-MERYTORYCZNE OPINII

3.1. PODSTAWY PRAWNE

Opinię wykonano w oparciu o aktualne przepisy prawne i warunki techniczne:

Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 (tekst jednolity) z późniejszymi zmianami,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 , poz. 690) z późniejszymi, zmianami

3.2. PUBLIKACJE I NORMY

Osuszanie murów i renowacja piwnic, Frank Frossel, Wyd. Polcen 2007,
Hydroizolacje w budownictwie, Maciej Rokiel, Wyd. Medium 2006,
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych część C: Zabezpieczenia i izolacje, Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków, ITB 2005
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych część B: Roboty wykończeniowe, Zeszyt 1: Tynki, ITB 2003
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych część B: Roboty wykończeniowe, Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne, ITB 2003
Vademecum Budowlane” wyd. „ARKADY” 2001
Poradnik inżyniera i technika budowlanego” t. 1 – 5 , Wyd. ARKADY,
Poradnik kierownika budowy, Praca zbiorowa, Wyd. Arkady 1990 r.

3. 3 ŹRÓDŁA DANYCH MERYTORYCZNYCH

Własne badania elementów budynku,

Własna dokumentacja fotograficzna ilustrująca stan elementów budynku z kwietnia 2016r.

Własne analizy związane z oceną stanu technicznego poszczególnych elementów budynku,

Informacje uzyskane podczas opracowania opinii od przedstawicieli Zamawiającego oraz pracowników przeprowadzających renowację ścian i stropów ceglanych.

Własne doświadczenia w zakresie ochrony budynków przed wilgocią.

4. OKREŚLENIE DAT ISTOTNYCH DLA OPINII

data sporządzenia opinii: kwiecień 2016 r.

data dokonania oględzin przedmiotu opinii: 10.04.2016 do 16.04.2016 r.

5. OPIS NIERUCHOMOŚCI

5. 1 OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budynek Czerwonego Ratusza zlokalizowany jest w Szczecinie przy Placu Batorego 4. Budynek od zachodu północy i południa otoczony jest chodnikami o nawierzchni z betonowej kostki prostokątnej oraz betonowych płyt chodnikowych o wym. 35x35x5cm. Wzdłuż północnej i południowej elewacji budynku usytuowane są parkingi o nawierzchni z asfaltobetonu oraz granitowe schody prowadzące na poziom tarasów nad pomieszczeniami piwnicznymi rozmieszczonymi we wschodniej części budynku. Nawierzchnia tarasu wykonana jest z płyt betonowych zbrojonych stalową siatką. Wzdłuż wschodniej ściany budynku na poziomie tarasu rozmieszczone są naświetla wykonane ze szklanych pustaków. Obecnie naświetla są zaślepięte za pomocą wylewki betonowej. Wzdłuż balustrady rozmieszczone są wpusty ściekowe – odprowadzające wodę deszczową z tarasu.

Teren działki, na którym zlokalizowano budynek nie jest ogrodzony jedynie od południa przedmiotową działkę z sąsiednim terenem rozdzielają stalowe przęsła ogrodzeniowe. Od zachodu graniczy z ciągiem komunikacji kołowej i pieszej. Od wschodu budynek wzniesiony jest na granicy działki. Na osi budynku zlokalizowany jest portal wejściowy do restauracji. Portal opatrzony jest obustronnie reprezentacyjnymi biegami schodowymi prowadzącymi z poziomu ulicy na poziom tarasu.

5. 2 OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

Dane ogólne budynku :

Budynek założony na rzucie prostokąta. Bryła korpusu zwarta przykryta dachem wielospadowym, krytym dachówką karpiówką. Na elewacji wschodniej 2 wieżyczki z wysmukłymi stożkowymi hełmami kryte blachą miedzianą. Wszystkie elewacje posiadają liczne elementy zdobiące wykonane z ceramiki. Ściany murowane z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej oraz wapiennej. Elewacja wykonana z cegły licowej gr. 12 cm z pustką 3 cm od muru nośnego budynku. Stropy ceramiczne. Na osi północ – południe zlokalizowane są dwa dziedzińce wewnętrzne rozdzielone przestrzenią głównego holu wejściowego.

6. OPIS STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU WYNIKAJĄCY Z WIZJI LOKALNYCH I PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

Ocenę stanu technicznego budynku przedstawiono uwzględniając wyniki własnych badań, analiz, odkrywek i inwentaryzacji fotograficznej dokonanej w kwietniu 2016r.

