

PROJEKT BUDOWLANY

**TERMOMODERNIZACJI Z ORZECZENIEM TECHNICZNYM ORAZ
PROGRAMEM PRAC KONSERWATORSKICH DLA REMONTOWANEGO
GMINNEGO BUDYNKU**

Inwestor: Gmina Elbląg, ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg

**Adres obiektu: Gminny Budynek zlokalizowany w Elblągu przy ul. Żeromskiego
2b**

Rodzaj opracowania: Architektura i program konserwatorski

Zespół autorski	Podpisy
Architektura: arch. Maciej Sywula upr. nr PO/KK/414/2011 SPRAWDZAJĄCY: arch. Robert Butowski upr. nr PO/KK/392/2011	
Orzeczenie techniczne z programem prac konserwatorskich mgr. Szymon Juźków dyplom nr 1479 mgr inż. Sylwia Florkowska upr.nr WAM/0060/OWOK/14	
Orzeczenie techniczne konstrukcyjne mgr inż. Wiesław Wiśniewski upr.nr 102/01/R	

styczeń 2017

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r., nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany termomodernizacji z programem prac konserwatorskich i orzeczeniem technicznym dla termomodernizowanego gminnego budynku w Elblągu przy ul. Żeromskiego 2b został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Zespół autorski	Podpisy
Architektura: arch. Maciej Sywula upr. nr PO/KK/414/2011 SPRAWDZAJĄCY: arch. Robert Butowski upr. nr PO/KK/392/2011	
Orzeczenie techniczne z programem prac konserwatorskich mgr. Szymon Jużków dyplom nr 1479 mgr inż. Sylwia Florkowska upr.nr WAM/0060/OWOK/14	
Orzeczenie techniczne konstrukcyjne mgr inż. Wiesław Wiśniewski upr.nr 102/01/R	

styczeń 2017

Oświadczenie projektanta	str. 2
Spis treści	str. 2
Opis prac termomodernizacyjnych budynku	str. 3
1. Część ogólna	str. 4
2. Lokalizacja obiektu	str. 4
3. Parametry techniczne budynku	str. 4
4. Elementy termomodernizacji budynku	str. 5-11
Orzeczenie techniczne z programem prac konserwatorskich	str. 12-42
Zalecenia do projektowanych prac konserwatorskich z programem prac	str. 43-51
Orzeczenie techniczne konstrukcyjne	str. 52-55
Projekt architektoniczno- budowlany	str. 56
1. Część ogólna	str. 57
2. Plan zagospodarowania	str. 57
3. Stan istniejący	str. 57
4. Charakterystyka energetyczna	str. 60
5. Charakterystyka ekologiczna	str. 60
6. Przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych	str. 60
7. Stan projektowany	str. 61-66
8. Wnioski końcowe	str. 66
9. Informacja do planu BIOZ	str. 68-71
Dokumenty formalno- prawne	str.72-77
Część rysunkowa	str. 78-88
1. Plan sytuacyjny inwentaryzacja	
2. Rzut piwnicy inwentaryzacja	
3. Rzut parteru inwentaryzacja	
4. Rzut I piętra inwentaryzacja	
5. Rzut poddasza inwentaryzacja	
6. Rzut dachu inwentaryzacja	
7. Inwentaryzacja- widok elewacji zachodniej	
8. Inwentaryzacja- widok elewacji zachodniej	
9. Inwentaryzacja- widok elewacji południowej	
10. Inwentaryzacja- widok elewacji wschodniej	
11. Inwentaryzacja- widok elewacji północnej	

OPIS PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH BUDYNKU

1 Część ogólna

Celem opracowania jest

- ocena stanu technicznego ścian budynku : określenie przyczyn i skutków destrukcji elewacji,
- ocena stanu technicznego dachu i fundamentów budynku: osuszenie, zastosowanie iniekcji oraz wykonanie nowego drenażu opaskowego,
- opracowanie wniosków i zaleceń oraz programu prac konserwatorskich dla termomodernizacji budynku gminnego przy ul. Żeromskiego 2B w Elblągu

2 Lokalizacja budynku

Budynek dawnego hotelu „Stadt Elbing” usytuowany jest we wschodniej części Śródmieścia Elbląga, we wschodnim narożniku ul. Żeromskiego (dawniej Pott-Cowl Strasse), a ulicą Grunwaldzką(dawniej Tannenbergr Allee),ok. 150 m na północ od ulicy Grunwaldzkiej. Obecnie w budynku funkcjonuje przychodnia. Obiekt wpisany do rejestru zabytków pod numerem 242/92 dnia 24.12.1992 r.

3 Parametry techniczne budynku

Powierzchnia użytkowa piwnicy = 233,09 m²

Powierzchnia użytkowa parteru = 374,20 m²

Powierzchnia użytkowa I piętra = 330,31 m²

Powierzchnia użytkowa poddasza = 328,03 m²

OGÓŁEM Powierzchnia użytkowa netto = 1265,63 m²

Powierzchnia zabudowy budynku = około 460 m²

Kubatura opracowywanego budynku = około 6 300 m³

4 Elementy termomodernizacji budynku

1. Docieplenie ścian zewnętrznych

Izolacje pionowe przegród pozostają bez zmian, likwiduje się mostki termiczne poprzez uzupełnienie i konserwację ścian budynku zgodnie z zaleceniami konserwatora zabytków.

Kolejność robót przy wykonywaniu docieplenia ścian zewnętrznych powinna być następująca:

- Zapoznanie z Projektem Technicznym.
- Prace przygotowawcze (obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu i rusztowań oraz oczyszczenie ścian)
- Mechaniczne przymocowanie termoizolacji do ścian,
- Konserwacja istniejących elementów drewnianych z wymianą zniszczonych,
- Konserwacja istniejącej cegły elewacyjnej z uzupełnieniem ubytków,
- Malowanie elewacji farbami zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi,
- Prace końcowe i porządkowe.

2. Docieplenie podłóg na gruncie

Docieplać styropianem gr co najmniej 20cm pod posadzką tak aby uzyskać współczynnik przenikalności cieplnej $U=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Docieplenie podłóg na gruncie polega na ułożeniu dodatkowej lub nowej warstwy styropianu twardego lub polistyrenu ekstrudowanego. Wiąże się to z szerokim zakresem prac rozbiórkowych. Powodem tego jest fakt, że nie zawsze jest miejsce na izolację termiczną (jej grubość mniejsza wysokość pomieszczeń). W takim przypadku konieczne jest usunięcie i najczęściej wymiana wszystkich warstw podłogi.

Kolejność robót przy wykonywaniu docieplenia podłóg na gruncie, powinna być następująca:

- prace rozbiórkowe (rozebranie warstwy wykończeniowej, posadzki cementowej oraz poziomej izolacji przeciwwilgociowej oraz podbudowy betonowej),
- wybranie warstwy podbudowy piaskowej do minimalnego poziomu,
- odtworzenie wszystkich warstw w odpowiedniej kolejności: podbudowa betonowa, izolacja przeciwwilgociowa, izolacja termiczna odpowiedniej grubości, szlichta cementowa, warstwa wykończeniowa (gres, panele itp.)
- prace końcowe i porządkowe.

Prace związane z dociepleniem ścian fundamentowych należy rozpocząć ich ręcznego odkopania. Zabrania się używania sprzętu mechanicznego ze względu na możliwość uszkodzenia konstrukcji budynku.

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonaniem izolacji obwodowej fundamentów należy odpowiednio przygotować powierzchnię ścian fundamentowych. Jakość podłoża w dużej mierze zależy od rodzaju przewidzianej hydroizolacji. Jednak zasadniczo należy zawsze usunąć wszelkie zanieczyszczenia t.j. tłuste plamy, pozostałości po zaprawach i klejach lub ewentualne nierówności

pozostałe po szalunku, które mogą później osłabić warstwę hydroizolacji. W zależności od rodzaju gruntu (grunt przepuszczalny np. piaski, żwiry lub grunt nieprzepuszczalny dla wody np. gliny zwałowe lub twardoplastyczne, ropy, mułki) oraz normalnego poziomu wód gruntowych należy przewidzieć ewentualny system odwadniający, wzmacniający trwałość zaizolowanej przegrody i utrzymujący niezmiennie właściwości termoizolacyjne płyt, dlatego też stosowane materiały izolacyjne muszą cechować się wysoką wytrzymałością na ściskanie i małą wrażliwością na wilgoć.

Aby uniknąć niepotrzebnych naprężeń mających wpływ na trwałość hydroizolacji w miejscu połączenia ławy fundamentowej ze ścianą, musimy wykonać tzw. "odsadzkę" z zaprawy betonowej, wykorzystując do tego standardowe narzędzia murarskie, tworząc klin pomiędzy płaszczyzną ławy i ścianą fundamentu. Po wyschnięciu zaprawy, kiedy odsadzka stała się już trwałym elementem fundamentu przystępujemy do realizacji kolejnego etapu izolacji obwodowej, czyli wykonania hydroizolacji.

Przed przystąpieniem do nakładania właściwej hydroizolacji należy zgodnie z zaleceniami jej producenta zagruntować powierzchnię ścian fundamentowych. Następnie nakładamy masę hydroizolacyjną bez zawartości rozpuszczalników, które mogłyby uplastyczniać kolejne warstwy przewidziane przy realizacji izolacji obwodowej. Zaletą mas hydroizolacyjnych jest elastyczność i prostota nanoszenia.

Po całkowitym przeschnięciu masy można przystąpić do prac związanych z izolacją termiczną z zastosowaniem płyt styropianowych twardych lub polistyrenu ekstrudowanego. Płyty mogą być mocowane zarówno poziomo, jak i pionowo, dlatego w zależności od wysokości ścian fundamentowych, jak i planowanego poziomu zakończenia, należy wybrać optymalne rozwiązanie, aby uniknąć dużej ilości odpadów. Montaż płyt rozpoczyna się od docięcia płyt na obmierzoną długość. Swobodne i łatwe cięcie płyt odbywa się z pomocą standardowych narzędzi budowlanych (piła, nóż).

Kolejnym etapem prac związanych z wykonaniem izolacji obwodowej jest przyklejenie płyt. Do tego celu można stosować kleje bitumiczne lub poliuretanowe do styropianu (aplikowane za pomocą pistoletu). Przyklejenie płyt ma na celu uniemożliwienie przemieszczania się ich do momentu zasypania ich ziemią. Po zasypaniu parcie gruntu docisnie płyty do powierzchni ściany fundamentu. W tej części ścian fundamentu, która znajduje się poniżej poziomu gruntu nie należy stosować mocowania mechanicznego, ponieważ następuje uszkodzenie powłoki hydroizolacyjnej.

Po naniesieniu kleju na płytę należy ją docisnąć do powierzchni ściany. Dociskając starannie płyty wzajemnie do siebie unikamy powstania mostków termicznych na łączeniach. Szczególną uwagę zwrócić należy na dokładne dopasowanie płyt w narożnikach budynku. Aby dodatkowo ograniczyć wpływ niskich temperatur na ławę fundamentową wykorzystać można odcięte płyty XPS do izolacji poziomej tej części fundamentu. Po zasypaniu ścian fundamentowych gruntem płyty spełniają rolę, nie tylko termoizolacji, ale także ochronę dla hydroizolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi. Istotne jest by izolacja ścian fundamentów miała ciągłość w postaci izolacji termicznej ścian zewnętrznych powyżej poziomu gruntu. Płyty nad powierzchnią gruntu zaciąga się siatką i klejem, a ich nadmiar wystający ponad ławę fundamentową można odciąć, a powierzchnię zeszlifować.

3. Docieplenie dachu

Zastosowanie termoizolacji między krokiewiami od środka należy rozpocząć od

sprawdzenia czy pokrycie dachowe jest w dobrym stanie, dobrze funkcjonuje i nie wymaga wymiany. Występująca w tym przypadku warstwa izolacji przeciwwilgociowej (papa na deskowaniu, folia, membrana itp.) podlega dokładnym oględzinom i sprawdzeniu pod kątem poprawnego funkcjonowania. W przypadku uszkodzeń wymagane są naprawy lub ułożenie dodatkowej lub nowej warstwy papy, folii lub membrany.

Ocieplenie poddasza rozpoczynamy od pomiaru rozstawów między krokwiami i odpowiedniego przycięcia płyt termoizolacyjnych z wełny mineralnej. Wełnę należy przyciąć odpowiednim nożem na szerokość 1- 2 cm większą niż rozstaw krokwi. Następnie należy układać pierwszą warstwę ocieplenia między krokwiami. Ocieplenie układamy starannie, zwracając szczególną uwagę na szczelne przyleganie mat ocieplenia do siebie i do elementów konstrukcji poddasza (krokwie, jętki, kleszcze). Przed wykonaniem kolejnych etapów zabudowy poddasza termoizolacja powinna być zabezpieczona przed wypadaniem za pomocą sznurka lub drutu mocowanego do spodu krokwi. Na rynku materiałów budowlanych istnieją rozwiązania eliminujące konieczność zabezpieczenia przed wypadnięciem płyt. W takim wypadku należy stosować się do wytycznych producentów (układanie płyt odpowiednią stroną itd.).

Następnym etapem jest montaż stalowego rusztu pod okładziny połaci i stropu nad poddaszem. Ruszt stalowy pod okładziny połaci i stropu nad poddaszem składa się z wieszaków dystansowych (np. typu U) i profili nośnych okładzin (np. typu C). W zależności od typu wieszaków mocujemy je do czoła lub boku krokwi, w rozstawie zalecanym przez producenta okładzin, np. płyt g-kfi. Standardowy rozstaw wieszaków wzdłuż krokwi wynosi 40 cm. Według zaleceń producentów okładzin, np. gipsowo-kartonowych, stosuje się też inne rozstawy wieszaków w zależności od rodzaju, grubości i ilości okładzin. Wysunięcie wieszaków poza płaszczyznę czołową krokwi umożliwia zamontowanie pod krokwiami (jętkami lub kleszczami) drugiej warstwy ocieplenia o dobranej wcześniej grubości. Do wieszaków przykręcamy lub wkładamy na wcisk profile nośne. Montujemy je prostopadle do krokwi. Zalecane jest, aby profile nośne przed montażem wypełniać od wewnątrz paskami z wełny, co polepsza izolacyjność cieplną poddasza.

Kolejnym etapem jest układanie drugiej warstwy ocieplenia, Warstwę tą układamy pod krokwiami, jętkami czy kleszczami, między profilami nośnymi okładzin. W tej warstwie ocieplenia można rozprowadzić zabezpieczone przewody instalacji elektrycznej (np. w rurkach). Drewniane elementy nośne więźby dachowej (krokwie, jętki, kleszcze) są liniowymi mostkami termicznymi. Druga warstwa ocieplenia z płyt osłania je szczelnie od wewnątrz i w ten sposób likwiduje liniowe mostki termiczne. Dzięki obudowaniu elementów drewnianej więźby dachowej z trzech stron nie palną, skalną wełną zabezpieczamy je przed oddziaływaniem ognia.

W pomieszczeniach wilgotnych o ciśnieniu pary wodnej powyżej 13 hPa (łazienka, natrysk, WC, kuchnia, zlokalizowane na poddaszu użytkowym) do profili nośnych okładzin montujemy dodatkowo paroizolację. Układamy ją na zakład i skleamy ze sobą taśmą dwustronnie klejącą. Montujemy ją od strony wewnętrznej poddasza pod ociepleniem lub stalową konstrukcją okładzin i mocujemy taśmą dwustronnie klejącą do spodu stalowych profili nośnych (np. profili C).

