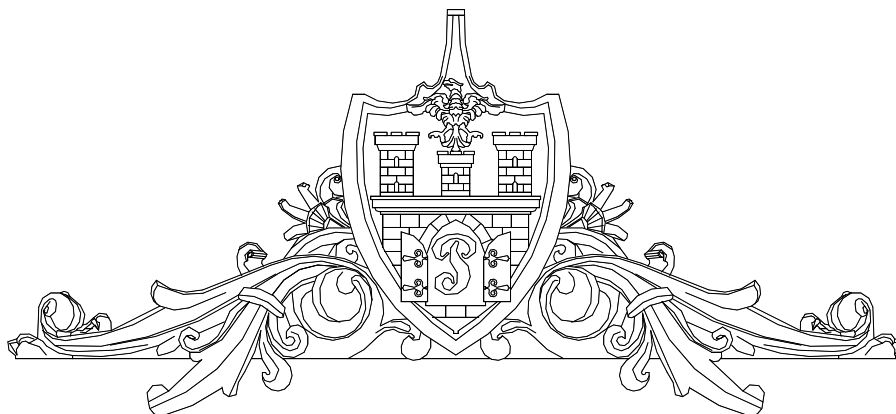

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ARCHITEKT

97-300 Piotrków Trybunalski ul. Krakowskie Przedmieście 20b tel. 649 78 46

PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
ul. Słowackiego 25
Budynek wieży ciśnień
działka nr 61/2 obręb 22



**PROJEKT BUDOWLANY
REMONTU ELEWACJI**

INWESTOR
GMINA PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
97-300 Piotrków Trybunalski
Pasaż Rudowskiego 10

Stosownie do przepisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” / Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami / oświadczamy, że projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. Józef Dziubecki
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Robert Florek
KONSTRUKCJA PROJEKTANT	inż. Jan Adamus

wrzesień 2007

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Nr rys.	Zawartość
	Strona tytułowa
	Spis zawartości
	Opis techniczny
	Informacja dotycząca stanu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji remontu
	Załączniki
	Fotografie stanu istniejącego

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
	Plan sytuacyjny	1:1000
	STAN ISTNIEJĄCY	
1.	Rzut przyziemia i otoczenia	1:100
2.	Elewacja południowa	1:100
3.	Elewacja północna	1:100
4.	Elewacje komór zasuw rurociągów	1:50
5.	Przekrój pionowy	1:100
	PROJEKT	
6.	Rzut przyziemia i otoczenia	1:100
7.	Elewacja południowa	1:100
8.	Elewacja zachodnia	1:100
9.	Elewacja północna	1:100
10.	Elewacja wschodnia	1:100
11.	Kolorystyka - elewacja południowa	1:100
12.	Detal wzmocnienia attyki	1:10
13.	Detal portalu	1:20
14.	Boniowanie - widok	1:50
15.	Boniowanie - rzuty	1:50
16.	Detal boniowania	1:10
17.	Detal gzymsu i nakrywy komory zasuw	1:10
18.	Detal herbu	1:20
19.	Detal opaski wokół budynku	1:10
20.	Detal ogrodzenia	1:20

**Budynek wieży ciśnień
w Piotrkowie Trybunalskim
przy ul. Słowackiego 25**

**Opis techniczny projektu
remontu elewacji budynku**

Inwestor : GMINA PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
97-300 Piotrków Trybunalski
Pasaż Rudowskiego 10

Projektant : Pracownia Projektowa "ARCHITEKT"
97-300 Piotrków Trybunalski , ul. Krakowskie Przedmieście 20b.

I. Zakres opracowania :

Niniejszy projekt obejmuje remont elewacji oraz

II. Materiały wyjściowe

1. Umowa z Inwestorem
2. Karta Ewidencyjna Zabytków Architektury i Budownictwa, K. J. Madziara, 2002 r.
3. Materiały źródłowe i inwentaryzacja wieży ciśnień w Piotrkowie Trybunalskim, K. Słowik 1998 r.
4. Urbanistyka Piotrkowa Trybunalskiego, K. Głowacki, 1984 r.
5. Projekt wieży z lat 1925-1926

III. Opis stanu istniejącego

Dane Historyczne

W XIX wieku władze miasta Piotrkowa borykały się z uciążliwym brakiem wody pitnej, czerpanej z rz. Strawy oraz studni kopanych. Brak wody pitnej odczuwany był szczególnie na terenie Starego Miasta. Lokalna administracja podejmowała szereg inicjatyw, zmierzających do rozwiązania tego problemu.

Dopiero w 1888 r. rozpoczęto budowę w różnych częściach miasta studni głębinowych. Do pocz. 1898 r. zainstalowano w mieście 31 nowych studni, tzw. szteingutowych, wierconych na głębokość 50 stóp.

Brak sieci instalacji kanalizacyjnej i wodociągowej pozostawał priorytetowym problemem po odzyskaniu przez Polskę niepodległości. 25 listopada 1924 roku zawarto umowę między firmą „Ulen & CO.” a „Bankiem Gospodarstwa Krajowego” w Warszawie w sprawie budowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla miasta Piotrkowa i zabezpieczenia strony finansowej przedsięwzięcia.

Zgodnie z umową z miastem firma „Ulen & CO.” zobowiązała się do sporządzenia projektów technicznych i przeprowadzenia sieci. Roboty rozpoczęte w 1925 roku firma „Ulen & CO.” powierzyła szwajcarskiemu „Towarzystwu Akcyjnemu Brown Boveri A. C.” z siedzibą w Baden. Prace terenowe nadzorował inż. Stefan Kostecki. Według założeń projektowych pełne zaspokojenie wodno-kanalizacyjnych potrzeb miasta miało nastąpić do 1950 r., przy zakładanej ilości mieszkańców 65 000 osób.

Jako źródło wody pitnej wykorzystano pięć studni artezyjskich o głębokości ok. 50 m. Przy ul. Żwirki powstała wodociągowa stacja pomp, której zadaniem było tłoczenie uzdatnionej (przez stację filtrów i odżelaziaczy) wody do sieci miejskiej z wodociagową wieżą ciśnień z unikatowym zbiornikiem, przebiegającym przez całą wysokość wieży. Wieżę wodną, która pełniła rolę zbiornika wyrównawczego ciśnienia w sieci i nierównomierności dobowego zużycia wody, zlokalizowano w najwyższym punkcie miasta na szczycie wzgórza Łysiec, w Ogrodzie Kolejowym (u zbiegu dzisiejszych ulic J. Słowackiego i Polskiej Organizacji Wojskowej). Projekt architektoniczny obiektu ze strzelistym stożkowym dachem opracował architekt firmy „Ulen & CO.” – inż. Władysław Horodecki. Cylindryczny, stalowy, nitowany zbiornik o wysokości 30,3 m i pojemności 1 860 m³ zaprojektowany został przez Spółkę Akcyjną Budowy Kotłów Parowych i Maszyn W. Mitzner i K. Amper w Sosnowcu.

Budowę wieży ukończono w 1927 roku. Próbne uruchomienie instalacji wodociągowej nastąpiło 25 listopada 1927 roku, a ostateczne 1928. Równolegle przebiegały prace nad siecią kanalizacyjną w systemie rozdzielczym, przy czym układ sanitarny wynosił 25 814 mb długości (w chwili budowy) a burzowy 4 369,5 mb.

Po II wojnie światowej miasto nadal borykało się z brakiem wody pitnej. W roku 1973 ukończono budowę zbiornika sulejowskiego, z którego korzystają miasto Łódź i Piotrków Trybunalski. W 1975 r. ukończono w Piotrkowie budowę drugiego ujęcia dla potrzeb komunalnych. W połowie lat 70. XX wieku wieżę ciśnień wyłączono z eksploatacji i przekazano miastu pod zarządek bezpośredni.

Architekturę wieży ciśnień utrzymano w konwencji historyzującej. Główne motywy dekoracyjne wyrażone są zróżnicowanym repertuarem gzymsów kształtowanych w tynku (betonie), detalem architektonicznym odwołującym się do form klasycznych.

Omawiana wieża ciśnień zaliczana jest do grupy wież typu „silosa wodnego”, w której zbiorniki wodne zajmują większą część kubatury budowli. Ścianę osłonową zbiornika wzniesiono w postaci kolumny jednomodułowej, której zwieńczenie zostało zaakcentowane detalem architektonicznym.