Szczególną uwagę poświęcono stanowi technicznemu tarasów, schodów, sklepień oraz ścian piwnic w pomieszczeniach pod tarasem i dziedzińcami wewnętrznymi.

Wyniki inwentaryzacji uszkodzeń poszczególnych elementów budynku przedstawiono poniżej w formie opisu i dokumentacji fotograficznej.

W dniach od 10.04.2016r. do 16.04.2016r. przeprowadzono oględziny zewnętrznych ścian tarasu wschodniego, ścian elewacyjnych dziedzińców wewnętrznych oraz nawierzchni tarasów i dziedzińców w budynku Czerwonego Ratusza w Szczecinie.



Zdj. nr 1 Taras wschodni przy Czerwonym Ratuszu.

Główną przyczynę powstałych uszkodzeń należy upatrywać w poziomych odkształceniach, jakim podlegają warstwy tarasu.

Z wyliczeń odkształcalności termicznej wynika, że wierzchnie warstwy tarasu mogą zmieniać swoje wymiary o 5,5 mm przy różnicy temperatur 60 stopni Celsjusza na szerokości tarasu łącznie ze schodami 9 m. Na długości tarasu mogą występować jeszcze większe przemieszczenia lub zgniatanie krawędzi płyt, co jest widoczne na kilku krawędziach w południowo-wschodnim narożniku.



Zdj. nr 2 Taras wschodni.

Odkrywka wierzchnich warstw tarasowych na narożniku balustrady schodów i tarasu.

Taras pokrywają betonowe płyty, podzielone spoinami o szer. 2 cm. Spoiny wypełnione są zaprawą cementową. Wierzchnią warstwę tarasu stanowi 8 cm zbrojonego betonu, pod którym znajduje się mineralno-żywiczna izolacja powłokowa. W narożnikach między ścianami a podłożem betonowym izolacja była wykonana z żywicy epoksydowej, wzmacnianej siatką z włókna szklanego. Na warstwie izolacji została ułożona folia PE, która miała stworzyć warstwę poślizgową dla przemieszczeń płyt żelbetowych. Po wykonaniu odkrywki poniżej warstwy izolacyjnej, okazało się że betonowe podłoże jest wilgotne, czyli warstwa izolacji nie spełnia swojej roli. Zaprawa mineralna-żywiczna sprzed kilkunastu lat nie była w stanie przenieść rys większych niż 0,7 mm, więc uległa zniszczeniu w miejscach gdzie podłoże pękło. Zbrojona płyta betonowa z wypełnionymi dylatacjami „na sztywno”, spowodowały przesunięcie ściany poniżej tarasu, warstw sklepienia, murej balustrady od budynku głównego w kierunku wschodnim. Podobnie zachowały się granitowe stopnie i płyty spoczników na schodach prowadzących w dół od tarasu. W przypadku schodów elementy granitowe odpychają ścianę zewnętrzną oraz balustradę również w kierunku wschodnim, czego efektem jest odchylona i spękana balustrada, rysy na styku między stopami a ścianami zewnętrznymi schodów, rozszczelnienie izolacji przeciwwodnej pod stopniami granitowymi. Z uwagi na duże bloki granitowe i możliwość ich uszkodzenia, nie wykonano pod nimi odkrywki.



Zdj. nr 3 Skrajny słupek balustrady tarasu

Balustrada odchylona o ok. 4 cm od pionu, przez napór górnych warstw tarasu.



Zdj. nr 4

Nieszczelność izolacji tarasu powoduje przesączanie się wody przez mur, która w okresie zimowym zamarza na jej powierzchni. Woda z tarasu na skutek zamarznięcia kratki spustowej i przelewania się jej na schody, sączy się przy ścianie powodując jej dodatkowe zamakanie.



Zdj. nr 5 Słupek końcowy balustrady przy schodach

Styk płyty granitowej z betonową nadlewką. Spoina głęboka na 2,5 cm szerokości 3 cm. Styk betonowego podkładu i płyty granitowej spocznika uszczelnione bitumem. Brak dylatacji między betonowym podkładem a wierzchnią płytą spocznika powoduje odpychanie balustrady i ściany zewnętrznej od budynku głównego.