Ostatnim etapem jest przykręcanie okładzin połaci i stropu nad poddaszem. Okładziny poddasza przykręcamy wkrętami do profili nośnych. Rozstaw wkrętów podają producenci okładzin (najczęściej nie powinien być większy niż 25-35 cm). Okładziny montujemy w taki sposób, aby ich dłuższe krawędzie były prostopadle do rusztu. Połączenia okładzin wzdłuż krótszych boków przesuwamy w sąsiednich rzędach okładzin między sobą o minimum jedną odległość między profilami

pionowymi. Połączenia poprzeczne (tzw. krawędzie cięte – wzdłuż krótszych boków płyt) wykonujemy zawsze na profilach typu C. Takie rozplanowanie ułożenia płyt eliminuje powstawanie tzw. połączeń krzyżowych – miejsc, gdzie w jednym punkcie stykają się cztery okładziny – i zapewnia zwiększoną sztywność zabudowy poddasza.

Po ociepleniu dachu warstwą wełny mineralnej współczynnik przenikalności wzrośnie do $U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stan techniczny dachu:

Pokrycia dachu

Od ulicy Żeromskiego dachówka ceramiczna układana na warstwie papy, od strony podwórka blacha w kolorze czerwonym. Dach nie wykazuje znacznych ubytków i nieszczelności, jednak od wewnętrznej strony dachu widoczne są ogniska zawilgocenia deskowania, które należy osuszyć i usunąć.

Więźba dachowa- klasyczna, drewniana w ustroju płatwiowo-kleszczowym.

Główne elementy konstrukcyjne (słupy, płatwie, krokwie, kleszcze) w stanie dobrym.

Rozstaw głównych elementów więźby i ich przekroje przewidziane pod pokrycie dachu dachówką ceramiczną. Stwierdzono jedynie nieliczne powierzchniowe ślady korozji biologicznej (zagrzybienie) w okolicy kominów i niektórych słupów.

Deskowanie całego dachu w stanie dobrym- widoczne jedynie miejscowe zawilgocenia związane z nieszczelnością pokrycia dachowego.

Stan ogólny konstrukcji dachowej - dobry. Zalecana wymiana skorodowanych elementów lub ewentualnie wzmocnienie. Zaleca się impregnację drewnianych elementów konstrukcji więźby dachowej. Szczegółowa ocena powinna nastąpić po zdemontowaniu pokrycia dachowego (dachówki i papy) co pozwoli na pełną ocenę ich stanu

Instalacja odgromowa

Po wymianie pokrycia dachowego i wykonaniu obróbek blacharskich należy wykonać ponowny montaż instalacji odgromowej na kominach i podłączenie do całości systemu instalacji odgromowej zgodnie z obowiązującą normą (PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002) i normami związanymi. Po zakończeniu montażu konieczne jest wykonanie nowych pomiarów.

Zakres prac

- Likwidacja mocowań dziurawiących pokrycie dachu (na etapie wykonywania pasów przyrynnowych i na łączniach połączeń dachowych),
 - uzupełnienie brakujących elementów przewodów lub kawałków zniszczonych lub przerdzewiałych,
 - sprawdzenie i naprawa styków i połączeń,
 - wykonanie jeśli to konieczne nowych uchwytów, mocowanie do dachu przy użyciu betonowych podstawek, bez perforacji podłoża,
- Sprawdzenie dostępnej części podziemnej instalacji (stanu uziomu), a w razie potrzeby naprawa.

- Sprawdzenie sprawności działania (przeprowadzenie badań technicznych i pomiarów rezystancji) - odbiór instalacji na podstawie obowiązującej normy (PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002) i norm związanych

Remont kominów

Z uwagi na widoczne ubytki tynku kominów przewiduje się :

- skucie odparzonych tynków. W przypadku wykruszeń czy ubytków cegły, należy dokonać napraw poprzez przemurowanie lub w przypadku dobrego stanu technicznego impregnację i następnie uzupełnienie ubytków.
 - Wykonanie nowych tynków cementowo-wapiennych
 - Uzupełnienie ubytków czapki kominowej i impregnacja środkami do betonu
 - wymiana kratki wentylacyjnych i krat zabezpieczających kanały spalinowe.
 - Wykonanie obróbek blacharskich
 - Malowanie farbą elewacyjną w kolorze zgodnym z kolorem elewacji (Kolor dominujący na elewacji I piętra)
- **Uwaga:** przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć przewody wentylacyjne przed zasypaniem gruzem i innymi zanieczyszczeniami; pokrycie wokół kominów należy ochronić przed przypadkowym przecięciem i zniszczeniem
- **Warunki ochrony ppoż. dachu**
- Projektowana wymiana pokrycia dachowego nie zmienia warunków ochrony p.poz. budynku. Zastosowano impregnację wymienianych elementów drewnianych oraz impregnację wszystkich elementów drewnianych więźby dachowej środkiem ogniochronnym typu Ogniochron.

4. Wymiana stolarki okiennej – drzwiowej

Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej na drewnianą zgodną z oryginalną zatwierdzoną przez Konserwatora Zabytków o współczynniku przenikalności cieplnej $U=0,9$

Przed rozpoczęciem wbudowywania stolarki otworowej należy dokonać przeglądu przygotowanych wyrobów sprawdzając czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują proste kąty,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramiakach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone farbą),
- okapniki są prawidłowo przykręcone,
- szyby, a szczególnie szyby zespolone nie są uszkodzone,
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

Nie należy zabudowywać okien i drzwi balkonowych uszkodzonych, zachlapanych wapnem lub zaprawą tynkową. Przed osadzeniem elementów stolarki otworowej konieczne jest sprawdzenie stopnia przygotowania elementów ściennych. Ościeża i węgarki muszą być wykonane dokładnie w pionie, a nadproża w poziomie. Węgarki muszą mieć równe płaszczyzny, ażeby można było dokładnie oprzeć na nich okna.

Producent stolarki dostarcza szczegółową instrukcję wbudowywania tych wyrobów, zawierającą między innymi zasady łączenia okien i drzwi w zestawy.

Do zamontowania okien i drzwi otwory w ścianach zewnętrznych powinny posiadać węgarek w nadprożu i na bokach, natomiast w dole otworu specjalny próg betonowy lub drewniany z występem na całej szerokości ościeży. Wymiary występu

powinny umożliwiać mocowanie na nich kotwi.

Kolejność czynności przy wymianie stolarki okiennie – drzwiowej jest następująca:

- zdjęcie skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykucie ościeżnic wraz z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi jeżeli zachodzi taka potrzeba,
- przygotowanie otworu do montażu nowego okna lub drzwi,
- założyć na ościeżnicę systemowe kotwy przewidziane przez producenta okna lub drzwi, obsadzić ościeżnicę w otworze, założyć podpórki i dokonać dokładnego ustawienia w poziomie i pionie,
- osadzić kołki mocujące kotwy,
- założyć skrzydła i sprawdzić ustawienie okna lub drzwi w poziomie i pionie,
- uszczelnić osadzenie ościeżnicy pianką poliuretanową montażową,
- zamocować parapety,
- wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne (tynkowanie, uzupełnienie spoin ościeży zewnętrznych w nawiązaniu do istniejącej elewacji),
- wykonać obróbki blacharskie zwracając uwagę na otwory odwadniające,
- wywieźć i zutylizować materiały z rozbiórki.

Wymiana okien na takie o współczynniku mniejszym od $1W/m^2 \cdot K$ i wysokim współczynniku przepuszczalności energii słonecznej znacząco zmniejsza straty ciepła przez przenikanie oraz redukuje zapotrzebowanie na energię obiektu.

Okna spełniające wymogi energooszczędności powinny mieć jak najniższy współczynnik przenikania ciepła U_w i na to należy zwracać uwagę przy wyborze okna. Niski współczynnik osiąga się przez zastosowanie w oknie szerszych profili z dodatkową wewnętrzną uszczelką oraz szyb dwukomorowych o niskim współczynniku przenikania ciepła U_g , z tzw. „ciepłą ramką” międzyszybową. Kolejnym czynnikiem poprawiającym izolacyjność termiczną jest poprawny montaż okien, najlepiej w warstwie ocieplenia, żeby uniknąć tworzenia „mostków termicznych”, z uszczelnieniem membranami wodoszczelnymi i paro-przepuszczalnymi. Jest to montaż poza lico muru. Tańszą, ale mniej efektywną energetycznie, opcją jest montaż na równo z licem zewnętrznym muru i zamontowanie ocieplenia z zakładką na okno. W obu przypadkach montaż powinien być wykonany szczelniej od wewnątrz pomieszczenia przez profesjonalną ekipę montażową posiadającą autoryzację producenta.

Stosowanie w oknach nawiewników ciśnieniowych lub higrosterowanych jest to najtańsza opcja dostarczenia do pomieszczeń świeżego powietrza przy wentylacji grawitacyjnej, ale trzeba wiedzieć, że takie rozwiązanie pogarsza własności izolacji cieplnej okien, czego zgodnie z obowiązującymi przepisami nie uwzględnia się przy podawaniu współczynnika przenikania ciepła okna.

5. Modernizacja instalacji grzewczej

W związku z termomodernizacją ścian od wewnątrz należy przeprowadzić remont istniejącej instalacji grzewczej wraz z przeniesieniem grzejników. Termomodernizacja budynku obniża jego obciążenie cieplne oraz zapotrzebowanie na ciepło. Wielkość tych zmian zależy od właściwości budynku oraz od przyjętego rozwiązania termomodernizacyjnego. Zredukowanie potrzeb cieplnych budynku zmienia warunki pracy istniejącego systemu grzewczego. Staje się on „za duży”, ma moc cieplną przewyższającą nowe zapotrzebowanie. Pozostawienie instalacji c.o. w stanie istniejącym jest błędem inżynierskim, powoduje obniżenie komfortu cieplnego w budynku, rozregulowanie hydrauliczne instalacji oraz zmniejszenie oszczędności

energetycznych wynikających z termomodernizacji. Modernizacja instalacji c.o. może być zrealizowana na wiele sposobów, w zależności od jej stanu technicznego, umiejętności i doświadczenia projektanta czy możliwości finansowych inwestora. Każdorazowo wymagana jest analiza obliczeniowa i projekt inżynierski wskazujące możliwe, konieczne i najlepsze rozwiązanie techniczne.

Zakres przedsięwzięć może być bardzo różny, począwszy od drobnych napraw, wymiany niektórych grzejników, wymiany kotła, a kończąc na całkowitej modernizacji instalacji.

Typowa modernizacja instalacji grzewczej może obejmować:

- wymiana rur w instalacji grzewczej,
- wymiana grzejników,
- wymiana kotła na wysokosprawny wraz z osprzętem, np. kondensacyjny.

Rury instalacji grzewczej wymieniamy w przypadku ich złego stanu technicznego, innego sposobu podłączenia nowych grzejników oraz gdy zachodzi konieczność zmiany średnicy.

Podwodem zmiany grzejników jest w głównej mierze zmiana zapotrzebowania na ciepło, która powstaje po przeprowadzonej termomodernizacji przegród. Konieczność wymiany grzejników powstaje również w przypadku gdy wymieniany kocioł na nowy, pracujący lepiej przy niższej temperaturze.

Wymiana kotła związana jest z jego niską sprawnością. Sprawność – czyli użytkowe wykorzystanie paliwa – jest zależna nie tylko od konstrukcji samego kotła, ale także od zastosowanych w nim automatycznych urządzeń regulacyjnych, dostosowujących intensywność spalania do zmieniającej się temperatury w pomieszczeniach i na zewnątrz budynku. Nowoczesne kotły są z reguły wyposażone w automatykę. Wprowadzenie elementów automatyki jest podstawowym działaniem w modernizacji źródła ciepła. Modernizacja związana z unowocześnieniem systemu grzewczego wymaga najczęściej również modernizacji komina. Dla nowych kotłów kominy muszą się charakteryzować wyjątkową odpornością na wysokie temperatury, mokre i agresywne spaliny, pracę w nadciśnieniu i korozję materiałów budowlanych komina. Najczęściej modernizacja komina polega na wykonaniu w kominie wkładu ze stali nierdzewnej lub wkładu ceramicznego.

ORZECZENIE TECHNICZNE Z PROGRAMEM PRAC KONSERWATORSKICH

1. Część ogólna

1.1 Celem opracowania jest

- ocena stanu technicznego ścian budynku : określenie przyczyn i skutków destrukcji elewacji,
- ocena stanu technicznego dachu i fundamentów budynku: osuszenie, zastosowanie iniekcji oraz wykonanie nowego drenażu opaskowego,
- opracowanie wniosków i zaleceń oraz programu prac konserwatorskich dla termomodernizacji budynku gminnego przy ul. Żeromskiego 2B w Elblągu

1.2 Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Urzędu Gminy Elbląg, ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg

1.3 Materiały wykorzystane w opracowaniu:

- „Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J., Jonakowski M. , lipiec 1992
- <http://www.nasz.elblag.pl>
- <http://elblag.fotopolska.eu>
- <http://www.elblag-moje-miasto.pl>

1.4 Niniejsze opracowanie wykonano zgodnie z zamówieniem, w oparciu o obowiązujące przepisy¹²: zasady wiedzy technicznej i sztuki konserwatorskiej

2. Lokalizacja obiektu

Budynek dawnego hotelu „Stadt Elbing” usytuowany jest we wschodniej części Śródmieścia Elbląga, we wschodnim narożniku ul. Żeromskiego (dawniej Pott-Cowl Strasse), a ulicą Grunwaldzką(dawniej Tannenberg Allee),ok. 150 m na północ od ulicy Grunwaldzkiej. Obecnie w budynku funkcjonuje przychodnia. Obiekt wpisany do rejestru zabytków pod numerem 242/92 dnia 24.12.1992 r. ³

¹ Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami

² Ustawa z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. nr 162 poz.1568 z późniejszymi zmianami

³ „Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J., Jonakowski M. , lipiec 1992



Rys. 1 Fragment historycznej mapy Elbląga z naniesioną lokalizacją obiektu⁴

3. Historia obiektu

Powstanie obiektu przypada na początek XX wieku. W latach 90-tych XIX wieku tereny bliżej obecnej ulicy Grunwaldzkiej przeznaczono na kompleks rzeźni miejskiej- jedno z większych założeń tego typu w Prusach, której otwarciu nastąpiło 5.12.1892 r. W 1896 r. na terenie tym stworzono małe targowisko bydłce oddzielające zabudowania rzeźni od południowej części terenu zwanej Viehhof⁵. W celu zapewnienia handlarzom bydła w dni targowe gastronomii, miasto zdecydowało się aby wybudować bezpośrednio przy rynku restaurację i hotel. Budynek został poświęcony w 1901 roku, a jego budowa kosztowała 75 000 marek. Ze względu na prowadzony w otoczeniu hotelu handel bydłem, nazywano go gwarowo „Bullentempel” (Świątynia Byków).⁶

Na oddzielenie się z kompleksu rzeźni hotelu i restauracji miały wpływ także tendencje rozwojowe miasta w tej części ulicy Grunwaldzkiej. Po drugiej stronie ul. Pott-Cowlstrasse vis-a-vis wzniesiono kamienice mieszkalne. Od końca XIX wieku istniała tam fabryka. Od wschodu z Viehhofem sąsiadowały inne zakłady przemysłowe. Hotel „Stadt Elbing” należał do II wojny światowej do rodziny Lau i E. Hildebrandta. W czasie wojny

⁴ „Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J., Jonakowski M. , lipiec 1992

