

## **PROJEKT BUDOWLANY O SZCZEGÓŁOWOŚCI WYKONAWCZEGO NA REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO PRZY UL. AL. STYCZNIA 12 W GRUDZIĄDZU**


Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny

Zakres:

- remont ścian zewnętrznych z naprawą elewacji
- remont balkonów
- remont dachu (ułożenie nowej dachówki, przemurowanie głowic kominowych, montaż zabezpieczeń przeciw ptakom na przewodach kominowych, wprowadzenie wkładów kominowych do przewodów spalinowych, wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, montaż ław kominiarskich i płotków śniegowych
- docieplenie stropu poddasza wraz z wykonaniem nowej podłogi
- renowacja drzwi wejściowych do budynku
- remont studni świetlikowych wraz z okratowaniem

Lokalizacja: działka nr 66 obręb 048  
ul. Al. Stycznia 12 w Grudziądzu

Inwestor: **Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o. o.  
z siedzibą w Grudziądzu przy ul. Curie-Skłodowskiej 5-7**

	Imię i nazwisko nr uprawnień	Podpis
Projektant branży konstrukcyjnej	mgr inż. Aldona Jurczyk uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ew. POM/0128/POOK/11	

Data opracowania: grudzień 2015 r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

- I. Strona tytułowa**
- II. Spis zawartości opracowania**
- III. Oświadczenie projektanta**
- IV. Zaświadczenia o członkostwie w Izbie Inżynierów Budownictwa**
- V. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych**
- VI. Opinia konserwatorska**
- VII. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**
- VIII. Opis techniczny**
- IX. Część graficzna**

### III. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji dotyczącej „Remontu budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. al. Stycznia 12 w Grudziądzu”, została wykonana zgodnie z *wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane, Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.)*, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

### IV. Zaświadczenia o członkostwie w Izbie Inżynierów Budownictwa



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-GC6-ZPR-WBN \*

Pani Aldona Karolina Jurczyk o numerze ewidencyjnym POM/BO/0368/11  
adres zamieszkania ul. Stanisława Skarżyńskiego 3d/6, 80-463 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-09-01 do 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-19 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## V. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(1) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 13 czerwca 2011 r.

syg. akt. 124/POM/OKK/11

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

Pani **ALDONA KAROLINA JURCZYK**  
magister inżynier  
urodzona dnia 15.06.1983 r. w Grudziądzu

uzyskała  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: **POM/0128/POOK/11**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

## VI. Opinia konserwatorska

Toruń, dn.24.04.2016

Konserwator Dziel Sztuki  
Jarosław Czechowski  
Ul. Prosowa 21, 87-100 Toruń

### OPINIA KONSERWATORSKA DO PROJEKTU BUDOWLANEGO O SZCZEGÓŁOWOŚCI WYKONAWCZEGO NA REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO PRZY UL. AL. STYCZNIA 12 W GRUDZIĄDZU

Po zapoznaniu się z opisem technologii wykonania robót, pkt. 8.5. projektu autorstwa ALPRO Biuro Projektowe Aldona Jurczyk stwierdzam, że zarówno zaproponowany zakres prac, technologia wykonania oraz wybór materiałów uważam za właściwy i zgodny ze sztuką konserwatorską

Opinia ta dotyczy następujących punktów programu:

1. Konserwacja ceglanych partii elewacji
2. Konserwacja powierzchni tynkowanych
3. Konserwacja elementów betonowych
4. Konserwacja sztukaterii
5. Konserwacja elementów drewnianych

Uwagi do programu:

1. W przypadku wykonania zabiegu hydrofobizacji powierzchni ceglanych elewacji (pkt. 8.5/b/1.10) należy do malowania tynków i sztukaterii zastosować farbę o spoiwie krzemooorganicznym (silikonowym), w celu zachowania jednorodności technologicznej całej elewacji.  
W przypadku rezygnacji z zabiegu hydrofobizacji cegieł wskazane jest zastosowanie farby krzemianowej (silikatowej).
2. Należy również rozważyć w większym zakresie użycie produktów firmy Optholit (zapraw i farb) ze względu na wysoką jakość produktów
3. Odnosnie kolorystyki elewacji zaleca się zastosowanie farb w tonacji ugrowej do malowania zapraw i sztukaterii, co jest zgodnie z estetyką charakterystyczną dla okresu powstania obiektu i typu elewacji (cegła zdobiona sztukateriami).

Jarosław Czechowski

  
KONSERWATOR DZIEL SZTUKI  
Jarosław Czechowski  
87-100 Toruń, ul. Prosowa 21  
tel./056) 65-85-019  
NIP 556-170-51-10 REGON 870477100

mgr Jarosław Czechowski  
KONSERWATOR ELEMENTÓW  
I DETALI ARCHITEKTONICZNYCH

## VII. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### WARUNKI PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

#### Wymogi ogólne

Prowadzenie robót budowlanych z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony pracy regulowane jest szeregiem przepisów prawa. Główne zasady BHP przy robotach budowlanych, mających moc obligacyjną, są zawarte w rozporządzeniu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr 47, póź. 401), które obowiązuje od 20 września 2003r. oraz w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2001r. nr 118, póź. 1263).

Ogólne wymogi bezpiecznego prowadzenia robót budowlanych:

- inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób, albo na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni,
- roboty budowlano montażowe powinny być prowadzone zgodnie z przyjętą technologią ich wykonywania,
- przy zadaniach o złożonym przebiegu realizacji roboty powinny być prowadzone zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym dla całości przedsięwzięcia lub jego wydzielonej części,
- w całym okresie realizacji prace powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i obowiązującymi wytycznymi w tym zakresie,
- stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy,
- przy realizacji robót w istniejącym zakładzie lub realizacji robót w ramach jednolitej struktury organizacyjnej, dodatkowo obowiązują pracowników przepisy porządkowe i szczegółowe BHP ustalone na danym terenie, zapoznanie się pracowników z tymi przepisami powinno być potwierdzone oddzielnym zapisem,
- w celu zapewnienia pracownikom odpowiednich warunków związanych z wykonywaniem powierzonych zadań (organizacja stanowiska pracy, dotrzymania przepisów BHP) przyjmuje się zasadę wykonywania przez pracowników prac tylko wyznaczonych przez bezpośredniego przełożonego lub prac wykonywanych na jego wyraźne polecenie, zabrania się wykonywania prac bez polecenia przełożonego oraz poruszania się pracowników po terenie nie związanym bezpośrednio z powierzonymi zadaniami,
- na wszystkich pracowników budowy nakłada się obowiązek niezwłocznego zawiadamiania przełożonego o zauważonych nieprawidłowościach dotyczących BHP, zobowiązując jednocześnie do ostrzeżenia o ewentualnych zagrożeniach współpracowników oraz inne osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia,
- w ramach uzupełniania i pogłębiania wiadomości w zakresie BHP informuje się pracowników, że wszystkie przepisy, instrukcje, wytyczne, oceny ryzyka zawodowego itp. znajdują się do wglądu w biurze kierownika budowy.

#### **Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany **opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić** z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących

na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac.

- Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych; zobowiązuje się pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.

- Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.1996/62/285) są następujące:

- a) szkolenie wstępne ogólne,
- b) szkolenie wstępne stanowiskowe,
- c) szkolenie wstępne podstawowe,
- d) szkolenie okresowe.

- Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznawać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzieży ochronnej itp.

- W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie bhp.

- Ponadto na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan bioz, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

## **ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY WYKONYWANIU ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWY**

**Zagospodarowanie terenu budowy** należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych. Na zagospodarowanie terenu budowy składają się:

- 1) sieć komunikacyjna obejmująca drogi dojazdowe oraz trasy komunikacyjne w obrębie placu budowy,
- 2) zespoły maszyn o zmiennych stanowiskach lub frontach pracy (wraz z niezbędnymi drogami montażowymi lub torowiskami),
- 3) środki transportu poziomego, pionowego i pionowo-poziomego,
- 4) obiekty pomocnicze (betonownie, zbrojarnie, ciesielnie, wytwórnie prefabrykatów i warsztaty ślusarskie),
- 5) składowiska i magazyny materiałowe z urządzeniami załadunkowo-wyładunkowymi,
- 6) przy obiektove składowiska materiałów i wyrobów,
- 7) budynki pomocnicze dla obsługi budowy i dla obsługi personelu (obiekty socjalno-bytowe, higieniczno-sanitarne i administracyjno-biurowe),
- 8) oświetlenie placu budowy,
- 9) sieć wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna,
- 10) zapewnienie łączności telefonicznej, przekazu informacji i in.,
- 11) środki profilaktyki przeciwpożarowej,
- 12) ogrodzenie placu budowy, bramy, furtki.

**Terenu budowy lub robót** powinien być w miarę potrzeby ogrodzony. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50m. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

**Strefy niebezpieczne** uniemożliwiające dostęp osobom postronnym wyznacza się przez ich ogrodzenie i oznakowanie. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogradza się balustradami. W swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż

1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6m. W zwartej zabudowie miejskiej strefa niebezpieczna może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych lub organizacyjnych, zabezpieczających przed spadaniem przedmiotów. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpiecza się daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego wynosi co najmniej o 0,5m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

**Drogi dojazdowe** powinny mieć utwardzoną nawierzchnię i być oznakowane zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Minimalne szerokości dróg:

- jednokierunkowe: 3-4 m,
- dwukierunkowe: 6-8 m.

Minimalne promienie łuków wynoszą 20m. Drogi jednokierunkowe w miejscach przeznaczonych do wyładunku powinny być poszerzone o co najmniej 2,5m i mieć długość większą o 5m od długości środka transportowego.

**Przejścia dla pieszych** powinny być wyznaczone w miejscach bezpiecznych. Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75m, a dwukierunkowego - 1,2m. Przejścia nad zagłębieniami lub obok nich powinny być zaopatrzone w balustrady z poręczą ochronną na wysokości 1,10m, deską krawężnikową o wysokości 0,15m oraz wypełnieniem przestrzeni pomiędzy poręczą a deską w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

**Drogi komunikacyjne** dla wózków i taczek, usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1m również zabezpiecza się balustradą. Nachylenie tych dróg nie może być większe niż: dla wózków szynowych -4%; dla wózków bezzynowych - 5% i dla taczek - 10%. Przejścia dla pracowników znajdujące się na pochyłościach o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,4m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem balustradą. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

**Składowanie materiałów budowlanych** powinno odbywać się tylko w wyznaczonych miejscach odpowiednio wyrównanych do poziomu, utwardzonych i odwodnionych, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunieniem lub rozsunięciem się stosów materiałów. Niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o parkany, budynki, słupy linii napowietrznych. Przy składowaniu należy zachować co najmniej następujące minimalne odległości:

- 0,75 m - od ogrodzenia i zabudowań,
- 5 m - od stałego stanowiska pracy,
- 2 m - od wykopu i jednocześnie
- 0,6 m - od krawędzi klina odłamu wykopu,
- 2 m - między stosami elementów a wznoszonym obiektem.

Substancje i preparaty niebezpieczne przechowuje się i przemieszcza na terenie budowy w opakowaniach producenta. W pomieszczeniach magazynowych umieszcza się tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu. Materiały sypkie, takie jak piasek i żwir, powinny być przechowywane w pryzmach z zachowaniem kąta stoku naturalnego tych materiałów. Materiały drobnicowe należy układać w stosy o wysokości nie przekraczającej 2 m. Materiały workowane należy układać krzyżowo do wysokości najwyższej 10 warstw.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas mechanicznego załadunku lub



rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi jest zabronione.

**Eksploatacja urządzeń i instalacji elektroenergetycznych** - na placach budowy urządzenia i instalacje elektroenergetyczne są bardzo często eksploatowane w trudnych warunkach, które wynikają z wpływów atmosferycznych, możliwości uszkodzenia mechanicznego pracujących maszyn budowlanych oraz przez niewłaściwe postępowanie zatrudnionych pracowników. Tereny budowy o dużym zapotrzebowaniu mocy i energii elektrycznej, zasilane są często za pomocą przewoźnych stacji transformatorowych. Stacje transformatorowe zasilane są sieciami napowietrznymi lub kablowymi wysokiego napięcia. Wykonanie sieci napowietrznych i układanie kabli powinno spełniać wymagania normy PrPN-E-05100-1 -sieci napowietrzne i PN-76/E-05125 dla sieci kablowych. Eksploatacja sieci wysokiego napięcia oraz stacji transformatorowych powinna być prowadzona przez osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne „E” - eksploatacji z wpisem wysokości napięcia, a organizacja pracy zgodnie z instrukcją zawierającą m.in. rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

Tereny budowy o mniejszym zapotrzebowaniu mocy i zużyciu energii elektrycznej zasilane są z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia zakładów energetycznych. Energia elektryczna po terenie placów budowy jest rozprowadzana liniami o napięciu 220/380V, która zasila rozdzielnice stałe lub przenośne, skrzynki rozdzielcze (zaleca się stosowanie obudów z materiałów izolacyjnych z jednoczesną odpornością na urazy mechaniczne). Rozdzielnice mogą zawierać urządzenia do pomiaru energii elektrycznej, łącznik umożliwiający odłączenie jej spod napięcia, zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe obwodów 1 i 3 fazowych zakończonych gniazdami wtyczkowymi, które powinny być zainstalowane wewnątrz rozdzielnicy lub na zewnętrznych ściankach. Dla ochrony przeciwporażeniowej, dodatkowej, na poszczególnych obwodach instaluje się wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30 mA. Jeżeli jest przewidziana ochrona ludzi przed dotykiem pośrednim za pomocą samoczynnego odłączenia zasilania, odpowiednio do rodzaju systemu ochronnego, napięcie bezpieczne dotyku powinno być ograniczone do wartości 24V prądu przemiennego i 60V prądu stałego. Instalacje elektryczne na placach budowy wykonywane są przewodami ruchomymi. Długość linii wykonanych przewodami ruchomymi do poszczególnych odbiorników nie powinna być większa niż 50m. Wysokość zawieszenia przewodów powinna być taka, aby nie utrudniać prowadzenia robót budowlanych, transportu i ruchu. Eksploatacja urządzeń i instalacji na placu budowy to wykonywanie okresowe oględzin, przeglądów, pomiarów i prób w terminach określonych przez pracowników dozoru w instrukcji eksploatacji. Zaleca się wykonywanie oględzin co najmniej raz w tygodniu, przegląd co najmniej raz na sześć miesięcy oraz po każdym usunięciu uszkodzeń, po przeniesieniu na inne miejsce i przed włączeniem do ruchu rozdzielnicy nowo instalowanej.

Zabrania się urządzania stanowisk pracy i składowisk materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektro-energetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 1) 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV;
- 2) 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV;
- 3) 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
- 4) 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV;
- 5) 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV.

Przy używaniu urządzeń transportowych zachowanie odległości podanych wyżej odnosi się do najdalej wysuniętego punktu ruchomego lub stałego elementu tego urządzenia. Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

Skrzynki rozdzielcze (rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego) powinny być zabezpieczone przed dostępem nieupoważnionych osób i rozmieszczone na placu budowy tak, aby odległość od najdalszego urządzenia zasilanego nie przekraczała 50m. Podłączeniem i konserwacją urządzeń elektrycznych mogą zajmować się wyłącznie osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne „E” - eksploatacja z podaniem wysokości napięcia, np. do 1 kV.

Kontrolę urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa należy przeprowadzać co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrolę stanu i oporności izolacji tych urządzeń co najmniej

dwa razy do roku, w okresach najmniej korzystnych dla stanu izolacji i oporności oraz ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

**Oświetlenie** stanowisk pracy, pomieszczeń i dróg komunikacyjnych powinno być, w miarę możliwości, światłem dziennym. Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do wykonywania robót oraz w porze nocnej należy stosować oświetlenie sztuczne. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Do oświetlenia miejscowego na stanowiskach roboczych o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem i we wszystkich przypadkach umieszczenia źródeł światła w zasięgu ręki, powinno się używać opraw zasilanych napięciem bezpiecznym (24V) za pomocą transformatorów bezpieczeństwa wykonanych w II klasie ochronności. Stojaki oświetleniowe mogą być zasilane napięciem 380/220 V pod warunkiem, że:

- oprawy umieszczone są powyżej 2,5m od powierzchni, na której mogą znajdować się pracownicy,
  - mają zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim osiągniętym przez:
    - 1) ograniczenie prądu do wartości bezpiecznej,
    - 2) samoczynne odłączenie zasilania w określonym czasie, gdy wartość tego prądu może być równa lub większa od bezpiecznej. Ponadto sztuczne źródła światła nie mogą powodować w szczególności:
      - 1) wydłużonych cieni,
      - 2) oślnienia wzroku,
      - 3) zmiany barwy znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie,
      - 4) zjawisk stroboskopowych.
- Przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

**Budynki socjalno-bytowe** lokalizuje się na terenie budowy tak, aby zapewnić kierownictwu możliwość obserwacji toku produkcji oraz łatwy dostęp do tych obiektów z zewnątrz. Powinny się one znajdować poza terenem bezpośredniej produkcji.

## **ZASADY BEZPIECZNEGO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ WYSTĘPUJĄCE ZAGROŻENIA**

### **Prace na wysokości**

**Pracą na wysokości** w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129, póź. 844) ze zm. (Dz.U. 2002r., nr91, póź. 811) jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0m nad poziomem podłogi lub ziemi. Praca wykonywana na wysokości to praca na rusztowaniach, drabinach, ruchomych podestach roboczych, słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.

Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,

- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

### **Warunki bezpiecznego prowadzenia robót na wysokości**

- Przy pracach prowadzonych na różnych wysokościach należy zachowywać warunki dotyczące stref bezpieczeństwa, 1/10 wysokości lecz nie mniej niż 6,0m liczone w poziomie od miejsca wykonywanych prac. Jednoczesne wykonywanie robót na dwóch lub więcej kondygnacjach w tym samym rejonie bez stropów lub innych zabezpieczeń ochronnych (siatki, pomosty, daszki) jest wzbronione.

- Przy konieczności chwilowego wykonywania prac stwarzających zagrożenie dla osób pracujących poniżej zobowiązuje się pracowników wykonujących te czynności do wydzielenia strefy zagrożenia i bezwzględnego usunięcia wszystkich pracowników ze strefy zagrożenia, a w miarę konieczności postawienia pracownika informującego innych o tym zagrożeniu.

- Przy pracach na rusztowaniach i innych podwyższeniach należy zapewnić:

- 1) stabilność rusztowania i pomostów o odpowiedniej wytrzymałości z zabezpieczeniem ich przed nieprzewidywalną zmianą położenia,
- 2) powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnego materiału,
- 3) podłoga powinna być trwale przymocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,
- 4) zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojściach do stanowiska pracy,
- 5) przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego.

- Przy pracach na wysokości stosować bariery ochronne umieszczone na wysokości co najmniej 1,1m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka.

- W przypadku, gdy nie jest możliwe zastosowanie poręczy ochronnych, zabezpieczyć pracownika w indywidualny sprzęt ochrony osobistej takiej jak:

- szelki bezpieczeństwa z linami asekuracyjnymi przymocowanymi do stałych punktów konstrukcyjnych,
- szelki bezpieczeństwa z aparatami bezpieczeństwa,
- hełmy ochronne przeznaczone do prac na wysokości.

### **Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach na wysokości**

Prace na wysokości należą do prac szczególnie niebezpiecznych. Upadek z wysokości jest bardzo częstą przyczyną wypadków, na ogół ciężkich lub śmiertelnych. W roku 2002, zgodnie z danymi GUS, upadek stanowił przyczynę ponad 30% wszystkich wypadków przy pracy, odnotowanych w Polsce. Dlatego podczas różnego rodzaju robót budowlanych, bardzo często wykonywanych na wysokości, muszą być zachowane wyjątkowe środki ostrożności z uwagi na duży stopień zagrożenia zdrowia i życia pracowników.

Do najczęstszych przyczyn upadków ludzi z wysokości należą:

- niewyposażanie pracowników, stosownie do rodzaju prac wykonywanych na wysokości, w sprzęt chroniący przed upadkiem,
- nieużywanie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego,
- niewłaściwy stan techniczny urządzeń zabezpieczających,
- niedostateczne informowanie pracowników o zagrożeniach, m.in. niedostarczanie im instrukcji i nieprowadzenie szkoleń,
- niska świadomość zagrożenia,
- niewłaściwa organizacja pracy,
- brak systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w firmie.

### **Rusztowania budowlane i drabiny**

#### **Warunki bezpiecznej pracy na rusztowaniach**

- Montaż rusztowań należy wykonać w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy i dokumentację techniczną - ruchową danego typu rusztowania.

- Montażu rusztowań może dokonać osoba (zespół) przeszkolona w tym zakresie montażu rusztowań i posiadająca odpowiednie uprawnienia (książeczkę operatora).
- Po montażu rusztowania osoba (zespół) sporządza protokół odbioru rusztowania dopuszczający do użytkowania, potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.
- Rusztowania nietypowe, nie odpowiadające w/w PN należy montować na podstawie wcześniej opracowanego projektu. Stosowanie drabin przenośnych-powinny spełniać wymagania PN. Zabrania się:
  - stosowania drabin uszkodzonych,
  - stosowania drabin jako drogi stałego transportu, a także do przenoszenia ciężarów o masie powyżej 10kg,
  - używania drabiny rozstawnej jako przystawnej,
  - ustawiania drabiny na niestabilnym podłożu,
  - opierania drabiny o śliskie płaszczyzny, obiekty lekkie, o stosy materiałów nie zapewniających stabilności drabiny,
  - ustawiania drabiny w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i innych urządzeń, wchodzenia i schodzenia z drabiny plecami do niej.

Drabina przystawna powinna wystawać nad poziom powierzchni co najmniej 75 cm, a kąt jej nachylenia powinien wynosić od 65° do 75°.

### **Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach na rusztowaniach i drabinach**

Zagrożenia to:

- upadek z wysokości,
- złamanie kończyn,
- poślizgnięcie z powodu oblodzenia pomostów roboczych,
- porażenia piorunem,
- uderzenie w części ciała przedmiotem spadającym z wyższych kondygnacji rusztowania.

### **Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi**

#### **Warunki bezpiecznego używania elektronarzędzi**

- Do pracy można dopuścić tylko elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające poprawność techniczną i odpowiednią ochronę przeciwporażeniową i posiadać znak bezpieczeństwa B zgodnie z Normą PN-85/608400/02.
- Sprzęt i elektronarzędzia powinny posiadać jednoznacznie określony numer (np. fabryczny) i oznaczenie daty ostatniego badania kontrolnego. Dokumentacja przebiegu eksploatacji, napraw, oceny stanu technicznego i badań kontrolnych powinna znajdować się w aktach przedsiębiorstwa i być udostępniana w miarę potrzeby użytkownikom sprzętu.
- Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić wzrokowo stan wtyczki i przewodu zasilającego, szczególnie przy wprowadzeniu przewodu do wtyczki i elektronarzędzia.
- Eksploatacja elektronarzędzia z uszkodzonymi wtyczkami lub przewodami zasilającymi grozi porażeniem prądem elektrycznym, oparzeniem łukiem elektrycznym i powstaniem pożaru.
- Przewody zasilające elektronarzędzia należy zabezpieczyć tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja i nie występowały naprężenia mechaniczne.
- Elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami i normami oraz z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia. Szybkie zadziałanie zabezpieczenia decyduje o bezpieczeństwie obsługi i o bezpieczeństwie pożarowym. Przy włączaniu elektronarzędzia należy sprawdzić położenie wyłącznika.
- Osadzenie wtyczki w gnieździe wtykowym dozwolone jest tylko przy wyłączonym elektronarzędziu.
- Przy odłączeniu zasilania w pierwszej kolejności należy wyłączyć elektronarzędzie, a w drugiej odłączyć przewód zasilający z gniazda wtykowego. Nieprzestrzeganie powyższych zasad grozi poparzeniem łukiem elektrycznym i ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym. Gdy elektronarzędzie znajduje się pod napięciem, nie wolno dotykać jego części pracujących, np. piły

tarczowej, tarczy szlifierskiej, wiertła, itp.