Zdj. nr 6 Balustrada przy spoczniku górnym schodów.
Przesunięcie 2 cm. Czapka balustrady betonowa.



Zdj. nr 7 Balustrada przy spoczniku środkowym schodów.
Odchylenie balustrady na skutek odpychania jej przez płyty niezdyktowane płyty granitowe spocznika, spowodowało pęknięcie o szer. 2,5 cm. Zamarzająca woda w spoinach i pod płytami spocznika również tworzy nacisk na ściankę balustrady powodując jej odchylanie się od pionu.



Zdj. nr 8 Spocznik środkowy schodów.

Odspojenie się balustrady murowanej spocznika środkowego od balustrady biegu dolnego schodów. Rysa ok. 4 cm.



Zdj. nr 9 Bieg dolny schodów.

Pęknięte stopnie granitowe. W miejscach łączy uległy podniesieniu podobnie jak

spocznik. W dolnej części schody osadzone są na gruncie co powoduje jego odkształcenia w kierunku pionowym, w okresie zimy. Mokry nasyp pod schodami powoduje pracę stopni schodowych jak też zawilgaca ścianę i strop. Utrzymująca się wilgoć prowadzi do znacznej destrukcji dolnych części słupków flankujących początek biegu schodowego. Na słupkach brak czap i pierwotnie osadzonego na nich oświetlenia dekoracyjnego oświetlenia. Widoczne podniesienie płyt granitowych w części środkowej spocznika na skutek rozszerzalności termicznej oraz zamarzania wody pod płytą w okresach zimowych. Widoczne odspojenie się balustrady spocznika od balustrady biegu schodowego. Ścięcie spoin od poziomu spocznika pod kątem 45 stopni w dół.



Zdj. nr 10 Pęknięcie biegnące nad i pod stopniami schodów.

Widoczne przesunięcie poziome dolnych stopni. Zawilgocenia części przygruntowej muru z licznymi ubytkami materiału spowodowanymi osłabieniem przez wilgoć materiału ceramicznego.



Zdj. nr 11 Na skutek ciągłego zaciekania nadproże z ceownika uległo całkowitemu zniszczeniu.



Zdj. nr 12 Balustrada przy spoczniku górnym schodów od zewnątrz.

Rozsunięte elementy balustrady – betonowa czapka, elementy ceglane i podwalina z piaskowca zostały wypchnięte na zewnątrz przez górne warstwy tarasu, czego efektem jest pęknięcie o szer. 2 cm



Zdj. nr 13 Zabetonowany świetlik.

Spękana nakrywa betonowa świetlika bez dylatacji, zdylatowała się sama. Obróbka wokół rury spustowej nieuszczelna.



Zdj. nr 14 Odkrywka przy betonowej czapce świetlika.

Grubość nadlanego betonu 6 cm. Pod nadlewką kształtki szklane świetlika o wysokości ok. 6 cm.



Zdj. nr 15 Fragment sklepienia. Widoczne zacieki od strony świetlika.

Na zdjęciu widoczna jest rysa przechodząca ze sklepienia na ścianę. Szerokość rysy wynosi ok. 3 mm. Rysa przechodzi od narożnika świetlika przez strop na ścianę i kończy się na wysokości ok. 3 m. Nie stwierdzono zarysowania ściany przy posadzce więc można wykluczyć pionowe ruchy ścian budynku. Strop i ściana uległa zarysowaniu dzięki oddziaływaniu sił poziomych w warstwach tarasowych.



Zdj. nr 16 Świetlik nr 1.

Widoczne zawilgocenie poniżej szklanych kształtek. Wyraźny zaciek w narożniku północno-wschodnim.



Zdj. nr 17 Sklepienie przy świetliku nr 3.

Duże zawilgocenie przy świetliku, od strony wschodniej rysy na kierunku północ – południe.



Zdj. nr 18 Sklepienie pod górnym biegiem schodowym.

Na skutek odpychania ściany zewnętrznej schodów od ściany tarasu przez stopnie granitowe wystąpiły rysy na sklepieniu na kierunku północ – południe, opuszczenie się zachodniej części łuku o 52 mm, oraz odspojenie się ściany zewnętrznej od sklepienia. W tym rejonie występują najpoważniejsze uszkodzenia sklepienia oraz mocne sączenie wody w tarasu.



Zdj. nr 19 Świetlik nr 4.