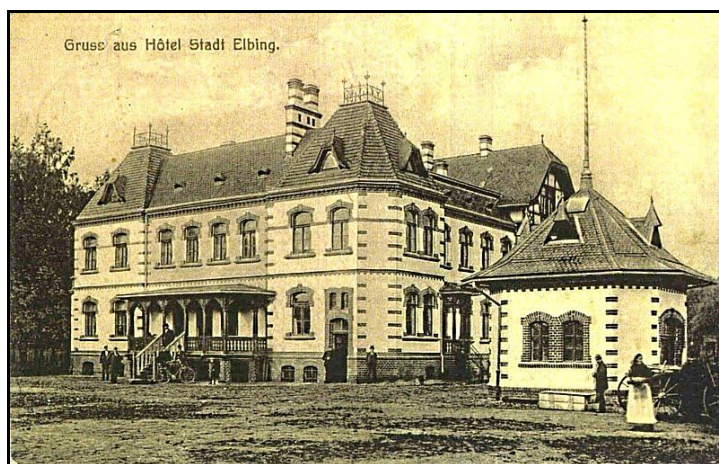
⁵ Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J., Jonakowski M. , lipiec 1992

⁶ <http://www.elblag-moje-miasto.pl>

mieściła się w nim komendatura Wehrmachtu.⁷



Rys.2 Hotel Stadt Elbing- pocztówka z początku XX wieku⁸



Rys.3 Widok hotelu Stadt Elbing, lata 1915-1925⁹

Rysunek nr 4 przedstawia widokówkę z hotelem „Stadt Elbing” wydaną przez drukarnię Oscar Warwell, Elbing Fischerstr. 3, wysłaną pocztą polową w 1916 roku, z dodatkowym stemplem: „Kgl. Preuss. Res. Lazarett Elbing”. Na tablicy (zachodnia strona Pott-Cowle Str.) widnieje nazwisko Eduard’a Hildebrand’a będącego prawdopodobnie pierwszym dzierżawcą obiektu. Pocztówka pochodzi ze zbiorów Hansa Preuß’a.¹⁰

⁷ Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J., Jonakowski M. , lipiec 1992

⁸ www.nasz.elblag.pl

⁹ http://elblag.fotopolska.eu/Hotel_Miasto_Elblag_Elblag

¹⁰ <http://www.elblag-moje-miasto.pl>



Rys. 4 Hotel Stadt Elbing- pocztówka z 1916 r.¹¹



Rys. 5 Widok ogrodu przy Hotelu Stadt Elbing, w tle po prawej widoczna elewacja północna budynku, rok 1917¹²



Rys. 6 Hotel Stadt Elbing – I połowa XX wieku ¹³

4. Opis elewacji budynku

¹¹ <http://www.elblag-moje-miasto.pl>

¹² http://elblag.fotopolska.eu/Hotel_Miasto_Elblag_Elblag

Architektura i forma budynku

Budynek nawiązuje stylem architektonicznym do formy renesansowego pałacu francuskiego (Bydłęcy dwór) z prototypem wież w elewacji wschodniej, wielkimi oknami na piętrze elewacji południowej, attykami na belwederach wież. W architekturze budynku widoczne są elementy w stylu postsecesyjnym: dekoracyjny fachwerk i ozdobne zaciosy belek, rysunek tarcz słonecznych na szczytach.

W porównaniu do pierwotnego projektu forma zewnętrzna uległa nieznacznej w skali całego budynku przebudowie- wielkie okna na piętrze zostały pomniejszone, rozebrano drewniane werandy od południa i północy, zniszczono attyki, sztachetowy parkan zastąpiono metalowym ogrodzeniem, wewnątrz zaś dostosowano do wymogów ośrodka zdrowia. Nieznany jest architekt budynku.

Budynek jest obiektem murowanym z cegły, otynkowanym. Cokół budynku, ramy okienne i drzwiowe oraz gzyms kordonowy są wyłożone czerwoną, glazurowaną cegłą. W cokole widoczny jest wątek kowadełkowy, krzyżykowy oraz główkowy. W obramieniach okien i gzymsie występują kształtki, zaś w górnej kondygnacji skrzydła zachodniego dekoracyjny fachwerk, podobnie jak w ryzalicie zachodnim w elewacji południowej. Od północy, przy wschodniej wieży drewniana weranda (obecnie zamurowana); wewnętrzne ścianki działowe ryglowe i drewniane otynkowane.

Plan budynku tworzą cztery skrzydła z oświetlonym z góry, prostokątnym holem pośrodku. Skrzydło północne z płytkim ryzalitem w północno- zachodnim narożniku będącym przedłużeniem skrzydła zachodniego, dwutraktowe, w trakcie wewnętrznym korytarz połączony z holem. W zachodniej części klatka schodowa poprzedzona na parterze dobudowanym po 1945 r. przedsionkiem.

Skrzydło zachodnie jednotraktowe, z trójosiowym (na parterze) płytkim ryzalitem pośrodku. Od południa na osi trójosiowy, pięcioboczny parterowy aneks na nieznacznie wysuniętym ryzalicie. Skrzydło wschodnie jednotraktowe, w narożach kwadratowe, ze ściętymi narożami.

Ryzalicy: północny – mieści w części klatkę schodową, przylega do niego od zachodu pięcioboczna weranda. Południowy- z prostokątnym aneksem i schodami od południa.

Skrzydło południowe pomiędzy pomieszczeniami ryzalitów skrzydeł wschodniego i zachodniego dwutraktowe (na piętrze jednotraktowe). Pierwotny układ pomieszczeń uległ zmianie- pierwszej zapewne przy adaptacji Giełdy na Hotel- nie były one wtedy znaczne- następnej przy adaptacji na komendanturę Wehrmachtu i najistotniejszej powojennej. Można

¹³ „Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J., Jonakowski M. , lipiec 1992

domyślać się, że apartamenta mieściły się na piętrze i w ryzalitach.

Bryła budynku podpiwniczona, na cokole, zróżnicowana, z pierwotnie mieszkalnym poddaszem. Skrzydło zachodnie piętrowe z wysoką ścianką kolankową wysuniętą przed lico muru, nakryte dachem naczółkowym, ryzalit pośrodku elewacji zachodniej dwupiętrowy z płytkim wykuszem w szczycie nakrytym głęboko wysuniętym dachem naczółkowym o kalenicy prostopadłej do dachu nad skrzydłem.

W połąci dachu para facjatek nakrytych daszkiem pulpitowym. Od południa parterowy, pięcioboczny aneks nakryty pięciopołaciowym daszkiem, w szczycie dwuboczny wykusz. Skrzydło wschodnie piętrowe, nakryte dachem dwuspadowym. Narożne ryzalitty zwieńczone przysadzistymi, namiotowymi, czteropołaciowymi hełmami o ściętym wierzchołku. Lukarny osłonięte daszkami naczółkowymi. Od południa parterowy aneks z tarasem na piętrze. Skrzydło południowe i północne piętrowe, nakryte dachem dwuspadowym z facjatami o daszkach dwuspadowych.¹⁴

Elewacja zachodnia

Dwupoziomowa, na parterze 9-osiowa z ryzalitem na trzech osiach środkowych i wejściem na 3 osi od północy, na piętrze 8-osiowa. Posiada cokół dekorowany czerwoną cegłą, który zwieńczono szerokim, półwałkowym parapetem. Piętro oddzielone fryzem kostkowym. Okna w osiach skrajnych i w ryzalicie połączone wspólnym parapetem. Nadproże oblicowane czerwoną licówką i wałkową kształtką spięte pseudozwornikami na wysokości śłemia, naroży i klucza. W ryzalicie na piętrze dwupolowe podokienniki w ceglanym, kostkowym obramieniu. Na narożach elewacji i ryzalitów ceglane pasy imitujące bonie. Ściana kolankowa nadwieszona, wydzielona fryzem kostkowym. Oczep wysunięty, ujęty zaciosami ćwierćkolisty, z gładkami, profilowanym w simę, sznur i simę. W wykuszu nad ryzalitem oczep profilowany podobnie, półwałkowy na plincie, podparty konsolami na osi zaciosanych w półwałek belek. Ściana kolankowa ryglowa, do ryzalitu 8-półowa, w 1 i 8 polu krzyż z esowato wyciętych desek. Wykusz ryglowy, rysunek słupa i rygli tworzy układ 12 pół- w 4 dolnych polach pary esowatych krzyżaków, niżej para okien, po bokach rozbieżne łukowe zastrzały, nad oknami okap wsparty na konsolkach, w górnych polach rygla zastrzały tworzące rysunek łuku, belki okapu wsparte na ćwierćwałkowych kroksztynach.¹⁵

¹⁴ „Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J., Jonakowski M., lipiec 1992

¹⁵ Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J., Jonakowski M., lipiec 1992



Fot. 1 Elewacja zachodnia

Elewacja wschodnia

Dwupoziomowa, na cokole, na parterze 7-osiowa z wejściem na osi północnej, na piętrze 8-osiowa. Kondygnacje oddzielone fryzem kostkowym, ściana zwieńczona gzymsem konsolkowym. Okna w ryzalitach i na piętrze obwiedzione analogicznie jak w elewacji zachodniej i południowej. Wejście ujęte wspólnym obramieniem z oknem powyżej. W połaci dachu ryzalitu, na osi lukarny.



Fot.2 Elewacja wschodnia

Elewacja południowa

Dwupoziomowa, 5-osiowa. Okna w ryzalitach w obramieniu jak w elewacji zachodniej, pozostałe w płaskiej opasce. Poziomy wyznaczone przez fryz kostkowy i konsolkowy gzyms koronujący. Szczyt ryzalitu zachodniego nadwieszony, ryglowy, wydzielony analogicznie dekorowaną belką oczepu jak w ścianie kolankowej w elewacji zachodniej. Dwuboczny wykusz podparty zaciosanym w łuk mieczem, rysunek słupów i rygli tworzy 16

pól w 3 poziomach: w poziomie dolnym w polach skrajnych i w wykuszu podwójne esownicowe krzyżaki, w górnej kondygnacji w polach przy wykuszu rozbieżne zastrzały, deska parapetu okien wycięta w trójliście, pomiędzy oknami kręcony słupek. W ryglowym aneksie, pod oknem od wschodu zachowane krzyżujące się belki tworzące kratkę o wzorze czwórliści. Na aneksie wschodnim taras z ceglana balustradą krzyżową rozciągniętą pomiędzy zabudowanymi na planie równoramiennego krzyża cokołami.¹⁶



Fot. 3 Elewacja południowa

Elewacja północna

Dwupoziomowa, 8-osiowa. Obramienia okien w ryzalitach i na parterze oraz gzymsy analogicznie jak w innych elewacjach. Szczyt ryzalitu zachodniego bliźniaczy do szczytu w elewacji południowej, jednakże bez wykusza. Do ryzalitu wschodniego przylega od zachodu weranda zbudowana z ustawionych na cokole dekoracyjnie zaciosanych słupów, w dolnej jej części sztachetowa barierka, z wycięciami w kształcie tralek. Na słupach na wysokości poręczy czworoboczne rauty. Słupy zwężające się stopniowo, zwieńczone głowicą zbudowaną z plint, połączone mieczami, których wycięcie tworzy łuk ośli grzbiet. Nad dawnym wejściem łuk odcinkowy z dwoma zaciosanymi w cebulę storczykami górnej kratownicy. Pola nadślemieniowe dekorowane przeplatającymi się listewkami o motywie

¹⁶ Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J., Jonakowski M. , lipiec 1992



Fot. 4 Elewacja północna

Kolorystyka elewacji: żółte tynki, czerwona licówka, brązowe elementy drewniane, biała stolarka okienna.

Stolarka okienna

W poziomie piwnicy okna zamknięte odcinkowo krosnowe, dwudzielne, czteropolowe ze sfazowanym słupkiem z formą głowicy. Na parterze i piętrze elewacji wschodniej, zachodniej oraz ryzalicie od wschodu elewacji północnej, jak również na pierwszym piętrze ryzalitu zachodniego elewacji południowej okna dekorowane, zamknięte odcinkowo, skrzynkowe, dwudzielne, dwupoziomowe z dekoracyjną belką ślemieniową, z dekorowanym słupkiem ze stylizowanym, glistowanym dwustopniowo na głowicę zakończeniem. Część podślemieniowa czteropolowa, nadślemię jednopole, nielicznie zachowane dwupole (na parterze we wschodnim ryzalicie elewacji południowej). W elewacji południowej na osiach środkowych na parterze i piętrze okna skrzynkowe, dwudzielne, dwupoziomowe, sześciopolowe z profilowanym nadślemiem i słupkiem.

W aneksie południowo-zachodnim okna ościeżnicowe, dwudzielne, dwupoziomowe, czteropolowe ze nadślemię podzielonym szczeblinkami na osiem pól. W lukarnach zamknięte łukiem ostrym krosnowe, jednopole. Wewnątrz krosnowe, wielopolowe. Szczeblinkowe ścianki wokół świetlika oraz szczeblinowe w świetliku.

¹⁷ Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J.,

Stolarka drzwiowa

Drzwi wejściowe od zachodu współczesne, jednoskrzydłowe, w górnej części przeszklone, powyżej dwupolowe naświetle. Drzwi wejściowe od wschodu jednoskrzydłowe, płycinowo-ramowe, w dolnej części dwie żłobkowane prostokątne płyty w pionowych płycinach. Część górna przeszklona, podzielona na trzy pola – para pól dolnych przedzielonych słupkiem wyciętym w zwieńczeniu w formę stylizowanego gazonu. Okratowane-krata prosta, pręty przecinające się pod kątem prostym z pierścieniem po środku. Belka ślemieniowa profilowana, nadświetla dwupolowe, zamknięte łukiem odcinkowym. Drzwi wejściowe od strony południowej współczesne, jednoskrzydłowe, płytowe. Drzwi na taras płycinowo-ramowe, dwuskrzydłowe, porte-fenetre, przeszklone w górnej części, z odcinkowo zamkniętym nadświetlem. Wewnątrz drzwi współczesne, płycinowo-ramowe i płytowe, jednoskrzydłowe, niektóre częściowo przeszklone.¹⁸

5. Stan zachowania elewacji budynku i przyczyny zniszczeń elewacji

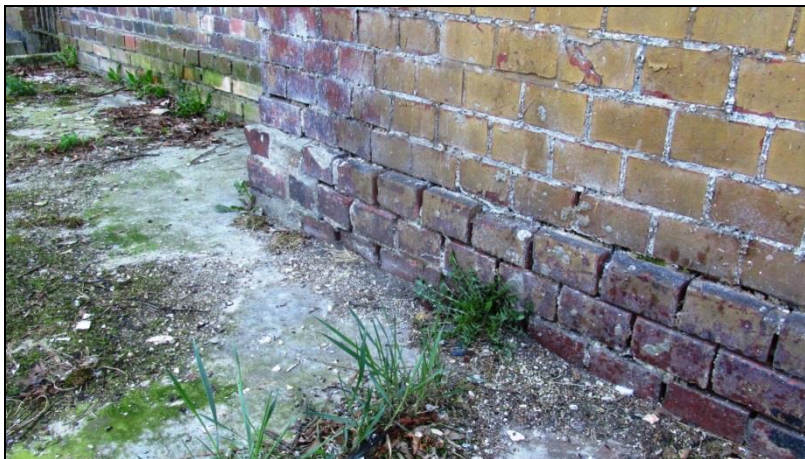
Ocenie stanu technicznego poddano ściany budynku oraz elementy wkomponowane w elewację, takie jak stolarka oraz konstrukcyjne i dekoracyjne elementy drewniane.

Podczas oceny uwzględniono również elementy mające bezpośredni wpływ na stan techniczny ścian, tj. rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie, zadaszania werand oraz nawierzchnię wokół obiektu.

Ściany budynku wykazują liczne uszkodzenia. Ceglane partie cokołowe są porażone czynnikami biologicznymi. Lico ceglane jest zdegradowane, posiada ubytki zarówno w samej cegle jak i w spoinach, które w czasie wtórnych napraw były wykonywane z zapraw zawierających cement.