Lokalizacja

Obiekt zlokalizowany jest nieopodal dworca PKP i w bezpośrednim sąsiedztwie dworca PKS, w kwartale zabudowy ograniczonym ulicami: Polskiej Organizacji Wojskowej od zachodu, Jarosława Dąbrowskiego od wschodu, Słowackiego od południa i Grota Roweckiego od północy, na działce o nr ewid. 61/2, obr.22. Wieżę wzniesiono w południowo-zachodnim narożniku kwartału, u zbiegu ulic: Słowackiego i Polskiej Organizacji Wojskowej. Od północy do działki przylega dworzec komunikacji autobusowej PKS, od wschodu - kamienica przy ul. Słowackiego 23 i podwórza nieruchomości położonych przy ul. Dąbrowskiego, od południa ul. Słowackiego, a od zachodu – ul. P.O.W.

Teren wieży ciśnień odgradzony jest od dworca PKS parkanem z prętów stalowych na niewysokiej podmurówce oraz ogrodzeniem z prefabrykowanych płyt betonowych od wschodu.

Budynek okala opaska z płyt betonowych. Pozostałą część wydzielonej powierzchni zajmują trawniki. Bezpośrednie sąsiedztwo obiektu porastają drzewa różnych gatunków.

Wokół wieży zachowało się fragmentarycznie niskie, ozdobne metalowe ogrodzenie.

Opis budowli

Wieża założona jest na rzucie koła o średnicy wewnętrznej 10,60 m. Od wschodu, zachodu i północy do wieży przylegają w przyziemiu komory zasuw rurociągów, od południa umieszczono portal wejściowy. Obiekt nie podpiwniczony, o cylindrycznym kształcie, zwieńczony ośmioboczną latarnią przykrytą dachem namiotowym. We wnętrzu zlokalizowano stalowy zbiornik na wodę posadowiony na fundamencie wykonanym na poziomie terenu.

- Fundament - wieża posadowiona jest na fundamencie pierścieniowym wykonanym z cegły ceramicznej pełnej.
- Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Partia tamburu wieży wykonana jest z żelbetowej konstrukcji monolitycznej z prefabrykowanymi odcinkowymi sekcjami gzymsu głównego. W ścianie attyki zamontowano promieniście 6 przelewów betonowych odprowadzających wodę opadową z poziomu tarasu na główny gzyms wieńczący. Od zewnątrz lico ścian tynkowane zaprawą cementowo-wapienną i malowane, w dolnej partii wieży tynk na siatce Rabbitza. Od wewnątrz lico ściany surowe, miejscami tynkowane.
W zewnętrznym licu muru attyki zamocowano na całym obwodzie stalowy pochwyt dla umożliwienia dostępu na główny gzyms.
Ściany latarni na tarasie widokowym wykonane są w konstrukcji szkieletowej z kształtowników stalowych, ocieplonej styropianem i wykończonej tynkiem cienkowarstwowym na siatce z tworzywa sztucznego.
- Strop wieży stalowo-ceramiczny na typu Kleina oparty na ścianie zewnętrznej oraz dwóch kratownicach stalowych, nitowanych.
- Taras wieży pokryty papą termozgrzewalną na wylewce betonowej.
Zadaszenie latarni w formie żelbetowej ośmiobocznej płytki wspartej na kratownicach stalowych, pokryte papą.
- Posadzka w przyziemiu betonowa, we wnętrzu latarni wykładzina dywanowa.
- Komunikacja pionowa za pomocą schodów wachlarzowych, policzkowych, stalowych, nitowanych, biegnących między ścianą obiektu a zbiornikiem, ze stalową barierką.
- Okna drewniane, pojedyncze, trójpoziomowe w trzonie i jednopoziomowe w zwieńczeniu, szklone pojedynczo na kit. W górnej części strefy przyziemia 2 prostokątne otwory wypełnione pustakami szklanymi. Okna latarni wtórne z PCV o asymetrycznym podziale.
- Drzwi stalowe jednoskrzydłowe, prostokątne. Front drzwi ozdobiony metalowymi, nitowanymi elementami (pasami) w formie kratownicy. Drzwi w latarni wtórne, współczesne, drzwi płycinowe, drewniane. Wyjście na taras obudowane ścianką stalową z prostymi stalowymi drzwiami i przesuwaną klapą w nakrywie.
- Wewnątrz budowli, od poziomu terenu, zainstalowano cylindryczny zbiornik stalowy, nitowany z blachy, o dnie płaskim. Grubość arkuszy blach zbiornika kształtuje się ok. 20 mm u dołu, do 8 mm u góry. Zbiornik zajmuje prawie całą przestrzeń obiektu – od poziomu terenu do wysokości 30,3 m.
- Na szczycie wieży zamontowano liczne urządzenia techniczne związane z obsługą sieci telefonii komórkowej i telewizji.

Elewacje wieży gładko tynkowane z wyodrębnioną strefą przyziemia, trzonem oraz zwieńczeniem z attyką. W przyziemiu niski cokół w formie odsadzki, zakończony ukośną płaszczyzną. Strefa przyziemia zwieńczona masywnym profilem odsadzki oddzielającym część przyziemia od trzonu.

Wejście do wieży od strony południowej. Otwór drzwiowy obwiedziony masywnym portalem, sfazowanym na bokach i trójkątnym tympanonem w zwieńczeniu.

Część środkową wieży ożywiono wąskimi oknami rozmieszczonymi w elewacji wzdłuż linii wznoszącej się spiralnie ku górze, odzwierciedlającymi przebieg schodów. Otwory okienne prostokątne, wąskie w betonowych obokniach tworzących od zewnątrz formę opasek i rozglifionych podokienników.

Górna część wieży ozdobiona rozbudowanym detalem architektonicznym. W dolnej partii zwieńczenia gzyms kordonowy powyżej kilkanaście okienek rozdzielonych krótkimi pilastrami. Od południa herb miasta Piotrkowa flankowany przez ozdobne labry. Powyżej gzyms wieńczący na kroksztynach, mocno wysunięty przed lico muru. Powyżej attyka zwieńczona niewielkim gzymsem betonowym.

IV. Stan zachowania i stan techniczny

Stan zachowania

ELEWACJE

Zasadniczy układ kompozycyjny elewacji nie uległ istotnym zakłóceniom za wyjątkiem wtórnie wstawionej stolarki w latarni wieży oraz braku pierwotnego boniowania usuniętego ze strefy przyziemia. Po za tym zachowane są wszystkie podziały elewacyjne i detale. Brak pojedynczych fragmentów w labrach flankujących herb. Pierwotne boniowanie było wykonane jako płytowe, dzikie - rustykalne, prawdopodobnie (według pierwotnego projektu) z odlewów betonowych. Boniowanie zdemontowano prawdopodobnie w latach powojennych.

Na obraz elewacji mają również wpływ inne elementy zamontowane w zewnętrznym licu ścian. Na wschód od drzwi wejściowych umieszczone zostały szafki przyłączy energetycznych szpecące budynek. Nad wejściem zamontowana jest uliczna oprawa oświetleniowa o skali i formie nieodpowiedniej dla charakteru budynku, zasilana natynkowo poprowadzonym przewodem.

W zakresie stolarki zachowane są oryginalne drzwi wejściowe od strony południowej. Zachowały się wszystkie pierwotne okna z wyjątkiem wspomnianych okien latarni.

Utwardzenie terenu wokół wieży z płyt betonowych obramionych krawężnikami zachowało się niemal w całości, choć jest w złym stanie technicznym. Niskie ozdobne ogrodzenie metalowe, wykonane wtórnie w stosunku do utwardzonej opaski zachowało się fragmentarycznie od strony południowej i zachodniej.

Stan techniczny

KONSTRUKCJA

Stan techniczny fundamentów i ścian zewnętrznych jest dobry za wyjątkiem następujących lokalnych uszkodzeń: największym zniszczeniom uległa ściana attyki, której ciągła murowana struktura została przerwana zamontowanymi 6-cioma betonowymi korytami odpływowymi – występują pionowe pęknięcia i drobne ubytki muru. Ponadto występują niewielkie ubytki i uszkodzenia muru od strony zewnętrznej w górnej części strefy przyziemia (pod profilem odsadzki). Zniszczona jest duża część portalu wejściowego oraz murów wschodniej komory zasuw. Na całym obwodzie wieży w strefie przyziemia (do wysokości profilowanej odsadzki) widoczne są ślady zawilgocenia pochodzące przede wszystkim z braku zabezpieczenia przeciwwilgociowego odsadzki oraz z odprysków wód opadowych, a być może również z kapilarnego podciągania wilgoci gruntowej, choć położenie wieży w najwyższym punkcie w mieście nakazywałoby uznać ostatnią z przyczyn, jako najmniej znaczącą.