Widoczne zawilgocenie w strefie bezpośrednio przy świetliku. Przy wschodniej części sklepienia występuje rysa na kier. północ – południe.



Zdj. nr 20 Świetlik nr 5.

Drobne zacieki poniżej świetlika. Stan stropu dobry.



Zdj. nr 21 Łuk północny przy świetliku nr 6.

Pęknięcie łuku na przejściu w kierunku północ-południe. Zawilgocona górna część ściany wschodniej.



Zdj. nr 22 Dziedziniec wewnętrzny nr 1

Pęknięcie na połączeniu ściany budynku i posadzi powoduje gromadzenie się w wody deszczowej w szczelinach . W okresie zimowym zamarzająca woda zwiększa swoją objętość powodując rozsądzenie materiału. W lecie woda wnika w strukturę ścian powodując ich zawilgocenie i skruszenie materiału budulcowego.



Zdj. nr 23 Dziedziniec wewnętrzny nr 1

Zła izolacja przeciwwilgociowa betonowej posadzki dziedzińca spowodowała powstanie licznych nawarstwień biologicznych na jej powierzchni. Ciągła zmiana stanów skupienia wody deszczowej rozsądza zarysowania na posadzce ułatwiając tym samym zamakanie niższych warstw konstrukcyjnych posadzki i sklepień pomieszczeń piwnicznych zlokalizowanych pod dziedzińcami. W wyniku osiadania budynku w przestrzeniach między okiennych powstają liczne zarysowania ścian.



Zdj. nr 24 Dziedziniec wewnętrzny nr 1

Brak przepływu powietrza w szczególności w niższych partiach elewacji dziedzińców uniemożliwia bieżące osuszanie ścian. Ściany pokrywa zielony i szary nalot. Kształtki ceramiczne gzymsów i cokołów kruszą się, a w wielu miejscach zaobserwowano brak spoiny.



Zdj. nr 25 Dziedziniec wewnętrzny nr 1

Stalowe wzmocnienia nadproży są skorodowane. Rdza w połączeniu z wodą deszczową spływa po ścianie powodując zniszczenie lica ceglanej elewacji. Nadproża należy oczyścić i zabezpieczyć farbą antykorozyjną.



Zdj. nr 26 Dziedziniec wewnętrzny nr 1

Lico ścian wyższych kondygnacji narażone jest na silne wiatry i nasłonecznienie. Malowane lico ścian płowieje i plustruje.



Zdj. nr 27 Dziedziniec wewnętrzny nr 2

Niewłaściwe zabezpieczenie gzymsów między kondygnacyjnych i parapetów okiennych zaprawami cementowymi i blachą bez podkładu z materiału izolacyjnego prowadzi do destrukcji bądź osłabienia struktury kształtek ceramicznych.



Zdj. nr 28 Dziedziniec wewnętrzny nr 2

W przestrzeniach przyokiennych, a w szczególności przy nadprożach i parapetach powstają pionowe pęknięcia muru, wzdłuż spoin. Lico ścian elewacyjnych dziedzińców wtórnie bielone.

7. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW BUDYNKU

7.1 PROPONOWANE DEFINICJE SKALI I RODZAJU USZKODZEŃ

Oceniając stan techniczny budynku i jego elementy, przyjęto następujące definicje, terminy, skale i klasyfikacje:

Skala ocen stanu konstrukcji lub elementów konstrukcji:

- **stan zadowalający** – elementy, które nie wykazują zarysowań, nadmiernych ugięć i śladów korozji,
- **stan mało zadowalający** - elementy, które wykazują niewielkie zarysowania, nieznaczne ugięcia oraz objawy korozji powierzchniowej, plamy i wykwyty na tynkach, nieszczelność pokrycia itp.,
- **stan niezadowalający** - elementy, które uległy znacznej korozji, wykazują objawy ugięć, znaczne zarysowania, uszkodzenia tynków itp.,
- **stan przedawaryjny** - elementy, wykazujące nadmierne ugięcia i zarysowania, świadczące o przekroczeniu stanów granicznych nośności i użyteczności, a także wykazujące istotne uszkodzenia, ubytki itp.
- **stan awaryjny** - konstrukcja wykazuje trwałe uszkodzenia i silne zarysowania, pęknięcia, miejscową utratę stateczności, itp.
- **katastrofa budowlana** - niezamierzone gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

7.2 OCENA RODZAJU I SKALI USZKODZEŃ ELEMENTÓW W BUDYNKU

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne:

Stan techniczny stropów pod tarasem należy zakwalifikować jako przedawaryjny ze względu na wielkość rys do 10 mm oraz przemieszczenia łuków.