- W razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda.
- Zabrania się użytkowania elektronarzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą, mają negatywne wyniki badań, u których w czasie pracy występuje nadmierne iskrzenie na komutatorze, drgania lub inny rodzaj nieprawidłowej pracy.
- Zabrania się użytkowania elektronarzędzi:
  - na otwartym terenie podczas opadów atmosferycznych, w przypadku, gdy elektronarzędzie nie jest przystosowane do takich warunków pracy,
  - w czynnych magazynach materiałów łatwopalnych i pomieszczeniach, w których istnieje zagrożenie wybuchem (możliwość powstania pożaru względnie wybuchu od iskrzących elementów napędu),
  - przeciążania elektronarzędzi przez nadmierny docisk, względnie nie uwzględniania przerw w pracy przy elektronarzędziach dostosowanych do pracy przerywanej.
- Elektronarzędzia należy kontrolować co najmniej raz na 10 dni, jeżeli w instrukcji producenta nie przewidziano innych terminów. Elektronarzędzia ręczne powinny być wykonane w II klasie ochronności, narzędzia w I klasie ochronności należy zasiląć poprzez transformatory separacyjne wykonane w II klasie ochronności.

### **Najczęściej występujące zagrożenia przy używaniu elektronarzędzi**

Do najczęściej występujących zagrożeń można zaliczyć:

- porażenie prądem,
- oparzeniem łukiem elektrycznym,
- powstanie pożaru.

### **Roboty murowe i tynkarskie**

#### **Warunki bezpiecznego wykonywania robót murarskich i tynkarskich**

- Przed rozpoczęciem robót murarskich wymagane jest przygotowanie właściwego stanowiska pracy z uwzględnieniem:
  - miejsca na składowanie materiałów,
  - stanowiska przygotowania zaprawy,
  - zorganizowania właściwego transportu materiałów na stanowisko robocze,
  - zorganizowanie stanowiska pracy.
- Rusztowania powinny posiadać pomosty robocze o powierzchni wystarczającej dla zatrudnionych osób oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów.
- Materiały na stanowisku roboczym należy układać tak, aby zapewniały pracownikom pełną swobodę ruchu.
- Zabrania się obciążania pomostów rusztowań materiałami ponad ich ustaloną nośność i gromadzenia się pracowników na pomostach.
- Przed rozpoczęciem robót pracownik jest zobowiązany do sprawdzenia:
  - stanu technicznego narzędzi,
  - stanowiska pracy pod względem BHP, a w szczególności: kontroli dojść do stanowiska pracy, zabezpieczeń otworów w stropach i ścianach, stabilności rusztowań, poprawności i kompletności montażu pomostów, barier ochronnych i bortnic.
- Podczas wykonywania robót należy stale utrzymywać stanowisko pracy w czystości i porządku. Rozlaną zaprawę murarską należy niezwłocznie usuwać. Stanowisko pracy musi być wolne od gruzu i niepotrzebnych przedmiotów.
- Wchodzenie, schodzenie z pomostów rusztowań winno odbywać się po drabinie lub specjalnie przygotowanym pionie komunikacyjnym.
- Poziom pomostu roboczego rusztowania powinien znajdować się zawsze poniżej wznoszonego muru o co najmniej 0,3m.
- Otwory w ścianach wychodzących na zewnątrz budynku lub inne otwory, których dolna krawędź znajduje się poniżej 0,8m od poziomu stropu lub pomostu, należy zabezpieczyć barierą ochronną.
- Wszelkie otwory pozostawiane w czasie wykonywania robót, np. otwory balkonowe, szybów

windowch itp. powinny być niezwłocznie zabezpieczone.

- Jednoczesne prowadzenie robót na dwóch lub więcej kondygnacjach w tym samym pionie, bez stropów lub innych urządzeń ochronnych jak np. siatki, pomosty czy daszki ochronne-jest zabronione.

- Zabrania się:

- chodzenia po pomostach i zabezpieczeniach otworów, niestabilnych deskowaniach,

- wychylania się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia , jak również opierania się o bariery.

- Zabrania się chodzenia po świeżo wykonanych murach.

- Zabrania się zrzucania materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości lub do wykopów, a także wykonywania robót murowych i tynkowych z drabin przystawnych.

- Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich w wykopach jest dozwolone po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów zgodnie z warunkami określonymi dla robót ziemnych.

- Jeżeli stanowisko pracy dla wykonania ściany fundamentowej znajduje się pomiędzy skarpą wykopu, a wznoszoną ścianą, szerokość stanowisk pracy powinna wynosić nie mniej niż 70cm.

- Podawanie dźwigiem materiałów powinno odbywać się pojemnikami gwarantującymi niewypadanie transportowanych materiałów.

- Zabrania się stawiania pojemników na pomostach lub rusztowaniach, jeżeli ciężar ich jest większy niż to wynika z obciążeń przewidywanych dla tych konstrukcji.

- Przy dostarczaniu materiałów korytami spustowymi lub pojemnikami z użyciem dźwigów zabrania się przebywania osób pod tymi korytami lub pojemnikami.

- Maszyny i urządzenia do przygotowania i podawania zaprawy tynkarskiej, takie jak betoniarki, mieszarki, tynkownice, pompy do zapraw, zacieraczki powinny być sprawne i powinny posiadać wszystkie zabezpieczenia określone w instrukcjach obsługi tych urządzeń. Przekładnie i elementy znajdujące się w ruchu powinny posiadać od powiadnie osłony lub zabezpieczenia.

- Maszyny i urządzenia powinny posiadać instrukcje obsługi - DTR-ki, a pracownicy obsługujący je powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe i przeszkolenie (lub uprawnienia) w zakresie ich użytkowania i bezpiecznych metod pracy.

- W czasie pracy betoniarek, mieszarek nie należy umieszczać w mieszalniku łopat, drągów, dużych kamieni itp. przedmiotów.

- Podczas czyszczenia lub naprawy urządzenia muszą być zatrzymane i wyłączone w sposób uniemożliwiający ich przypadkowe włączenie. W czasie przerw w pracy urządzenia powinny być wyłączone i zamknięte.

- Przy opróżnianiu bębna betoniarek lub mieszarek należy pozostawać w bezpiecznej odległości tak by nie doszło do zachłapania oczu wyładowywaną zaprawą.

- Zabrania się używania agregatu tynkarskiego, który ma uszkodzony zawór bezpieczeństwa lub niesprawny manometr oraz zabrania się podawania zaprawy przy ciśnieniu większym niż określone instrukcji obsługi.

- Zabrania się dokręcania łączników i uszczelniania węży tłocznych oraz usuwania korka z zaprawy pod ciśnieniem lub gdy urządzenie tłoczące jest wyłączone, a ciśnienie nie spadło do „0”.

- Przy robotach murarskich i tynkarskich używać sprzętu ochrony osobistej stosownie do występujących zagrożeń.

### **Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach murarskich i tynkarskich**

- zmiana położenia betoniarki lub agregatu tynkarskiego postawionego na nierównym podłożu lub brak zabezpieczeń przed ich przesunięciem,

- obsługa sprzętu przez osoby nieuprawnione,

- nieprzestrzeganie instrukcji obsługi i użytkowania sprzętu,

- możliwość urazów przy obsłudze sprzętu nie posiadającego odpowiednich zabezpieczeń części ruchomych,

- zachłapania oczu rozpryskami wyładowywanej lub przeładowywanej zapraw,

- zachłapania oczu zaprawą przy murowaniu lub tynkowaniu,

- nieprawidłowo wykonane rusztowania,

- samowolna likwidacja istniejących zabezpieczeń ochronnych (odkrywanie otworów w stropach, demontaż barier),
- wchodzenie i schodzenie z rusztowań w miejscach do tego nie przystosowanych,
- upadek z wysokości spowodowany nieprawidłowo wykonanymi zabezpieczeniami otworów w stropach i ścianach,
- wychylanie się poza zarys rusztowań bez odpowiednich zabezpieczeń przy przejmowaniu materiałów z pojemników,
- podwyższanie pomostów roboczych w sposób przypadkowy niezgodny z przepisami,
- możliwość poślizgnięć i urazów spowodowana brakiem porządku na stanowisku pracy,
- urazy spowodowane spadaniem przedmiotów z wysokości,
- porażenia prądem przy niesprawnej instalacji elektrycznej.

## **Roboty malarskie**

### **Warunki bezpiecznego wykonywania robót malarskich**

- Prace malarskie 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 4m od podłogi. Drabiny te należy zabezpieczyć przed poślizgnięciem i rozsunięciem się.
- Do prac malarskich są używane m.in. materiały syntetyczne, materiały o właściwościach alkalicznych, takie jak: wapno, soda kaustyczna, pasty do ługowania powłok oraz farby zawierające związki ołowiu i chromu (farby miniowe przeciwrdzewne, żółcenie chromowe), a także lotne rozpuszczalniki organiczne, które są wchłaniane drogą oddechową, przez skórę i błony śluzowe.
- Podczas piaskowania i szlifowania występuje narażenie na pył zawierający wolną krystaliczną krzemionkę powodującą pylicę płuc. Ochrona zdrowia pracowników przed szkodliwym działaniem ługów polega na zabezpieczeniu oczu okularami ochronnymi, skóry twarzy i rąk kremami ochronnymi oraz rękawicami. Podczas używania stężonych ługów powinna być zastosowana odzież ochronna, np.: buty gumowe, fartuchy i rękawice.
- Podczas malowania metodą natryskową farbami zawierającymi krzemionkę należy stosować maski ochronne, a podczas czyszczenia powierzchni metodą piaskowania - hełmy ochronne z dopływem czystego powietrza. Malowanie farbami zawierającymi toksyczne składniki, np. związki ołowiu i chromu, jest dozwolone tylko za pomocą pędzla, a nie natrysku. Powłok zawierających te składniki nie wolno szlifować na sucho.
- Przy używaniu farb zawierających lotne rozpuszczalniki organiczne, używaniu materiałów palnych, wybuchowych lub innych materiałów o podobnych właściwościach należy:
  - usunąć wszystkie otwarte źródła ognia na odległość co najmniej 30m,
  - wyłączyć instalację elektryczną, w razie potrzeby oświetlenia stosować światło w szczelnej oprawie z punktem zasilania (gniazdem),
  - znajdującym się poza pomieszczeniem, gdzie są wykonywane roboty, zapewnić dostateczną wentylację przez otwarte okna lub przy wentylacji mechanicznej zapewnić co najmniej czterokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny,
  - nie rzucać narzędzi metalowych,
  - przeciwdziałać możliwości wejścia osób z zapalonym papierosem do pomieszczenia, w którym jest wykonywana praca.
- Niedozwolone jest przebywanie ludzi ponad 4 godziny w pomieszczeniu malowanym farbami zawierającymi lotne rozpuszczalniki. W czasie robót z zastosowaniem łatwopalnych materiałów należy umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze.
- Wszelkie używane urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed możliwością porażenia prądem. Urządzenia zmechanizowane powinny być sprawne, okresowo kontrolowane; w czasie ich używania należy przestrzegać instrukcji obsługi.

### **Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach malarskich**

Główne źródła zagrożeń przy tych pracach to:

- stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- stosowanie substancji mogących powodować alergie,
- wykonywanie pracy na wysokości,
- posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi podciśnieniem
- niebezpieczeństwo pożaru.