Fot. 5 Zdegradowane i porażone biologicznie partie przyziemia muru



Fot. 6 Porażenia biologiczne i degradacja lica ceglanego partii przyziemia budynku

Zastosowane wtórnie spoiny cementowe uległy wykruszeniu, powodując dezintegrację lica ceglanego.



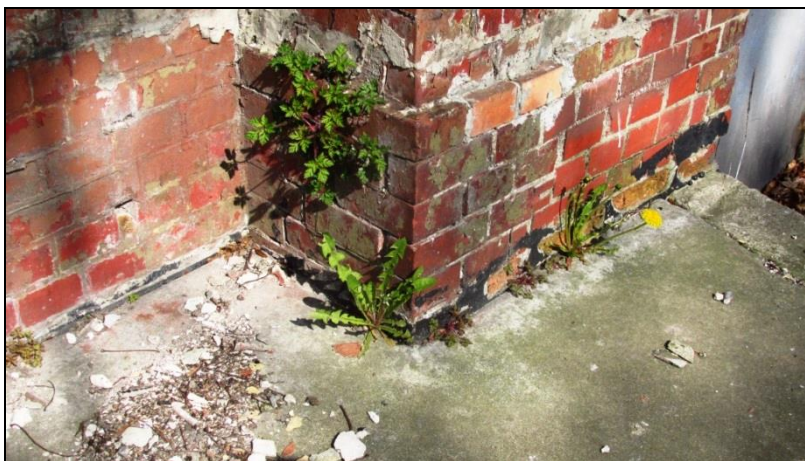
Fot. 7 Partie przyziemia muru- zanieczyszczenia, brak spoin



Fot. 8 Porażenia biologiczne ceglanego cokołu, ubytki spoinowania

Na powierzchniach cokołu ceglanego doszło do rozwoju roślinności.

¹⁸ Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J., Jonakowski M. , lipiec 1992



Fot. 9 Zanieczyszczenia i uszkodzenia cokołu oraz roślinność rozwijająca się na jego powierzchni



Fot. 10 Uszkodzenia elewacji w partiach przyziemia, rozwijająca się roślinność

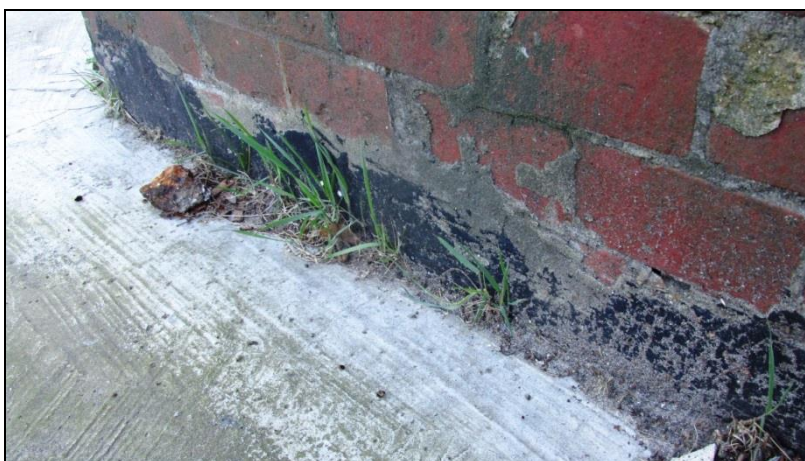


Fot. 11 Roślinność drzewiasta rozwijająca się wzdłuż elewacji wschodniej budynku

W części elewacji, na powierzchni dolnych warstw cegieł widoczne są fragmenty starej izolacji bitumicznej, która najprawdopodobniej nie spełnia swojej funkcji.



Fot. 12 Porażenia biologiczne partii przyziemia muru, widoczne fragmenty starej izolacji pionowej z bitumów



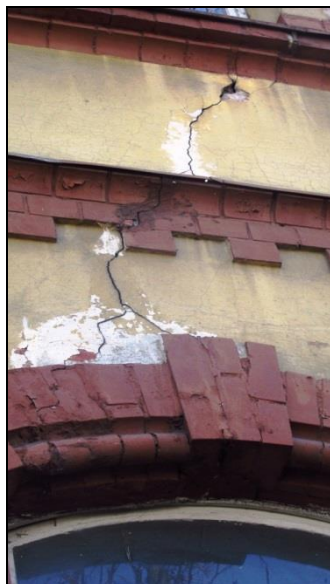
Fot.13 Fragmenty starej izolacji bitumicznej muru

Porażenia biologiczne widoczne są też w wyższych partiach elewacji, zwłaszcza w miejscach gdzie występują nieszczelności rur spustowych i obróbek blacharskich.



Fot. 14 Porażenia biologiczne ściany w obrębie rury spustowej, nad daszkiem werandy północnej

Na elewacjach widoczne są miejscowe spękania konstrukcyjne.



Fot.15 Spękanie konstrukcyjne nad oknem elewacji północnej

Istniejące tynki są zdegradowane. Na powierzchniach ścian zewnętrznych widoczne są nawarstwienia wtórnych warstw tynkarskich cementowo- wapiennych oraz malarskich w kolorze czerwonym i żółtym (warstwa wierzchnia) oraz ich liczne odspojenia w różnych partiach elewacji.



Fot.16 Destrukcja istniejących powłok tynkarskich i malarskich



Fot. 17 Uszkodzenia istniejących powłok tynkarskich i malarskich – elewacja południowa



Fot. 18 Uszkodzenia istniejących powłok tynkarskich i malarskich- aneks wschodni elewacji południowej
Podczas napraw wykonywanych w obiekcie użyto niedyfuzyjnych powłok malarskich (w odcieniach żółci i zieleni) którymi pokryto powierzchnie tynków, kształtek ceglanych oraz rurę spustową przy elewacji północnej



Fot.19,20 Elewacja północna- widoczne uszkodzenia, ubytki, wtórne przemalowania powierzchni tynków, cegieł oraz rury spustowej

Na powierzchniach ceglanego cokołu i zwieńczającej go rolki widoczne są odspajające się, brązowo- ceglaste warstwy wtórnych, niedyfuzyjnych powłok malarskich.



Fot. 21 Rolka nad cokołem- odspojenia wtórnych powłok malarskich z cegły

Na elewacji południowej widoczny fragment współczesnego uzupełnienia ściany poprzez nałożenie warstwy zaprawy cementowej.



Fot. 22 Współczesne uzupełnienie z zapraw cementowych

Nawierzchnia wokół budynku

Betonowa nawierzchnia wokół budynku nie sprzyja właściwemu odprowadzeniu wód opadowych, przez co ściany budynku są dodatkowo narażone na oddziaływanie wilgoci.



Fot. 23 Widok nawierzchni betonowej przy budynku



Fot. 24 Fragment nawierzchni betonowej przy budynku

Przy oknach piwnicznych istnieją studzienki z betonowymi ściankami, częściowo uszkodzonymi i porażonymi czynnikami biologicznymi. Studzienki są niedrożne i obecnie nie umożliwiają odpływu wód opadowych.



Fot. 25 Niedrożna studzienka przy oknie piwnicznym otoczona betonowymi ściankami



Fot. 26 Niedrożna studzienka, rozwijająca się roślinność

Elementy drewniane

Konstrukcyjne i dekoracyjne elementy drewniane znajdują się w stanie technicznym

średnim. Ich powierzchnię pokryto warstwami farb niedyfuzyjnych, które ulegają odspojeniom.



Fot. 27 Fragment konstrukcji drewnianej werandy północnej pokrytej warstwą farb niedyfuzyjnych



Fot.28 Fragment ozdobnej konstrukcji drewnianej aneksu przy elewacji południowej – odpajające się warstwy farby oraz drobne uszkodzenia



Fot. 29,30 Odpajające się wtórne powłoki malarskie na powierzchniach elementów drewnianych



Fot. 31 Fragment drewnianego elementu dekoracyjnego- odspojenia wtórnych powłok, elementy częściowo skorodowane

Podczas oceny stanu elementów drewnianych stwierdzono brak przewiązania konstrukcji werandy z elewacją północną, elementy te są odspojone od siebie.



Fot. 32 Brak powiązania konstrukcji werandy północnej z murem

Stolarka okienna

Na powierzchni ram stolarki widoczne są łuszczące się powłoki malarskie (kolor biały), jednakże jej stan techniczny można określić jako dostateczny. Większość okien zachowała się w oryginalnej formie. Po stronie południowej drewnianą stolarkę okienną werandy zastąpiono oknami PCV w formie nawiązującej do pierwotnych podziałów.



Fot. 33, 34 Istniejąca stolarka okienna, łuszczące się powłoki malarskie - elewacja północna



Fot. 35 Weranda południowa- okna PCV

Elementy metalowe

Istniejące elementy metalowe są skorodowane i zanieczyszczone. Część z nich uległa wygięciom i uszkodzeniom. Podczas napraw dekoracyjne elementy krat okiennych zostały zastąpione zwykłymi, współczesnymi prętami.



Fot. 36 Skorodowane elementy metalowe okratowania okna, współczesne uzupełnienie niezgodne z oryginalną formą

Ściany piwnicy

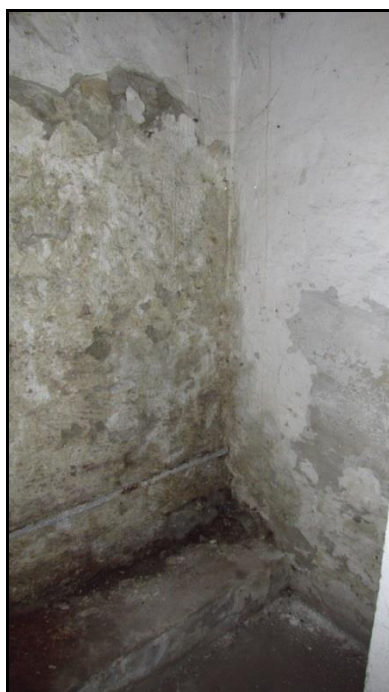
W celu identyfikacji przyczyn destrukcji elewacji dokonano oceny stanu technicznego murów w piwnicach. Ściany działowe w piwnicach znajdują się w stanie technicznym dostatecznym- brak jest widocznych uszkodzeń. Na powierzchniach ściany zewnętrznych widoczne są rozległe zawilgocenia i uszkodzenia. Wyznaczona wysokość zawilgocenia powierzchniowego na tych powierzchniach sięga do stropu piwnic.



Fot.37 Ściana piwniczna- zawilgocenia i uszkodzenia tynków wewnętrznych



Fot. 38 Porażone i uszkodzone tynki na powierzchniach ściany piwnicznej



Fot. 39 Zawilgocone i skorodowane tynki w piwnicy

Przeprowadzone pomiary elektroniczne wilgotności masowej klasyfikują ściany zewnętrzne obiektu jako elementy o:

- podwyższonej wilgotności (wilgotność masowa w przedziale od 3 do 5%)
- średnio zawilgocone (wilgotność masowa w przedziale 5-8%)
- miejscowo mocno zawilgocone (wilgotność masowa w przedziale 8-12%)

W pomieszczeniach piwnicy znajduje się niecka, zbiornik ze stale utrzymującym się poziomem wody. Woda jest najprawdopodobniej wypierana i dostaje się do piwnicy przez studzienkę.



Fot. 40 Zbiornik z wodą w piwnicy



Fot. 41 Poziom wody w niecce piwnicy



Fot. 42 Studzienka w niecce piwnicy

Ściany parteru

Na podstawie oceny organoleptycznej stwierdza się, iż ściany wewnętrzne w poziomie parteru budynku nie wykazują znacznych zawilgoceń i widocznych uszkodzeń.

Jednakże jak wynika z wywiadu przeprowadzonego z użytkownikiem obiektu (Dyrektor Przychodni) powierzchnia ścian została poddana malowaniu, stąd prawdopodobnie skutki nadmiernego zawilgocenia ścian zostały tymczasowo zamaskowane. Z relacji Użytkownika

wynika, iż przed wykonaniem prac malarskich na ścianach widoczne były znaczne zawilgocenia oraz uszkodzenia powłok malarskich. Obecnie na pomalowanych niedawno ścianach można dostrzec miejscowo niewielkie uszkodzenia oraz odspojenia powłok malarskich.



Fot.43 Destrukcja powłok na ścianach wewnętrznych parteru



Fot.44 Zawilgocone i odspajające się powłoki malarskie na ścianie klatki schodowej parteru

Konstrukcja więźby dachowej, pokrycia dachowe oraz obróbki blacharskie

Elementy konstrukcyjne więźby dachowej wykazują zawilgocenia i porażenia czynnikami biologicznymi, prawdopodobnie grzybami pleśniowymi oraz domowymi własciwymi. Deskowanie połaci w stanie średnim, z miejscowymi zawilgoceniami i uszkodzeniami, wykonane najprawdopodobniej z desek nieimpregnowanych.



Fot.45 Zawilgocone i skorodowane elementy konstrukcji więźby dachowej

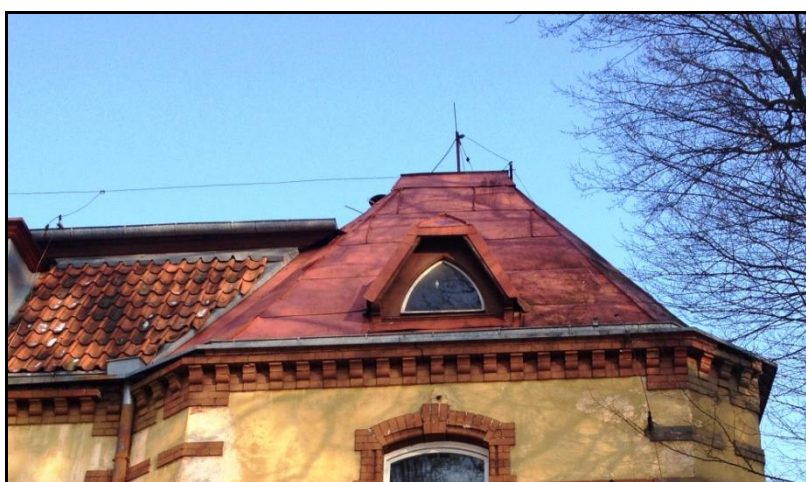


Fot.46 Zawilgocone i skorodowane elementy konstrukcji więźby dachowej

Istniejące pokrycie dachowe wykonane głównie z dachówki ceramicznej w średnim stanie technicznym. Na powierzchni dachówki widoczne ślady zanieczyszczeń oraz porażen biologicznych. Część pokrycia dachowego wykonana wtórnie z blachy, daszki werandy i aneksów pokryte są papą termozgrzewalną.



Fot.47 Istniejące pokrycie z dachówki ceramicznej



Fot.48 Wtórne pokrycie z blachy

Stan techniczny rynien i rur spustowych jest zły. Wykazują one uszkodzenia i są prawdopodobnie niedrożne. Odcinki rynien nad werandą północną połączono/uszczelniono prowizorycznie za pomocą taśmy.



Rynna oraz daszek nad wejściem południowym są porośnięte roślinnością i nie zapewniają właściwego odprowadzenia wód opadowych. Nad daszkiem widoczne są również pozrywane i niezabezpieczone elementy instalacji elektrycznej.



Fot. 50 Rynna i daszek nad wejściem po stronie południowej, widoczne elementy instalacji elektrycznej

Na fotografiach 38 i 39 pokazano fragmenty uszkodzonej, prowizorycznie naprawionej rury spustowej przy werandzie północnej. Daszek werandy północnej, podobnie jak dachy aneksów, pokryty jest warstwami papy termozgrzewalnej.