Ogólny stan techniczny ścian zewnętrznych budynku, należy określić jako mało zadowalający. Ściany konstrukcyjne wykazują małą ilość zarysowań. Zarysowania są związane z pracą tarasu i powstałymi przez nią zarysowaniami sklepień.

Nadproża ceglane w ścianach nośnych zarysowane z przemieszczeniami, stan nadproży stalowych przedawaryjny.

Jeżeli chodzi o zabezpieczenie przeciwwilgociowe budynku w strefie tarasu, schodów i ścian fundamentowych należy je zakwalifikować jako stan przedawaryjny. Składają się na to liczne przecieki, zawilgocenie stropów i ścian fundamentowych.

8.0 PROGRAM PRAC ZABEZPIELAJĄCYCH PRZED WILGOCIA

Stan techniczny zabezpieczenia przeciwwilgociowego budynku od strony tarasu oraz od fundamentów między dwoma poziomami piwnic jest słaby. Elementy mające chronić budynek przed zawilgoceniem nie spełniają w chwili obecnej wszystkich zakładanych funkcji. W związku z powyższymi wynikami oględzin i badań zaleca się wykonanie prac zabezpieczających lub nowych izolacji poziomych i pionowych oraz wzmocnienie konstrukcji przy pomocy ściągów.

W związku z powyższymi wynikami oględzin i badań zaleca się następujący sposób zabezpieczenia przeciwwilgociowego przedmiotowego budynku:

Zabezpieczenie istniejącej warstwy wierzchniej tarasu z płyt betonowych.

Taras :

Zdemontować istniejące płyty żelbetowe, podkłady betonowe oraz zasypkę do głębokości pach sklepień.

Rozebrać istniejące fragmenty balustrad wykazujące duże odchylenie od pionu, pęknięcia, wykonane z wtórnych kształtek klinkierowych i cementowych. Oryginalny, dobrze zachowany materiał z rozbiórki poddać selekcji w celu jego ponownego wbudowania. Balustradę wymurować ponownie wykorzystując maksymalnie dużą ilość zachowanych istniejących kształtek. Odtworzyć nakrywę z piaskowca. Nakrywę zabezpieczyć impregnatem fasadowym CT13, od warstwy cegieł izolować masą CR 90.

Przy wznoszeniu balustrady na nowo, ułożyć izolację mineralną CR 90, gr. 3mm w pierwszej spoinie nad powierzchnią tarasu.

Istniejące wpusty tarasowe wymienić na tarasowe wpusty dwukołnierzowe z podgrzewem (10-30W/230V). Stosować dociskowy kołnierz uszczelniający ze stali nierdzewnej, łączony na śruby, umożliwiający spływ wody z poziomu izolacji. Wpusty muszą posiadać regulowaną wysokość między kołnierzem dolnym a górną kratką odbierającą wodę. Wpusty odsunąć od dolnej krawędzi balustrady o 40cm.

Wykonać zasypkę pach sklepień pomieszczeń pod tarasem z keramzytu o frakcji od 8 do 16mm do wysokości ok. 20-25cm nad zwornikiem sklepień

Wykonać podkład gr. 8cm z betonu C15, z jednoczesnym wyprofilowaniem spadków.

Wypiaskować wykonane zewnętrzne izolacje z bitumu na spoinach i w narożnikach między betonową nawierzchnią a ścianami i balustradami.

Przed wykonaniem izolacji pionowej między podkładem betonowym a 5 cm pasem izolacji mineralnej CR 90 wychodzącym ponad poziom docelowy tarasu, ścianę należy oczyścić, osuszyć i uzupełnić brakujące spoiny. Usunąć odspojone izolacje z żywic syntetycznych zbrojonych siatką z włókien szklanych. Spoiny uzupełnić renowacyjnym tynkiem podkładowym Ceresit CR 61. W narożnikach wykonać fasety o promieniu 2 cm z zaprawy cementowej 1:3 z dodatkiem emulsji kontaktowej Ceresit CC 81. Nanieść izolację mineralną Ceresit CR 90 o grubości