Po stronie zewnętrznej zawilgocenia objawiają się zniszczeniami tynku i wykwitami krystalizujących soli, zaś we wnętrzu zawilgocone są niemal wyłącznie spoiny muru ceglanego objawiające się niewielkimi, lokalnymi krystalizacjami soli. Cegła użyta w murze jest bardzo dobrej jakości i wysokiej klasy – wykazuje ślady zawilgocenia jedynie lokalnie, w strefie bezpośrednio przy gruncie – posadzce na wysokości nie wyższej niż 50 cm. Należy zauważyć że zawilgocenie spoin muru - największe przy gruncie - zostało zlokalizowane w strefie między posadzką a odsadzką strefy przyziemia.

Druga strefa uszkodzeń substancji obiektu przez wilgoć to rejon attyki i gzymsu głównego. Te uszkodzenia powstały wskutek zniszczeń i braku obróbek blacharskich oraz penetracji wód opadowych do wnętrza w rejonie połączenia tarasu z murem attyki. Pokrycie tarasu z papy nie wykazuje istotnych nieszczelności, aczkolwiek wywinięcia na ściany attyki są zbyt małe i nie zabezpieczone na górnej krawędzi styku z tynkiem. Uszczelnienia mocowania części masztów antenowych i urządzeń wykonane są wadliwie i mogą tworzyć potencjalne źródło przecieków.

ELEWACJE

Podłożem tynków elewacyjnych jest mur z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo wapiennej. Dominują tynki cementowo wapienne na kruszywie kwarcowym. Tynki są w różnym stanie technicznym :

- Na dominującej części powierzchni (trzon wieży) wykazują dobrą przyczepność do konstrukcji murowej. W strefach tych nie pojawiają się oznaki odspojenia tynku od konstrukcji ściany. Ubytki i wykruszenia powierzchni tynku występują sporadycznie.
- Na pozostałej części powierzchni występują ślady zwietrzenia i korozji powierzchniowej oraz wgłębnej, dające się rozpoznać po osłabionej, częściowo osypującej się gładzi wierzchniej, a miejscowo także zmurszałej obrzutce tynku. Występują miejsca, w których podczas opukiwania pojawiają się głuchoe odgłosy, wskazujące na odspojenie tynku od konstrukcji ściany.
- Lokalnie erozja jest zaawansowana głęboko do ubytków tynku włącznie. Największe uszkodzenia występują w rejonie attyki oraz w strefie przyziemia poniżej profilowanej odsadzki.

Lokalnie występują martwe rysy pochodzenia erozyjnego, o nieregularnym kształcie i rozwartości - od małej do średniej. Część z nich wskutek infiltracji i zamarzania wody stanowi ogniska korozji mrozowej w istniejących tynkach. W rejonie attyki występuje kilka rys większej rozwartości, świadczących o osłabieniu konstrukcji muru w tym miejscu.

Elementy wystroju architektonicznego elewacji zachowały się w większości, w niezłym stanie technicznym, choć część z nich w rejonie zwieńczenia uległa silnemu zawilgoceniu na skutek braku obróbek blacharskich. Występują niewielkie ubytki w profilu odsadzki przyziemia oraz w ozdobnych fragmentach herbu miasta.

Powierzchnia tynków była kilkakrotnie malowana farbami o nieznanym rodzaju – prawdopodobnie emulsyjnymi – na co wskazuje charakter zniszczeń, w kilku odcieniach koloru żółto- kremowego oraz jasnozielonego. Pozostałości powłok zachowały się praktycznie tylko w strefie ozdobnego zwieńczenia wieży i uległy daleko posuniętej degradacji. Dominują liczne spękania, złuszczenia (płatami) i wypłukanie farby. Przyczepność farb do podłoża jest bardzo słaba. **Z tego powodu niezbędne jest usunięcie w jak największym stopniu istniejących powłok malarskich.**

Zniszczona jest większość obróbek blacharskich z licznymi ich ubytkami włącznie. Część elementów elewacyjnych nie posiada obróbek w ogóle, co prowadzi do zawilgocenia substancji.

Oprócz stosunkowo nowych okien w latarni wieży stolarka okienna i drzwi zewnętrzne są w stanie technicznym wymagającym interwencji. W przypadku okien w skrzydłach występują nieszczelności, wypaczenia, złuszczenia farb i ubytki kitu. W niezłym stanie są ościeżnice. Część skrzydeł i okuć jest zdekompletowana. Istniejące konstrukcje okien i sposób ich otwierania nie zapewniają odpowiedniego standardu użytkowego.

Drzwi wejściowe uległy mają zniszczone powłoki malarskie, lokalnie występują niewielkie ogniska rdzy. W złym stanie jest stalowa obudowa wyjścia na taras. Drzwi uległy lekkiej deformacji, brakuje jednego z zawiasów. Występują ogniska rdzy, brak jest zabezpieczenia antykorozyjnego.

OTOCZENIE

Istniejący kamienny stopień wejściowy wymaga oczyszczenia i przeszlifowania.

Utwardzenie z płyt betonowych wokół budynku jest w złym stanie technicznym, wymaga wymiany na nowe.

Zniszczeniu uległ również fundament późniejszego metalowego ogrodzenia. Samo ogrodzenie zachowało się jedynie fragmentarycznie od strony południowej i zachodniej, a jego fragmenty są zdekompletowane i zniszczone korozją. W obecnej postaci – ostre groty prętów położone na niewielkiej wysokości - ogrodzenie stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa publicznego. Winno ulec przekształceniu lub likwidacji.

V . Rozwiązania projektowe

Uwagi ogólne

Przewiduje się zachowanie dotychczasowej formy zewnętrznej wieży z kilkoma korektami i uzupełnieniami. Planowane jest wykonanie nowego boniowania w strefie przyziemia wieży w miejscu boniowania pierwotnego. Oryginalne boniowanie w formie prefabrykowanych, masywnych odlewów betonowych kotwionych do muru nie sprawdziło się. Znaczny wysięg elementów i brak zabezpieczeń przeciwwilgociowych spowodował ich destrukcję w wyniku oddziaływania czynników atmosferycznych. W niniejszym projekcie planuje się wykonanie boniowania jako wykonanego na elewacji w tynku, z podcięciem pionowych i poziomych pasów lica ceglanego – dla uzyskania stosownej głębi boniowania. Taka metoda wraz z zabezpieczeniem wierzchu boniowania obróbką blacharską zapewni trwałość rozwiązania.

Ponadto planuje się wymianę wtórnych okien i drzwi latarni wieży oraz uporządkowanie otoczenia opisane w dalszej części.

1. Elewacje

Przygotowanie elewacji do prac renowacyjnych

- Przed rozpoczęciem właściwych prac renowacyjnych należy z elewacji usunąć elementy dysharmonizujące z kompozycją fasady (oprawa oświetleniowa i kable zasilające).
- Szafki złączy energetycznych szpecą w obecnej formie budynek. Najwłaściwsze byłoby przeniesienie ich do podmurówki planowanego ogrodzenia wieży lub na ścianę jednej z komór na zasuwę wodociągowe. Alternatywnie można rozważyć ich pozostawienie po ujednoliceniu wymiarów i zamaskowanie ozdobnymi osłonami stalowymi – dopasowanymi do charakteru budowli.

-
- Wykonać kotwy do mocowania nowych opraw oświetleniowych i bruzdy (do ukrycia kabli zasilających).
 - Zamurować otwory z luksferami poniżej odsadzki strefy przyziemia.
 - Przemurować zniszczone lico portalu wejściowego z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.
 - Przygotować ceglane lico strefy przyziemia, po usunięciu istniejących zniszczonych tynków do wykonania boniowania poprzez wykucia (wycięcie) bruzd w murze – zgodnie z rysunkiem detalu.
 - Zabezpieczyć przewidziane do zachowania ościeżnice okien przed zabrudzeniem i zniszczeniem w trakcie robót elewacyjnych.
 - Wykonać nowe blaszane parapety i obróbki blacharskie z blachy cynkowo - tytanowej grubości min. 0,7 mm z pasem usztywniającym z blachy ocynkowanej gr. 0,7 mm. Blachę podstawową z pasem usztywniającym należy łączyć za pomocą kleju bitumicznego do blach np. ENKOLIT lub równoważnym. Połączenia poprzeczne na rąbek z żabkami. Obróbkami blacharskimi należy zabezpieczyć wszystkie gzymsy oraz boniowanie strefy przyziemia pod profilowaną odsadzką.

Z gzymsów należy usunąć drewniane listwy służące dotychczas do mocowania obróbek, wypełniając powstałe kawerny jednym z opisanych poniżej środków do wypełniania rys i ubytków tynku.

Obróbki należy montować po usunięciu zniszczonych tynków opisany niżej.

- W trakcie prac związanych z wykonywaniem nowej opaski wokół budynku należy wykonać przeciwwilgociową izolację pionową ścian do wysokości izolacji poziomej przy pomocy mas asfaltowych lub bitumicznych. Wykonać izolację poziomą murów w strefie cokołu metodą iniekcji ciśnieniowej – dwustronnie.

Alternatywnie można zastosować grawomagnetyczną metodę osuszenia murów. Wymaga to jednak uprzedniego przygotowania ekspertyzy określającej, czy wewnętrzny stalowy zbiornik nie jest źródłem pól elektromagnetycznych, mogących zakłócić działanie urządzeń osuszających (zbiornik ten może być również magazynem ładunków elektrycznych, które mogą wpływać na wodę zgromadzoną w ścianie wieży, powodując jej nieprzewidywalne zachowanie). Wstępnie należałoby zakładać umieszczenie 2 – 4 urządzeń osuszających na zewnątrz wieży na stylizowanych słupkach parkowych lamp oświetleniowych. Urządzenia swą wielkością i kształtem przypominają oprawy takich lamp.

- W związku z osłabieniem i spękaniem murowej konstrukcji attyki planuje się wykonanie wzmocnienia jej struktury przy użyciu mat kompozytowych zbrojonych włóknami węglowymi na osnowie poliestrowej. Przewidziano montaż mat szerokości 30 cm w trzech poziomach attyki zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Maty będą obsadzone na podłożu gładkiego obrzutu tynkarskiego na warstwie systemowego kleju epoksydowego z zakładem 1 m pokryte ponownie warstwą kleju jw. posypanego piaskiem. Po uzyskaniu właściwej wytrzymałości opasek całość attyki należy otynkować jak w opisie technologii robót elewacyjnych.

UWAGA

Szczegółowy opis technologii wzmocnienia attyki podano w końcowej części opisu.

Po przygotowaniu „surowego” lica elewacji należy przystąpić do właściwych prac renowacyjnych.

UWAGA

Szczegółowy opis technologii robót elewacyjnych podano w końcowej części opisu.

2. Pozostałe elementy elewacji

Drzwi zewnętrzne

- Przewiduje się zachowanie istniejących drzwi wejściowych od strony południowej po dokonaniu uprzedniej renowacji według następujących zasad:
Całość dokładnie oczyścić z rdzy i starych powłok malarskich - najkorzystniej metodą piaskowania – do uzyskania czystego lica elementów stalowych.
Oczyszczone i odtłuszczone lico elementów stalowych należy malować dwuskładnikową epoksydową farbą antykorozyjną do metalu, a następnie, farbą dwuskładnikową poliuretanową nawierzchniową w kolorze wskazanym na planszy kolorystyki.
- Istniejące drzwi wejściowe na taras wieży poddać renowacji j.w. z uzupełnieniem zawiasów, względnie wymienić na nowe według istniejącego wzoru.
- Planowana jest wymiana drzwi wejściowych do latarni. Nowe drzwi jednoskrzydłowe, stalowe, ocieplone z zewnętrzną dekoracją z płaskownika stalowego wykonaną na wzór dekoracji głównych drzwi wejściowych.

Okna

- W przypadku okien drewnianych w korpusie i zwieńczeniu wieży zakłada się zachowanie istniejących ościeżnic po dokonaniu ich konserwacji w następujący sposób - ewentualne ubytki należy uzupełnić flekami z drewna, a niewielkie pęknięcia szpachlówką stolarską. Odnowione ościeżnice należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo bezbarwnymi impregnatami do drewna, następnie malować możliwie cienką warstwą kryjącej farby do drewna (dla zachowania widocznej faktury usłojenia drewna) w kolorze wskazanym na planszy kolorystyki.
Przewidziano wykonanie nowych skrzydeł drewnianych dla okien jw. wiernie odtwarzających ich dzisiejszy kształt, podziały, detale profilowania i sposób szklenia.
- Okna z PCV w latarni wieży planuje się wymienić na nowe również z PCV w kolorze okien drewnianych w korpusie, o symetrycznych podziałach ze szczeblinami „wiedeńskimi”.

Nakrywy komór

Przewiduje się wykonanie nowych nakryw na istniejących zadaszeniach komór w postaci płyt żelbetonowych gr. 6 cm z betonu wodoszczelnego i mrozoodpornego wykańczanych od zewnątrz grysem kamiennym zatopionym w warstwie betonu. Pod planowanymi płytami należy wykonać izolację przeciwwilgociową z papy izolacyjnej. Szczegóły nakryw pokazano na rysunku nr 17.

Podest wejściowy

Przewiduje się demontaż istniejącego zniszczonego stopnia kamiennego, jego przeszlifowanie i ponowne użycie z uzupełnieniem pozostałej części podestu z kamienia j.w. Wierzchnią warstwę istniejącego podłoża należy skuć i uzupełnić betonem. Na nowo przygotowanym podłożu wykonać izolację przeciwwilgociową z płynnych środków bitumicznych. Nowe utwardzenie podestu wykonać z płyt kamiennych - jak istniejący kamień stopnia wejściowego gr. 4 cm o fakturze promieniowanej, układanych na warstwie zaprawy cementowej gr. 2 cm.

Stropodach tarasu

Przewiduje się demontaż istniejącego pokrycia z papy i ewentualnie warstw podkładowych w przypadku ich złego stanu oraz wykonanie nowego pokrycia z 2 warstw papy termozgrzewalnej - podkładowa + nawierzchniowa na włókninie poliestrowej modyfikowana SBS w kolorze szarym, na uprzednio przygotowanym podłożu.

Betonowe koryta przelewowe z tarasu na gzyms należy po oczyszczeniu zabezpieczyć elastycznym szlamem izolacyjnym (10), następnie zamontować wewnętrzne korytka z blachy tytanowo – cynkowej, wpuszczone pod kołnierz z papy pokryciowej tarasu.

Mocowanie anten i innych urządzeń technicznych : w trakcie wykonywania nowego pokrycia stropodachu należy wykonać na nowo uszczelnienia elementów kotwionych w stropie poprzez wywiniecie na nie papy i zastosowanie kołnierzy uszczelniających.

Ściany latarni

Planuje się zachowanie konstrukcji, ocieplenia i wykończenia ścianek zewnętrznych latarni, za wyjątkiem strefy 30 cm ponad powierzchnią tarasu, w której zaplanowano wywiniecie warstw papy pokryciowej tarasu. W związku z tym przewidziano demontaż ocieplenia ze styropianu na wysokość ok. 40 – 50 cm w tym miejscu i wywiniecie papy na pierwotne lico ściany latarni oraz ponowne ułożenie warstw styropianu wraz z dotychczasowym wykończeniem osłaniających styk papy z podłożem z zachowaniem 30 – centymetrowej odległości ocieplenia od poziomu wierzchu stropodachu. Na dwóch bokach ośmiokąta latarni pozbawionych otworów planuje się zamontowanie opasek ze styropianu o gabarytach otworów okiennych w sąsiednich bokach i wykończenie tynkiem cienkowarstwowym.

Dach latarni

Przewiduje się demontaż istniejącego pokrycia z papy i wykonanie nowego pokrycia z 2 warstw papy termozgrzewalnej w kolorze szarym. Przed ułożeniem nowego pokrycia należy dokonać oceny stanu technicznego żelbetowej płyty daszku i dokonać jej ewentualnych wzmocnień lub uzupełnień w trybie nadzoru autorskiego.

Pochwyty stalowy po zewnętrznej stronie attyki

Należy sprawdzić stan zamocowań i poręczy pochwyty. Najbardziej zniszczone fragmenty należy zastąpić nowymi. Całość dokładnie oczyścić z rdzy i starych powłok malarskich - najkorzystniej metodą piaskowania – do uzyskania czystego lica elementów stalowych.

Oczyszczone i odtłuszczone lico elementów stalowych należy malować dwuskładnikową epoksydową farbą antykorozyjną do metalu, a następnie, farbą dwuskładnikową poliuretanową nawierzchniową.

Instalacje

Przewiduje się zamontowanie dwóch nowych opraw oświetleniowych flankujących wejście do wieży, po usunięciu oprawy istniejącej. Zasilanie opraw podtynkowo. Przeniesienie lub korekty szafek złącz energetycznych opisano wcześniej.