### **Roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe**

#### **Warunki bezpiecznego wykonywania robót impregnacyjnych i odgrzybieniowych**

- Roboty impregnacyjne lub odgrzybieniowe powinny być prowadzone z uwzględnieniem instrukcji producenta środków służących do wykonywania tych robót. Środki impregnacyjne powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta.
  - Roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do pracy z substancjami i preparatami chemicznymi.
  - Teren, na którym będą prowadzone roboty impregnacyjne lub odgrzybieniowe, odpowiednio oznakowuje się i zaopatruje się w sprzęt przeciwpożarowy dostosowany do rodzaju impregnatu.
  - W czasie wykonywania robót impregnacyjnych lub odgrzybieniowych nie prowadzi się, na tym samym stanowisku pracy, innych robót budowlanych, szczególnie z użyciem elektronarzędzi.
  - Wartości stężeń substancji i preparatów chemicznych w powietrzu w środowisku pracy nie mogą przekraczać najwyższych dopuszczalnych stężeń.
  - Osoby wykonujące roboty związane z przygotowaniem podłoża pod impregnację i narażone na pylenie powinny być wyposażone w środki ochrony indywidualnej oraz krem ochronny.
  - Materiały budowlane impregnowane mogą być użyte do montażu dopiero po pełnym wyschnięciu impregnatu.
  - Środki oleiste należy podgrzewać na słabym ogniu, w naczyniach z pokrywami lub w beczkach z wykręconym czopem, pod nadzorem wykwalifikowanego pracownika. W czasie podgrzewania należy chronić środek oleisty przed opadami atmosferycznymi i nie można przekroczyć temperatury zapłonu tego środka. Roztwory wodne soli oraz płyny oleiste można podgrzewać na otwartym ogniu w odległości nie mniejszej niż 10m od obiektów murowanych i 15m od obiektów drewnianych. Podgrzewanie pasty impregnacyjnej może odbywać się wyłącznie w specjalnie do tego celu przeznaczonych naczyniach. Podgrzewany impregnat może być pobierany wyłącznie po zgaszeniu otwartego ognia.
  - W czasie wykonywania robót metodą powlekania i natrysku szczotki i pędzle oraz końcówki urządzeń natryskowych powinny być osadzone na trzonkach z osłonami zapobiegającymi ściekaniu impregnatu na ręce pracownika.
  - Załadowywanie i wyładowywanie drewna z wanien i basenów powinno być zmechanizowane. Wanny i baseny po napełnieniu drewnem powinny zostać przykryte.
  - W czasie wykonywania robót impregnacyjnych i odgrzybieniowych:
    - 1) metodą iniekcji – należy przestrzegać przepisów dotyczących robót z urządzeniami ciśnieniowymi;
    - 2) metodą bandażowania – należy stosować pędzle do nanoszenia impregnatów przed przygotowaniem bandaży;
    - 3) metodą suchej impregnacji – należy miejsce jej stosowania zabezpieczyć przed przeciągami.
- Wchodzenie do basenów i wanien w celu wykonania prac konserwacyjnych jest możliwe wyłącznie po opróżnieniu i przewietrzeniu tych basenów i wanien, a wchodzący pracownicy powinni być asekurowani i zabezpieczeni linką bezpieczeństwa.

#### **Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach impregnacyjnych i odgrzybieniowych**

Roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe stwarzają następujące zagrożenia:

- zatrucia organizmu nagłe, przewlekłe i ostre,
- możliwość oparzenia,
- podrażnienia i alergie,
- W miejscu wykonywania robót impregnacyjnych i odgrzybieniowych powinna znajdować się



apteczka podręczna, zaopatrzona w szczególności w środki przeciw oparzeniom i zatruciom oraz środki opatrunkowe.

- W miejscu wykonywania robót impregnacyjnych i odgrzybieniovych powinien być umieszczony numer telefonu najbliższego punktu pomocy medycznej.

## **Roboty ziemne**

### **Warunki bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych**

- Wykonanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność i metody ich wykonania.

- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych (instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania, telekomunikacyjnej) w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.

- Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

- W razie natrafienia na jakiegokolwiek nie zinwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.

- Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów.

- Urobek z wykopów powinien być: odkładany 1 m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odłożony bezpośrednio na składowisko.

- W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, urządzać dróg dojazdowych i przejść.

- Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości.

- Podczas wykonywania wykopów wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu.

- Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp.

- Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1 m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległość między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

- Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunki, rozpory).

- Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującym i przepisami.

- Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych.

- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

- W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

### **Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach ziemnych**

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,

- nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- nie zachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu,
- brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną, np. do pomp,
- lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów.

## **VIII. Opis techniczny**

### **8.0. INFORMACJE OGÓLNE**

#### **1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy remontu elewacji i dachu budynku mieszkalnego – wielorodzinnego Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Al. Stycznia 12 w Grudziądzu. Celem projektu jest opracowanie dokumentacji potrzebnej do uzyskania pozwolenia na budowę.

#### **2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje remont elewacji i dachu dla całego budynku.

#### **3. Założenia projektowe**

W ramach remontu istniejącej elewacji oraz dachu planowane jest wykonanie: renowacji elewacji, renowacji stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (lub wymiany jeśli renowacja nie będzie możliwa), wymiany pokrycia dachu z zachowaniem istniejącej konstrukcji dachu, remontu facjat, wymiany obróbek blacharskich, parapetów, opierzeń, rynien, rur spustowych, płotków przeciwniegowych, remontu opaski przy cokołach.

#### **4. Podstawa opracowania**

- a) wypis z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- b) kopia mapy do celów informacyjnych w skali 1:500,
- c) pomiary własne z natury oraz zdjęcia wykonywane w grudniu 2015r.,
- d) inwentaryzacja obiektu wykonana przez projektanta,
- e) obowiązujące normy i przepisy,
- f) wiedza techniczna i zasady sztuki budowlanej,
- g) „opinia konserwatorska” opracowana przez Konserwatora Dziej Sztuki Jarosława Czechowskiego

#### **5. Inwestor**

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o., ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

#### **6. Lokalizacja obiektu**

Budynek usytuowany jest w południowej pierzei ulicy Al. Stycznia, w pobliżu skrzyżowania z ulicą Rybacką. Od zachodu graniczy z budynkiem mieszkalnym oznaczonym numerem porządkowym 10, od wschodu z ulicą Rybacką. Położony na działce o nr ewidencyjnym 66, obręb 49 w Grudziądzu.

## **7. Historia obiektu**

Teren, na którym położony jest przedmiotowy budynek, znajduje się w obrębie Zabytkowego Zespołu Urbanistycznego Grudziądza, wpisanego do rejestru zabytków nieruchomych.

## **8.1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Stan istniejący zagospodarowania terenu**

Bez zmian.

### **2. Stan projektowany zagospodarowania terenu**

Bez zmian.

### **3. Informacja o ochronie konserwatorskiej**

Teren, na którym położony jest przedmiotowy budynek znajduje się w obrębie „Zabytkowego zespołu urbanistycznego miasta Grudziądza” wpisanego do zabytków nieruchomych.

### **4. Wpływ czynników zewnętrznych na działkę**

Bez zmian.

### **5. Istniejące i przewidywane zagrożenia**

Bez zmian.

## **8.2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA – STAN ISTNIEJĄCY**

### **1. Charakterystyka obiektu**

#### **1.1. Plan budynku**

Oparty jest na rzucie w kształcie litery V. Klatka schodowa usytuowana jest w południowej części rzutu, Wejście główne do budynku zlokalizowane jest w poziomie parteru, centralnie od strony północnej (front Budynek)

#### **1.2. Bryła budynku.**

Bryła budynku okazała, półzwarta, masywna. Obiekt w całości podpiwniczony. Budynek posiada 5 kondygnacji nadziemnych: kondygnacja I – najniższa przechodzi w pomieszczenia gospodarcze, a kondygnacja V – najwyższa stanowi częściowo użytkowe poddasze. Budynek przykryty dachem dwuspadowym z dwiema kalenicami na osi dwóch kierunków świata. Pokrycie dachu wykonano ceramiczną dachówką „karpiówką” w kolorze czerwonym, układaną w koronkę. W połaci dachu wbudowane są lukarny z prostym frontem.

#### **1.3. Elewacje**

Elewacje podzielone wąskimi 5 pasami profilowanych gzymsów na wysokości: stropu nad parterem, parapetów I, II, III kondygnacji, pokrytych blachą cynkową. Ostatni pas gzymsu konstrukcji drewnianej biegnie bezpośrednio pod linią dachu.

Na powierzchni ścian zewnętrznych frontowych w części parterowej budynku występuje boniowanie wykonane w tynku.

W dolnej partii przyziemia, wokół wszystkich ścian budynku biegnie niewysoki cokół, wykonany w zaprawie tynkarskiej.

Okna, powtarzające rytm kondygnacji i przęseł, w większości prostokątne, dzielone na 4 pola, za wyjątkiem łukowych okien IV kondygnacji oraz 2 prostokątnych okien na II i III kondygnacji, które są większe, trójrzędowe i dwudzielne. Okna w większości oryginalne - drewniane, skrzynkowe, tylko część z nich została wymieniona na okna nowe (z szybą zespoloną). Część okien przyziemia zabezpieczona stalowymi kratami o zróżnicowanej formie. Wszystkie okna ujęte w wąskie opaski wykonane w zagładzonym tynku.

W budynku występują głównie drewniane okna skrzynkowe z wyjątkiem okien na klatkach schodowych oraz w toaletach, gdzie zamocowano okna drewniane pojedyncze. Okna, powtarzające rytm kondygnacji i przęseł, w większości prostokątne, dzielone na 4 pola, za wyjątkiem łukowych okien IV kondygnacji oraz 2 prostokątnych okien na II i III kondygnacji, które są większe, trójrzędowe i dwudzielne. Okna skrzynkowe są dzielone stałym ślemieniem na dwie części. Układ ślemin-słupek tworzy podział okna w formie krzyża. Dolna część jest średnio 3 razy dłuższa od górnej. Okna trójdzielne w części dolnej okna posiadają jeden słupek. Kolor wszystkich okien biały. Stan techniczny okien jest średni, w części poddasza nieużytkowego zły. Okna oryginalne, które zachowały się w stanie dobrym wymagają ponownego pasowania, oczyszczenia grubych nawarstwień farby, wymiany zmurszałych elementów. Wszystkie okna historyczne wymagają uszczelnienia i wymiany zwichrowanych elementów. Parapety zewnętrzne blaszane skorodowane w całości.

Drzwi wejściowe główne do budynku wykonane są jako dwuskrzydłowe o szer. 101 cm z blokowanym skrzydłem o szer. 42 cm. Wysokość drzwi 251 cm w środkowej części łuku. Drzwi są w stanie dobrym.

Drzwi wejściowe od podwórka wykonane są jako jednoskrzydłowe o szer. 101 cm. Drzwi są w stanie niezadawalającym. Zniszczona powierzchnia malarska, liczne pęknięcia i wyszczerbienia drewna. Ościeżnica zamocowana z dużymi szczelinami. Konstrukcja drzwi (składnie skrzydeł) powoduje, że całe drzwi są „rozklekotane”. Stalowy próg drzwiowy zamocowany nieestetycznie.

Drzwi pierwsze jak i drugie pomalowane są farbą olejną w kolorze brązowym o różnych odcieniach.

#### 1.4. Dach

Dach dwuspadowy pokryty dachówką karpiówką, ułożoną w koronkę. Kominy z cegły pełnej w stanie surowym. Dach nie spełnia swojej podstawowej funkcji, gdyż nie jest szczelny. Widoczne są prześwity między dachówkami, przy opierzeniach blacharskich, w rejonie kominów i belek konstrukcji dachu. W połaci znajdują się lukarny, których ściany obudowane są pełnym deskowaniem oraz blachą cynkową. Konstrukcja dachu drewniana płatwiowo - kleszczowa. Konstrukcja dachu stromego nie wykazuje oznak odkształceń wskazujących na przeciążenia konstrukcji. W całym budynku na krokwiach i murlatach widoczne są oznaki zacieków i zawilgoceń elementów drewnianych. W centralnej części dachu budynku jeden ze słupów wiązarowych w dolnej części posiada ubytek ok. 50% przekroju. Stan pokrycia jest niezadawalający. Występują liczne pęknięcia i ubytki dachówek oraz gąsiorów powodujących przecieki dachu. Na całej powierzchni występują ubytki zaprawy łączącej dachówki, gąsiory.

#### 1.5 Stropy ostatniej kondygnacji

Na całej ostatniej kondygnacji w budynku występuje strop drewniany ze ślepym pułapem wypełnionym polepą glinianą mieszaną z trocinami i wiórami drzewnymi. Strop jest w średnim stanie technicznym.

#### 1.6 Balkony na elewacji frontowej

Na podstawie przeprowadzonych oględzin i dokonanych powierzchniowych odkrywek stwierdzano:

- balkony na pycie Kleina otynkowane, od spodu płyt balkonowych występuje na tynku silne zawilgocenie i zniszczony tynk cementowo-wapienny,
- widoczne na tynku pod balkonami zacieki, spowodowane przeciekami wody deszczowej przez płytę

- z uwagi na zniszczoną izolację p.wilgociową z papy  
- w większości popękana jest szlichta cementowa posadzki balkonu

### 1.7. Obróbki dachowe, rynny i rury spustowe

Opierzenia okapowe oraz rynny wykonane są z blachy cynkowej i blachy stalowej ocynkowanej. Na elewacji frontowej budynku głównego rynna zamocowana jest ponad gzymsem (podwieszona do okapu) i cofnięta poza jego obrys. Rury spustowe okrągłe połączone z kanalizacją ściekową. Stan opierzeń i rynien jest zły. W wielu miejscach rynny są powyginane o złych spadkach powodujących zastoiska wody i zalewanie elewacji. Widoczne są także oznaki nieszczelności rynien. Haki rynnowe częściowo skorodowane. Opierzenia kominów są wykonane nieprawidłowo, w kilku miejscach opierzenia odstają od kominów. Opierzenia nowe łączone na silikon są rozszczelnione. Mocowania opierzeń nie posiadają kapek zabezpieczających przed korozją i przesiąkami wody. Okienka dachowe silnie skorodowane oraz nieszczelne z ubytkami szyb i opierzeń

## **8.3. ZAKRES ROBÓT**

### **1. Elewacje**

- a) ustawienie rusztowań z wykonaniem daszków zabezpieczających,
- b) ocena stanu technicznego poszczególnych elementów elewacji,
- c) wykonanie dokumentacji fotograficznej przed rozpoczęciem robót,
- d) prace przygotowawcze polegające na usunięciu zbędnego okablowania, starych instalacji, wtórnych zapraw cementowych,
- e) wstępne mycie elewacji oraz przeprowadzenie dezynfekcji,
- f) naprawa ubytków, pęknięć i rys, miejsc odspojonych, pęcherzy, demontaż i ponowny montaż elementów niestabilnych,
- g) wymiana zniszczonych elementów,
- h) oczyszczenie powierzchni,
- i) mycie zasadnicze,
- j) hydrofobizacja zasadnicza,
- k) renowacja stolarki okiennej (usunięcie wtórnych powłok malarskich, szlifowanie, naprawa elementów drewnianych, wypełnienia drobnych ubytków, wymiana zmurszałych elementów, szklenie, konserwacja i uzupełnienie okuć, impregnacja, malowanie,
- l) wymiana parapetów oraz obróbek blacharskich gzymśów wraz montażem kolców przeciw gołębiom,
- m) wymiana rur spustowych,
- n) wykonanie na wysokość cokołu rur spustowych żeliwnych z wyczystkami,
- o) renowacja stolarki drzwiowej (szlifowanie, naprawa, uzupełnienie drobnych ubytków, impregnacja, malowanie, konserwacja i uzupełnienie okuć,
- p) renowacja krat historycznych (oczyszczenie mechaniczne, malowanie),
- q) remont schodów wejściowych do budynku
- r) naprawa studzienek.
- s) Malowanie elewacji

### **2. Dach**

- a) demontaż pokrycia z dachówki, gąsiorów, obróbek blacharskich, opierzeń, rynien, koszy zlewowych, instalacji odgromowej, płotków przeciwśniegowych, ław kominiarskich,
- b) demontaż łat i kontrłat,
- c) montaż wiatroszczelnej, paroprzepuszczalnej folii dachowej,
- d) montaż łat i kontrłat,
- e) naprawa kominów,
- f) montaż obróbek blacharskich, opierzeń, rynien, koszy zlewowych, dachówki, gąsiorów, płotków przeciwśniegowych, ław kominiarskich, instalacji odgromowej,
- g) montaż kolców przeciw gołębiom,
- h) remont ścianek facjat,
- i) malowanie konstrukcji dachu, naprawa uszkodzonych elementów,
- j) docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją

## **8.4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **1. Stan zachowania i przyczyny zniszczeń**

Ogólny stan zachowania wszystkich elewacji budynku jest w stanie średnim. Najbardziej zniszczone są fragmenty elewacji w obrębie nieszczelnych systemów odprowadzania deszczówki, w partiach przyziemia, w narożnikach i miejscach ocienionych, pod gzymsami. Skutkiem są liczne ubytki tynku, zdeintegrowanie materiału, odsłonięta cegła, znaczne zawilgocenie i zasolenie murów, porażenie grzybami, ubytki struktury kamienia wapiennego, jego wypłukana powierzchnia. Na ścianach nie obserwuje się wysoleń, ale widoczne jest destrukcyjne działanie soli w postaci rozwarstwionych, zdeintegrowanych tynków, a miejscowo także odsłoniętego muru. Dolne partie elewacji oraz narożniki, miejsca zacienione, zarówno na tynku jak i na kamieniu. Partie ścian narażone na ciągłe działanie wody uległy także zniszczeniu na skutek pracy materiałów w cyklicznym procesie zamrażania wilgoci i rozkruszania ścian kapilar cegieł przez kryształy solne oraz mróz. Na całym budynku obserwuje się dużo uszkodzeń mechanicznych - obłupanych krawędzi gzymsów i wystających detali, spękania muru. Betonowe stopnie schodów wejściowych oraz pas cokołu elewacji zachodniej zachowane dobrze. Wtórne zaprawy cementowe w węgarach otworów okiennych i drzwiowych, narożnikach, przy montażu krat, miejscowo uzupełniano nimi także ubytki tynku. Takie naprawy działają destrukcyjnie - beton jest zbyt mocny w stosunku do oryginalnego otoczenia, zbyt szczelny, przyczynia się do wzmożonego zawilgocenia materiałów, powoduje destrukcję w wyniku różnicy naprężeń między materiałami. Tynki wapienno-cementowe zachowane dość dobrze na całej powierzchni ścian. Miejscowe odspojenia tynku, jego spudrowania, złuszczenia oraz większe ubytki powstałe zwykle na skutek długotrwałego zamakania wodą opadową (skutek uszkodzonych elementów pokrycia dachowego i opierzeń blacharskich), dezintegracja granularna na skutek działalności mrozu, pęknięć i uszkodzeń mechanicznych, być może także wysoleń cegły (krystalizacja soli rozpuszczalnych w wodzie). W miejscach intensywnie opłukiwanych przez wodę deszczową tynk ma kolor kremowo-biały i jest bardziej porowaty. Elementy ze stali, takie jak kraty, kotwy, obejmy rynien, skorodowane na skutek utraty zabezpieczającej powłoki antykorozyjnego wymalowania i działania wilgoci. Przylegający do budynku chodnik z płyt betonowych powoduje dodatkowe zawilgacanie cokołowej partii muru na skutek rozbryzgiwania wody opadowej. Należy sprawdzić szczelność studzienek okiennych, okien piwnicznych i systemów odprowadzania wody. Okna – oryginalne drewniane, skrzynkowe – są zachowane w różnym stanie, z ubytkami szprosów, miejscowo wypaczone, pozbawione warstw wtórnego wymalowania, wiele elementów wymaga wymiany. Konstrukcja drewniana dachu jest w złym stanie, wymaga napraw. Na skutek naprężeń oraz zmian wilgotności elementy drewniane konstrukcyjne mają podłużne spękania, których szerokość nierzadko przekracza 5mm. W miejscach przecieków konstrukcja jest zawilgocona, zmurszała i wymaga częściowej wymiany lub wykonania wzmocnień. Pokrycie dachu nie jest szczelne, korozji uległy opierzenia blacharskie, rynny, rury spustowe. Dachówka wymaga demontażu i ponownego ułożenia połączonego z wymianą dachówek i zastosowaniem folii paroprzepuszczalnej. Kominy posiadają uszkodzenia spowodowane czynnikami atmosferycznymi oraz wadliwym wykonaniem opierzeń.

### **2. Założenia Konserwatorskie**

Budynek pochodzi z 1889r. I wpisany jest do wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków. Obiekt charakteryzuje klasyczna bryła, stylowa dekoracja elewacyjna. Estetykę wystroju ścian zewnętrznych zaburzyły różne rozwiązania zabezpieczające, jak urządzenia alarmowe, okablowanie, przestarzałe oświetlenie.

W świetle powyższego obecne działania mają na celu świadome ratowanie obiektu w jego pierwotnym kształcie i przywrócenie mu oryginalnej estetyki elewacji z czasu powstania obiektu. Należy usunąć przyczyny oraz skutki destrukcji obiektu: zawilgocenia, czarne zwarte powłoki siarczanowe, wtórne naprawy cementowe i zabezpieczyć go odpowiednio przed dalszym niszczeniem w przyszłości. Elementy brakujące zrekonstruować na wzór istniejących w technologii historycznej. Okna i drzwi w częściach wspólnych /klatki schodowe, strych, piwnica/ należy poddać renowacji bądź wymianie. Nowe okna muszą być dokładną repliką istniejących, z powtórzeniem wszystkich proporcji, podziałów, szerokości ramiaków i szprosów, frezowanych krawędzi i profilowań. Dopuszcza się wstawienie szyb

zespolonych. Okna już wymienione, a wykonane w technologii PCV należy wymienić na drewniane wg powyższych zasad. Prace związane z dachem powinny zapewnić spójność kolorystyczną pokrycia, wymianę zarówno skorodowanych jak i uszkodzonych blach, oraz estetyczne wykończenie kominów znajdujących się nad połacią. Istotne dla ogólnej estetyki obiektu będzie usunięcie lub uporządkowanie okablowania wraz z urządzeniami alarmowymi itp. Do wykonania prac zaleca się stosowanie środków i technologii renomowanych firm specjalistycznych, produkujących materiały do konserwacji obiektów zabytkowych oraz optymalnie takich, które zapewniają bezpośredni kontakt z konsultantem, np. firmy Atlas Złoty Wiek, Remmers, Baumi, Keim, Optholit, Caparol i in.

## **8.5. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT**

Wszystkie zalecane poniżej prace zewnętrzne powinny być wykonywane w sprzyjających warunkach atmosferycznych, umożliwiających naturalne wysychanie zastosowanych materiałów, przy dobowej temperaturze nie spadającej poniżej +5°C.

### a) Prace wstępne.

1. Szczegółowe oględziny z poziomu rusztowań, stanu zachowania przedmiotowych elewacji, z udziałem inspektora nadzoru. W szczególności zwrócić uwagę na stabilność tynków i określić zakres ich wymiany, ocenić stopień zniszczenia odsłoniętych partii muru, stan zachowania opierzeń blacharskich i orynnowania. Z badać stabilność elementów detali - czy nie są obłuzowane.
2. Wykonać szczegółową dokumentację fotograficzną - ogólną i z poziomu rusztowania.
3. Usunąć zbędne okablowanie, stare instalacje i oświetlenie itp.
4. Usunąć wtórne naprawy cementowe.
5. Przed rozpoczęciem zasadniczych prac przeprowadzić mycie wstępne, a następnie dezynfekcję poprzez kilkakrotne przesmarowanie pędzlem środkiem biobójczym, np. roztworem BORAMONU z ALGATEM/Altax lub analogicznym.
6. Miejscowe wzmocnienie pudrujących się, zdeintegrowanych fragmentów tynków poprzez kilkakrotne nasycanie osłabionego materiału natryskowo preparatem hydrofilnym na bazie czteroetoksylanu (hydrofobizacja), umożliwiające dalszą bezpieczną pracę i kolejne zabiegi. Należy pamiętać o reżimie technologicznym przy przeprowadzaniu zabiegu: wzmocniany materiał powinien być suchy, wilgotność względna powietrza 50-70%, a po wprowadzeniu środka chroniony przed bezpośrednim działaniem wody przez okres 2 tygodni. Do wzmocnienia należy użyć najpierw preparaty o zawartości 30% wytrąconego żelu, a następnie stężenia wyższe, np. 50%.