2,5 mm na ścianę pasami wysokości ok. 40-50cm dookoła remontowanej części. Izolację pionową z CR 90 połączyć z izolacją poziomą tarasu przy pomocy bitumicznej masy uszczelniającej Ceresit CP 48, uprzednio gruntując preparatem Ceresit CP 41. W narożnikach wkleić taśmę izolacyjną CL 152. Izolację CP 48 z gruntem CP 41 nanosić do wysokości planowanej nawierzchni tarasu. Wykonać betonowy podkład z betonu C15. Podkład dylatować obwodowo wzdłuż krawędzi ścian taśmami z pianki PE szer. 1cm. Podkład zdylatować na pola nie większe niż 3x3m. W miejscach dylatacji pół podkładu należy wklejać taśmy dylatacyjne Ceresit CL 152. Nawierzchniowo na podkładzie rozprowadzić emulsję CP 41 i masę CP 48. W masę wtopić siatkę CT 325 z włókna szklanego. Obsadzić wpusty ściekowe z kołnierzami dociskowym umożliwiającymi odpływ wody z powierzchni tarasu i poziomu izolacji bitumicznej, wpusty wyposażyć w podgrzew. Rozebrać istniejące świetliki tarasowe. Otwory po świetlikach wypełnić płytą żelbetową gr. 10cm z betonu C20 zbrojonego siatką ze stalowych prętów żebrowanych Ø 8mm układanych krzyżowo 15x15cm. Zachować min. 3cm otulinę prętów stalowych. Pręty kotwić w ścianie na gł. 6cm za pomocą żywicy iniekcyjnych. Zagruntować podkład preparatem CP 41 a następnie wykonać izolację preparatem Ceresit CP 48 o grubości 4 mm, w masie zatopić siatkę CT 325 z włókna szklanego o gramaturze 160 g/m². Po ułożeniu izolacji poziomej, należy nałożyć na nią styropian ekstrudowany drenażowy o obniżonej chłonności wody typu AQUA EPS-P 120 gr. 10cm w celu umożliwienia swobodnego spływu wody po powierzchni izolacji. Dokonać przeglądu rur spustowych w celu wyeliminowania ewentualnych przecieków oraz dookoła zaizolować je na styku ściana rura. Betonową płytę wierzchnią wykonać na nowo o grubości min. 8 cm . Użyć betonu wodoszczelnego, piaskowego C25/30, W8. W betonie zatopić zgrzewane siatki zbrojeniowe do jastrychów 20x20 cm i gr. prętów 8 mm. Powierzchnię tarasu dzielić na pola 3x3m i nie większej niż 9 m². Płyty dylatować. Na szczelinach dylatacyjnych ułożyć taśmę CL 152 szer. Na całości tarasu ułożyć izolację CR166 Dylatacje płyt i otaczających je ścian wypełnić uszczelniaczem poliuretanowym Ceresit CS 101 z wypełnieniem dylatacji miękkim materiałem ściśliwym np. sznurem PU lub styropianem. Szerokość dylatacji 8mm. Nawierzchniowo ułożyć granitowe płyty chodnikowe 40x100 gr. 5cm na 10cm warstwie podsypki cementowo-piaskowej.

Schody

Zdemontować istniejące betonowe nakrywy balustrady. Rozebrać istniejące fragmenty balustrad wykazujące duże odchylenia od pionu, pęknięcia i rozwarstwienia materiału. Balustradę rozebrać do poziomu podparcia stopni schodowych, zachowując kształtki będące w dobrym stanie w celu jej odtworzenia. Balustradę wymurować ponownie wykorzystując maksymalnie dużą

ilość zachowanych istniejących kształtek. Nakrywy odtworzyć z piaskowca i kotwić za pomocą prętów nierdzewnych do balustrady. Pod czapami wykonać izolację mineralną z masy CR 90. Balustrady wznoszone od podstaw na nowo należy izolować od posadzki masą CR 90 gr. 3mm.

Zdemontować stopnie schodowe oraz płyty spoczników.

W przypadku braku możliwości demontażu granitowych płyt spoczników należy zaizolować płyty po obwodzie i na połączeniach masą CS101

Sprawdzić stan podłoża pod spocznikami i biegami schodowymi.

Jeżeli podkład jest dobry, należy go oczyścić i na nim wykonać izolację z CR 90 jak na tarasie. Gniazda w których będą powtórnie obsadzone stopnie granitowe zaizolować CR 90, które wyprowadzić 5 cm powyżej krawędzi schodów (pas cokołowy z CR 90).