Fot. 51,52 Uszkodzona i prowizorycznie naprawiona rura spustowa- elewacja północna

Nieszczelne i nieprawidłowo wykonane rynny, rury spustowe mają bezpośredni wpływ na zawilgocenie i destrukcję elewacji. Widoczne jest to szczególnie po stronie północnej w obrębie rury spustowej przy werandzie.



Fot.53 Zniszczenia cokołu ceglanego bezpośrednio przy uszkodzonej rurze spustowej- elew.pln

Istniejące parapety blaszane wykazują uszkodzenia, są nieprawidłowo ukształtowane, nie spełniają swoich funkcji technicznych.



Fot. 54 Skorodowany i uszkodzony parapet



Fot. 55 Nieprawidłowo ukształtowany parapet blaszany

Przyczyny zaistniałych zniszczeń

Główną przyczyną zaistniałych zniszczeń elewacji jest ich nadmierna wilgotność. Podwyższony stan zawilgocenia w murach wywołał szereg niekorzystnych zmian w ich właściwościach fizycznych, chemicznych i biologicznych. Do obecnego stanu przyczyniło się kilka czynników. Jednym z nich jest brak skutecznych zabezpieczeń przeciwwodnych ścian, przez co narażone są one na oddziaływanie wody w wyniku podciągania kapilarnego. Nie bez znaczenia dla stanu murów jest rodzaj użytej zaprawy. Podczas przemurowań cokołu, uzupełnień spoinowania oraz wykonywania wtórnych tynków stosowano zaprawy zawierające cement. Zaprawa cementowa jest materiałem silnie higroskopijnym, tj. cechuje się zdolnością do absorpcji wilgoci z otoczenia. Wilgoć kapilarna oraz higroskopijna w murach powodują spadek wytrzymałości oraz izolacyjności cieplnej przegród budowlanych oraz stwarzają warunki sprzyjające rozwojowi korozji biologicznej, której rozległe oddziaływanie widoczne jest na elementach elewacji, szczególnie w partiach przyziemia.

Obiekt przez wiele lat był narażony na oddziaływanie wód opadowych na skutek braku właściwego ich odprowadzenia poza obszar budynku. W opracowaniu wskazano liczne nieprawidłowości związane z systemem odprowadzenia wód opadowych: tj. niedrożne i nieprawidłowo wykonane systemy rynien i rur spustowych, parapety, obróbki blacharskie, niedrożne studzienki przy oknach piwnicznych, nieprawidłowe rozwiązania daszków werand, wykonanie nawierzchni betonowej wokół budynku. Na skutek wyżej wymienionych czynników ceglane powierzchnie cokołu, powierzchnie otynkowane oraz elementy drewniane były narażone na bezpośrednie oddziaływanie wód opadowych, co skutkowało zaistniałymi uszkodzeniami.

Negatywne oddziaływanie na stan elewacji miało również zastosowanie niedyfuzyjnych powłok malarskich na powierzchni cegieł, tynków, drewna. Poprzez pokrycie elementów

warstwami powłok malarskich zamknięto powierzchnię odparowania i tym samym spowodowano kumulację wilgoci w murze i elementach drewnianych, co doprowadziło do odspojeń zewnętrznych powłok i uszkodzeń samych elementów.

Skutki podwyższonej wilgotności murów widoczne są również na powierzchniach wewnętrznych ścian piwnicznych. Do zaistniałych porażeń i uszkodzeń przyczynił się również brak odpowiedniej wentylacji pomieszczeń. W piwnicach znajduje się również niecka z wodą, która nie jest w żaden sposób odprowadzana.

Nadmiar wody w murach zabytkowych zawsze powoduje szereg niekorzystnych zmian w ich właściwościach fizycznych, chemicznych i biologicznych. Na skutek zbyt dużego zawilgocenia dojść może również do pogorszenia warunków eksploatacyjnych w obiekcie. Na skutek podwyższonej wilgotności dochodzi do stopniowej destrukcji muru, tynków i powłok malarskich. Konieczne jest całkowite usunięcie źródeł rozwoju wilgoci i korozji biologicznej oraz skuteczne zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych oraz dekoracyjnych elewacji przed ich ponownym oddziaływaniem.

6. Cel oraz główne założenia konserwatorskie

W pierwszej kolejności należy usunąć przyczyny i skutki destrukcji zabytkowej elewacji, a następnie podjąć działania mające na celu przywrócenie wartości technicznych i estetycznych budynku. Podstawowym problemem w obiekcie jest podwyższona i wysoka wilgotność przegród budowlanych, co skutkuje widoczną destrukcją poszczególnych elementów budynku omówionych w punkcie 5 niniejszego opracowania. Należy całkowicie usunąć przyczyny zawilgocenia muru. W tym celu niezbędne jest przyjęcie odpowiednich rozwiązań wodochronnych- izolacji murów. Z usunięciem przyczyn zawilgocenia murów wiąże się również wykonanie sprawnego systemu odprowadzenia wód opadowych (w zakresie pokrycia dachowego, nowych rynien, rur spustowych, obróbek blacharskich, parapetów, daszków, nawierzchni wokół budynku). Podjęte działania umożliwią likwidację wpływu zawilgocenia gruntowego, wód opadowych, korozji biologicznej, chemicznej, fizycznej, mrozowej materiałów konstrukcyjnych i dekoracyjnych.

Po wykonaniu zabezpieczeń i rozwiązań wodochronnych należy usunąć wszelkie wtórne zaprawy cementowe oraz niedyfuzyjne i powłoki malarskie na powierzchni elewacji. Dotyczy to zarówno elementów ceglanych, drewnianych jak i tynkowanych. Należy usunąć zanieczyszczenia oraz naleciałości biologiczne, które wpływają destrukcyjnie na stan elewacji. Należy przeprowadzić zabiegi konserwatorskie elewacji, w celu przywrócenia jej właściwości technicznych i walorów estetycznych.

7. Zalecenia do projektowania prac konserwatorsko-budowlanych.

Program prac konserwatorskich.

7.1 Nawierzchnia i teren wokół budynku

- Należy usunąć nawierzchnię betonową wokół budynku i po wykonaniu prac związanych z wykonaniem izolacji pionowej wykonać nawierzchnię przepuszczalną w postaci opaski żwirowej o szerokości minimum 50 cm, grubości 10-15 cm i spadku około 3% od budynku. Nawierzchnię wykonać ze żwiru o granulacji 16-35 mm. Pod nawierzchnią żwirową ułożyć warstwę geowłókniny drenażowej. Grunt pod nawierzchnią podczas zasypywania wykopów wymienić na przepuszczalny (piasek średni). Wykonanie nawierzchni przepuszczalnej umożliwi szybsze odparowanie wody gruntowej. Teren za opaską żwirową wyprofilować z odpowiednim nachyleniem (od budynku).
- Usunąć istniejące ścianki betonowe przy oknach piwnicznych. Podczas prac odtwarzających nawierzchnię wokół budynku wykonać nowe ścianki ceglane. Oczyszczyć i udrożnić istniejące kratki odpływowe przy oknach.

7.2 Izolacje wodochronne murów fundamentowych

- W celu zabezpieczenia budynku przed szkodliwym oddziaływaniem wilgoci zaleca wykonanie się izolacji poziomej i pionowej murów fundamentowych.
- Proponuje się wykonanie izolacji poziomej murów zewnętrznych metodą iniekcji przy użyciu kremów Kiesol C Remmers w poziomie posadzki piwnicy.
- Zaleca się wykonanie izolacji pionowej. Po odkryciu ścian fundamentowych należy możliwie jak najdokładniej oczyścić mur z pozostałości dawnej izolacji bitumicznej oraz wykonać nową izolację na bazie bitumów, np. K2 Dickbeschichtung firmy Remmers lub Combiflex-AB2 Schomburg. Następnie wprowadzić warstwę folii kubełkowej. Wykop zasypać gruntem przepuszczalnym (piasek średni)
- Wykonanie sprawnego systemu izolacji pionowej i poziomej zapewniłoby ochronę zabytkowej struktury przed destrukcyjnym oddziaływaniem wilgoci. Dopuszcza się wykonanie jedynie izolacji pionowej i wstrzymanie się z wykonaniem izolacji poziomej, pod warunkiem wykonania pozostałych zaleceń związanych z wykonaniem systemu odprowadzenia wód opadowych, wody z

niecki piwnicy, wymianą nawierzchni wokół budynku na przepuszczalną, itp. Należy wówczas obserwować i kontrolować stan techniczny ścian oraz po okresie około roku zbadać ponownie wilgotność murów w celu ustalenia czy przyjęte rozwiązania są wystarczające. Jeśli wilgotność ścian nie ulegnie spadkowi bądź też wystąpią widoczne skutki oddziaływania wilgoci na powierzchni ścian, wówczas należy bezwzględnie wykonać skuteczną izolacją poziomą zaproponowaną powyżej.

- W celu uniknięcia ewentualnych zawilgoceń, uszkodzeń i korozji ścian zaleca się przeprowadzenie od razu wszystkich zabiegów wodochronnych, włącznie z wykonaniem izolacji poziomej.

7.3 Konserwacja elewacji

➤ Dezynfekcja wstępna powierzchni muru

W celu uniknięcia przenoszenia się zarodników mikroorganizmów z jednych elementów na drugie w trakcie prac, należy przed rozpoczęciem zabiegów konserwatorskich przeprowadzić wstępną dezynfekcję porażonych biologicznie fragmentów elewacji. Proponuje się zastosowanie preparatu Algat firmy Altax metodą natrysku.

➤ Usunięcie wtórnych powłok malarskich oraz zapraw cementowych

Należy usunąć wtórne powłoki malarskie z powierzchni elewacji. Usunąć odpadające partie tynków. Należy bezwzględnie usunąć wszelkie uzupełnienia, spoinowania oraz tynki cementowe.

➤ Wzmocnienie osłabionych partii elewacji

Oslabione partie elewacji, które mogłyby ulec zniszczeniu w trakcie oczyszczania lub innych zabiegów należy wstępnie wzmocnić. Proponuje się zastosowanie preparatu opartego na estrach kwasu krzemowego (KSE 100 lub KSE 300 Remmers).

➤ Oczyszczenie

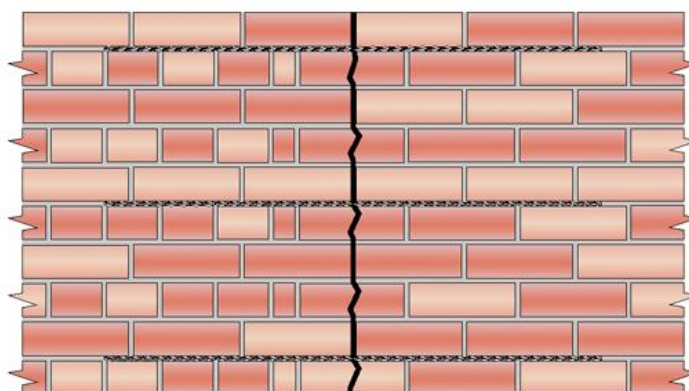
Do oczyszczenia elewacji ceglanej proponuje się użycie pary wodnej pod ciśnieniem. W przypadku trudności z usunięciem zabrudzeń przy użyciu pary wodnej, można użyć niskoprocentowego (ok. 3%) roztworu kwasu fluorowodorowego. Ze względu na przepisy BHP oraz bezpieczeństwo samego obiektu roztwory mogą wykonywać osoby odpowiednio przeszkolone. Zabieg oczyszczania należy przeprowadzać ze szczególną ostrożnością i

dokładnością, tak aby był on skuteczny, lecz nie powodował dodatkowych uszkodzeń zdegradowanego lica ceglanego.

➤ **Naprawa spękań muru**

Przeprowadzić naprawę istniejących widocznych spękań muru oraz tych odkrytych na etapie wykonawstwa, po skuciu warstw uszkodzonych tynków oraz tynków cementowych. Spękania o szerokości do 5 mm naprawić poprzez usunięcie uszkodzonych spoin oraz cegieł. Pęknięte cegły wymienić na nowe, z zachowaniem istniejącego wążku. Szczeliny po oczyszczeniu wypełnić zaprawą wapienno- trasową.

W przypadku spękań o szerokości powyżej 5 mm rozebrać mur na szerokość 2 cegieł poza linię występujących uszkodzeń i na głębokość $\frac{1}{2}$ cegły. Wykonać strzępia w co 3 warstwie i wprowadzić pręty systemowych Helibar Helifix o grubości 6 mm i długości 1,2 m, na głębokości około 15 cm, na zaprawie systemowej.



Rys. Przykładowy schemat naprawy spękania muru prętami Helifix ¹⁹

Poza naprawami spękaniami samej elewacji, należy przy użyciu prętów Helifix wykonać naprawę i wzmocnienie połączenia konstrukcji cokołu werandy ze ścianą południową.

Ilość i zagęszczenie prętowania zweryfikować z poziomu rusztowania, po usunięciu uszkodzonych cegieł, stosując się do standardów zalecanych przez producenta²⁰ Po wykonaniu wzmocnień przemurować mur przy użyciu cegły ceramicznej o zbliżonych parametrach do istniejącej oraz zaprawy wapienno- trasowej.

➤ **Uzupełnianie ubytków cegieł**

Cegły o znacznym stopniu destrukcji należy usunąć na głębokość wynikającą ze stopnia

¹⁹ www.helifix.pl

²⁰ www.helifix.pl

uszkodzenia. Do przemurowań należy stosować cegłę o zbliżonych parametrach fizycznych do istniejącej, jak również odpowiadającej jej rozmiarem i z zachowaniem istniejącego wątku muru. Ubytki mniejszego stopnia uzupełnić przy zastosowaniu specjalistycznych mas mineralnych, np. Restauriermörtel Remmers.

Odtworzyć fragment cokołu środkowej części elewacji wschodniej (pierwotnie istniała tam weranda, która została rozebrana, cokół otynkowany). Ta partia cokołu różni się od pozostałych, brak jest jej oryginalnej formy z wieńczącą rolką, inna jest cegła zastosowana do wymurowania. W przypadku trudności z odtworzeniem, dopuszcza przeprowadzenie konserwacji jak dla partii tynkowanych elewacji, tj. pokrycie jego powierzchni tynkami renowacyjnymi i pomalowanie farbami silikonowymi w kolorystyce nawiązującej do pozostałych ceglanych cokołów (po ich oczyszczeniu i konserwacji). Decyzja o rozwiązaniu do rozpatrzenia na komisji konserwatorskiej.

Przy przemurowaniach należy stosować zaprawę wapienno- trasową. Spoinowanie można wykonać z gotowych zapraw mineralnych powszechnie stosowanych podczas prac konserwatorskich (Schomburg, Baunit, Remmers). Na powierzchni cokołów i elementów ceramicznych brak jest widocznych oryginalnego spoinowania- większość została wtórnie wykonana z zapraw cementowych. Być może po usunięciu wtórnych powłok malarskich z powierzchni elementów ceramicznych uda odkryć się fragmenty oryginalnego spoinowania- wówczas należy nawiązać się kolorystyką, kształtem, strukturą, granulacją do pierwotnej spoiny. Prawdopodobnie konieczne będzie wykonanie spoin poprzez wymieszanie w odpowiednich proporcjach gotowej spoiny, piasku płukanego (w odcieniu żółtym lub białym) i być może grubszego kruszywa. Doboru spoiny należy dokonać podczas komisji konserwatorskiej z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków.

➤ **Scalanie kolorystyczna lica ceglanego**

W przypadku wyraźnych różnic między kolorystyką istniejącego lica i powierzchni przemurowywanych oraz uzupełnianych w masie dokonać scalenia kolorystycznego przy użyciu Siliconharzfarbe LA Remmers z dodatkiem Funcosil WS Remmers.