### b) Technologia wykonania prac konserwatorskich

#### 1. Konserwacja ceglanych partii elewacji

Zakres prac dotyczy ceglanych partii elewacji budynku głównego: należy usunąć wszystkie warstwy malarskie z powierzchni cegieł, na całej elewacji tj. w partiach dekoracji zdezynfekować powierzchnie ścian, wykonać niezbędne wzmocnienia, naprawy i uzupełnienia ceglanych kształtek. Prace, poprzedzone uporządkowaniem instalacji biegnących na zewnątrz budynku, prowadzić należy w następującej kolejności;

1.1. usunąć wszystkie warstwy farby z powierzchni cegieł za pomocą preparatów przeznaczonych do usuwania farb np. Scansol czy firmowych preparatów Remmers, Keim, Caparol, doczyszczanie powierzchni cegieł prowadzić wg punktu 1.3

1.2. następnie wykonać dezynfekcję murów preparatem glono- i grzybobójczym w obrębie przyziemia. Do dezynfekcji należy użyć produkty sprawdzonych firm np. Lichenicida – Bresciani, Algott – firmy Altax, lub porównywalne firmy Remmers Keim, Caparol,

1.3. oczyścić powierzchnię z zabrudzeń i zapraw. Czyszczenie należy przeprowadzić metodą moką przy pomocy przegrzanej pary wodnej lub suchą, drobnym miękkim ścierniwem podawanym z pistoletu

pod niewielkim ciśnieniem, ciśnienie robocze i rodzaj kruszywa należy dobrać tak by nie uszkodzić powierzchni oryginalnych cegieł,

1.4. wypełnić ujawnione pęknięcia w murach upłynnioną zaprawą iniekcyjną. Najlepiej użyć gotowe zaprawy do iniekcji np. Aida Bohrlochsuspension – Remmers , lub sporządzić zaprawy na bazie wapna dyspergowanego odznaczające się dużą płynnością i zdolnością penetracji w najdrobniejsze szczeliny i pustki.

1.5. wykonać wzmocnienie osypujących się partii cegieł, należy przejrzeć całą powierzchnię murów w celu wstępnego wzmocnienia miejsc silnie zniszczonych (łuszczących się, osypujących, zdeintegrowanych bądź osłabionych cegieł czy oryginalnych spoin). Zniszczone powierzchnie cegieł i spoin należy nasycić roztworem substancji wzmacniającej. Najlepiej do tego celu nadaje się preparat krzemooorganiczny np. Funcosil Steinfestiger OH, KSE 300 lub KSE 500 firmy Remmers.

1.6. przeprowadzić odsalanie - jeśli będzie konieczne /np. gdy po oczyszczeniu na powierzchni cegieł pojawia się zabielenia/. Odsalanie należy przeprowadzić metodą wymuszonej migracji soli do rozszerzonego środowiska. Można wykorzystać do tego celu kompresy z pulpy celulozowej z dodatkiem drobnego kruszywa i bentonitu ewentualnie gotowe kompresy odsalające np. Funcosil Entsalzugskompresse Remmers,

1.7. wykonać uzupełnianie ubytków cegieł modyfikowaną zaprawą mineralną (na bazie spoiw trasowych), imitującą kolorem i strukturą materiał ceglany. Do uzupełniania najbardziej wskazane są zaprawy firm Remmers, Atlas z serii „Złoty Wiek”, brakujące cegły można uzupełnić poprzez wstawienie nowych kształtek ceglanych o wymiarach i kolorze odpowiadającym cegłom oryginalnym,

1.8. wykonać uzupełnienie spoin - skład, kolor i opracowanie spoin powinny być zgodne ze spoiną oryginalną – można skorzystać z gotowych produkty firm Baunit , Remmers, Optolith, lub sporządzić zaprawę na bazie wapna i cementu trasowego z dodatkiem kruszyw odpowiadających kolorem i wielkością uziarnienia spoiwom oryginalnym,

1.9. wykonać scalenie kolorystyczne miejsc uzupełnionych z partiami oryginalnymi z zachowaniem czytelności działań konserwatorskich, przy pomocy wapiennych farb ze spoiwem z wapna dyspergowanego (Remmers Funcosil Historic Kalkfarbe i Funcosil Historic Kalk-Volltonfarbe lub równoważne). W przypadku elementów przeznaczonych do hydrofobizacji można zastosować farby na bazie emulsji silikonowych (np. farby Historic Lasur firmy Remmers lub równoważne)

1.10. wykonać hydrofobizację powierzchni ceglanych przy pomocy preparatów na bazie SNL – firmy Remmers, Zabieg hydrofobizacji należy prowadzić do maksymalnego nasycenia powierzchni impregnowanej preparatem, a następnie powtórzyć , sposób aplikacji przy pomocy pędzla metodą „mokre w mokre”, roztworami żywic krzemooorganicznych. np. Funcosil SNL lub Funcosil WS firmy Remmers.

## 2. Konserwacja powierzchni tynkowanych

Zakres prac dotyczy wszystkich elewacji: należy usunąć tynki odspojone i osypujące się, usunąć źródła zagrzybienia i zasolenia, zdezynfekować powierzchnię ścian, wykonać niezbędne wzmocnienia i naprawy ścian, odtworzyć brakujące partie tynków, poddać pracom konserwatorskim istniejący detal architektoniczny, opracować kolorystycznie powierzchnię tynków i detalu architektonicznego. Prace należy prowadzić w następującej kolejności:

2.1 usunąć z powierzchni tynków warstwę tzw. „baranka” oraz cementowe naprawy i warstwy farb użyte podczas poprzednich remontów, czyszczenie prowadzić mechanicznie i stosując preparaty do usuwania warstw malarskich, z zachowaniem ostrożności tak by nie niszczyć powierzchni pierwotnych tynków



2.2. po oczyszczeniu tynkowanych elewacji należy ocenić stan zachowania tynków na całej elewacji i wyznaczyć obszary jego usunięcia lub wzmocnienia,

2.4 usunąć zdeintegrowane, odspojone tynki w partiach wyznaczonych, przewiduje się usunięcie ok. 20% tynków z powierzchni płaskich, w tym wszystkie tynki z partii cokołowej

2.5 wykonać naprawy odsłoniętego spod tynku ceglanego muru, jeśli zajdzie taka potrzeba – zakłada się ok.5% powierzchni do naprawy

2.6 wypełnić ujawnione spękania muru preparatami do iniekcji lub wykonać przemurowania a w razie potrzeby wykonać kotwienia spękań, stosować kotwy z materiałów nierdzewnych lub tzw. kotwy chemiczne

2.7 wzmocnić pozostawione partie oryginalnych tynków hydrofilnym preparatem wzmacniającym do podłoża mineralnych piaszczących się i zwietrzałych, np. preparatem KSE 300 firmy Remmers,

2.8 ubytki w zachowanych tynkach uzupełnić tynkiem mineralnym o właściwościach zbliżonych do tynku oryginalnego (struktura, kolor, faktura powierzchni), wskazane zaprawy trasowe .

2.9 w partiach cokołowych wykonać tynki wodoodporne / po zabiegach naprawczych /, stosować tynki np. firm Remmers, Optolith, Baunit.

2.10 po naprawie i uzupełnieniu tynkowanych powierzchni należy ocenić jednorodność podłoża. W wypadku dużych różnic fakturalnych należy nanieść na całą powierzchnię tynku cienką warstwę tynku drobnoziarnistego. Tynk taki przekryje drobniejsze rysy i ujednolici powierzchnię starego tynku i nowych uzupełnień, można zastosować cienkowarstwowe zaprawy tynkowe /mineralne/ np. firm Baunit, Remmers, Schomburg. Nie należy stosować przypadkowych szpachlówek czy gładzi, zastosowana warstwa winna mieć bowiem dobre właściwości dyfuzyjne, a to zapewniają materiały produkowane pod kątem potrzeb obiektów zabytkowych (tynku nie należy nanosić na elementy ozdobne czy profilowane, np. na gzymsy północnej przybudówki - w tych miejscach należy wykonać gruntowanie lub w razie potrzeby uzupełnianie odpowiednią zaprawą a następnie gruntowanie), w wypadku gdy powierzchnia okaże się w miarę jednorodna należy nanieść warstwę gruntu wyrównującą chłonność podłoża. Grunt musi być „kompatybilny” z farbą przewidzianą do ostatecznego malowania czyli polecany przez producenta farb, które Wykonawca zamierza zastosować na obiekcie.

2.11 wykonać wzmocnienie i naprawę gzymsów uszkodzonych w technologiach tradycyjnych /zaprawy mineralne w razie potrzeby uszlachetniane dodatkami poprawiającymi ich przyczepność, można dobrać gotowe materiały prod. firm Baunit, Remmers, STO-Tubag lub Atlas, gzymsy i tynki cokołu należy wykonać z zaprawy wodoodpornej dostarczanej przez tych samych producentów,

2.12 pomalować tynkowane powierzchnie elewacji i tynkowane płyciny pod oknami farbami przeznaczonymi do malowania elewacji obiektów zabytkowych np. silikatowymi farbami Keima lub modyfikowaną farbą silikonową o właściwościach hydrofobowych a jednocześnie o dobrych właściwościach dyfuzyjnych np. AmphiSilan f-my CAPAROL, Novasil Tikurilla lub inne porównywalne.

UWAGA: przed malowaniem tynków należy wykonać próby na obiekcie, które powinny zostać zatwierdzone przez Komisję Konserwatorską z udziałem przedstawiciela Inwestora i KZ.

### 3. Konserwacja elementów betonowych

Zakres prac dotyczy betonowych parapetów okien parteru.

3.1 usunąć z powierzchni parapetów warstw farby i zabrudzeń, czyszczenie prowadzić stosując preparaty do usuwania warstw malarskich,

3.2 wykonać wzmocnienia i naprawę ubytków, do uzupełnień wykorzystać gotowe zaprawy do uzupełniania sztukaterii betonowych z serii "Złoty Wiek" firmy Atlas, lub porównywalne firm Remmers, Baumiť,

3.3 zabezpieczyć parapety przed wnikaniem wody, nanosząc na ich powierzchnie cienką warstwę zaprawy uszczelniającej np. preparat Elastoschlamme firmy Remmers,

#### 4.Konserwacja sztukaterii.

Zakres prac dotyczy dekoracji sztukatorskiej nad oknami.

4.1. oczyszczenie powierzchni sztukaterii z warstw farby, czyszczenie prowadzić stosując preparaty do usuwania warstw malarskich, z zachowaniem ostrożności by nie niszczyć ich pierwotnej powierzchni,

4.2. wykonać wzmocnienia i naprawę ubytków, do uzupełnień wykorzystać gotowe zaprawy do uzupełniania sztukaterii /np. P – O8/ z serii "Złoty Wiek" firmy Atlas, lub porównywalne firm Remmers, Baumiť.