Stopnie i podesty izolować na krawędziach i od spodu CR 166.

Pod co trzecim stopniem zamontować ściągi stalowe o śr. 16 mm, które przytrzymają ścianę zewnętrzną schodów przed odchylaniem jej przez biegi schodowe. Pod płytami spocznikowymi założyć po 2 ściągi, mocowane kotwami chemicznymi (żywicznymi) CF 900

Po ponownym obsadzeniu stopni zapewnić spadek umożliwiający spływ wody wzdłuż biegów schodowych. Stopnie w kierunku poprzecznym do kierunku biegów wypoziomować. Podestom nadać spadek 0,5 % w kierunku biegów schodowych. Stopnice biegów schodowych od ul. Dworcowej należy zabezpieczyć przeciwpoślizgowo przez groszkowanie. Stopnie schodów na poziomie pl. Batorego należy poddać płomieniowaniu.

Po obsadzeniu schodów na zaprawie cementowej 1:3 wyspoinować wszystkie szczeliny między granitem uszczelniaczem Ceresit CS 101 po uprzednim dokładnym oczyszczeniu powierzchni granitu.

Uwaga!

Podczas prowadzenia prac remontowych – prowadzić bieżącą kontrolę elementów konstrukcyjnych budynku, a w szczególności rozwartości rys na łukach od strony pomieszczeń piwnicznych. W przypadku ich zmian powiadomić nadzór autorski.

Zabezpieczenie ścian zewnętrznych dziedzińców wewnętrznych

Ściany na gł. min. 100cm p.p.t. oczyścić z zabrudzeń, poluzowanych i osłabionych spoin.

Powierzchnię ścian wyspoinować masą do tynków renowacyjnych CR62, a następnie tynkować zaprawą CR62 wzmocnioną preparatem CC81, gr. warstwy ok. 2cm

Wykonać iniekcję poziomą dwurzędową:

W dwóch rzędach nawiercić otwory pod kątem 30°- 45° skierowane ku dołowi w rozstawie osiowym co 12,5cm, o śr. 12mm. Głębokość otworu powinna być ok. 8cm krótsza niż szerokość ściany. Otwory po nawiartach oczyścić z zalegających pyłów i

wypełnić płynem do iniekcji CO81 (płyn stopniowo uzupełniać do momentu w którym ustanie jego wchłanianie). W przypadku gwałtownego, nadmiernego wsiąkania płynu w nawiercony otwór, przerwać zabieg, a otwory wypełnić zaprawą CR 61 – dalszy sposób postępowania uzgodnić z nadzorem autorskim. Po zakończeniu procesu wnikanía płynu iniekcijnego do muru, otwory oczyścić z pozostałości płynu i pyłów a następnie wypełnić zaprawą montażową CX 15

Na ścianę założyć izolację powłokową CR 90, 10cm n. p.t. oraz dwuskładnikową, mineralną, elastyczną izolację przeciwwilgociową CR 166 gr. 3mm na gł. 30cm p.p.t. Warstwy izolacji zabezpieczyć przed przerwaniem jej ciągłości fizeliną 200g/m², przed zasypaniem wykopu.

Ściany nad posadzką oczyścić z warstw przemalowań i zabrudzeń przez mikropiaskowanie. Jeżeli zabieg ten będzie zbyt inwazyjny, cegłę należy oczyścić chemicznie, preparatami spulchniającymi farbę typu skansol

Cegły zniszczone wymienić na nowe natomiast osłabione wzmocnić preparatem hydrofilnym na bazie żywic silikonowych

Powierzchnie wykazujące zielone naloty należy zdezynfekować preparatem biobójczym

Miejsca pokryte białym nalotem na skutek krystalizacji soli zawartej w wcześniej użytych zaprawach cementowych poddać odsoleniu przez okłady z pulpy, bentonitu i piasku w proporcji 1:1:1

Spoiny cementowe usunąć na gł. ok. 2cm, założyć nowe spoiny z materiału trasowo-wapiennego

Pęknięcia i zarysowania zszyć w technologii brutt server co 4 spoinę – przy rysach pionowych i krzyżowo – przy rysach ukośnych; wyfrezować szczeliny oczyścić z pyłów za pomocą sprężonego powietrza i wody pod ciśnieniem. Wypełnić wilgotne szczeliny pierwszą warstwą zaprawy o gr. ok 10mm, zatopić Brutt Server Profil fi 8 i pokryć go kolejną warstwą zaprawy o tej samej grubości. Po związaniu zaprawy wypełnić zaprawą do spoinowania.