➤ **Hydrofobizacja elewacji ceglanej**

W celu zabezpieczenia powierzchni ceglanych przed działaniem wody opadowej i rozbryzgowej należy na koniec zabiegów konserwatorskich przeprowadzić zabieg hydrofobizacji. Zaleca się hydrofobizację powierzchni cokołu oraz parapetów (w przypadku gdy będą pozostawiane i odtwarzane jako ceglane, a nie pokryte blachą). Poza

zabezpieczeniem przed działaniem wody, hydrofobizowane powierzchnie są bardziej odporne na zabrudzenia. Zabieg przeprowadza się poprzez nakładanie (np. za pomocą pędzla) gotowego preparatu, np. Funcosil SNL Remmers.

➤ **Powierzchnie tynkowane**

Po skuciu istniejących uszkodzonych i cementowych tynków oraz przeprowadzeniu konserwacji i naprawy lica ceglanego wg wytycznych przedstawionych powyżej, zaleca się wykonanie nowych w technologii tynków renowacyjnych. Proponuje się system Schomburg:

- tynk podkładowy Thermopal GP11 gr. min. 1,0 cm (zużycie ok. 8 kg/m², ze względu na możliwą konieczność uzupełnienia spoin i niewielkich ubytków zużycie może wynieść ok. 12 kg/m²)
- tynk nawierzchniowy Thermopal SR44 gr. min. 1,5 cm (zużycie ok. 12 kg/m²)

Tynki renowacyjne można wykonać również w systemie Remmers:

- tynk jednowarstwowy Sanierputz наносzony jednowarstwowo w warstwach o grubości od 2 do 3 cm (zużycie ok. 8,5 kg/1 cm grub./m²) . Przy czym najpierw nanosi się tynk jako warstwę kontaktową, pozostawia na krótki czas aby zaprawa lekko związała i uzupełnia do przewidzianej grubości tynku. Tynk Remmers Sanier-putz Spezial może być stosowany w połączeniu z tynkiem podkładowym Remmers Grundputz, w warstwie o grubości co najmniej 15 mm. W przypadku bardzo nierównego i spękanego podłoża, należy nakładać tynk w dwóch warstwach aby uniknąć dużych różnic w grubości warstwy tynku co grozi powstawaniem rys i odspojeniem
- tynki wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz z zaleceniami producenta
- po wykonaniu tynków renowacyjnych i zagruntowaniu powierzchni systemowym preparatem gruntującym przeznaczonym pod farby silikonowe
- powierzchnie tynków należy pomalować farbami o właściwościach dyfuzyjnych, tj. silikonowymi, np. Siliconharzfarbe LA Remmers o kolorystyce 01-5 Neapelgelb HRW-%-80 po uprzednim wykonaniu próby na fragmencie elewacji i akceptacji kolorystyki przez Miejskiego Konserwatora Zabytków
- w przypadku trudności w odtworzeniu formy cokołu środkowej części elewacji wschodniej (pierwotnie istniała tam weranda, która została rozebrana, cokół otynkowany) dopuszcza pokrycie jego powierzchni tynkami renowacyjnymi i

pomalowanie farbami silikonowymi w kolorystyce nawiązującej do pozostałych ceglanych cokołów (po ich oczyszczeniu i konserwacji) - do rozpatrzenia na komisji konserwatorskiej

- powyżej przedstawiono propozycję rozwiązań materiałowych dwóch producentów. Prace tynkarskie, gruntowanie oraz malowanie zaleca się wykonywać konsekwentnie w systemie produktów jednego, wybranego producenta.

➤ **Naprawa i konserwacja elementów drewnianych**

Należy usunąć powłoki malarskie z powierzchni drewnianych elementów konstrukcyjnych i dekoracyjnych. Po usunięciu warstw farb elementy oczyścić i poddać ocenie technicznej i konserwatorskiej. Po usunięciu wtórnych powłok i oczyszczeniu elementów, być może konieczne będzie przeprowadzenie ich dezynfekcji elementów przy użyciu preparatu Boramon firmy Altax. Ewentualne większe ubytki elementów drewnianych (powyżej 20% powierzchni przekroju) uzupełnić flekami drewnianym. W przypadku wymian i uzupełnień należy zastosować drewno impregnowane klasy C30 o wilgotności optymalnej około 12%, maksymalnie 18%. Należy zwrócić uwagę na uszczelnienie przestrzeni między konstrukcją drewnianą werandy, a murem. Mniejsze ubytki uzupełnić żywicami poliuretanowymi PU-Holzersatzmasse Remmers. Preparat stanowi alternatywę dla tradycyjnych wymian ciesielskich, pozwala na uzupełnienie ubytków, przy zachowaniu parametrów fizycznych materiału.

W celu wzmocnienia wymienianych i uzupełnianych elementów należy zastosować preparat PU- Holverstigung, który ma działanie stabilizujące, a jednocześnie dodatkowo zabezpiecza drewno przed czynnikami biologicznymi. Elementy drewniane można również wzmocnić roztworem Paraloidu B-72 w toulenie.

Wszystkie elementy drewniane elewacji należy scalić kolorystycznie poprzez pomalowanie preparatem HK- Lasur Remmers o kolorystyce hemlock lub sosna (wzornik Remmers) po uprzednim wykonaniu próby kolorystycznej i akceptacji na komisji konserwatorskiej z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków

➤ **Naprawa i konserwacja stolarki okiennej i drzwiowej**

Przed przystąpieniem do konserwacji stolarki należałoby przeprowadzić badania stratygraficzne określające pierwotną kolorystykę. Decyzję na temat kolorystyki podjąć na komisji konserwatorskiej.

W przypadku zmiany kolorystyki bieli na inny kolor należy zdjąć wszystkie powłoki malarskie przy użyciu np. preparatu Scansol. Uszkodzone elementy wymienić,

ewentualne ubytki uzupełnić. Całość zaimpregnować, a następnie przemaalować w dobranym przez komisję kolorze. W przypadku pozostawienia stolarki okiennej w kolorze bieli usunąć łuszczące się, uszkodzone powłoki olejne i po przeprowadzeniu zabiegów konserwatorskich ponownie przemaalować na biało.

Istniejąca stolarka drzwiowa po stronie zachodniej i wschodniej jest wtórna, współczesna. Z konserwatorskiego punktu widzenia należałoby odtworzyć stolarkę w oryginalnej formie. Stolarkę drzwiową elewacji południowej poddać konserwacji-oczyścić z wtórnych powłok malarskich, zaimpregnować, ew. ubytki uzupełnić i przemaalować w kolorystyce dobranej na komisji konserwatorskiej.

➤ **Elementy metalowe**

Skorodowane elementy metalowe (takie jak kraty okienne) poddać konserwacji. Ich powierzchnię należy oczyścić metalowymi szczotkami do stanu czystości St2½. Następnie ustabilizować preparatem zawierającym inhibitor korozji (np. taninę) i zabezpieczyć antykorozyjnie bezbarwnym, matowym lakierem do metalu. Wtórne uzupełnienia, niezgodne z oryginalną formą, należy usunąć i odtworzyć na wzór oryginalnych.

➤ **Tynki wewnętrzne w piwnicy**

Tynki porażone oraz cementowe w pomieszczeniach piwnic usunąć. Skute tynki usunąć poza obiekt. Odslonięty mur oczyścić, usunąć luźne fragmenty cegieł, oczyścić fugi, większe ubytki muru uzupełnić i przemurować. Powierzchnię ścian zdezynfekować biobójczo oraz zneutralizować preparatem odsalającym (np. Esco-fluat Schomburg) i oczyścić, a następnie wykonać nowe tynki renowacyjne. Dobrym rozwiązaniem byłoby pozostawienie odsłoniętego muru na okres około roku, w celu zapewnienia powierzchni dyfuzyjnej dla zawilgoconego obecnie muru i dopiero po tym okresie wykonanie tynków renowacyjnych, jednak dopuszcza się wykonanie tynków od razu z racji ich właściwości hydrofobowych. Tynk wykonać dwuwarstwowo: tynk podkładowy (min. 1,0 cm) + tynk nawierzchniowy (min. 1,5 cm). Należy zwrócić uwagę na dokładne wypełnienie spoin i ewentualnych niewielkich ubytków przy nakładaniu tynku podkładowego. Zaleca się zastosowanie tynków renowacyjnych o właściwościach hydrofobowych oraz strukturze umożliwiającej magazynowanie soli budowlanych, np. tynk podkładowy Thermopal GP-11 + nawierzchniowy Thermopal SR-24 firmy Schomburg.

➤ **Konstrukcja więźby dachowej, pokrycia dachowe oraz obróbki blacharskie**

W celu przeprowadzenia prac naprawczo- konserwatorskich przy konstrukcji więźby dachowej należy zdemontować istniejące pokrycia dachowe, obróbki blacharskie oraz deskowanie. Należy usunąć istniejące pokrycia z papy termozgrzewalnej z powierzchni daszków werandy i aneksów.

Powierzchnie elementów więźby dachowej należy oczyścić i poddać dezynfekcji grzybo- i owadobójczej przy użyciu np. Adolit M Flüssig Remmers (dezynfekcja grzybobójcza) oraz Anty Insekt Remmers (dezynfekcja owadobójcza). Elementy silnie skorodowane i zawilgocone należy wymienić na nowe, z drewna impregnowanego klasy C30, o przekrojach odpowiadającym elementom istniejącym. Optymalna wilgotność drewna powinna wynosić około 12%, maksymalna 18%. Mniejsze ubytki uzupełnić żywicami poliuretanowymi PU-Holzersatzmasse Remmers. W celu wzmocnienia wymienianych i uzupełnianych elementów należy zastosować preparat PU-Holverstigung, który ma działanie stabilizujące, a jednocześnie dodatkowo zabezpiecza drewno przed czynnikami biologicznymi. Po wykonaniu prac związanych z naprawą i konserwacją elementów więźby dachowej wykonać nowe deskowanie połączeń z desek impregnowanych. Ze względów użytkowych dopuszcza się wykonanie izolacji termicznej dachu poprzez wprowadzenie płyt izolacyjnych (np. z wełny mineralnej).

Na nowym deskowaniu należy wykonać nowe pokrycie dachowe z dachówki ceramicznej po uprzednim ułożeniu membrany paroprzepuszczalnej oraz wyprowadzeniu nowych łat i kontrłat. Pokrycie dachowe wykonać z dachówki ceramicznej typu holenderka esówka w kolorze naturalnej czerwieni (ceglastym), nieglazurowanej. Decyzję na temat wyboru dachówki podjąć na komisji konserwatorskiej z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków. Kalenice oraz krawędzie daszków wielobocznych aneksów wykończyć taśmą uszczelniającą oraz gąsiorami. Wykonać nowe obróbki blacharskie, rynny oraz rury spustowe z blachy tytan-cynk patyna.

Ponadto należy usunąć istniejące parapety blaszane. Wykonać nowe parapety z blachy tytan-cynk patyna bądź też pozostawić istniejące parapety ceglane, po uprzednim skuciu warstw betonu znajdujących się na ich powierzchni, naprawie uszkodzonych elementów i odtworzeniu brakujących oraz wykonaniu kapinosów i zhydrofobizowaniu powierzchni parapetów (Funcosil SNL Remmers). Decyzję na temat rozwiązania w postaci parapetów z blachy lub ceglanych podjąć na komisji konserwatorskiej z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków.

➤ **Przegląd istniejących instalacji**

Dokonać przeglądu istniejących instalacji w pomieszczeniach piwnicznych oraz rozwiązać problem wody zbierającej się w niecce piwnicy, np. wprowadzić system mechanicznego odpompowywania wody. Decyzję na temat ewentualnych napraw instalacji i sposobu odprowadzenia wody podjąć po przeglądzie dokonanym z udziałem inspektora nadzoru oraz osoby uprawnionej w zakresie projektowania instalacji sanitarnych. Ponadto należy dokonać przeglądu istniejącej instalacji elektrycznej, której przewody widoczne są na elewacji południowej i podjąć decyzję na temat widocznych elementów, tak aby usunąć lub przenieść je w sposób bezpieczny, zapewniając należyłą estetykę elewacji.

➤ **Wykonanie dokumentacji konserwatorskiej powykonawczej**

Zgodnie z obowiązującymi wymogami należy sporządzić dokumentację konserwatorską powykonawczą (opisową i fotograficzną), zawierającą opis i zakres przeprowadzonych prac budowlano- konserwatorskich w obiekcie.

8. Wnioski końcowe

Stan techniczny ścian budynku jest zły. W celu zabezpieczenia przed dalszą degradacją zaleca się wykonanie prac wyszczególnionych w programie prac konserwatorskich. Wszystkie materiały użyte do napraw i renowacji winny posiadać atesty, deklaracje zgodności bądź stosowne certyfikaty. Zaleca się stosowanie materiałów renomowanych producentów preparatów do konserwacji, np. Remmers, Schomburg, Kaim, Baumit. Prace powinny być wykonywane przez odpowiednio wykwalifikowane ekipy, pod nadzorem osób posiadających doświadczenie w renowacji zabytkowych elewacji.

Rzecznik budowlany
mgr inż. Wiesław Wiśniewski
nr upr. 102/01/R

ORZECZENIE TECHNICZNE KONSTRUKCYJNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie Inwestora:

Gmina Elbląg, ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg

Wizja lokalna w terenie

Celem wizji lokalnej było dokonanie oględzin budynku gminnego pod kątem prawidłowości wykonania elementów konstrukcyjnych i możliwości wykonania żądanego docieplenia dachu od wewnątrz wraz z wymianą zużytych elementów konstrukcyjnych.

2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie stanu technicznego istniejącego obiektu budowlanego, a w części wykonywania robót, dostosowanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych dla wykonania żądanych zmian.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje opis ogólny obiektu budowlanego, charakterystykę i ocenę techniczną ich elementów konstrukcyjnych oraz opinię i wnioski końcowe.

4. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Rozpatrywany obiekt jest budynkiem gminnym wolnostojącym, zlokalizowany w Elblągu przy ul. Żeromskiego 2b.

Budynek składa się z trzech kondygnacji nadziemnych, jednej podziemnej, kryty dachem wielospadowym o kątach nachylenia 50-55 stopni, nieznaczna część połaci pod kątem 40 stopni

Charakterystyka liczbowa obiektu:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| - powierzchnia zabudowy | - 460 m ² |
| - powierzchnia użytkowa | - 1265,63 m ² |
| - kubatura | - 6300 m ³ |

Budynek pobudowano w roku 1901.

Ze względu na potrzeby właściciela niezbędne stało się dokonanie zmian polegających na:

- ✓ termomodernizacji poddasza
- ✓ oczyszczeniu i osuszeniu fundamentów

Konstrukcję budynków wykonano w technologii zgodnej z okresem budowy, murowanej z cegły pełnej gr. 50cm, ściany nośne z cegły pełnej 25cm, na fundamentach ceglanych gr 50, 60 i 70cm.

5. CHARAKTERYSTYKA I OCENA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

SKALA OCEN

Stan zły

Element kwalifikuje się do naprawy z wymiana fragmentów lub do zastąpienia go nowym elementem.

Stan niezadowalający

Element może być użytkowany pomimo widocznego zużycia. Kwalifikuje się do naprawy.

Stan zadowalający

Element nadaje się do użytku.

5.1 Warunki gruntowo-wodne

W poziomie posadowienia istniejących fundamentów zalegają piaski drobne na pograniczu piasków średnich w większości o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,5$. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Zalegające w podłożu poziomym posadowienia grunty są nośne i nadają się do posadowienia bezpośredniego.

5.2 Fundamenty

Posadowione bezpośrednio żelbetowe łąwy i stopy fundamentowe.

Stan techniczny zadowalający.

5.3 Ściany piwniczne i fundamentowe

Murowane z cegły pełnej gr. 50, 60 i 70cm.