Kolorystyka

Przewiduje się zachowanie zasady barwnego akcentowania podziałów i detali elewacji zbliżonej do obecnej, z zastosowaniem koloru jasnooliwkowego w 3 rozbarwianych odcieniach. Detale narzutowe i podziały tektoniczne (gzymsy, głowice i bazy pilastrów, opaski okien i obramienie herbu) wyróżnione są najjaśniejszym odcieniem (4) z tła malowanego odcieniem ciemniejszym (2). Najciemniejszym odcieniem należy malować cokół (1). W zwięźczeniu, dla jej dodatkowego zaakcentowania zaplanowano użycie koloru piaskowo żółtego w odcieniu jaśniejszym (3) - pilastry i ciemniejszym (5) – detale herbu, Tło herbu malowane będzie w kolorze jasnoszarym (6).

Okna w korpusie wieży należy malować farbą kryjącą w jasnym odcieniu wskazanym na planszy kolorystyki. Próbkę lakieru do stolarki należy uzgodnić z projektantem.

UWAGA – Na planszach kolorystyki przedstawiono barwy zbliżone do zamierzonych jednak nie identyczne z uwagi na ograniczone możliwości wydruku komputerowego. Ze względu na przepisy ustawy o zamówieniach publicznych nie wskazano również producenta, ani numerów katalogowych farb. W związku z tym przed złożeniem ostatecznego zamówienia na farby należy bezwzględnie wykonać próbki kolorystyczne o wymiarach ok. 1,0 x 1,0 m z zastosowaniem wszystkich planowanych odcieni farb elewacyjnych i uzgodnić je z autorem projektu. Uzgodnienia wymagają także farby do wykończenia okien.

Elementy kamienne : utwardzenie podestu - z granitu w kolorze ciemnoszarym, według wzoru istniejącego stopnia przy wejściu głównym.

Elementy stalowe w kolorze czarnym lub grafitowym o fakturze półmatowej.

Obróbki blacharskie z blachy cynkowo – tytanowej w barwie naturalnej.

3. Opaski wokół budynku

Przewiduje się usunięcie zniszczonego utwardzenia z płyt betonowych i realizację utwardzenia z kostki granitowej. Proponowana jest jednak korekta do rozwiązań przewidzianych w projekcie polegająca na wprowadzeniu szczelnej opaski wokół budynku o szerokości 150 cm. Przewiduje się zastosowanie opaski betonowej pokrytej kostką granitową zatopioną w jej wierzchniej warstwie.

4. Ogrodzenie

Planuje się rozbiórkę istniejących elementów ogrodzenia i wykonanie nowego parkanu w formie podmurówki betonowej, nakrytej płytami granitowymi ze stalowymi, ażurowymi przęsłami wykonanymi z zastosowaniem motywów dekoracyjnych ogrodzenia istniejącego. Opracowanie szczegółów ogrodzenia wieży nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

5. TECHNOLOGIA WZMOCNIENIA ATTYKI

Wykonanie robót.

Wymagania ogólne.

Wykonawca powinien uzgodnić z nadzorem harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane prace wzmacniające oraz sposób i tryb prowadzenia niezbędnych czynności badawczych w ramach kontroli jakości prowadzonych prac.

Wymagania co do sposobu aplikacji mat kompozytowych.

- Przygotowanie podłoża.

Z powierzchni należy usunąć wszelkie elementy utrudniające przyczepność (stwardniały zaczyn cementowy, materiały obce w rodzaju brudu, olejów i tłuszczu itp.) Idealnymi metodami usuwania są piaskowanie, śrutowanie względnie frezowanie. Należy unikać nawilżania powierzchni. Minimalna wytrzymałość na odrywanie właściwie oczyszczonego podłoża wynosi 1,0 MPa. Należy sprawdzić gładkość zabezpieczanej powierzchni. Na odcinku o długości 2 m mogą występować nierówności nie przekraczające 5 mm. Większe nierówności należy wyrównać zaprawą wyrównawczą z kleju na bazie żywicy epoksydowej (9) zmieszanej z piaskiem kwarcowym (około 20 - 30 % wag. piasku). Wyrównanie nierówności należy wykonać co najmniej 1 dzień przed zabiegiem doklejania. Przy większych nierównościach, jak również głębszych ubytkach betonu można zastosować mineralną zaprawę reprofilacyjną o odpowiednim module sprężystości. W tym przypadku przerwa pomiędzy reprofilacją i aplikacją mat powinna być większa. Wilgotność podłoża na głębokości do 2 cm powinna być mniejsza od 4%. Ewentualne rysy i pęknięcia w konstrukcji murejowej powinny być wypełnione żywicą epoksydową przy zastosowaniu iniekcji ciśnieniowej. Bezpośrednio przed doklejaniem mat należy oczyścić powierzchnię przy użyciu szczotki lub odkurzacza, tak by podłoże nie było zakurzone.

- Przygotowanie kleju.

Składniki produktu nr (8) winny być dostarczone są w ustalonych proporcjach mieszania. Utwardzacz (skład. II) jest przelewany do żywicy (skład. I). Wskazany jest mieszanie obu składników przy użyciu wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem przy prędkości obrotowej max. 300 obrotów/min. Mieszanie powinno odbywać się bardzo dokładnie, również przy bokach i dnie pojemnika tak, aby nastąpiło równomierne rozprowadzenie utwardzacza również w kierunku pionowym. Mieszanka po wymieszaniu musi być jednorodna. Klej (8) po zastosowaniu przez ok. 6 - 8 godzin powinien podlegać ochronie przed oddziaływaniem wilgoci. O ile w tym czasie dojdzie jednak do oddziaływania wilgoci to prowadzi to do wystąpienia białych przebarwień i klejenia powierzchni, przy czym znajdująca się poniżej żywica twardnieje prawidłowo. Białe przebarwienia względnie klejenie powierzchni zmniejsza lub utrudnia przyczepność później układanych warstw.

- **Mocowanie mat.**

W obszarze spoiny klejowej tiksotropowa żywica laminująca (8) наносzona jest pędzlem. Mata (7) jest ręcznie układana na żywicy. Żywica laminująca jest zaciągana szpachelką z utwardzonej gumy lub wálkiem wyłącznie w kierunku włókien. Na matę (7) nakłada się dodatkową warstwę impregnującą z produktu (8). Poprawność impregnacji całej powierzchni maty (7) oceniana jest wizualnie. Większa liczba warstw mat (7) może być nawijana metodą mokre na mokre. W celu poprawy przyczepności później układanej warstwy (np. tynk) można świeżo ułożoną matę (7) posypać piaskiem kwarcowym.

Minimalna długość zakładu maty (7) wzdłuż włókien wynosi 150 mm.

Kontrola jakości robót.

Kontrolę wytwarzania materiałów prowadzi producent, natomiast kontrolę przydatności materiałów do zastosowania prowadzi wykonawca robót. Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia:

- numeru produktu (nadruk lub naklejka na opakowaniu),
- stanu opakowań,
- warunków przechowywania materiału,
- daty produkcji i daty przydatności do stosowania.

W czasie wykonywania robót powinny być prowadzone odpowiednie badania i kontrole:

- bieżące sprawdzanie warunków atmosferycznych,
- bieżące sprawdzanie stanu i parametrów podłoża,
- bieżące sprawdzanie wytrzymałości kleju,
- kontrola stosowania materiałów zgodnie z warunkami technologicznymi producenta,
- kontrola zużycia materiałów zgodnie z dokumentacją techniczną i wytycznymi producenta,
- sprawdzanie poprawności wykonania poszczególnych etapów robót.

Nośne podłoże stanowi warunek prawidłowego wykonania wzmocnienia przy użyciu mat. Minimalna wytrzymałość podłoża na odrywanie wynosi 1.0 MPa. Wytrzymałość na odrywanie należy kontrolować metodą „pull-off”. Należy sprawdzić gładkość zabezpieczanej powierzchni. Na odcinku o długości 2 m mogą występować zagłębienia o głębokości nie przekraczającej 5 mm. Podłoże musi posiadać temperaturę wyższą od temperatury punktu rosy o przynajmniej 3°C. Zawartość wilgoci w podłożu nie powinna przekraczać wagowo 4% na głębokości do 20 mm (ustalenie za pomocą przyrządu CM). Przy doklejaniu mat kompozytowych temperatura podłoża oraz powietrza atmosferycznego musi wynosić nie mniej niż 5°C i nie więcej niż 30°C. Minimalna wytrzymałość na odrywanie kleju zastosowanego do wzmocnienia wynosi 1.5 MPa. Wytrzymałość na odrywanie kleju należy kontrolować na specjalnie przygotowanych próbkach wykonywanych podczas klejenia mat.

Odbiór robót.

Odbiory należy dokonywać sprawdzając przytoczone powyżej kryteria oceny. Czynność odbioru winna być dokumentowana odpowiednim protokołem. Podstawą odbioru jest pisemne twierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną.

6. TECHNOLOGIA ROBÓT ELEWACYJNYCH

Wybór materiałów – Stan istniejący podłoża, a zwłaszcza stopień zerodowania, wysoka wodonasiąkliwość i skłonność do osypywania się wierzchnich frakcji wymagają zastosowania wzmacniającego, głęboko penetrującego gruntowania impregnującego podłoże. Dobór materiałów gruntujących jest ściśle uwarunkowany wyborem dopasowanych do nich rodzajem spoiwa materiałów do wymalowań końcowych. Zabytkowy charakter obiektu, wymóg malowania produktami o dużej dyfuzyjności pary wodnej oraz obecność kwarcu w podłożu nakazują zastosowanie materiałów krzemianowych (silikatowych), na spoiwie z potasowego szkła wodnego. Produkty tej grupy są oparte na chemii nieorganicznej, posiadają z górną 100-letnią historię stosowania, a ponadto występują w bardzo szerokim wachlarzu środków gruntujących, podkładów wypełniających i farb nawierzchniowych o szerokiej palecie kolorów.

Przygotowanie podłoża - W pierwszej kolejności należy usunąć luźne tynki lub fragmenty odparzone do zdrowej konstrukcji ściany, oczyścić rysy, a następnie zneutralizować elewację zmywając ją wodą pod ciśnieniem dla usunięcia powłok malarskich i osypujących się frakcji tynku.

Gruntowanie podłoża

Oczyszczone i przygotowane w powyższy sposób podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym (1). Najczęściej są to preparaty rozpuszczane wodą w proporcjach określonych przez producenta, nakładane wałkiem, pędzlem lub natryskiem. Po nałożeniu preparat należy pozostawić do całkowitego wyschnięcia przed podjęciem dalszych zabiegów.

Wypełnianie rys i ubytków, tynkowanie uzupełniające

- Brakujące fragmenty tynków należy uzupełnić stosując tynk cementowo - wapienny o składzie maksymalnie zbliżonym do składu istniejącego tynku.
- Grubsze rysy (powyżej 5 mm) należy wypełnić wapienną zaprawą tynkarską o składzie maksymalnie zbliżonym do składu istniejącego tynku. Wypełnienia drobnych rys (do 5 mm) należy wykonać przy użyciu gotowych mas szpachlowych z mineralnymi wypełniaczami o dużej elastyczności i niskiej wytrzymałości (2).
- w przypadku występowania tzw. "rys pracujących" należy zastosować wysoce elastyczną systemową masę szpachlową, za wyjątkiem wzmacnianych ścian attyki, gdzie należy zastosować wypełnienia żywicą epoksydową przy zastosowaniu iniekcji ciśnieniowej.
- Niewielkie ubytki w detalach architektonicznych uzupełnić przy użyciu masy szpachlowej j.w. (2 i/lub 2A). Naprawy większych ubytków i rekonstrukcji zniszczonych profili ciągnionych należy dokonać używając gotowych zapraw sztukatorskich z mineralnymi spoiwami oraz naturalnymi mineralnymi kruszywami lub zaprawy cementowo - wapiennej z użyciem drobnego płukanego piasku, z plastyfikatorem w ilości podanej przez producenta. Szablony do profili winny wiernie odtwarzać wykrój zachowanych detali. Należy przestrzegać zgodnych ze sztuką budowlaną lub podanych przez producenta dopuszczalnych grubości jednorazowych warstw materiału.
- Po zakończeniu naprawy rys i ubytków oraz związaniu i wyschnięciu użytego materiału miejsca napraw należy ponownie zagruntować j.w. preparatem (1) w celu ujednoczenia chłonności podłoża.
- Renowację zasolonych i zawilgoconych partii murów cokołu należy przeprowadzić za pomocą systemu tynków renowacyjnych (3A, 3B, 3C - tynki porowate zapewniające możliwość krystalizacji soli wewnątrz bez niszczenia struktury warstwy tynkarskiej). UWAGA – należy pozostawić min. 2 cm dystansu między tynkiem renowacyjnym a projektowaną nawierzchnią opaski wokół budynku.

- Boniowanie strefy przyziemia należy wykonać na podłożu muru ceglanego przygotowanym w sposób opisany powyżej i pokazany na rysunku detalu (wycięcia bruzd). Nowy tynk cementowo wapienny gładki kat. III lub cementowy w przypadku tynków kamieniarskich – patrz niżej. Czołowe fragmenty boniowania opracowane w tynkach szlachetnych z fakturą przypominającą nieregularne lico łupanego kamienia – najkorzystniej w postaci tynku kamieniarskiego obrabianego po stwardnieniu, jak kamień naturalny względnie cyklinowaną lub nakrapianą.
Tynk kamieniarski wykonuje się na mocnym podkładzie z tynku cementowego 1:3 zarobionego mlekiem wapiennym. Do narzucania zaprawy szlachetnej przystępuje się, gdy podkład już związał, ale jeszcze jest świeży. Przed rozpoczęciem narzucania podkład należy porysować i obficie zmoczyć wodą. Naniesioną zaprawę szlachetną zaciera się mocno drewnianą packą najpierw bezpośrednio po narzuceniu i drugi raz, gdy zaprawa przestaje „pocić się” tj., gdy przy naciśnięciu packą nie występuje już wilgoć. Po dostatecznym stwardnieniu wyprawy, t. wówczas, gdy przy uderzeniu dłutem poszczególne ziarna są przecinane, a nie wyłuskiwane, przystępuje się do obróbki lica za pomocą narzędzi kamieniarskich – dłut i młotków.
- Rodzaj boniowania w postaci wnęk 1x1cm zaplanowano także w strefie - od gruntu do drugiej odsadzki cokołu – zgodnie z pierwotnym projektem. W tym rejonie przewiduje się także szlachetne fakturowe wykończenie, przy czym należy tu uwzględnić użycie tynków renowacyjnych.
UWAGA - wzory faktur boniowania należy uzgodnić z autorem.
- Powierzchnie poziome tynku nie przewidziane do pokrycia obróbkami blacharskimi – a w szczególności wierzchy głowic i baz należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo elastycznym szlamem izolacyjnym nr (10). Profile odsadzek w strefie przyziemia należy poddać hydrofobizacji przy pomocy odpowiednich systemowych dodatków do zapraw.

Szpachla podkładowa - Po zakończeniu prac tynkarskich i zneutralizowaniu fasady wodą można przystąpić do nałożenia na całą powierzchnię preparatu zwiększającego przyczepność – tzw. mostka szczepnego (4). W następnej kolejności nakładamy na całą powierzchnię szpachlę (2 – dla powierzchni lica elewacji i 2A – drobnoziarnistą dla detali elewacyjnych) grubości około 3 mm dla ujednoczenia warstwy tynku przed malowaniem.

Malowanie podkładowe – do malowania podkładowego stosujemy grubowarstwową krzemianową farbę szlamującą (5 lub 5A). Farbę podkładową nakładamy pędzlem jednokrotnie, równomiernie i obficie wcierając w podłoże. Zastosowanie takiej farby nada elewacji większą odporność na powstawanie ewentualnych rys i zapewni naturalny wygląd, pożądanym w przypadku renowacji zabytku. W miarę możliwości należy zastosować farbę podkładową zabarwioną na kolor zbliżony do ostatecznej kolorystyki elewacji. Uzyskana zostanie w ten sposób korzyść polegająca na stworzeniu grubszej, a więc trwalszej powłoki elewacyjnej o stabilnej barwie.

Malowanie nawierzchniowe – wykonać nawierzchniową farbą krzemianową (6). Farbę nakładać równomiernie wałkiem, natryskiem bezpowietrznym lub pędzlem, dwukrotnie, każdorazowo w ilości ok. 0,15 – 0,20 l/m². Konsystencję farby właściwą do malowania można uzyskać tylko stosując się do odnośnych zaleceń producenta. Nakładając kolejne warstwy należy przestrzegać konieczności odczekania na wyschnięcie warstwy poprzedniej oraz stosować zasadę rozprowadzania kolejnych warstw „na krzyż”. Nakładanie ostatniej, wierzchniej warstwy farby należy wykonywać na wydzielonych, ciągłych powierzchniach fasady jednym ciągiem, tzn. metodą „mokre na mokre” w celu uniknięcia widocznych połączeń.

Uwaga! Do wszelkich robót elewacyjnych zaleca się stosować preparaty jednego producenta. Należy ściśle przestrzegać wskazówek wykonawczych podanych przez producentów. Podczas prac tynkarskich i malarskich nie dopuszczać do przedwczesnego wyschnięcia nakładanych materiałów wskutek np. bezpośredniego działania promieni słonecznych lub wiatru, a także chronić je przed deszczem, stosując osłony na rusztowaniach. Należy przestrzegać minimalnych temperatur podłoża i otaczającego powietrza podczas prac materiałami wodnymi (+5°C) i krzemianowymi (+8°C), zarówno przy ich nakładaniu jak i twardnieniu. Do ewentualnego rozcieńczania materiałów krzemianowych nie wolno używać wody, lecz jedynie preparatu (1) stosowanego również do gruntowania, w proporcjach podanych przez producenta materiałów. Ewentualne zmiany technologii wymagają uzgodnień z autorem.

Poniżej przedstawiono wymagane parametry techniczne dla poszczególnych materiałów do robót elewacyjnych :

Nr	Materiał	Wymagane właściwości
1	Preparat gruntujący Środek na bazie krzemianów przeznaczony do gruntowania i rozcieńczania materiałów krzemianowych. Przeznaczony do wzmacniania podłoży mineralnych i wyrównywania chłonności silnie lub nierównomiernie chłonących powierzchni.	<ul style="list-style-type: none"> Możliwość rozcieńczania wodą Szacowana wydajność w zależności od chłonności i struktury podłoża 100-200 ml/m²
2	Masa szpachlowa Do szpachlowania wyrównującego szorstkich i nierównych podłoży, naprawy uszkodzonych powierzchni tynku, szpachlowania spękanych powierzchni tynków (rysy skurczowe i technologiczne, małe pęknięcia) z ewent. zastosowaniem siatki lub bandaży wzmacniających.	<ul style="list-style-type: none"> Maksymalna grubość warstwy: 5-10 mm w przypadku szpachlowania powierzchni. Odporna na warunki atmosferyczne. Nie osiadająca. Nie pęczniejąca. Łatwa w obróbce. Wykazująca wysoką przyczepność do podłoża. Możliwa do filcowania na mokro. Wartość sdH₂O dla warstwy o grubości 5 mm = 0,18 m. Wytrzymałość na ściskanie 2,5 - 3,5 N/mm².
2A	Masa szpachlowa droбноziarnista do szpachlowania szorstkich i nierównych podłoży, do naprawy uszkodzonych powierzchni tynków, zwłaszcza detali.	<ul style="list-style-type: none"> Hydrofobowa, odporna na warunki atmosferyczne. Nie pęczniejąca, nie segregująca się. Łatwa w obróbce, nie spływająca. O wysokiej przyczepności do podłoża. Możliwa do ściągnięcia „do zera”, do szlifowania na sucho. Grubości warstw przy szpachlowaniu cało-powierzchniowym 0-4 mm na 1 warstwę. wytrzymałość na ściskanie > 2,5 N/mm² nasiąkliwość kapilarna w₂₄ < 1,0 kg/m² współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej $\mu < 1$
3A	Obrzutka szczepna tynku renowacyjnego Gotowa do rozrobienia, szybko wiążąca obrzutka do wykonywania zwiększającej przyczepność warstwy pośredniej pomiędzy materiałem konstrukcyjnym ściany i wykonywanymi na niej tynkami.	<ul style="list-style-type: none"> Spoivo: cement z niewielką ilością dodatków organicznych. Wysoce przepuszczalna dla pary wodnej.
3B	Tynk renowacyjny podkładowy	<ul style="list-style-type: none"> Wyprawa o dużej objętości porów. Odporna na mróz i działanie soli zimowej do posypywania dróg. Wysoce przepuszczalny dla pary wodnej. Współczynnik kapilarnego pochłaniania wody: w₂₄ > 1 kg/m². Głębokość przenikania wody: h = 7 - 11 mm. Ilość porów powietrznych w zaprawie świeżej: 30 - 40 % obj. Współczynnik oporności na dyfuzję pary wodnej: $\mu < 18$. Porowatość: 50 - 60 % objętościowych. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: $\beta_d = 3,5 - 5,0$ N/mm². Gęstość zaprawy świeżej: 1,2 - 1,4 kg/dm³.
3C	Tynk renowacyjny nawierzchniowy	<ul style="list-style-type: none"> Powłoka o dużej objętości porów. Odporny na mróz i działanie soli zimowej do posypywania dróg. Wysoce przepuszczalny dla pary wodnej. Niewielkie przewodnictwo kapilarne. Współczynnik kapilarnego pochłaniania wody po 24 godz.: w > 0,3 kg/m². Głębokość przenikania wody: h < 5mm. Zdolność zatrzymywania cząstek wody: >85%. Ilość porów powietrznych w zaprawie świeżej: 25 - 35 % obj. Współczynnik oporności na dyfuzję pary wodnej: $\mu < 12$. Porowatość: 40 - 50 % objętościowych. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: $\beta_d = 2,0 - 3,5$ N/mm². Stosunek wytrzymałości: $\beta_d / \beta_{Bz} < 3$. Gęstość zaprawy świeżej: 1,3 - 1,5 kg/dm³.

4	<p>Preparat zwiększający przyczepność (mostek szczepny)</p> <p>Środek do gruntowania i wykonywania warstw zwiększających przyczepność tynków</p>	<ul style="list-style-type: none"> • hydrofobowy, wzmacniający powierzchnię, • zwiększający przyczepność, • wyrównujący chłonność podłoża, • łatwy w obróbce, wodorozcieńczalny, • Gęstość: ok. 1,6 kg/dm³
5	<p>Krzemianowa farba podkładowa</p> <p>Farba na bazie krzemianów, w których funkcję spoiwa pełni szkło wodne potasowe z dodatkiem stabilizatorów organicznych. Jest to kwarcowy środek gruntujący i materiał do wykonywania powłok wierzchnich na powierzchniach zewnętrznych. Przeznaczony do wykonywania powłok dobrze wypełniających, wyrównujących strukturę i szlamujących rysy oraz nadawania delikatnej struktury późniejszym powłokom.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tworząca powłokę odporną na warunki atmosferyczne • Wysokodyfuzyjna (sd<0,1m), • Dobre właściwości kryjące i wysoki stopień bieli. • Barwniki odporne na działanie światła.
5A	<p>Krzemianowa farba podkładowa</p> <p>Do wykonywania wypełniających powłok na bazie krzemianów odpornych na działanie czynników atmosferycznych, dobrze chroniących przed agresywnymi zanieczyszczeniami powietrza. Możliwa do stosowania na zewnątrz budynków w celu wyrównania nierównomiernie zatartych tynków. Możliwa do stosowania pod powłoki krzemianowe na gładkich i zwartych podłożach jako warstwa pośrednia zwiększająca przyczepność.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Odporna na wpływy atmosferyczne • Wysokodyfuzyjna dla pary wodnej (sdH₂O<0,1 m). • Przepuszczalna dla CO₂., hydrofobowa. • Dobra przyczepność do podłoża miner. poprzez krzemianowanie. • Wypełniająca, do wykonywania droбноziarnistych powłok plastycznych.
6	<p>Krzemianowa farba nawierzchniowa</p> <p>silikatowa farba elewacyjna z dodatkiem stabilizatora organicznego do tworzenia głęboko matowych, jednorodnych, wysoce kryjących powłok na mineralnych tynkach i powłokach malarskich. Możliwość użycia do wykańczania niejednorodnych kolorystycznie podłoży mineralnych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Farba winna tworzyć powłokę hydrofobizującą o niskiej nasiąkliwości w < 0,1 kg/m²·h,5 • Odporna na działanie czynników atmosferycznych • Nie chłonna wody • Odporna na ścieranie • Wysoce dyfuzyjna dla pary wodnej, paroprzepuszczalność>95% lub : sd < 0,05 m i dwutlenku węgla. • Wyrównująca kolorystykę podłoża. • Winna posiadać matowy wygląd oraz wysoką odporność na zabrudzenia, promieniowanie nadfioletowe i mikroorganizmy.
7	<p>Maty kompozytowe zbrojone włóknami węglowymi na osnowie poliestrowej</p> <p>o gramaturze 300g/m²</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Moduł sprężystości – 640 GPa • Gęstość 2,1 g/cm³ • Wytrzymałość na rozciąganie ≥ 2650 MPa • Wydłużenie przy zniszczeniu ≥ 0,40 %
8	<p>Klej epoksydowy do mocowania mat</p> <p>dwuskładnikowy, bezrozpuszczalnikowy klej na bazie żywicy epoksydowej z utwardzaczem aminowym</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gęstość 1.11 kg/l • Moduł sprężystości wzdłużnej 2000÷25000 MPa • Wytrzymałość spoiny na odrywanie 16÷18 MPa • Wytrzymałość na ściskanie 50÷60 MPa • Wytrzymałość na rozciąganie 25÷35 MPa • Przyczepność do betonu ≥ 4,0 MPa
9	<p>Klej epoksydowy do wykonania zaprawy wyrównawczej</p> <p>dwuskładnikowy, bezrozpuszczalnikowy klej na bazie żywicy epoksydowej</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lepkość – o konsystencji pasty • Moduł sprężystości wzdłużnej 9 900÷12 100 MPa • Wytrzymałość spoiny na odrywanie ≥ 10 MPa • Wytrzymałość na ściskanie 65÷80 MPa • Przyczepność do betonu ≥ 4,2 MPa
10	<p>Elastyczny szlam izolacyjny</p> <p>elastyczna dwuskładnikowa zaprawa uszczelniająca</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wodoszczelność do 0,7 MPa • Gęstość gotowego produktu 1,5 c/cm³ • Opór dyfuzyjny bezwzględny μ = ok. 1000 • Mostkowanie rys – ok.1,0 mm przy 2 mm związanej warstwy

Uwagi końcowe

- Przed złożeniem zamówień należy uzgodnić z projektantem próbki proponowanych kolorów i materiałów wykończeniowych.
- Wszelkie zmiany rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych w stosunku do przewidzianych w projekcie wymagają uzgodnienia w trybie nadzoru autorskiego.
- Wszystkie używane materiały budowlane powinny posiadać aktualne aprobaty dopuszczalności do stosowania w budownictwie.
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe a także odbiór robót należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.
- Roboty budowlane należy prowadzić w sposób zgodny z załączoną „Informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” oraz planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przygotowanym przez kierownika budowy.

Projektant w branży architektonicznej : arch. Józef Dziubecki

Sprawdzający w branży architektonicznej : arch. Robert Florek

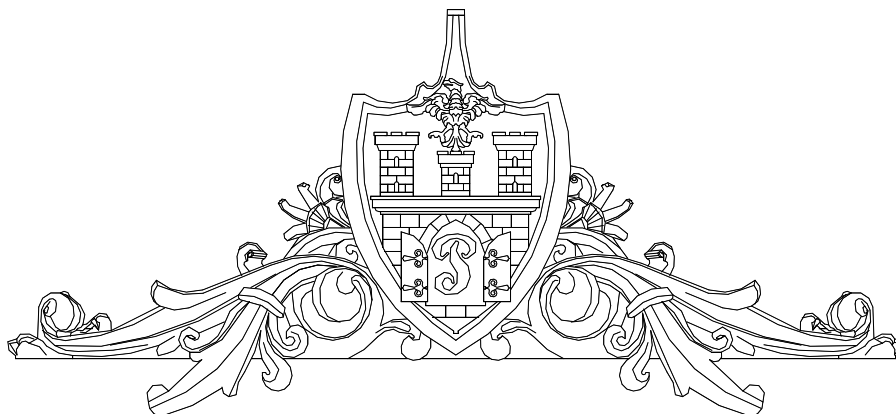
Projektant w branży konstrukcyjnej : inż. Jan Adamus

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ARCHITEKT

97-300 Piotrków Trybunalski ul. Krakowskie Przedmieście 20b, tel. 649 78 46

PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
ul. Słowackiego 25
Budynek wieży ciśnień
działka nr 61/2 obręb 22



Informacja dotycząca
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
w trakcie realizacji
remontu elewacji

INWESTOR
GMINA PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
97-300 Piotrków Trybunalski
Pasaż Rudowskiego 10

Autor informacji:
arch. Józef Dziubecki

wrzesień 2007

Podstawowe dane inwestycji :**Przedmiot inwestycji :** budynek wieży ciśnień w Piotrkowie Trybunalskim**Inwestor :** Gmina Piotrków Trybunalski
97-300 Piotrków Trybunalski
Pasaż Rudowskiego 10**Projektant :** Pracownia Projektowa ARCHITEKT
97-300 Piotrków Trybunalski , ul. Krakowskie Przedmieście 20b**Lokalizacja** 97-300 Piotrków Trybunalski., ul. Słowackiego 25**Technologia :** tradycyjna**Zakres robót budowlanych:**

Poz.	Zakres robót
1	Remont elewacji
1.1	Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze
1.2	Roboty betonowe
1.3	Roboty murowe
1.4	Renowacja i wymiana stolarki
1.5	Roboty blacharskie
1.6	Uzupełnienie tynków
1.7	Przygotowanie podłoża
1.8	Malowanie i drobne roboty wykończeniowe

Potencjalne zagrożenia w trakcie robót budowlanych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz.1126) do robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa ludzi należeć mogą w przypadku omawianej inwestycji prace, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m (§6 ust.1 punkt b w/w rozporządzenia). W omawianym przypadku dotyczy to robót związanych z remontem wyższych partii elewacji.

Sposoby zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- Kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (groźących upadkiem z wysokości powyżej 5,0 m) konieczne jest przeprowadzenie instruktażu pracowników określającego :
 - zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
 - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń – a w szczególności
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- W trakcie realizacji robót należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w podanych poniżej aktach prawnych :

Dz.U.03.169.1650 - j.t.

Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

rozp.

Dz.U.03.47.401

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

rozp.

Dz.U.02.191.1596

Minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.

rozp.

- Dz.U.02.108.953** rozp.
Dziennik budowy, montażu i rozbiórki, tablica informacyjna oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Dz.U.01.118.1263** rozp.
Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Dz.U.98.115.744** rozp.
Ustalanie okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposób ich dokumentowania, a także zakres informacji zamieszczanych w rejestrze wypadków przy pracy.
- Dz.U.96.69.332** rozp.
Przeprowadzanie badań lekarskich pracowników, zakres profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczenia lekarskie wydawane do celów przewidzianych w Kodeksie pracy.
- Dz.U.96.62.285** rozp.
Szczegółowe zasady szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności należy przestrzegać zasad określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.) :

§ 6. 1. Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, o których mowa w § 15 ust. 2, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa.

2. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

§ 7. 1. Osoba wykonująca roboty w pobliżu krawędzi dachu płaskiego lub dachu o nachyleniu do 20%, jest obowiązana posiadać odpowiednie zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości, o których mowa w § 6.

2. Osoba wykonująca roboty na dachu o nachyleniu powyżej 20%, jeżeli nie stosuje się rusztowań ochronnych, jest obowiązana stosować środki ochrony indywidualnej lub inne urządzenia ochronne.

§ 15. 1. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek, usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m, zabezpiecza się balustradą.

2. Balustrada, o której mowa w ust. 1, składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

3. W przypadku rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczanie poręczy ochronnej na wysokości 1 m.

§ 133. 1. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości w sposób, o którym mowa w § 15 ust. 2.

2. Przepis ust. 1 stosuje się do przejść i dojść do tych stanowisk oraz do klatek schodowych.

§ 135. Pomosty robocze, wykonane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.

§ 137. Pozostawione w czasie wykonywania robót w ścianach otwory, zwłaszcza otwory na drzwi, balkony, szyby dźwigów, powinny być zabezpieczone balustradą, o której mowa w § 15 ust. 2.

§ 138. 1. Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m, wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

2. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, o której mowa w ust. 1, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

§ 139. 1. W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczania stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

2. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

§ 140. Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

§ 141. 1. Drabina bez pałaków, której długość przekracza 4 m, przed podniesieniem lub zamontowaniem powinna być wyposażona w prowadnicę pionową, umożliwiającą założenie urządzenia samohamującego, połączonego z linką bezpieczeństwa szelki bezpieczeństwa.

2. Prowadnica pionowa z urządzeniem samohamującym może być zamocowana na wznoszonej konstrukcji drabiny, na klamrach lub szczeblach, w odległości od osi drabiny nie większej niż 0,4 m.

§ 142. 1. Osoby korzystające z urządzeń krzeselkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

2. Prowadnica pionowa, o której mowa w ust. 1, powinna być naciągnięta w sposób umożliwiający przesuwanie w górę aparatu samohamującego.

3. Prowadnica pionowa, o której mowa w ust. 1, powinna być zabezpieczona przed odchyleniem się większym niż o 2 m. Urządzenia zabezpieczające przed odchyleniem się lin powinny umożliwiać przesuwanie się urządzenia samohamującego.

4. Długość linki bezpieczeństwa, łączącej szelki bezpieczeństwa z aparatem samohamującym, nie powinna przekraczać 0,5 m.

§ 193. Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m.

arch. Józef Dziubecki