Na parapetach oraz gzymsach ciągłych o małym stopniu nachylenia wykonać opierzenie z blachy ocynkowanej, ułożonej na warstwie izolacji przeciwwilgociowej z papy podkładowej.

Posadzka dziedzińców wewnętrznych

Nawierzchnię dziedzińców należy wykonać z granitowych płyt chodnikowych o wym. 50x50x5cm i kostki kamiennej. Płyty ułożyć na 10cm podsypce cementowo-piaskowej na górnej warstwie podbudowy z betonu C25/30, W8 piaskowanego, zbrojonego siatką 20x20cm z prętów żebrowanych Ø8, gr. 10cm. Na podbudowie ułożyć izolację CR166. Szczeliny dylatacyjne przekryć taśmą CL152. Jako podbudowę zasadniczą ułożyć beton C15, gr. 8cm na warstwie keramzytu o frakcji od 8 do 16mm, gr. 30cm. Na podbudowie zasadniczej rozścielić membranę BT21 na podkładzie gruntującym BT26. Górną i dolną podbudowę dylatować obwodowo wzdłuż ścian elewacji i na pola nie większe 3x3m. Szczeliny dylatacyjne wypełnić

materiałem ściśliwym, eleastycznym.

Sprawdzić szczelność i drożność elementów instalacji deszczowej i kanalizacyjnej zarówno na dziedzińcach wewnętrznych jak i tarasach zewnętrznych.

9. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Budynek Czerwonego Ratusza w obrębie objętym zleceniem nie posiada odpowiedniego zabezpieczenia przeciwwilgociowego.
2. W skład robót związanych z osuszeniem części budynku wchodzi:
 - wykonanie nowych górnych warstw tarasów oraz dziedzińców wewnętrznych lub ich tymczasowe doszczelnienie.
 - wykonanie przełożenia ścianek balustrad oraz granitowych elementów schodów,
 - wykonanie izolacji pod schodami,
 - wykonanie stężeń pod stopniami i podestami schodów
 - wykonanie izolacji pionowej oraz poziomej zewnętrznych ścian dziedzińców wewnętrznych

Prace związane z remontem budynku Czerwonego Ratusza w Szczecinie wymagają wykonania projektu technicznego i bieżącego nadzoru inspektora nadzoru.

3. Ogólny stan techniczny ścian zewnętrznych , należy określić jako mało zadowalający a pozostałych elementów jako przedawaryjny. Ściany zewnętrzne i stropy nie spełniają warunków normowych dotyczących ochrony cieplnej budynków oraz zabezpieczenia budynku przed szkodliwymi wpływami zawilgoceń i zagrzybienia wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury nr 690 z dnia 12 kwietnia 2002 r., opublikowanego w Dzienniku Ustaw Nr 75 oraz normy PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Jednak ze względu na zabytkowy charakter budynku i brak możliwości polepszenia izolacyjności ścian i stropów (naprawa fragmentu tarasu), zaleca się jedynie doprowadzenie poszczególnych elementów budynku do stanu pierwotnego.

10. KLAUZULE I ZASTRZEŻENIA

Zastrzega się prawa autorskie niniejszej opinii. Opracowanie dostarczono Zleceniodawcy w dwóch egzemplarzach na prawach oryginału .

Niniejsze opracowanie może być wykorzystane jedynie w zakresie i w celu określonym w punkcie 2.

Zakładam , że dostarczone nam informacje oraz dokumenty są prawdziwe, oraz że nie zatajono przede mną żadnych informacji mogących istotnie wpłynąć na treść niniejszej opinii technicznej .

Ze swojej strony dochowam poufności wszelkich informacji oraz dostarczonych mi dokumentów.

Zamieszczone wyżej analizy, opinie oraz wnioski są ograniczone opisanymi wyżej przesłankami i warunkami ograniczającymi.

Opracował :
mgr inż. Ireneusz Zakrzewski

Upewnienia konstrukcyjno-budowlane 363/Sz/94

Upewnienia konserwatorskie 103/96

*Członek Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa ZAP/BO/0453/04
marzec 2010 r.*