Stan techniczny zadowalający.

5.4 Ściany nośne i samonośne nadziemia

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły pełnej i materiałów ceramicznych gr. 25cm.

Stan techniczny zadowolający.

5.5 Nadproża, podciągi, słupy

Stalowe.

Stan techniczny zadowolający.

5.6 Kominy

Murowane z materiałów ceramicznych.

Stan techniczny zadowolający.

5.7 Ścianki działowe

Murowane z materiałów ceramicznych.

Stan techniczny zadowolający.

5.8 Stropy

Stropy drewniane

Stan techniczny zadowolający.

5.9 Dach

Więźba dachowa drewniana kryta dachówką ceramiczną, częściowo blachą.

Stan techniczny niezadowolający

Zalecenia: Elementy drewniane zgrzybiałe, przegniłe należy wymienić na nowe o nie mniejszych przekrojach i klasie konstrukcyjnej drewna z zachowaniem szczególnej ostrożności podczas wymiany i zabezpieczeniem pozostałych elementów konstrukcyjnych.

5.10 Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne klatki schodowej drewniane, otynkowane.

Stan techniczny zadowolający

5.11 Wyposażenie w instalacje

W budynku znajdują się następujące instalacje:

- wodociągowa,
- kanalizacji sanitarnej,
- elektryczna i teletechniczna,
- c.o. i c.w.u. z węzła ciepłego

5.12 Zagospodarowanie działki

Działka jest ogrodzona i częściowo zagospodarowana.

6. WNIOSKI I ZALECENIA

Na dzień dzisiejszy obiekt budowlany nadaje się do użytkowania. Został wykonany zgodnie ze stanem wiedzy technicznej i możliwościami okresu budowy.

Obiekt budowlany nadaje się do projektowanej termomodernizacji.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Dotyczący: termomodernizacji budynku przy ul. Żeromskiego 2 w

Elblągu Adres: 82-300 Elbląg, ul. Żeromskiego 2B

Zamawiający: Urząd Gminy Elbląg, ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg

Opracowanie :

1. Część ogólna

1.1 Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany renowacji elewacji budynku Samodzielnego Gminnego Zakładu ZOZ przy ul. Żeromskiego 2B w Elblągu, działka nr 886/2. Budynek wpisany do rejestru zabytków pod numerem 242/92 dnia 24.12.1992 r

1.2 Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Urzędu Gminy Elbląg, ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg
- Orzeczenie techniczne z programem prac konserwatorskich, którego autorami są mgr inż. Sylwia Florkowska i mgr Szymon Juźków
- Inwentaryzacja budowlana elewacji autorstwa mgr inż. arch. Macieja Sywuli, kwiecień 2015
- Inwentaryzacja budowlana obiektu autorstwa mgr inż. arch. Magdaleny Walaszczyk i mgr inż. arch. Marleny Ulikowskiej, maj 2005
- „Biała karta” obiektu- karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa. Opracowanie: Domino J., Jonakowski M. , lipiec 1992
- obowiązujące przepisy i normy, w tym:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120. Poz. 1133 z późniejszymi zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126);
 - 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)

2. Plan zagospodarowania terenu

2.1 Przedmiotem projektu są prace budowlane i konserwatorskie elewacji budynku Samodzielnego Gminnego Zakładu ZOZ zlokalizowanego przy ul. Żeromskiego 2B w Elblągu, działka nr 886/2.

2.2 Brak obiektów budowlanych przewidywanych do rozbiórki bądź rozbudowy.

2.3. Działka uzbrojona jest w sieć energetyczną.

- Nie projektuje się żadnych sieci

- Projekt nie przewiduje ingerencji w istniejące sieci

2.4. Projektuje się wymianę nawierzchni betonowej wokół budynku na nawierzchnię żwirową

2.5 Projekt nie przewiduje ingerencji w istniejący układ drogowy oraz pozostałe elementy zagospodarowania terenu.

2.6. Zestawienie powierzchni

- powierzchnia działki 1393 m²
- powierzchnia zabudowy 493 m²
- kubatura obiektu 6300 m³

3. Stan istniejący

Budynek jest obiektem murowanym z cegły, otynkowanym. Cokół budynku, ramy okienne i drzwiowe oraz gzyms kordonowy są wyłożone czerwoną, glazurowaną cegłą. W cokole widoczny jest wątek kowadełkowy, krzyżykowy oraz główkowy. W obramieniach okien i gzymsie występują kształtki, zaś w górnej kondygnacji skrzydła zachodniego dekoracyjny fachwerk, podobnie jak w ryzalicie zachodnim w elewacji południowej. Od północy, przy wschodniej wieży drewniana weranda (obecnie zamurowana); wewnętrzne ścianki działowe ryglowe i drewniane otynkowane. Plan budynku tworzą cztery skrzydła z oświetlonym z góry, prostokątnym holem pośrodku. Skrzydło północne z płytkim ryzalitem w północno-zachodnim narożniku będącym przedłużeniem skrzydła zachodniego, dwutraktowe, w trakcie wewnętrznym korytarz połączony z holem.

Bryła budynku podpiwniczona, na cokole, zróżnicowana, z pierwotnie mieszkalnym poddaszem. Skrzydło zachodnie piętrowe z wysoką ścianką kolankową wysuniętą przed lico muru, nakryte dachem naczółkowym, ryzalit pośrodku elewacji zachodniej dwupiętrowy z płytkim wykuszem w szczycie nakryty głęboko wysuniętym dachem naczółkowym o kalenicy prostopadłej do dachu nad skrzydłem.

Od południa parterowy, pięcioboczny aneks nakryty pięciopółciami dachem, w szczycie dwuboczny wykusz. Skrzydło wschodnie piętrowe, nakryte dachem dwuspadowym. Narożne ryzality zwieńczone przysadzistymi, namiotowymi, czteropółciami hełmami o ściętym wierzchołku. Lukarny osłonięte daszkami naczółkowymi. Od południa parterowy aneks z tarasem na piętrze. Skrzydło południowe i północne piętrowe, nakryte dachem dwuspadowym z facjatami o daszkach dwuspadowych.

Elewacja zachodnia

Dwupoziomowa, na parterze 9-osiowa z ryzalitem na trzech osiach środkowych i wejściem na 3 osi od północy, na piętrze 8-osiowa. Posiada cokół dekorowany czerwoną cegłą, który zwieńczono szerokim, półwałkowym parapetem. Piętro oddzielone fryzem kostkowym. Okna w osiach skrajnych i w ryzalicie połączone wspólnym parapetem.

Elewacja wschodnia

Dwupoziomowa, na cokole, na parterze 7-osiowa z wejściem na osi północnej, na piętrze 8-osiowa. Kondygnacje oddzielone fryzem kostkowym, ściana zwieńczona gzymsem konsolkowym. Okna w ryzalitech i na piętrze obwiedzione analogicznie jak w elewacji zachodniej i południowej. Wejście ujęte wspólnym obramieniem z oknem powyżej. W połączeniu dachu ryzalitu, na osi lukarny.

Elewacja południowa

Dwupoziomowa, 5-osiowa. Okna w ryzalitech w obramieniu jak w elewacji zachodniej, pozostałe w płaskiej opasce. Poziomy wyznaczone przez fryz kostkowy i konsolkowy gzymsem koronujący. Szczyt ryzalitu zachodniego nadwieszony, ryglowy, wydzielony analogicznie dekorowaną belką oczepu jak w ścianie kolankowej w elewacji zachodniej.

Elewacja północna

Dwupoziomowa, 8-osiowa. Obramienia okien w ryzalitech i na parterze oraz gzymsy analogicznie jak w innych elewacjach. Szczyt ryzalitu zachodniego bliźniaczy do szczytu w elewacji południowej, jednakże bez wykusza. Do ryzalitu wschodniego przylega od zachodu weranda zbudowana z ustawionych na cokole dekoracyjnie zaciosanych słupów, w dolnej jej części sztachetowa barierka, z wycięciami w kształcie tralek.

Kolorystyka elewacji: żółte tynki, czerwona licówka, brązowe elementy drewniane, biała stolarka okienna.

Stolarka okienna i drzwiowa

W poziomie piwnicy okna zamknięte odcinkowo krosnowe, dwudzielne, czteropolowe ze sfazowanym słupkiem z formą głowicy. Na parterze i piętrze elewacji wschodniej, zachodniej oraz ryzalicie od wschodu elewacji północnej, jak również na pierwszym piętrze ryzalitu zachodniego elewacji południowej okna dekorowane, zamknięte odcinkowo, skrzynekowe, dwudzielne, dwupoziomowe z dekoracyjną belką ślemieniową, z dekorowanym słupkiem ze

stylizowanym, glifowanym dwustopniowo na głowicę zakończeniem. Część podślemieniowa czteropolowa, nadślemię jednopolewe, nielicznie zachowane dwupolewe (na parterze we wschodnim ryzalicie elewacji południowej). W elewacji południowej na osiach środkowych na parterze i piętrze okna skrzynkowe, dwudzielne, dwupoziomowe, sześciopolowe z profilowanym nadślemiem i słupkiem. W aneksie południowo- zachodnim okna ościeżnicowe, dwudzielne, dwupoziomowe, czteropolowe ze nadślemię podzielonym szczeblinkami na osiem pól. W lukarnach zamknięte łukiem ostrym krosnowe, jednopolewe. Wewnątrz krosnowe, wielopolowe. Szczeblinkowe ścianki wokół świetlika oraz szczeblinowe w świetliku. Drzwi wejściowe od zachodu współczesne, jednoskrzydłowe, w górnej części przeszklone, powyżej dwupolewe naświetle. Drzwi wejściowe od wschodu jednoskrzydłowe, płycinowo- ramowe, w dolnej części dwie żłobkowane prostokątne płyty w pionowych płycinach. Część górna przeszklona, podzielona na trzy pola – para pól dolnych przedzielonych słupkiem wyciętym w zwieńczeniu w formę stylizowanego gazonu. Okratowane- krata prosta, pręty przecinające się pod kątem prostym z pierścieniem po środku. Belka ślemieniowa profilowana, nadświetla dwupolewe, zamknięte łukiem odcinkowym. Drzwi wejściowe od strony południowej współczesne, jednoskrzydłowe, płytowe. Drzwi na taras płycinowo- ramowe, dwuskrzydłowe, porte- fenetre, przeszklone w górnej części , z odcinkowo zamkniętym nadświetlem.

4. Charakterystyka energetyczna

Zgodnie z artykułem 5 ustawy- Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. 2006 r., Nr. 156, poz.1118 z późniejszymi zmianami) budynek zabytkowy może zostać zwolniony z wykonania charakterystyki energetycznej.

5. Charakterystyka ekologiczna

- Prowadzone prace nie wpłyną na zapotrzebowanie wody i ścieków
- Prowadzone prace nie wpłyną na ilość wytwarzanych odpadów
- Budynek nie emituje zanieczyszczeń gazowych, hałasu, wibracji i promieniowania
- Prawidłowo prowadzone prace nie skażą gleby oraz wód powierzchniowych i podziemnych

6. Przystosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych

Do budynku każda osoba niepełnosprawna może wjechać przez główne drzwi elewacji zachodniej (od strony ulicy Żeromskiego), szerokość otworu drzwiowego budynku umożliwia poruszanie się osób na wózku inwalidzkim.

7. Stan projektowany

Forma i funkcja obiektu budowlanego oraz jego dostosowanie do otaczającej zabudowy nie ulega zmianie. Budynek pełni funkcję ośrodka zdrowia (przychodni) i nie ulega ona zmianie. Szczegółowy opis stanu technicznego budynku zawarto w orzeczeniu technicznym.

7.1 Roboty impregnacyjno- dezynfekcyjne

Do impregnacji drewna i dezynfekcji konstrukcji murowych można stosować wyłącznie preparaty posiadające pozwolenie na wprowadzenie do obrotu [Ustawa o produktach biobójczych z dnia 13-09-2002r (Dz.U. nr 175 poz. 1433 z późniejszymi zmianami)], aplikując zgodnie z instrukcją producenta. Poprawnie wykonany zabieg impregnacji nie powinien stwarzać zagrożeń na etapie użytkowania obiektu. Do dezynfekcji murów oraz do zabezpieczenia drewna przed działaniem korozji biologicznej (preparaty biochronne), zaleca się stosować preparaty jak np. Algat, Boramon; Boramon C-30, Adolit M Flüssig. Podczas impregnacji należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 04.02.1956 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy przy robotach impregnacyjno – odgrzybieniovych (Dz. U. Nr. 5 poz. 25) .

7.2 Prace budowlane i konserwatorskie

Zakres prac budowlano- konserwatorskich podany został w programie prac konserwatorskich, będącym integralną częścią projektu budowlanego.

7.2.1 Prace ziemne i izolacyjne

- Wokół budynku wykonać nawierzchnię przepuszczalną w postaci opaski żwirowej o szerokości minimum 50 cm, grubości 10-15 cm i spadku około 3% od budynku. Nawierzchnię wykonać ze żwiru o granulacji 16-35 mm na podbudowie z gruntu przepuszczalnego (piasek średni). i warstwie geowłókniny drenażowej. Teren za opaską żwirową wyprofilować z odpowiednim nachyleniem (od budynku).
- Usunąć istniejące ścianki betonowe przy oknach piwnicznych. Wykonać nowe ścianki ceglane. Oczyszczyć i udrożnić istniejące kratki odpływowe przy oknach.
- Wykonać izolację poziomą murów zewnętrznych metodą iniekcji, np. przy użyciu kremów Kiesol C Remmers w poziomie posadzki piwnicy.

- Wykonać izolację pionową na bazie bitumów np. K2 Dickbeschichtung firmy Remmers lub Combiflex-AB2 Schomburg. Następnie wprowadzić warstwę folii kubelkowej. Wykop zasypać gruntem przepuszczalnym (piasek średni)
- Dopuszcza się wykonanie jedynie izolacji pionowej i wstrzymanie się z wykonaniem izolacji poziomej, pod warunkiem wykonania pozostałych zaleceń związanych z wykonaniem systemu odprowadzenia wód opadowych. Należy wówczas obserwować i kontrolować stan techniczny ścian oraz po okresie około roku zbadać ponownie wilgotność murów w celu ustalenia czy przyjęte rozwiązania są wystarczające. Jeśli wilgotność ścian nie ulegnie spadkowi bądź też wystąpią widoczne skutki oddziaływania wilgoci na powierzchni ścian, wówczas należy bezwzględnie wykonać skuteczną izolacją poziomą zaproponowaną powyżej.
- W celu uniknięcia ewentualnych zawilgoceń, uszkodzeń i korozji ścian przeprowadzić od razu wszystkie zabiegi wodochronne, włącznie z wykonaniem izolacji poziomej.

7.2.2 Prace przygotowawcze do renowacji elewacji

- Wykonać rusztowania
- Wykonać szczegółową dokumentację fotograficzną obiektu z rusztowania, precyzując jednocześnie program konserwatorski. Dopiero z poziomu rusztowania będzie można dokładnie określić stan zachowania obiektu i zakres prac konserwatorskich
- Zabezpieczyć uszkodzone elementy elewacyjne, zdemontować fragmenty grożące wypadnięciem

7.2.3 Naprawa i konserwacja elewacji

- Przeprowadzić wstępną dezynfekcję murów preparatami biobójczymi np. przy użyciu preparatu Algat. Usunąć wszystkie glony, mchy i porosty.
- Wstępnie wzmocnić strukturę cegły przy użyciu preparatu KSE 100 lub KSE 300.
- Usunąć wtórne powłoki malarskie z powierzchni elewacji. Usunąć odpadające partie tynków. Usunąć wszelkie uzupełnienia, spoinowania oraz tynki cementowe.
- Oczyszczyć powierzchnię elewacji przy użyciu pary wodnej, z ewentualnym niskoprocentowym (ok. 3%) roztworem kwasu fluorowodorowego.
- Spękania o szerokości do 5 mm naprawić poprzez usunięcie uszkodzonych spoin oraz cegieł. Pęknięte cegły wymienić na nowe, z zachowaniem istniejącego wątku. Szczeliny po oczyszczeniu wypełnić zaprawą wapienno- trasową.
- Spękania o szerokości powyżej 5 mm naprawić poprzez rozebranie muru na szerokość 2 cegieł poza linię występujących uszkodzeń i na głębokość ½ cegły.