4.3. pomalować powierzchnię sztukaterii w celu scalenia kolorystycznego i zabezpieczenia przed wnikaniem wody

#### 5.Konserwacja elementów drewnianych.

Zakres prac: dotyczy wszystkich elementów drewnianych; konstrukcyjnych i ozdobnych, w obrębie szczytów, okapów wybranych okien, przebieg prac;

5.1 usunąć z powierzchni stare powłoki farb olejnych przy pomocy preparatów zmiękcujących, np. Scansol – firmy INCO, Remmers Ablauger – firmy Remmers lub innych o podobnych właściwościach, usuwanie prowadzimy ostrożnie zachowując warstwy oryginalne, które mogą posłużyć do odtworzenia pierwotnej kolorystki elementów drewnianych, szczególną ostrożność zachować przy usuwaniu powłok z dekoracji ornamentalnych,

5.2 dokonać komisyjnej oceny stanu zachowania elementów po ich oczyszczeniu, elementy lub ich fragmenty zakwalifikowane do wymiany zachować jako wzór do rekonstrukcji – po przeprowadzonej dezynfekcji,

5.3 przeprowadzić dezynfekcję i dezynsekcję wszystkich elementów drewnianych, np. preparatem Per-xil 10, lub PENETRIN, BORAMON, czy HYLOTOX Q, firmy Altax, w celu likwidacji szkodników drewna

5.4 w miejscach osłabionych, "zjedzonych" przez owady przeprowadzić impregnację wzmacniającą strukturę drewna np. roztworem żywicy termoplastycznej Paraloid B-72 (stężenie dobrane doświadczenie),

5.5 wykonać naprawę i wzmocnienie wiązań ciesielskich i stolarskich (klejenie klejem stolarskim, np. klejem Winacet firmy Dwory SA , kołkowanie, wstawki nowego drewna),.

5.6 wykonać klejenie pęknięć drewna z wypełnieniem większych szczelin wklejkami drewna (klejenie klejem stolarskim, klejem Winacet firmy Dwory SA lub innym) ,

5.7 wykonać uzupełnienie ubytków drewna wstawkami nowego, sezonowanego drewna, mniejsze ubytki należy uzupełnić np. dwuskładni-kowym kitem do drewna Araldite SV/HV 36,

5.9 pomalować powierzchnie drewniane – siła krycia i odcień koloru wg oryginalnych „wymalowań” odkrytych na elementach drewnianych w trakcie prac, wstępnie przyjęto kolor brązowy. Proponujemy zastosowanie tradycyjnych bejc i farb na bazie oleju lnianego –Leinolfarbe HS, lub Aidol HK-Lasur firmy Remmers lub porównywalne np. firmy Beckers, w tamtym okresie, stosowane były farby z naturalnym

„olejnym” połyskiem, elementy drewniane konstrukcyjne i dekoracyjne – zaaplikować np. „SADOLIN BASE - Lakierobejca Odporna Na Trudne Warunki Atmosferyczne”, w celu zabezpieczenia zniszczonego drewna przed szkodliwym działaniem sinizny, grzybów pleśniowych i owadów. Dzięki tiksotropowej (żelowej) formule bardzo łatwo i równomiernie się nakłada, nie spływa z powierzchni pionowych, gwarantując doskonały i bardzo trwały efekt dekoracyjny – wstępnie przyjęto kolor „ciemny orzech”,

#### c) Dach

1. Usunąć zabezpieczenia z blachy ocynkowanej na ściankach facjatek i dokonać dokładnych oględzin stanu zachowania podłoża - dopiero wtedy będzie można podjąć decyzję o dalszym sposobie postępowanie. Optymalnie, po usunięciu papy, oraz pełnego deskowania należałoby wykonać nowe poszycie z pełnego deskowania, następnie całość docieplić wełną mineralną gr. ok.14cm przykryć blachą tytan-cynk. Decyzję w tej sprawie należy podjąć przy udziale inspektora nadzoru.
2. Dokonać przeglądu wszystkich opierzeń blacharskich i orynnowania i wykonać niezbędne prace naprawcze z użyciem blachy tytanowo-cynkowej.
3. Wszystkie naprawy połaci dachowych winny być wykonywane z użyciem dachówki ceramicznej tzw. „karpiówki w kolorze ceglastym układanej w koronkę.
4. Membranę przeciwwiatrową należy wykonać z materiału o paroprzepuszczalności na poziomie 1000g/dobę. Wentylację połaci dachowej należy zapewnić w kalenicy oraz grzbietach pod gąsiorami.
5. Połączyć dachową należy wyposażyć w systemowe drabinki przeciw śniegowe oraz w ławy kominarskie umożliwiające dostęp do wszystkich kominów.
6. Przemurować kominy dwie warstwy poniżej połaci dachu, w razie konieczności do poziomu podłogi na strychu
7. Wykonać tynki na kominach i czapach betonowych.
8. Pomalować kominy w kolorze elewacji zgodnie z projektem kolorystyki.
9. Pomalowanie powierzchni kominów środkiem impregnującym do betonu.

#### d) Prace przy rysach odcinkowych występujących na elewacjach

Uszkodzenia o charakterze konstrukcyjnym takie jak pęknięcia ścian (szczególnie występujące w rejonie otworów okiennych) są wyraźnie widoczne. Przyczyną powstawania tego rodzaju pęknięć są zjawiska termiczne wynikające z braku odpowiedniej izolacji termicznej ścian murowanych od strony zewnętrznej. Charakter pęknięć wskazuje na występowanie w ścianach sił rozciągających, których skutkiem zapobiegnie umieszczenie w ścianach, (w poziomych spoinach między cegłami) dodatkowego zbrojenia w postaci specjalnych prętów i kotew stalowych zatopionych w zaprojektowanej dla nich zaprawie. Zbrojenie to elastyczne pręty, cięgna i kotwy wykonane z stali nierdzewnej o charakterystycznym, helikoidalnym (śrubowym) kształcie o średnicy 8mm. Pręty można łączyć ze sobą, zginać, układać w wiązki. Do przygotowania zaprawy należy używać składników dostarczanych przez producenta (nie wolno dolewać wody, dosypywać cementu, piasku, plastyfikatorów, itp.). Umieszczenie zbrojenia w miejscach pęknięć ściany (a nie tylko i wyłącznie tynku) jest niezbędne. Zaleca się bieżącą kontrolę prac przez uprawnionego inżyniera konstruktora w trakcie trwania robót naprawczych elewacji. Po skuciu tynku w miejscach, gdzie konieczna jest jego wymiana oraz po wykonaniu lokalnych odkrywek tynku w miejscach jego pęknięć potwierdzających istnienie pęknięć i rys ściany murowanej uprawniony inżynier konstruktor akceptować będzie potrzebę wykonania wzmocnienia ściany murowanej. Miejscowe odkrywki/skucia tynku o wymiarach min10x10cm, należy przeprowadzić wszędzie tam gdzie istnieją pęknięcia w minimum 2 miejscach przebiegu pęknięcia. Czynność wykonywania odkrywek, potwierdzających istnienie pęknięcia ściany murowanej należy połączyć z badaniem jakości tynku i konieczności jego wymiany.

#### e) Naprawa pęknięć murów

W ścianach murowanych, w których występują rysy lub pęknięcia należy stosować zbrojenie prętami osadzonymi zgodnie z wytycznymi producenta i ideologią naprawy pęknięć. Prace naprawcze ściany murowanej wykonać zgodnie z przedstawioną poniżej klasyfikacją pęknięć:

#### Pęknięcie do 3 mm

Zabezpieczyć poprzez lokalne wzmocnienie siatką stalową cięto – ciągnioną lub siatką Rabitza. W tym celu odbić tynk na szerokość minimum 15 cm po obu stronach pęknięcia. Mocno zwilżyć powierzchnię następnie na zaprawie z cementu portlandzkiego (białego) ułożyć siatkę stalową.

#### Pęknięcia powyżej 3 mm

- wyfrezować, zgodnie z określoną lokalizacją i wymiarami szczeliny (szczeliny mogą być frezowane w spoinach lub bezpośrednio w materiale konstrukcyjnym - cegle); wymiar szczeliny: szerokość min 12mm zaś głębokość 40mm.
- oczyścić szczeliny z pozostałości frezowania, oraz z pyłu i drobnych cząsteczek przy pomocy sprężonego powietrza.
- wypełnić wilgotne szczeliny (przy pomocy pistoletu iniekcyjnego) pierwszą warstwą zaprawy o grubości około 10 mm,
- zatopić w zaprawie przygotowane wcześniej Profile i pokryć je przy pomocy pistoletu kolejną warstwą zaprawy o tej samej grubości (w niektórych przypadkach włożone do szczelin profile na czas wiązania zaprawy należy zablokować przy pomocy klinów drewnianych);
- po związaniu zaprawy (około 20 – 40 minut) - wypełnić pozostałą szczelinę zaprawą do spoinowania.

W wypadku stwierdzenia pęknięcia ściany widocznego po obu jej stronach tj. z zewnątrz i od wewnątrz należy wykonać wzmocnienie krzyżowe:

- w wyznaczonych punktach wywiercić otwory prostopadle do płaszczyzny pęknięcia o średnicach dopasowanych do średnic stosowanych Profili tj 12mm, - wiercenie rozpoczynać w odległościach nie mniejszych niż 225 mm od pęknięcia,
- otwory wyczyścić powietrzem i przepłukać wodą,
- do końcówki pistoletu iniekcyjnego z zaprawą (rurka o odpowiednio dobranej średnicy i długości) włożyć kotwę,
- końcówkę pistoletu włożyć do oporu w otwór i pompować zaprawę razem z kotwą. W trakcie pompowania końcówkę pistoletu wycofywać z otworu, kotwy wprowadzać naprzemiennie, z przeciwnych stron pęknięcia w odległościach około 45 cm.
- po zamontowaniu kotwy, naddatek zaprawy usunąć szpachelką

#### f) Naprawa balkonów

##### 1. Roboty rozbiórkowe

- demontaż istniejącej balustrady oraz składowanie jej w pomieszczeniu zamkniętym
- usunięcie luźnych i zawilgoconych fragmentów płyty
- oczyszczenie elementów stalowych balkonu z korozji

##### 2. Przygotowanie podłoża betonowego

- podłoże betonowe powinno być stabilne, równe oraz nośne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy. Naprawianą powierzchnię należy oczyścić z kurzu, brudu, wapna, olejów, farby emulsyjnej i olejnej.

##### 3. Przygotowanie stali zbrojeniowej

- jeżeli okryte zbrojenie jest skorodowane , beton należy okuć wzdłuż pręta, aż do uzyskania się zdrowych jego fragmentów. Odkryte powierzchnie zbrojenia należy oczyścić metodą piaskowania z rdzy i wszelkich zabrudzeń, do stopnia czystości SA2. W przypadku prętów których powierzchnia jest całkowicie lub w większej części odkryta, konieczne jest odkucie betonu wokół nich na odległość pozwalającą wykonać nową otulinę z zaprawy ATLAS FILER o gr. 1.5cm. Po zakończeniu robót związanych z kuciem i czyszczeniem naprawiany element należy dokładnie okurzyć, zmyć wodą pod ciśnieniem. Oczyszczone pręty należy jak najszybciej pokryć zaprawą ATLAS ADHER, zanim rdza ponownie się pojawi.

##### 4. Warstwa kontaktowa do grubości 1mm ATLAS ADHER.

Zadaniem zaprawy ATLAS ADHER jest zapewnienie odpowiedniej przyczepności zapraw naprawczych do

powierzchni istniejącego betonu. Płynna konsystencja prawidłowo przygotowanej zaprawy pozwala użyć do jej nakładania pędzla bądź szczotki malarskiej. Bezpośrednio przed naniesieniem zaprawy ATLAS ADHER podłoże należy lekko zwilżyć wodą. Zaprawę równomiernie rozłożyć po podłożu, cały czas mocno ją wcierając. Atlas FILER lub ATLAS ENDER należy nakładać na warstwę kontaktową stosując metodę mokre na mokre.

#### 5. Warstwa wyrównawcza do grubości 10-50mm ATLAS FILER.

ATLAS FILER stanowi główną warstwę wyrównawczą układu oraz podkład pod warstwę szpachlową z zaprawy ATLAS ENDER. Prace naprawcze można zakończyć na zaprawie ATLAS FILER, gdy nie ma wymagań dot. gładkości powierzchni. Zaprawę należy wówczas równomiernie rozłożyć po podłożu pokrytym niewyschniętą zaprawą ATLAS ADHER. Użytkowanie powierzchni pokrytej warstwą wyrównawczą i wykonywanie na niej warstwy szpachlowej z zaprawy ATLAS ENDER można wykonywać po około 24 godz.

#### 6. Warstwa szpachlowa grubości 3-10mm – ATLAS ENDER.

Zaprawa ATLAS ENDER stanowi ostateczną warstwę wykończeniową systemu ATLAS BETONER. Należy nakładać ją na warstwę wyrównawczą z zaprawy ATLAS FILER. Zaprawa wymaga równomiernego rozprowadzenia po powierzchni, a następnie wygładzenia przy pomocy pacy stalowej. Użytkowanie warstwy szpachlowej po ok. 24 godzin.

#### 7. Pielęgnacja betonu.

Naprawianą powierzchnie należy w trakcie prac i bezpośrednio po ich zakończeniu chronić przed opadami atmosferycznymi i zbyt intensywnym wyschnięciem. Świeżo wykonaną powierzchnię można zraszać wodą lub przykrywać folią. Prace pielęgnacyjne należy przeprowadzać przez ok. 3 dni.

#### 8. Prace przy elementach ceglanych słupków murowanych balustrady (dot. tylko miejsc odsłoniętych)

- Wykonanie niezbędnych przemurowań nową cegłą – w miejscach gdzie materiał ceramiczny jest zdestruowany, a jego ubytek sięga 40%. Do przemurowań użyć cegły o zbliżonej nasiąkliwości, porowatości i wytrzymałości mechanicznej (może być to cegła rozbiórkowa, pochodząca z tego samego budynku.
- Uzupełnić ubytki spoiny zaprawą wapienno-trasową

#### 9. Prace przy tynkach słupków murowanych balustrady

- Usunięcie wszystkich wtórnych napraw cementowych - ręcznie i z uwagą, żeby nie naruszyć sąsiadujących tynków oryginalnych.
- Miejsca odspojone od muru w 50% - usunąć jw.
- Po przeprowadzeniu powyższych zabiegów wzmacniających, przystąpić do oczyszczania tynku metodą mycia gorącą wodą pod ciśnieniem wytwarzanym przy pomocy agregatu o mocy 80 bar, wspomagając się w przypadku uporczywych nawarstwień siarczanowych okładami z kwaśnego węgla amonowego (15%) w okładzie z pulpy celulozowej z dodatkiem bentonitu lub metylocelulozy dla poprawienia przyczepności do ściany. Okład powinien pozostać na ścianie na co najmniej kilka godzin, po jego zdjęciu ścianę należy dokładnie umyć gorącą wodą pod ciśnieniem, można wspomagać się także ryżowymi szczotkami. Cały zabieg można powtórzyć dwu- lub trzykrotnie.
- Ubytki tynku uzupełnić tynkiem mineralnym, np. trasowym lub tradycyjnym wapienno-cementowym z odpowiednio dobranym kruszywem (jego rodzajem, granulacją, kolorem i proporcją, nakładanym dwuwarstwowo, tak by naśladowały strukturalnie i fakturalnie tynki oryginalne. Wyklucza się użycie gotowych tynków tzw. strukturalnych.
- Szczeliny i spękania tynku należy pogłębić i podkleić a następnie wypełnić tynkiem wapienno-cementowym o podobnych parametrach fizycznych, mechanicznych i optycznych. Całość zatrzeć, naśladowując fakturę sąsiadujących tynków oryginalnych.
- Malowanie tynków po całości. Zaleca się użycie farb mineralnych, np. krzemianowych, dobranych z palet barwnych przeznaczonych dla tynków lub kamieni.

#### g) Renowacja okien i drzwi

Program prac renowacyjnych będzie polegał na:

- usunięciu wszystkich powłok malarskich do czystego drewna przy pomocy środków ługujących i cyklinowania.
- uzupełnieniu ubytków w elementach drewnianych i odtworzeniu brakujących elementów
- wymianie zniszczonych elementów skrzydeł i ościeżnic
- dopasowaniu wszystkich styków okiennych
- wymianie okuć okiennych z dobraniem metalowych klamek zbliżonych formą do oryginalnych
- regulacji zamykania okien i drzwi
- demontażu zamków nakładanych i montażu nowych zamków wpuszczanych.
- szpachlowanie szpachlówką do drewna, gruntowanie i dwukrotne malowanie okien w kolorze białym, drzwi w kolorze brązowym zgodnie z barwą pierwotną. Do malowania należy użyć farb kryjących akrylowych lub alkidowych posiadających cechy dyfuzyjne oraz elastyczność po wyschnięciu. Powierzchnia malowanych elementów gładka bez oznak ciągnięcia pędzlem lub wałkiem, oraz bez odciskających się słoików drewna.
- montaż uszczelek gumowych wciskanych w ościeżnicę lub skrzydło okienne
- montaż szczotki uszczelniającej od spodu ramiaku drzwi oraz uszczelek gumowych we wrębie na całym obwodzie.
- montaż samozamykacza z ramieniem standardowym z regulowaną siłą i prędkością zamykania.
- wymiana opierzeń podokienników na blachę tytanowo-cynkową. Parapety zewnętrzne powinny wystawać poza lico ścian co najmniej 4,0 cm i muszą zabezpieczać elewacje przed przeciekami wody deszczowej.

#### h) Remont studzienek okien piwnicznych

- odgruzowanie i oczyszczenie z zabrudzeń studzienek piwnicznych
- uzupełnienie ubytków cegieł i zaprawy, w razie sporej degradacji ścian konieczności w całości przemurować
- spryskanie całej powierzchni studzienki jednorazowym preparatem IZOMUR
- wykonanie tynku cementowo-wapiennego z dodatkiem preparatu IZOMUR, zagruntowanie i pomalowanie farbami silikonowymi
- kraty nastudzienne do lokalnej naprawy (spawania), oczyszczenia i pomalowania farbą poliwinylową w kolorze czarnym matowym RAL9005
- w posadzce studzienki wykonać otwór wypełniony warstwą żwiru gruboziarnistego odprowadzający nadmiar wody poza studzienkę w ziemię „od” budynku.

#### i) remont schodów wejściowych do budynku

##### Przygotowanie podłoża betonowego do naprawy

- podłoże betonowe powinno być stabilne, równe oraz nośne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy. Naprawianą powierzchnię należy oczyścić z kurzu, brudu, wapna, olejów, farby emulsyjnej i olejnej.

##### Warstwa kontaktowa do grubości 1mm ATLAS ADHER.

Zadaniem zaprawy ATLAS ADHER jest zapewnienie odpowiedniej przyczepności zapraw naprawczych do powierzchni istniejącego betonu. Płynna konsystencja prawidłowo przygotowanej zaprawy pozwala użyć do jej nakładania pędzla bądź szczotki malarskiej. Bezpośrednio przed naniesieniem zaprawy ATLAS ADHER podłoże należy lekko zwilżyć wodą. Zaprawę równomiernie rozłożyć po podłożu, cały czas mocno ją wcierając. Atlas FILER lub ATLAS ENDER należy nakładać na warstwę kontaktową stosując metodę mokre na mokre.

##### Warstwa wyrównawcza do grubości 10-50mm ATLAS FILER.

ATLAS FILER stanowi główną warstwę wyrównawczą układu oraz podkład pod warstwę szpachlową z zaprawy ATLAS ENDER. Prace naprawcze można zakończyć na zaprawie ATLAS FILER, gdy nie ma wymagań dot. gładkości powierzchni. Zaprawę należy wówczas równomiernie rozłożyć po podłożu pokrytym niewyschniętą zaprawą ATLAS ADHER. Użytkowanie powierzchni pokrytej warstwą wyrównawczą i wykonywanie na niej warstwy szpachlowej z zaprawy ATLAS ENDER można wykonywać po około 24 godz.

j) Docieplenie stropu.

- usunąć podłogę z desek
- usunąć zasypkę gliniano-trocinową oraz ślepy pułap
- oczyścić belki stropowe ze skorodowanego drewna, zaimpregnować belki środkami do zwalczania owadów i grzybów
- wymienić zniszczone końcówki belek stropowych przez nabicie obustronne bali o łącznej powierzchni przekroju równej przekrojowi belki. Mocowanie wykonać przez złącza śrubowe. Podczas tych prac należy zwrócić uwagę na prawidłowe stęplowanie belek poddawanych naprawie.
- w przypadku zużycia całej belki należy wymienić ją na belkę drewnianą o takim samym przekroju.
- ułożyć między belkami min. dwie warstwy wełny mineralnej na warstwie paroizolacji.
- wykonać podłogę z płyty OSB gr. 22 mm na impregnowanych łatach co 40 cm mocowanych do belek stropowych.

## **8.6. POZOSTAŁE CHARAKTERYSTYKI OBIEKTU**

Oświetlenie i nasłonecznienie – bez zmian.

Izolacyjność cieplna przegród budowlanych – bez zmian.

## **8.7. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Budynek jest nie dostępny dla osób niepełnosprawnych. Zakres niniejszego opracowania nie obejmuje zmian w tym zakresie.

## **8.8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU**

Zakres niniejszego opracowania nie obejmuje zmian w charakterystyce energetycznej obiektu.

## **8.9. DANE TECHNICZNE OBIEKTU CHARAKTERYZUJĄCE JEGO WPŁYW NA ŚRODOWISKO I OTOCZENIE**

Projektowane rozwiązania nie wpływają na zmianę w oddziaływaniu obiektu na środowisko.

## **8.10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Zakres niniejszego opracowania nie obejmuje zmian w warunkach ochrony przeciwpożarowej obiektu

## **ZALECENIA**

1. Uporządkować i ustabilizować system odprowadzania wody opadowej z budynku, poprzez m.in. wprowadzenie rur spustowych do studzienek odpływowych odprowadzających wody do miejskiej kanalizacji deszczowej.
2. Zaleca się wykonanie żwirowej opaski wzdłuż elewacji w miejsce uszczelniających betonowych płytek chodnikowych.
3. Uporządkowanie studzienek okiennych wokół budynku poprzez ich przemurowanie.
4. W okresie zimowym nie dopuszczać do zalegania śniegu przy partii cokołowej ścian i nie używać soli do rozmrażania oblodzeń na chodnikach wokół budynku.
5. Zaleca się zamontowanie systemu kolców przeciw gołębiom.
6. Z uwagi na to, że obiekt znajduje się pod opieką konserwatorską, istotne jest monitorowanie na bieżąco stanu zachowania budynku i niezwłoczne informowanie Urzędu Ochrony Zabytków o niepokojących zmianach. Wszelkie planowane prace remontowe, naprawcze, instalacyjne, renowacyjne, przeprojektowania pomieszczeń i inne istotne zmiany, powinny także przebiegać przy współpracy z Konserwatorem Zabytków.
7. Niniejszy program prac konserwatorskich powinien być uzupełniany i korygowany w trakcie trwania prac, w miarę poszerzania wiedzy o obiekcie i stanu jego zachowania. Wszelkie zmiany programu wymagają akceptacji projektanta oraz inspektora nadzoru.

8. Przy wykonywaniu prac należy ściśle przestrzegać reżimu technologicznego określonego przez producentów specjalistycznych materiałów w ich instrukcjach technicznych.

## UWAGI KOŃCOWE

1. Prace budowlane prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”, a w przypadkach nimi nie objętych zgodnie ze sztuką budowlaną.
2. Z uwagi na prace wykonywane na obiekcie istniejącym, zabytkowym w trakcie ich wykonywania mogą wystąpić zmiany w zakresie lub technologii. Wszelkie zmiany winny być uzgadniane z autorami projektu budowlanego.
3. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać uwag i zaleceń podanych w instrukcjach technicznych materiałów wybranej firmy.
4. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zgodnie z art. 10 ust. 2 pkt.1 ustawy Prawo budowlane dopuszczone są na podstawie:
  - certyfikatu na znak bezpieczeństwa lub
  - certyfikatu zgodności z Polską Normą lub deklaracji właściwości użytkowych oraz posiadać świadectwa Państwowego Zakładu Higieny, których aktualność należy sprawdzić przed wbudowaniem lub zastosowaniem w obiekcie.