Wykonać strzępia w co 3 warstwie i wprowadzić pręty systemowych Helibar Helifix o grubości 6 mm i długości 1,2 m, na głębokości około 15 cm, na zaprawie systemowej.

- Wykonać naprawę i wzmocnienie połączenia konstrukcji cokołu werandy ze ścianą południową przy użyciu prętów systemowych Helibar Helifix
- Uszkodzone partie muru przemurować przy użyciu cegły o zbliżonych parametrach fizycznych do istniejącej, jak również odpowiadającej jej rozmiarem i z zachowaniem istniejącego wążku muru. Ubytki mniejszego stopnia uzupełnić przy zastosowaniu specjalistycznych mas mineralnych, np. Restauriermörtel Remmers. Przy przemurowaniach należy stosować zaprawę wapienno- trasową. Spoinowanie można wykonać z gotowych zapraw mineralnych. Doboru spoiny należy dokonać podczas komisji konserwatorskiej z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków.
- Dokonać niezbędnych scaleń kolorystycznych naprawianych partii ceglanych przy użyciu Siliconharzfarbe LA Remmers z dodatkiem Funcosil WS Remmers.
- Przeprowadzić hydrofobizację powierzchni cokołu oraz parapetów (w przypadku gdy będą pozostawiane i odtwarzane jako ceglane, a nie pokryte blachą) przy użyciu np. Funcosil SNL Remmers.
- Po skuciu istniejących uszkodzonych i cementowych tynków oraz przeprowadzeniu konserwacji i naprawy lica ceglanych wg wytycznych przedstawionych powyżej, zaleca się wykonanie nowych w technologii tynków renowacyjnych, np. w technologii Schomburg: tynk podkładowy Thermopal GP11 (gr. min. 1,0 cm)+tynk nawierzchniowy Thermopal SR44 gr. min. 1,5 cm ; lub w technologii Remmers: tynk jednowarstwowy Sanierputz (grubości min.2 cm) lub w połączeniu z tynkiem podkładowym Remmers Grundputz (gr. min.1,5 cm)
- Zagruntować powierzchnię tynków systemowym preparatem gruntującym przeznaczonym pod farby silikonowe
- Powierzchnie tynków należy pomalować farbami silikonowymi, np. Siliconharzfarbe LA Remmers o kolorystyce 01-5 Neapelgelb HRW-%-80 po uprzednim wykonaniu próby na fragmencie elewacji i akceptacji kolorystyki przez Miejskiego Konserwatora Zabytków
- Prace tynkarskie, gruntowanie oraz malowanie zaleca się wykonywać konsekwentnie w systemie produktów jednego, wybranego producenta.

7.2.4 Naprawa i konserwacja elementów drewnianych

- Usunąć powłoki malarskie z powierzchni drewnianych elementów konstrukcyjnych i dekoracyjnych

- Elementy oczyścić i poddać ocenie technicznej i konserwatorskiej
- Przeprowadzić dezynfekcję elementów przy użyciu preparatu Boramon firmy Altax.
- Większe ubytki elementów drewnianych (powyżej 15-20% powierzchni przekroju) uzupełnić flekami drewnianym z drewna impregnowanego klasy C30 o wilgotności optymalnej około 12%, maksymalnie 18%.
- Ubytki mniejszego stopnia uzupełnić żywicami poliuretanowymi PU-Holzersatzmasse Remmers.
- Elementy drewniane wzmocnić przy użyciu preparatu PU- Holverstigung lub roztworem Paraloidu B-72 w toulenie.
- Elementy drewniane scalić kolorystycznie poprzez pomalowanie preparatem HK-Lasur Remmers o kolorystyce hemlock lub sosna (wzornik Remmers) po uprzednim wykonaniu próby kolorystycznej i akceptacji na komisji konserwatorskiej z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków

7.2.5 Naprawa i konserwacja stolarki oraz elementów metalowych

- Przeprowadzić badania stratygraficzne stolarki w celu określenia pierwotnej kolorystyki. Decyzję na temat kolorystyki podjąć na komisji konserwatorskiej.
- W przypadku zmiany kolorystyki bieli na inny kolor należy zdjąć wszystkie powłoki malarskie przy użyciu np. preparatu Scansol. Uszkodzone elementy wymienić, ewentualne ubytki uzupełnić. Całość zaimpregnować, a następnie przemalować w dobranym przez komisję kolorze. W przypadku pozostawienia stolarki okiennej w kolorze bieli usunąć łuszczące się, uszkodzone powłoki olejne i po przeprowadzeniu zabiegów konserwatorskich ponownie przemalować na białą.
- Stolarkę drzewianą oczyścić z wtórnych powłok malarskich, zaimpregnować, ew. ubytki uzupełnić i przemalować w kolorystyce dobranej na komisji konserwatorskiej.
- Wtórna, współczesną stolarkę drzewianą wymienić na odpowiadającą formie oryginalnej
- Skorodowane elementy metalowe poddać konserwacji. Ich powierzchnię należy oczyścić metalowymi szczotkami do stanu czystości St2½, ustabilizować preparatem zawierającym inhibitor korozji (np. taninę) i zabezpieczyć antykorozyjnie bezbarwnym, matowym lakierem do metalu.
- Wtórne uzupełnienia elementów metalowych, niezgodne z oryginalną formą, należy usunąć i odtworzyć na wzór oryginalnych

7.3 Naprawa konstrukcji więźb dachowych

- Rozebrać istniejące pokrycia dachowe z dachówki ceramicznej oraz blachy
- Usunąć istniejące pokrycia z papy termozgrzewalnej z powierzchni daszków werandy i aneksów
- Zdemontować istniejące rynny, rury spustowe oraz wszystkie obróbki blacharskie
- Rozebrać istniejące deskowanie połączeń dachowych
- Oczyszczyć powierzchnie elementów więźby dachowej przy użyciu szczotek
- Przeprowadzić wstępną dezynfekcję elementów drewnianych przy użyciu np. Adolit M Flüssig Remmers (dezynfekcja grzybobójcza) oraz Anty Insekt Remmers (dezynfekcja owadobójcza)
- Elementy silnie skorodowane i zawilgocone wymienić na nowe, z drewna impregnowanego klasy C30, o przekrojach odpowiadającym elementom istniejącym. Optymalna wilgotność drewna powinna wynosić około 12%, maksymalna 18%.
- Mniejsze ubytki uzupełnić żywicami poliuretanowymi PU-Holzersatzmasse Remmers.
- Powierzchnie wymieniane i uzupełniane wzmocnić przy użyciu preparatu PU-Holverstigung
- Wykonać nowe deskowanie połączeń z desek impregnowanych
- Wykonać docieplenie poddasza przy użyciu płyt z wełny mineralnej układanych w przestrzeniach między krokwiami wg wytycznych projektu termomodernizacji

7.4 Pokrycie dachowe, obróbki blacharskie, odprowadzenie wód opadowych

- Na wymienionym deskowaniu ułożyć izolację z membrany o wysokiej paroprzepuszczalności
- Wykonać nowe łąty i kontrłąty z drewna impregnowanego
- Wykonać nowe pokrycia dachowe z dachówki ceramicznej typu holenderka w kolorze naturalnej czerwieni, nieglazurowanej. Decyzję na temat wyboru dachówki podjąć podczas komisji konserwatorskiej z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków
- Wykonać nowe obróbki blacharskie, rynny oraz rury spustowe z blachy tytan- cynk patyna
- Usunąć istniejące parapety blaszane. Wykonać nowe parapety z blachy tytan-cynk patyna bądź też pozostawić istniejące parapety ceglane, po uprzednim skuciu warstw betonu znajdujących się na ich powierzchni, naprawie uszkodzonych elementów i odtworzeniu brakujących oraz wykonaniu kapinosów i zhydrofobizowaniu

powierzchni parapetów (Funcosil SNL Remmers). Decyzję na temat rozwiązania w postaci parapetów z blachy lub ceglanych podjąć na komisji konserwatorskiej z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków.

7.4 Naprawa ścian wewnętrznych piwnicy

- Tynki porażone oraz cementowe w pomieszczeniach piwnic usunąć. Skute tynki usunąć poza obiekt.
- Odsłonięty mur oczyścić, usunąć luźne fragmenty cegieł, oczyścić fugi, większe ubytki muru uzupełnić i przemurować.
- Powierzchnię ścian zdezynfekować biobójczo oraz zneutralizować preparatem odsalającym (np. Esco-fluat Schomburg) i oczyścić, a następnie pozostawić odsłonięte lico ceglane na okres około roku i po tym czasie wykonać nowe tynki renowacyjne. Dopuszcza się wykonanie tynków od razu z racji ich właściwości hydrofobowych. Tynk wykonać dwuwarstwowo: tynk podkładowy (min. 1,0 cm) + tynk nawierzchniowy (min. 1,5 cm), np. tynk podkładowy Thermopal GP-11 + nawierzchniowy Thermopal SR-24 firmy Schomburg.

7.5 Prace różne

- Dokonać przeglądu istniejących instalacji sanitarnych w pomieszczeniach piwnicznych oraz rozwiązać problem wody zbierającej się w niecce piwnicy, np. wprowadzić system mechanicznego odpompowywania wody.
- Decyzję na temat ewentualnych napraw instalacji i sposobu odprowadzenia wody podjąć po przeglądzie dokonanym z udziałem inspektora nadzoru oraz osoby uprawnionej w zakresie projektowania instalacji sanitarnych.
- Dokonać przeglądu istniejącej instalacji elektrycznej, przenieść lub usunąć przewody widoczne na elewacjach

7.6 Wykonanie dokumentacji konserwatorskiej powykonawczej

Zgodnie z obowiązującymi wymogami należy sporządzić dokumentację konserwatorską powykonawczą (opisową i fotograficzną), zawierającą opis i zakres przeprowadzonych prac budowlano- konserwatorskich w obiekcie

8. Wnioski końcowe

- dopuszcza się stosowanie innych systemów naprawczych za zgodą autorów niniejszego projektu

- przy wykonywaniu prac budowlano- konserwatorskich nie należy stosować wybiórczo części systemu dla danego elementu robót
- stosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty oraz być dopuszczone do stosowania
- należy stosować materiały renomowanych producentów preparatów do konserwacji, np. Remmers, Schomburg, Kaim, Baunit
- prace renowacyjne zewnętrzne powinny być wykonywane w sprzyjających warunkach atmosferycznych, przy temperaturze powietrza nie mniejszej niż +5 °C
- prace powinny być wykonywane przez ekipy specjalistyczne, pod nadzorem technicznym i konserwatorskim osób posiadających doświadczenie w renowacji obiektów zabytkowych wątpliwości występujące na etapie wykonawstwa należy zgłaszać podczas komisji konserwatorskich z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków
- wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji konserwatorskiej powykonawczej, zawierającej:
 - dokumentację zdjęciową przed, w czasie realizacji oraz po konserwacji
 - opis wykonanych prac ze wskazaniem szczegółowego zakresu oraz zastosowanych technologii i materiałów
 - ew. dokumentację rysunkową oraz protokoły z komisji konserwatorskich
- integralną częścią projektu jest „Orzeczenie techniczne wraz z programem prac konserwatorskich”.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja budynku gminnego w Elblągu przy ul. Żeromskiego 2b

Inwestor:

Gmina Elbląg, ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg

Informację sporządził:

Styczeń 2017 r.

1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Termomodernizacja budynku gminnego wraz z niezbędnym uzbrojeniem i urządzeniami towarzyszącymi obejmuje:

- wykonanie naprawy ścianach zewnętrznych z uzupełnieniem ubytków,
- osuszenie, wykonanie iniekcji oraz izolacji ścian fundamentowych,
- wykonanie nowych studzienek oraz drenaży opaskowych,
- wymianę poszycia dachowego z naprawę istniejącej więźby dachowej,
- wykonanie izolacji więźby dachowej
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie wewnętrznej instalacji c.o.
- prace wykończeniowe (opierzenia, rynny itp).

1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Istniejący gminny budynek,

1.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie występują.

1.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe i budowlano - montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu tych robót:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu);

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Roboty betonowe i żelbetowe

Maszyny i stoły warsztatowe wykorzystywane podczas robót betonowych i żelbetowych powinny znajdować się w warsztatach zaplecza lub na terenie budowy pod wiatami. Do zabezpieczeń stosowanych przy tych robotach należą: rusztowania, deskowania, stemplowania.

Najczęściej występujące zagrożenia to:

- zaproszenie oczu,
- porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenia powodowane przycinaniem prętów zbrojeniowych,
- zagrożenia powodowane uszkodzeniem szalunków,

- przysypanie materiałami sypkimi.

Roboty dekarские

Roboty dekarские będą wykonywane ręcznie. Główne zagrożenia w trakcie robót wynikają z:

- I. wykonywania prac na wysokościach,
- II. wykonywania części robót na skraju dachu (obróbki blacharskie),
- III. poruszania się po powierzchniach stromych o nachyleniu dochodzącym do 25stp.
- IV. używania materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami,
- V. używania prostych, często prymitywnych urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach,
- VI. stosowania materiałów szkodliwych i gorących,
- VII. wydzielania się szkodliwych substancji chemicznych podczas ogrzewania mas bitumicznych.

Roboty wykończeniowe

Prace wykończeniowe na wysokości mogą być prowadzone z rusztowań lub drabin rozstawnych. Nie wolno pracować na prowizorycznych pomostach wykonanych z desek opartych na przypadkowych elementach wyposażenia budynku. Wykonywanie robót z użyciem drabin rozstawnych jest dozwolone do wysokości 4 m od podłogi. Drabiny te należy zabezpieczyć przed poślizgnięciem i rozsunięciem się.

Główne źródła zagrożeń :

- stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- stosowanie substancji mogących powodować alergie,
- wykonywanie prac na wysokości,
- posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pod ciśnieniem,
- niebezpieczeństwo pożaru.

1.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- a) okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHP,
- b) szkolenie wstępne z zakresu BHP,
- c) szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót zgodnie z:
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, Nr 47, poz. 401),
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844 ze zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz.U. nr 62, poz. 288).

1.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- a) środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom;
- szkolenia BHP,
 - środki ochrony indywidualnej,
 - stały nadzór nad wykonywanymi robotami,
 - oznakowanie placu budowy,
- b) zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- przerwania pracy,
 - udzielenie pierwszej pomocy jeśli zachodzi potrzeba,
 - powiadomienie kierownika budowy,
 - wezwanie pogotowia ratunkowego,
 - wezwanie Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Inspektora Pracy,
- c) środki ochrony indywidualnej;
1. rękawice robocze,
 2. odzież robocza,
 3. buty robocze,
 4. kaski ochronne,
 5. okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami),
 6. kamizelki odblaskowe (podczas pracy w pasie drogowym),
 7. maski przeciwpyłowe (podczas pracy przy robotach pyłących),
 8. uprząż (szelki) bezpieczeństwa (podczas pracy na wysokości),
- d) zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi;
1. roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego,
 2. roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.

OPRACOWAŁ: