



**NAZWA REMONT, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU
URZĘDU STANU CYWILNEGO W PŁOCKU PRZY UL. KOLEGIALNEJ 9**
NR EWID. DZ. NR: 772, 773/1, 773/5 (obręb 8 Śródmieście)

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y - E T A P 1 K A T . X I I

Branża: konstrukcje budowlane

INWESTOR

NAZWA: Gmina Miasto Płock
ADRES: Pl. Stary Rynek 1, 09-400 Płock

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

NAZWA: Biuro Projektowania i Realizacji Architektury WAW Włodzimierz
Kaniewski
ADRES: 87-800 Włocławek, ul. Cyganka 7

PROJEKTANCI

1.	mgr inż. budownictwa Sławomir Serkowski	upr. KUP/0061/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	KONSTRUKCJA	
----	--	--	-------------	--

SPRAWDZAJĄCY

2.	mgr inż. budownictwa Kamil Serkowski	upr. WKP/0083/POOK/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	KONSTRUKCJA	
----	---	---	-------------	--

DATA

30 Październik 2019

EGZEMPLARZ

NR 4

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

Strona:

I.	SPIS ZAWARTOŚCI		
	UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ OPRACOWUJĄCEGO ORAZ SPRAWDZAJĄCEGO		
II.	Opis techniczny		
1.	Podstawa opracowania		
2.	Przedmiot, cel i zakres opracowania.		
3.	Sytuacja i lokalizacja		
4.	Opis stanu istniejącego		
4.1.	Forma architektoniczna i układ konstrukcyjny		
4.2.	Opis stanu technicznego obiektu		
5.	Ocena obecnego stanu technicznego obiektu		
6.	Ekspertyza mykologiczna		
7.	Założenia projektowe		
8.	Rozwiązania konstrukcyjne - materiałowe		
9.	Obliczenia statyczne - wytrzymałościowe		
10.	Warunki ochrony p.poż		
11.	Uwagi końcowe		
III.	Opis techniczny – Zbiorniki retencyjne Zbr1, Zbr2		
1.	Podstawa opracowania		
2.	Wykaz uwzględnionych norm		
3.	Dane ogólne		
4.	Założenie konstrukcyjno-materiałowe		
4.1.	Warunki gruntowe		
4.2.	Rozwiązania konstrukcyjne		
4.3.	Roboty wykończeniowe		
4.4.	Kolejność wykonania robót		
	Dokumentacja rysunkowa		
Rys.K-1/etap 1	RZUT FUNDAMENTÓW	skala 1:100	
Rys.K-1.1/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: OCZEP 1	skala 1:25	
Rys.K-1.2/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: OCZEP 2	skala 1:25	
Rys.K-1.3/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: OCZEP 3	skala 1:25	
Rys.K-1.4/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: OCZEP4	skala 1:25	
Rys.K-1.5/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: OCZEP A	skala 1:25	
Rys.K-1.6/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: OCZEP C	skala 1:25	
Rys.K-1.7/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: ŁAWA ŁF.D	skala 1:25	
Rys.K-1.8/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: OCZEP SF.1	skala 1:25	
Rys.K-1.9/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: OCZEP SF.2	skala 1:25	
Rys. K-10/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: OCZEP SF.3	skala 1:25	
Rys.K-2/etap 1	RZUT PARTERU - KONSTRUKCJA STROPÓW	skala 1:100	
Rys.K-2.1/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: poz. Pż.1	skala 1:25	
Rys.K-2.2/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: poz. Pż.2, Pż.3	skala 1:25	

Rys.K-2.3/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: poz. Sz.1, Sz.2, Sz.3	skala 1:25	
Rys.K-2.4/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: poz. Tż.1, Tż.2, Tż.3	skala 1:25	
Rys.K-3/etap 1	RZUT I –go PIĘTRA – KONSTRUKCJA STROPÓW	skala 1:100	
Rys.K-3.1/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: poz. Pż.4	skala 1:25	
Rys.K-3.2/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: poz. Pż.5	skala 1:25	
Rys.K-3.3/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: poz. Sz.1.1, Sz.1.2, Sz.1.3	skala 1:25	
Rys.K-3.4/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: poz. Tż.1.1, Tż.1.2, Tż.1.3	skala 1:25	
Rys.K-4/etap 1	RZUT KONSTRUKCJI DACHOWEJ	skala 1:100	
Rys.K-4.1/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: RYGIEL 1	skala 1:20	
Rys.K-4.2/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: RYGIEL 2	skala 1:20	
Rys.K-4.3/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: Pż.6, Pż.7	skala 1:25	
Rys.K-4.4/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: Pż.8	skala 1:25	
Rys.K-4.5/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: poz. Sz.2.1, Sz.2.2,	skala 1:25	
Rys.K-4.6/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: poz. Tż.2.1, Tż.2.2, Tż.2.3	skala 1:25	
Rys.K-5.1/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: klatka schodowa – bieg 1	skala 1:25	
Rys.K-5.2/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: klatka schodowa – bieg 2	skala 1:25	
Rys.K-5.3/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: klatka schodowa – bieg 3	skala 1:25	
Rys.K-5.4/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: klatka schodowa – bieg 4	skala 1:25	
Rys.K-6/etap 1	RYSUNEK KONSTRUKCYJNY: poz. SZYB WINDOWY	skala 1:25	
Rys.K.sw	PIWNICA WODOMIERZOWA: Rzut przyziemia, Przekrój A-A, Przekrój B-B	skala 1:25	
Rys.K.E	PREFABRYKAT ŚCIENNY	skala 1:25	
Rys.Z.1	ZBIORNIK RETENCYJNY Zbr1: Rzut przyziemia, Przekrój A-A, Przekrój B-B	skala 1:50	
Rys.Z.1.1	ZBIORNIK RETENCYJNY Zbr1 – Zbrojenie konstrukcyjne	skala 1:25	
Rys.Z.2	ZBIORNIK RETENCYJNY Zbr2: Rzut przyziemia, Przekrój A-A, Przekrój B-B	skala 1:50	
Rys.Z.2.1	ZBIORNIK RETENCYJNY Zbr2 – Zbrojenie konstrukcyjne	skala 1:25	

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Formalną podstawę opracowania projektu wykonawczego branży konstrukcje budowlane stanowi umowa zawarta między Gminą Miastem Płock a jednostką projektowo – badawczą Biuro Projektowania i Realizacji Architektury WAW Włodzimierz Kaniewski, dla przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego.

1.1. Całość opracowano na podstawie:

- Inwentaryzacja
- Projektu budowlany,
- Wizja lokalna w obiekcie, konsultacje,
- Badania makroskopowe, odkrywki,
- Dokumentacja fotograficzna obiektu,
- Uzgodnienia oraz analiza zastałych warunków przeciw pożarowych,
- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2019 r., poz. 1186),
- Opinia geotechniczna,
- Ekspertyza techniczna fundamentów Pałacu Ślubów w Płocku / listopad 2014r,
- Ekspertyza stanu technicznego – czerwiec 2019r.

1.2. Opracowanie uwzględnia normy:

- PN-82/B-02000 „Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.”
- PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.”
- PN-82/B-02003 „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.”
- PN-80/B-02010 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.”
- PN-77/B-02011 + Az1:2009 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.”
- PN-B-03002: 1999 + Az1 + Az2 „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.”
- PN-B-03002: 2007 „Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.”
- PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
- PN-81/B-03150/00 do 03 „Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. (...).”
- PN-B-03150: 2000 + Az1 + Az2 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
- PN-90/B-03200 „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
- PN-B-03264: 2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
- PN-B-03002: 1999 Konstrukcje murowe.
- PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

NORMY wg EN (Eurokody) obejmujące następujące kategorie:

- PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji,
- PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje,
- PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu,
- PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych,

- PN-EN 1992 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych,
- PN-EN 1992 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych,
- PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano przy pomocy programów komputerowych „SPECBUD – GLIWICE”. RM-WIN, Konstruktor / Intersoft-u, oprogramowanie forGEO

Wśród wyżej wymienionych norm znajdują się także te już nieaktualne (zastąpione nowszymi wersjami), przywołano je jednak w obliczeniach, gdyż konstrukcja analizowanego budynku projektowana była w oparciu o ówczesne normy, zatem część z zapisów w nich zawartych może być istotna dla prawidłowej oceny istniejącej konstrukcji.

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt wykonawczy branży konstrukcje budowlane, swym zakresem obejmuje prace Remontowe, przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku Urzędu Stanu Cywilnego przy ul. Kolegialnej 9 w Płocku.

Powyższe cele realizowane będą w drodze między innymi przez:

- wzmocnienia podłoża fundamentowego – sąsiadującej z planowaną rozbudową,
- wykonanie izolacji poziomej i pionowej w istniejących fundamentach,
- wykonanie niezbędnych wzmocnień elementów murowych,
- rozbudowa budynku od strony północnej.

Celem opracowania jest opracowanie projektu budowlanego branży konstrukcje budowlane dla zamierzenia: REMONT, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU URZĘDU STANU CYWILNEGO przy ul. Kolegialnej 9 w Płocku.

3. SYTUACJA I LOKALIZACJA

Przedmiotowy budynek mieszczący się przy ul. Kolegialnej 9 w Płocku na działce o nr ewid. 772 obręb 8 – Śródmieście jest obecnie wykorzystywany na potrzeby Urzędu Stanu Cywilnego - tzw. Pałacyk Flatau obecnie Pałac Ślubów. Budynek jest obiektem indywidualnie wpisanym do rejestru zabytków pod nr 187/1274 W (data wpisania 22.05.1975 r.), zlokalizowany jest na obszarze zespołu urbanistyczno– architektonicznego i warstw kulturowych miasta Płocka (wpisany do rejestru zabytków pod nr 51/182/59 W, data wpisania: 16.11.1959 r.); ponadto, figuruje pod nr 151 w gminnej ewidencji zabytków, prowadzonej mocą Zarządzenia Nr 3107/2013 Prezydenta Miasta Płocka z dn. 17.05. 2013 r. w sprawie prowadzenia ewidencji zabytków, znajdujących się w granicach administracyjnych Gminy – Miasto Płock.

Działka 772 jest płaska choć dość znacząco zróżnicowana poziomowo w części wjazdu i wschodniej części przy budynku rzędu od 25 do 50 centymetrów.

Teren objęty opracowaniem jest częściowo utwardzony, występuje powierzchnia biologicznie czynna z drzewostanem nie wpływającym na budynek istniejący. Ciąg komunikacyjny na przedmiotowej działce stanowi podwórze. Wody deszczowe z dachów (poza połącią południową – chodnik) oraz utwardzeń odprowadzane są do kanalizacji deszczowej- ogólnospławnej.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1. FORMA ARCHITEKTONICZNA I UKŁAD KONSTRUKCYJNY

Urząd Stanu Cywilnego został zbudowany przed rokiem 1890 w stylu późnego klasycyzmu. W swoim użytkowaniu pełnił różne funkcje wraz z różną dbałością o jego stan techniczny. Po przejęciu budynku przez Urząd Miasta w roku 1980 jego stan był bliski ruiny. W roku 1980 rozpoczęto roboty remontowe. Po odrestaurowaniu budynku władze miasta przeznaczyły budynek na Pałac Ślubów, obecnie Urząd Stanu Cywilnego.

Istniejący budynek jest obiektem częściowo podpiwniczonym, dwupiętrowym z poddaszem użytkowym zbudowanym na planie prostokąta. W piwnicy usytuowano węzeł cieplny, na parterze pomieszczenia biurowe, szatnia i sanitariaty, na piętrze znajduje się Sala Ślubów, Sala Toastów, Sala Kolumnowa, Sala Nadawania Imion oraz sanitariaty, na poddaszu nieczynne pomieszczenia biurowe z łazienką, komunikacją oraz strychem nieużytkowy. Budynek wykonany w układzie mieszanym: częściowo poprzecznym i częściowo podłużnym z wtórnie zmienianym układem statycznym. Budynek murowany wykonany w technologii tradycyjnej. Stropy na kondygnacji piwnic i parteru ceramiczne na belkach stalowych. Na piętrze poddane wtórnym przebudową drewniane wzmocnione belkami stalowymi wykonanymi na kanapkę do belek drewnianych. Od podwórza wykonany wtórnie strop na poddaszu jako ceramiczny na żebrach spinających. Od strony ulicy więźba drewniana wykonana w tradycji w układzie płatwiowo – krokwiowym. Dach budynku jest dwuspadowy o zróżnicowanej formie konstrukcyjnej poddanej licznym przebudową.

PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU:

- wymiary budynku; długość 23,08 m,
- szerokość 18,04 m,
- wysokość od terenu do kalenicy 12,03 m.
- Powierzchnia zabudowy: 397,0 m²
- Powierzchnia całkowita: 953,50 m²
- Powierzchnia użytkowa: 704 m²
- Kubatura: 4960,0 m³

4.2. OPIS STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU

W trakcie przeprowadzonych wizji lokalnych w budynku dokonano:

- Pomiarów i oględzin elementów więźby dachowej;
- Przegląd elementów drewnianych więźby dachowej;
- Pomiarów i oględzin konstrukcji stropów poszczególnych kondygnacji;
- Badania makroskopowe ścian i ław fundamentowych;
- Inwentaryzacji zarysowania odcinków ścian

4.2.1. FUNDAMENTY

Fundamenty budynku wykonano z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej przemurowanej na warstwie kamienia o miąższości sięgającej do 45cm. Budynek posadowiony jest na głębokości 1,6m poniżej poziomu terenu od strony południowej i 2,2m od strony północnej. Po części jest to spowodowane różnicą terenu sięgającą ok. 50cm.

Szerokość ław ceglano-kamiennych przyjęto na szerokość ścian fundamentowych, zróżnicowanych dla każdego odcinka. Minimalne poszerzenie warstwy kamiennej o 6-8cm przy podstawie nie zwiększa analitycznie nośność ustroju fundamentowego.

Dłuższe oddziaływanie wilgoci wstępnie określonej jako napływowej – deszczowej oraz kanalizacji której szczelność jest wątpliwa ma destrukcyjny charakter czego efektem są mocno zawilgocone ściany fundamentowe. Budynek nie posiada pionowej oraz pełnej izolacji przeciwwilgociowej poziomej. Brak widocznego podsiąkania kapilarnego na kondygnacje parteru spowodowane jest możliwością wykonania wtórnych prób wykonania podcięć. Widoczne miejscowe wykwyty solne na ścianach parteru i piętra są spowodowane przedostawaniem się wody opadowe spływające po gzymsach, balkonach itp.

Stan techniczny: nie stwierdzono wypierania podłoża gruntowego, występowania usuwisk lub zsuwu i osiadania fundamentu. Nie stwierdzono również przesunięcia w poziomie oraz wystąpienia przesuwu w głąb warstw podłoża gruntowego. Dokonując odkrywek w sezonie letnim zaobserwowano dużą wilgotność gruntu. Pierwotnie nasypu nN do 2m, poniżej piasku gliniastego przechodzącego w glinę piaszczystą.

Uwagi: Ze względu na dłuższe działanie korozyjne materii fundamentowej zaleca się wykonanie pełnej przepony izolacyjnej preparatami penetrującymi cegłę i zaprawę spoinującą w postaci iniekcji krystalicznej wraz z jej hydrofobizacją (wzmocnienie struktury materiałowej).

Zgodnie z przeprowadzanymi analizami statecznymi podłoża fundamentowego i jego nośności przy optymalnych parametrach – stopniu plastyczności ($IL=0,35$) będącymi na ganiący nośności należałoby dokonać zabezpieczenia i wzmocnienia podłoża fundamentowego.

4.2.2. ŚCIANY FUNDAMENTOWE:

Murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej i wapienno - cementowej. Mury ścian fundamentowych w części zawilgocone i zasolone, występuje lokalnie powierzchniowa korozja materiału ścian, szczególnie w całej części piwnicznej. Stwierdzono odcinkowe zwietrzenia materii ceglanej wraz ze spoinowaniem.

Napływ wód gruntowych, deszczowych na ściany obiektu jest obserwowany w pobliżu narożnika północno-wschodniego i północno – zachodnim. Ściany w tym rejonie są zawilgocone/zasolone na całej wysokości w piwnicach. Źródłem napływu wód jest nieszczelna, nierozdzielona kanalizacja ogólnospławna przebiegająca około 1,5m wzdłuż ściany wschodniej budynku oraz nieszczelności rury spustowej zlokalizowanej od strony północno-zachodniej powodują przecieki wód opadowych do kanału c.o. zlokalizowanego przy ścianie północnej budynku.

Ściany fundamentowe obecnie są zasolone, których tynk jak nie jest zwietrzały to odspojony. Materiał ceglany wykazuje miejscowo powierzchniową korozję szczególnie miejsc zawilgoconych i zasolonych. Po wykonaniu wielu odkrywek oraz badań miernikiem GEO FENNEL FHM 10 stwierdzono, że ściany fundamentowe są zawilgocone w stopniu znaczącym. W miejscach tych, widoczna jest powierzchniowa korozja mechaniczna, biologiczna i chemiczna cegieł oraz ubytki struktury muru. Brak widocznych osiadań wpływających na statykę obiektu.

Stan techniczny: nie stwierdzono zarysowań i odchyłeń od pionu. Stan dostateczny wymagający prac naprawczych i zabezpieczających prze wilgocią.

Uwagi: Ściany fundamentowe należy odkopać odcinkowo, a następnie osuszyć powierzchniowo i poddać spoinowaniu oraz hydrofobizacji. Ściany poniżej poziomu terenu

na głębokość min 1,0m odkopać odcinkami i wykonać izolację pionową masami polimerowo – bitumicznymi lub wykonanie systemowe powłoki izolacji przeciwwilgociowej i termicznej.

Prace naprawcze:

A. Zalecenia dot. izolacji fundamentów i piwnic

Ściany zewnętrzne należy odkopać (odcinkowo) i wykonać wtórną pionową izolację przeciwwodną,

Wykonanie wtórnej pionowej izolacji przeciwwilgociowej ścian zewnętrznych. Na technologię składają się:

- przygotowanie podłoża (usunięcie starego tynku, oczyszczenie podłoża przez intensywne piaskowanie, usunięcie wypełnienia spoin w murze na głębokość 20 mm, oczyszczenie powierzchni muru przez odkurzenie lub porównywalną metodą),
- gruntowanie (gruntowanie krzemionkujące) czyli spryskanie oczyszczonej powierzchni preparatem np.: Kiesol rozcieńczonym 1:1 wodą,
- naniesienie "świeże na świeże" szlamu uszczelniającego - po odczekaniu 15-30 minut,
- wyrównanie powierzchni oraz zamknięcie spoin szpachlówką uszczelniającą lub tynkiem podkładowym,
- wykonanie elastycznej powłoki przeciwwodnej z masy reaktywnej np.: MB 2K.

O ile to możliwe, izolacja powinna obejmować strefę cokołową budynku. Powinna być ponadto wykonana w taki sposób, aby zapewnić ciągłe połączenie z izolacją poziomą w murze. W miejscu połączenia ściany fundamentowej z ławą wykonać fasetę uszczelniającą.

Wykonanie fasety uszczelniającej. Na technologię składają się:

- gruntowanie (gruntowanie krzemionkujące) czyli spryskanie oczyszczonej powierzchni preparatem np.: Kiesol rozcieńczonym 1:1 wodą,
- naniesienie "świeże na świeże" szlamu uszczelniającego - po odczekaniu 15-30 minut,
- rozciągnięcie zaprawy „świeże na świeże” na szlam,
- wykonanie jednego cyklu krzemionkowania preparatem np.: Kiesol rozcieńczonym 1:1 z wodą i szlmem np.: WP Sulfatex w strefie fasety uszczelniającej do wysokości ok. 20 cm (min. 5 cm powyżej drugiej spoiny wspornej).

W ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznych wykonać izolację przeciw kapilarnemu podciąganiu wilgoci z gruntu. Iniekcję wykonać na poziomie projektowanej posadzki. Prace iniekcyjne prowadzić zgodnie z wytycznymi:

Wykonanie izolacji przeciw podciąganiu kapilarnemu wilgoci w murze, metodą iniekcji.

Na technologię składają się:

- wyznaczenie linii wierceń,
- zaznaczenie miejsc wiercenia otworów,
- wykonanie odwiertów o średnicy 12 mm w odstępach 10-12 cm, poziomo, w spoinie, o głębokości ok. 3 cm mniejszej od grubości muru,
- oczyszczenie otworów sprężonym powietrzem,
- wykonanie iniekcji bezciśnieniowej z użyciem kremu iniekcyjnego np.: Kiesol C
- zamknięcie otworów iniekcyjnych zaprawą np.: WP DS Levell

Posadzki pomieszczeń piwnicznych zabezpieczyć przeciwwodnie zgodnie z wytycznymi:

Izolacja przeciwwodna posadzek. Na technologię składają się:

- oczyszczenie gotowego podłoża,

- gruntowanie (gruntowanie krzemionkujące) czyli spryskanie oczyszczonej powierzchni preparatem np.: Kiesol rozcieńczonym 1:1 wodą,
- naniesienie "świeże na świeże" szlamu uszczelniającego np.: WP Sulfatex - po odczekaniu 15-30 minut,
- naniesienie drugiej warstwy szlamu uszczelniającego np.: WP Sulfatex - po odczekaniu 15-30 minut,
- naniesienie elastycznej powłoki przeciwwodnej np.: MB 2K wraz z wtopieniem tkaniny zbrojącej,
- wykonanie nowej posadzki betonowej.

W pomieszczeniach piwnic, na powierzchni ścian wewnętrznych, zewnętrznych oraz sklepień nanieść system tynków renowacyjnych. Na elewacji oraz w drzwiach budynku, do wysokości nie niższej niż 70 cm powyżej widocznych śladów zawilgocenia, również zastosować system tynków renowacyjnych. Tynki renowacyjne należy wykonać zgodnie z wytycznymi:

Wykonanie ręczne tynku renowacyjnego dwuwarstwowego, z warstwą magazynującą sole. Na technologię składają się:

- przygotowanie podłoża (usunięcie starego tynku, oczyszczenie podłoża przez intensywne piaskowanie, usunięcie wypełnienia spoin w murze na głębokość 20 mm, oczyszczenie powierzchni muru przez odkurzenie lub porównywalną metodą),
- naniesienie na podłoże preparatu np.: Sulfatex LQ lub np.: Salt IH,
- narzucenie ręczne obrzutki z zaprawy np.: SP Prep na przygotowane podłoże (pokrycie powinno wynieść ok. 50%),
- naniesienie na przygotowane podłoże tynku magazynującego sole np.: SP Levell, o grubości co najmniej 10 mm oraz wyrównanie i nadanie szorstkości,
- naniesienie ręczne tynku renowacyjnego np.: SP Top White warstwą o grubości minimum 15 mm na stwardniałą warstwę tynku magazynującego sole,
- wygładzenie powierzchni tynku pacą gąbkową lub przetarcie kratowym zdzierakiem.

4.2.3. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE:

Murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej o zróżnicowanej grubości 52-72cm. Mury ścian zewnętrznych miejscowo zawilgocone i zasolone szczególnie na poziomie cokołów. Stwierdzono odcinkowe zwiertzenia występujące na każdej elewacji, szczególnie przy rurach spustowych oraz obróbkach gzymsów i parapetów.

- Elewacja budynku tynkowana oraz wykończona powłokami malarskimi;
- Na powierzchniach zewnętrznych ścian stwierdzono lokalnie rysy oraz spękania. Zarysowania w stopniu widocznym zlokalizowane są w obszarze nadproży oraz naroży ścian wewnętrznych;
- Brak izolacji poziomej sprzyja kapilarnemu podciąganiu wilgoci z gruntu wewnętrzną strukturą przekroju muru ku górze. Zjawisku temu towarzyszy transport pionowy chlorków wypłukanych z zapraw, a w efekcie powstawanie tzw. wysoleń (krystalizacja chlorków na powierzchniach zewnętrznych murów) prowadzących do odparzelin i murszenia tynków.

Stan techniczny ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych budynku zakwalifikowano, jako dostateczny. Odcinki znacznie zarysowane należy poddać naprawie: zszycia ze spoinowaniem prętowym oraz fragmentarycznym przemurowaniu.

4.2.4. ŚCIANY WEWNĘTRZNE:

Grubości ścian:

- parter : 18 - 72cm – wraz z tynkiem,
- I piętro : 18 - 64cm – wraz z tynkiem,
- poddasze : 15 - 52cm – wraz z tynkiem,

- Murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej, cementowo - wapiennej, otynkowane, na powierzchniach ścian stwierdzono miejscowe ubytki i zarysowania. Zarysowanie w różnym rozkładzie w szczególności od strony ulicy sięgające od 0,1mm do 2mm, ich liczność spowodowana jest brakiem wieńca obwodowego. Wtórne przemurzenie i zespolenie kondygnacji poddasza od strony podwórza usztywniło ustrój murowy.

- Stan techniczny ścian określa się, jako dostateczny. Odcinki znacznie zarysowane, szczególnie ściany osiowej przy głównych pomieszczeniach. Ściany - należy poddać naprawie: zszycia ze spoinowaniem prętowym oraz fragmentarycznym przemurowaniu.

Zaleca się wykonanie układu ścięgowego spinającego ściany na poziomie stropu kondygnacji piętra poprzez „Ankrowanie” prętami fi 16-20mm.

4.2.5. STROPY KONDYGNACJI PIWNIC.

- strop Kleina na belkach stalowych.

Dokonując oględzin stropów ustalono następujące dane:

- belka szerokości 6-8cm, wysokości 14-16cm, wypełnienie ceramiczne
- otynkowany

Stan techniczny: brak widocznych ugięć i zarysowań.

Uwagi: Ze względu na silnie zawilgocone ściany kondygnacji piwnic również strop poddawany jest wpływowi wilgoci. Prace naprawcze w przypadku pozostawienia pomieszczenia użytkowego należy poddać również pracą naprawczą.

4.2.6 STROPY KONDYGNACJI PARTERU.

Dokonując oględzin stropów ustalono następujące dane:

- belka szerokości 6-8cm, wysokości 14-18cm, wypełnienie ceramiczne typu Kleina
- otynkowany

Stan techniczny: brak widocznych ugięć i zarysowań.

Uwagi: brak

4.2.7 STROPY KONDYGNACJI 1-go PIĘTRA.

Dokonując oględzin stropów ustalono następujące dane:

- strop drewniany na belkach o wymiarach: szerokości 14-20cm, wysokości 18-24cm, wzmocniony kształtownikami stalowymi o profilu ceowym (C200-240) z wypełnieniem ślepą podłogą i podsufitką. Strop obudowany wielowarstwowo deskami.

Stan techniczny: ze względu na liczne zalewanie stropu poprzez nie szczelne pokrycie dachowe belki odznaczyły swój układ rozmieszczenia na podsufitce pomieszczeń pierwszego piętra. Poprzez ugięcie się stropu na poziomie 2-4cm w Sali Ślubów powstały w wyprawie tynkarskiej zarysowania. Ogólny stan techniczny stropu ocenia się jako dostateczny.

Zaleca się ze względu na brak możliwości odkrycia części przypodporowej oraz dłuższe zalewanie stropu poprzez nieszczelne pokrycie dachowe, strop w całości należy odtworzyć i

poddąć go pełnemu przeglądowi. Szczególnie elementy oparcia belek na murze. Strop należy zabezpieczyć przeciw ogniowo.

4.2.8. KONSTRUKCJA WIĘŻBY DACHOWEJ:

Więźba dachowa wykonana w układzie płatwiowo – krokwiowym pierwotnie wykonana na całości, wtórnie przebudowana i wykonana jako element stropowy od strony podwórza.

Dokonując oględzin ustalono następujące dane:

- Rozstaw wiązarowy / krokwi zróżnicowany ok. 100cm,
- Krokwie główne dachowe o wymiarach: ok. 10x15cm.
- Słupy: ok. 14x14cm
- Miecze: 9-14x14cm
- Namurnica: ok. 15x15cm
- Płatwie
- Podwalina ok. 12 x15cm
- Kąt nachylenia główny 18,5 stopnia,

Stan techniczny: Konstrukcja w pełni zaimpregnowana poddana w latach 90-tych XX wieku odtworzeniu. Brak widocznych ugięć głównych krokwi dachowych o raz płatwi dachowej pośredniej i kalenicowej.. Występują miejscowe pęknięcia profili krokwiowych. Lokalne wybożenia płatwi nie wpływają znacząco na statykę konstrukcji. Stan techniczny konstrukcji dostateczny bez uwag.

W celu wykonania przebudowy poddasza i użytkowania go, konstrukcje jak i jej specyficzne zabezpieczenie antykorozyjne należy rozebrać.

Od strony podwórza wykonano wtórnie poddasze – strop ceramiczny na belkach żelbetowych, stalowych.

Stan techniczny: Konstrukcja wykonana bardziej jako Ackerman, brak widocznych ugięć i zarysowań, jednak jego estetyka wykonania nie podlega ocenie. Strop w celu wykonania nadbudowy i rozbudowy przeznaczony do rozbiórki

4.2.9. POKRYCIE DACHOWE

- **Dach kryty blachą płaską**

- pokrycie: blacha ocynkowaną na podłożu deskowym, izolowanym papą asfaltową. Pokrycie dachowe posiada liczne przecieki które wpływają na poszycie wykonane z pełnego deskowania.

Stan techniczny: niedostateczny. Liczne przecieki wpływają na stan konstrukcji stropowej jak i ściany.

Zaleca się pełne rozbabranie i odtworzenie więźby dachowej wraz z wykonaniem nowego pokrycia z warstwami termoizolacyjnymi.

4.2.10. OBRÓBKI BLACHARSKIE, KOSZE SPUSTOWE

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe wykonane są z blachy stalowej, ocynkowanej, zachowane są w dostatecznym stanie, zaś okapniki okienne na całym obiekcie są nie tyle co w dostatecznym stanie technicznym ale wszystkie są za pomocą gwoździ do ramiaka okna. Takie połączenie powoduje dostawianie się wody w przestrzeń blachy i drewna i pełne zawilgocenie parapetu i ściany

Sposób osadzenia rur spustowych szczególnie od strony ulicy jest niedopuszczalny piętnujący zawilgocenie całego obiektu. Zalewanie ścian zewnętrznych w obrębie rur spustowych a szczególnie przy kosztach rynnowych powodują znaczącą destrukcję elementów murowych w elewacjach.

Uwagi: demontaż całkowity obróbek blacharskich z części pokrycia i całości gzymsów i wykonanie ich od nowa.

4.2.11. KOMINY:

Murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej, otynkowane, na powierzchniach ścian stwierdzono miejscowe zarysowania i pęknięcia.

Stan techniczny: ścian określa się, jako dostateczny. Odcinki znacznie zarysowane, szczególnie w odcinku powyżej dachu. Kominy należy poddać naprawie: zszycia ze spoinowaniem prętowym oraz fragmentarycznym przemurowaniu.

4.2.12. TYNKI ZEWNĘTRZNE

Ściany otynkowane tynkami cementowo – wapiennymi. Tynki są miejscowo nie równe, posiadają pofałdowania i nierówności. Tynki posiadają znaczące ubytki w powierzchni tynków oraz miejscowe zarysowania. Narożniki przy otworach okiennych i drzwiowych posiadają nierówności. Tynki nadają się do naprawy poprzez ich odbicie w miejscach największych nierówności i odtworzenie.

Stan techniczny tynków zewnętrznych – dostatecznych wymagające prac naprawczych zgodnie z programem konserwatorskim

4.2.13. TYNKI WEWNĘTRZNE

Tynki wapienne, cementowo – wapienne, przetarte miejscowo gładzią gipsową. Tynki są miejscowo nie równe, posiadają pofałdowania i nierówności. Stwierdzono sporadyczne ubytki w powierzchniach tynków. Narożniki przy otworach okiennych i drzwiowych posiadają nierówności. Tynki nadają się do naprawy poprzez częściowe ich odbicie w miejscach największych nierówności oraz zasoleń i odtworzenie. **Stan techniczny** tynków wewnętrznych – dostateczny.

Uwagi: wymagające prac naprawczych zgodnie z programem konserwatorskim

4.2.12. STOLARKA

Stolarka okienna i drzwiowa w obiekcie głównie drewniana,

Stan techniczny ogólny: dostateczny. W drzwiach wewnętrznych widoczne liczne uszkodzenia mechaniczne (rozwarstwianie elementów, ślady remontu, pękanie płyty obudowy,). Stolarka zewnętrzna nie spełnia wymagań warunków technicznych (szerokości i kierunku otwierania) Stan techniczny drzwi dostateczny. W celu poprawy estetyki i funkcji budynku zaleca się wymianę istniejących drzwi wraz z ościeżnicami na nowe.

Stolarka okienna z widocznymi uszkodzeniami powłok malarskich, miejscowo wypaczona z brakiem szklenia. Brak spełnienia wymagań WT dla izolacyjności cieplnej.

Uwagi: Stolarkę poddać całkowitej wymianie.

4.2.12. POSADZKI

Posadzki na solidnych szlichtach cementowych wykończone są materiałami różnymi, najczęściej są to wykładziny dywanowe, lenteksowe, PVC, płytki gresowe, posadzki parkietowe oraz posadzka cementowa w pomieszczeniach piwnicznych

Posadzki parteru na zróżnicowanych poziomach, wtórnie wzmacniane i podnoszone.

Stan techniczny posadzek jest zróżnicowany. Posadzki gresowe balkonów wraz ze szlichtami należy poddać wymianie.

Stan techniczny ogólny: dostateczny wymagający pilnych prac naprawczych, a w szczególności w części parteru posadzki miejscowo pozarywane (przy windzie), w pomieszczeniach sanitarnych płytki gresowe częściowo odspojone od szlicht cementowych.

Uwagi: Wyrównanie przeglądu wszystkich posadzek a w szczególności w miejscach wymiany stolarki drzwiowej - balkony

4.2.12. SCHODY, RAMPY.

- **Schody zewnętrzne** na gruncie: betonowe, od ulicy w okładzinie ceramicznej.

Stan techniczny ogólny: dostateczny. Brak znaczących spękań oraz odparzeń okładzin od wejścia głównego

Nawierzchnia schodów zewnętrznych z kamienia wymagająca miejscowych uzupełnień stopnic betonowych zaprawami renowacyjnymi.

Uwagi: Wykonanie nowych okładzin – komunikacji od strony podwórza.

Stan techniczny ogólny: dostateczny. Brak spękań oraz odspojień okładzin.

5. OCENA OBECNEGO STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU

Stwierdzony stan techniczny głównych elementów konstrukcyjnych budynku należy określić jako dostateczny, nie zagrażający życiu i zdrowiu ludzi.

Fundamenty w wykonaniu ceglano-kamiennym nie wykazuje znaczących odkształceń, przemieszczeń i osiadań świadczących o przekroczeniu stanów granicznych nośności i stanów granicznych przydatności do użytkowania. Istniejąca obawa o dalsze uplastycznienie się gruntów spoistych wymusza zabezpieczenie istniejących łąw fundamentowych oraz wzmocnienie posadowienia poprzez wykonanie mikropale.

Ściany fundamentowe i ściany murowane z cegły nie wykazuje znaczących uszkodzeń, odkształceń. Stany graniczne nośności i stany graniczne użytkowania zachowane.

Stropy kondygnacji naziemnych – a w szczególności kondygnacji 1-go piętra wykazują miejscowe zarysowania po długości belek. świadczących o możliwym przekroczeniu stanów granicznych nośności w trakcie użytkowania.

Nieszczelne pokrycie dachowe z blachy i zniszczone obróbki blacharskie poddane wtórnym naprawą wpływają na pogorszenie stanu technicznego jego elementów.

Nie stwierdzono ponadto innych elementów konstrukcyjnych budynku wymagających wymiany ze względu na przekroczenie stanów granicznych nośności i stanów granicznych przydatności do użytkowania na obecnych warunkach.

Zapewnienie dalszego bezpiecznego użytkowania budynku wymaga w związku z powyższym podjęcia w najbliższym czasie prac remontowo-naprawczych prowadzonym na bieżąco.

Adaptacja obiektu pod nowe funkcje oraz nadbudowa budynku - nie rodzi przeciwwskazań przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego po szerszej analizie spełnienia SGN i SGU dla poszczególnych elementów ramowych konstrukcji. Planowane prace nie zwiększą obciążeń normowych poszczególnych kondygnacji a wręcz w niektórych miejscach je obniżą.

6. EKSPERTYZA MYKOLOGICZNA

6.1. czynniki powodujące uszkodzenia substancji budowlanej przez wodę:

Fizyczne

Zjawiska termiczne i statyczne:

- ruchy podłoża
- uszkodzenia spowodowane przez mróz
- zmiany temperatury
- utrata ciepła
- rysy skurczowe powstające na skutek pęcznienia
- zmiany materiałowe
- przemoknięcia ścian

Chemiczne

Reakcje spoiwa , zanieczyszczenia, szkody powodowane przez sól

- wykwity solne
- pęcznienia
- uszkodzenia spowodowane przez stosowanie soli drogowej
- zmiany struktury
- wypłukiwanie wapna
- plamy rdzy
- korozja chemiczna

Biologiczne na obiekcie praktycznie nie występują mikroorganizmy, glony, mchy, porosty, pleśnie,

Zauważone w opisywanym budynku zjawisko podciągania kapilarnego polegające na przyciąganiu wody przez ścianki porów. Jego intensywność zależy przede wszystkim od rodzaju materiału, w którym się odbywa, oraz od średnicy kapilar. Im mniejsze kapilary, tym materiał szczelniejszy dla wody napierającej, natomiast podatniejszy na kapilarne podciąganie wilgoci. Większe średnice kapilar zmniejszają zdolność podciągania wilgoci, lecz czynią materiał bardziej przepuszczalnym. Obecność wód kapilarnych w ścianach jest spowodowana niewłaściwie wykonanym w przeszłości systemem odprowadzenia wód opadowych.

W budynku występują dwa zasadnicze źródła występowania ognisk zawilgoceń : nieszczelności instalacji odprowadzenia wód opadowych(rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie) oraz wody rozbryzgowe z terenu bezpośrednio przyległego.

W powietrzu pomieszczeń zawsze obecne są mikroorganizmy. Jeśli ich liczba gwałtownie nie wzrasta i nie ma wśród nich organizmów patogennych, są one normalnym zjawiskiem. Jeśli nastąpi wzrost liczby mikroorganizmów, przypadający na jednostkę objętości powietrza, kilkakrotny w stosunku do dopuszczalnego poziomu, można liczyć się wtedy z następstwami zarówno ze strony zdrowia użytkowników pomieszczenia, jak i korozji mikrobiologicznej

materiałów w nim występujących. Wykonane w ostatnim czasie bieżące naprawy spowodowały minimalizację postępowania skutków erozji obiektu przez wodę.

Korozja cegły

Fundamenty oraz mury fundamentowe budynku są miejscami narażonymi w zwiększonym stopniu na ustawiczne zamakanie. Woda wnika do ścian oraz fundamentów zawiera zarówno agresywne substancje wypłukiwane z gruntu, jak również szereg roztworów (chlorki, siarczany i azotany), powstają widoczne zawilgocenia, wykwity solne, przebarwienia, co może w efekcie prowadzić też do destrukcji muru, jeśli nie podejmie się odpowiednich czynności.

Destrukcja tynków i murów pod wpływem krystalizujących się soli zachodzi w trzech etapach:

- etap I: stopniowa krystalizacja soli w porach tynku,
- etap II: niszczenie tynków, w wyniku oddziaływania ciśnienia krystalizacji,
- etap III: niszczenie murów przez krystalizujące związki soli.

Inną właściwością soli jest zdolność do przyłączania cząsteczek wody, czyli uwodnienia. Sole mogą tworzyć kryształy o różnej objętości, która zmienia się w zależności od stopnia uwodnienia. Wywierają wówczas ciśnienie hydratacyjne na ścianki porów, działające równie destrukcyjnie, co ciśnienie krystalizacji. Z uwagi na bardzo dużą higroskopijność soli dochodzi do ich cyklicznej krystalizacji i rozpuszczania, w zależności od wilgotności powietrza, co prowadzi do szybkiego zniszczenia struktury tynku. Ponadto sole krystalizujące w strefie powierzchniowej i przypowierzchniowej w sposób znaczący redukują dyfuzję tynku.

Z uwagi na fakt użytkowania obiektu na cele archiwów, a co za tym idzie utrzymywana wilgotność powietrza nie sprzyja rozwojowi pleśni. Nie stwierdzono występowania grzybów pleśniowych.

6.2. Analiza stanu technicznego obiektu

Przeprowadzone badania wilgotności ścian za pomocą elektronicznego miernika wilgotności murów wykazały, że wilgotność tych ścian jest obecnie miejscowo nieznacznie przekraczana w stosunku do wymaganych 3 % dla pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz 5 % dla pomieszczeń pomocniczych. Zawilgocenia te (3,43 i 5,87) są miejscowe i kwalifikujące się do likwidacji w drodze prac remontowych

W literaturze polskiej podaje się następujące przedziały ze względu na zawilgocenie masowe murów z cegły:

- $W_m = 0 - 3\%$ - ściany o dopuszczalnej wilgotności
- $W_m = 3 - 5\%$ - ściany o podwyższonej wilgotności
- $W_m = 5 - 8\%$ - ściany średnio zawilgocone
- $W_m = 8 - 12\%$ - ściany mocno zawilgocone
- $W_m = > 12\%$ - ściany mokre

W odniesieniu do powyżej podanych podziałów stanu zawilgocenia i wynikach otrzymanych na podstawie pomiarów wilgotności stwierdzono, że ściany budynku miejscowo kwalifikują się jako miejscowo zawilgocone.

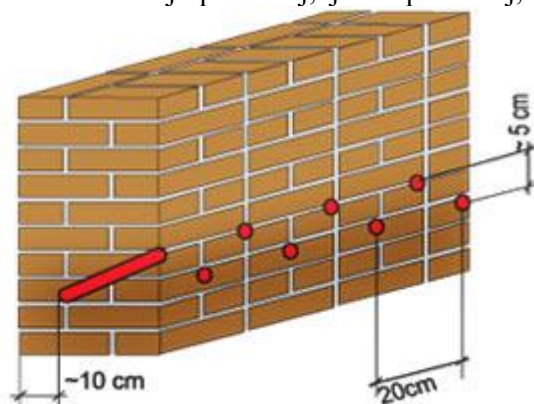
Analizę wpływu wody na stan techniczny obiektu zawarto w ekspertyzie konstrukcyjnej uznając stan ogólny za dostateczny w aspekcie wpływu wody na stan techniczny obiektu.

6.3. Planowane prace

-Mury fundamentowe

Z uwagi na nie stwierdzenie występowania izolacji poziomej i pionowej obiektu zaleca się wykonanie izolacji metoda iniekcji, popularnie zwanej hydro-stop. Podstawową zaletą materiału iniekcyjnego jest

jego wielka zdolność penetracji, to jest substancje uszczelniające rozchodzą się w promieniu ~20cm od wypełnionego otworu. Materiał jest higroskopijny i przyciąga wilgoć, penetruje, uszczelnia fugi zawierające cement i blokuje wznoszenie się wilgoci przez mur ku górze. Wilgoć wznosząca się od ławy fundamentowej dociera do utworzonej warstwy izolacyjnej i nie jest w stanie dalej posuwać się w górę. System jest umożliwiającym wykonanie zarówno izolacji poziomej, jak i pionowej, co szczególnie jest ważne w sytuacji braku dostępu do ściany fundamentowej z zewnątrz.



- Elewacja:

Zmyć wodą pod ciśnieniem – strumień wody kierować lekko pod kątem, aby umożliwić stopniowe wypłynięcie skażeń wraz z wodą. Następnie należy odczekać 2 - 3 dni, w celu osuszenia powierzchni muru, następnie powierzchnię muru należy naprawom murarskim polegającym na uzupełnieniu brakujących cegieł, lub ich fragmentów licowych, wyskrobaniu zdegradowanej spoiny i zastąpieniu jej nową. Ostatecznie elewację należy poddać zabiegowi impregnacji hydrofobizującej porowatego materiału należy rozumieć intensywne zwilżenie powierzchni materiału preparatem impregnującym, który zostaje wchłonięty na skutek kapilarnej chłonności podłoża i po reakcji tworzy na wewnętrznej powierzchni kapilar niezwilżalny przez wodę (hydrofobowy). Do impregnacji hydrofobizującej najczęściej stosuje się związki krzemooorganiczne (oligomery siloksanowe) oraz żywice silikonowe, jak również wodne roztwory mikroemulsji silikonowych (rozpuszczalnikowe mieszaniny silanów/siloksanów, wodorozcieńczalne mieszaniny silanów/siloksanów (oferowane jako koncentraty - mikroemulsje silikonowe (SMK)), wodne emulsje mieszanin silanów/siloksanów oraz kremy na bazie mieszanin silanów/siloksanów)

	Preparaty rozpuszczalnikowe	Wodorozcieńczalne mikroemulsje silikonowe	Wodorozcieńczalne mieszaniny	Kremy hydrofobizujące
Zalety	wysoka zdolność penetracji	brak rozpuszczalników organicznych	brak rozpuszczalników organicznych	wysokie stężenie substancji czynnej
				precyzyjna aplikacja (brak spływania)
	stabilność mieszaniny przy przechowywaniu	wysoka zdolność penetracji także przy wilgotnych podłożach	stabilność mieszaniny przy przechowywaniu	łatwość nakładania (brak spływania i kapania), także w położeniu sufitowym
Wady				długi czas kontaktu z podłożem po nałożeniu
				określone zużycie
	zawartość rozpuszczalników organicznych	konieczność rozcieńczania wodą	gorsza wysoka zdolność penetracji w porównaniu do preparatów rozpuszczalnikowych (dla identycznych warunków brzegowych)	przy silnie chłonnych podłożach
		krótki czas zużycia gotowej mieszaniny		niebezpieczeństwo niewystarczającej głębokości penetracji
				niebezpieczeństwo przebarwień przy zbyt obfitym nałożeniu

6.4. Technologia renowacji elewacji

Usunięcie tynków

Po ustawieniu rusztowań wyznaczyć płaszczyzny tynków odspojonych, słabych i zasolonych do usunięcia poprzez nacinanie zapraw i skuwanie ręczne. Pozostałe dobrze przylegające tynki oczyścić mechanicznie z warstw malarskich i spłukać wodą. Po skuciu tynków, wykonać skotwienie i wypełnienie rys (zgodnie z ekspertyzą). Wypełnienie spoin i mniejszych ubytków wykonać zaprawą renowacyjną gromadzącą sole. Naprawić i zrekonstruować dekoracje sztukatorskie, gzymsy i tynki gładkie. W poziomie parteru oraz w miejscach trwale zawilgoconych i zasolonych po usunięciu tynku,

na murze wykonać warstwę szepną a na nią nałożyć tynk podkładowy i biały tynk renowacyjny, w systemie tynków np.: WTA. Pozostałe powierzchnie otynkować tynkiem cementowo-wapiennym. Na całą powierzchnię nałożyć mineralny tynk drobnoziarnisty. Podłoże zagruntować preparatem wzmacniającym i hydrofobizującym a następnie pomalować 2 krotnie farbą krzemioorganiczną o przepuszczalności pary wodnej i dwutlenku węgla $\leq 0,05$ m. Stworzona powłoka nie utrudnia reakcji karbonatyzacji, posiada dodatki glono i grzybobójcze, posiada efekt samooczyszczenia podczas deszczu.

Naprawa rys muru

W miejscach pęknięć muru po wycięciu i odpyleniu spoin (po ok. 50 cm z obu stron rysy) i na głębokość ok. 6 cm, wprowadzić warstwę zaprawy mocującej a następnie kotwy śrubowe, dwubiegowe z nierdzewnej stali austenitycznej i przykryć warstwą w/w zaprawy. W szczelinę można wcisnąć sznur z pianki polietylenowej o zamkniętych komórkach o dobranej średnicy (Rundschnüre). Wypełnienie rys w murze wykonać płynną zaprawą mineralną.

- walcowane, skręcane kotwy śrubowe, dwubiegowe z nierdzewnej stali austenitycznej, np. Spiralanker Ø 6 mm, maks. przenoszona siła rozciągająca / granica rozciągliwości: 7,2 kN/6,0 kN, wydłużenie 5,1% moduł Younga: 156.000 N/mm² (rozmieścić zgodnie z orzeczeniem konstruktora)
- mineralna zaprawa mocująca kotwy. Jednoskładnikowa, odporna na siarczany, modyfikowana tworzywami sztucznymi, zawierająca hydraulicznie wiążące spoiwo, mikro krzemionkę oraz mineralne kruszywa.

Zużycie: 1,7 kg Spiralankermörtel M20/M30 /l wypełnianej przestrzeni

- zawiesina czysto mineralna do wypełniania rys muru, zgodna z zaleceniami WTA 4-3-98-D „Naprawa muru - stabilność, nośność”, wiąże bez skurczu, wypełniając pustki, wytrzymałość mechaniczna dostosowana do starych murów, wersja normalna lub mocna.

Zużycie: ok. 1,2 kg BSP 3 lub BSP 6 / Bohrlochsuspension /l wypełnianej pustki

Dezynfekcja powierzchni

Mechaniczne usunięcie roślinności, zanieczyszczeń biologicznych i dezynfekcja konserwowanych powierzchni. Fragmenty ścian pokrytych koloniami mikroflory zdezynfekować płynnym preparatem o efektywnym działaniu bakterio-, grzybo- i glonobójczym.

- środek oparty na związkach heterocyklicznych. Służy do oczyszczania i zabezpieczenia podłoży przed porastaniem mikroflorą.

Zużycie: co najmniej 0,2 l BFA /m², zależnie od stopnia zanieczyszczenia

Splukanie powierzchni tynków

Usunięcie rozmiękczonych pyłów i zabrudzeń, pozostałości farb i spoiw z powierzchni pozostawionych na elewacji tynków, wykonać gorącą wodą/parą wodną pod niskim ciśnieniem z dodatkiem ok. 1% środka powierzchniowo-czynnego.

- preparat do dokładnego czyszczenia z lekkich zabrudzeń, kurzu, oleistych i tłustych osadów na podłożach mineralnych, roztwór skutecznie działających środków powierzchniowo-czynnych, koncentrat, zawartość substancji powierzchniowo czynnych: ok. 10 %, odczyn pH: 11,5

Wzmocnienie muru i tynków na elewacji

Wzmocnienie pozostawionych osłabionych tynków, sztukaterii i gzymsów wykonanych z mas mineralnych oraz odsłoniętej po skuciu tynków powierzchni muru ceglanego wykonać wodnym preparatem krzemianowym.

- preparat krzemianowy oparty na wodnym szkle potasowym, służący do wzmacniania murów i zapraw spodnich przed pokryciem zaprawami mineralnymi. Dobra penetracja na wstępnie namoczonych podłożach. Szybki efekt wzmocnienia.

Przemurowanie luźnych partii muru

Przemurowanie luźnych partii muru z zastosowaniem zaprawy dostosowanej do podłoża zasolonych i zawilgoconych. Jako zaprawę murarską zastosować odpowiednio dobrany materiał np. w miejscach zawilgoconych gotowy produkt, tynk renowacyjny solochłonny WTA lub zaprawę recepturową, wapienno - cementową z domieszką uplastyczniającą i napowietrzającą.

- tynk renowacyjny, wyrównawczy i magazynujący sole. Nadaje się do stosowania jako zaprawa murarska o wysokiej porowatości. Stwardniały - magazynuje sole, jest odporny na siarczany i inne sole.

Renowacja tynków

Do rekonstrukcji tynków na elewacji w miejscach zasolonych i zawilgoconych zastosować lekkie tynki renowacyjne, na pozostałych powierzchniach wapienno-cementowe.

Po ich związaniu na całą elewację nałożyć tynk mineralny zbrojony mikrowłóknem, nadając mu poprzez sposób zatarcia odpowiednią fakturę.

Rekonstrukcja tynków na zasolonych podłożach

Zestaw suchych zapraw renowacyjnych wg. WTA składa się z następujących materiałów;

- zaprawa szczipna, odporna na zasolenia, do przygotowania podłoża pod tynk, przy narzucie półkryjącym.
- tynk wyrównawczy i magazynujący sole. Stwardniały - magazynuje sole, jest odporny na siarczany i inne sole.
- tynk renowacyjny, hydrofobowy, przepuszczalny dla pary wodnej i przyspieszający wysychanie. Do naprawy i renowacji wilgotnych ścian. Min. grubość 1,5 cm.

Rekonstrukcja tynków w miejscach niezasolonych

Powierzchnie murów niezasolonych pokryć tynkami zwykłymi;

- zaprawa szczipna, sucha zaprawa tynkarska, odporna na zasolenia, do przygotowania podłoża pod tynk przy narzucie półkryjącym.

Zużycie: 4 kg SP Prep/Vorspritzmörtel /m²

- lekki tynk wapienno-cementowy z perlitem, stosowany podczas renowacji niezasolonych ścian zewnętrznych i wewnętrznych.

Wykończenie powierzchni tynków

Na tynki renowacyjne, wapienno-cementowe oraz istniejące naprawione, nałożyć warstwę wyrównawczą, stosując zaprawę mineralną.

- zaprawa mineralna, tynk filcowany, zbrojony. Zaprawa tynkarska ma kolor starej bieli, jest plastyczna, łatwa do stosowania - ma dużą przyczepność. Biała lub barwiona w masie.

Zużycie: 4 kg SP Top Q2/ Feinputz /m²

Rekonstrukcja gzymsów, detalu sztukatorskiego

a). Rekonstrukcja profili ciągnionych

Zestaw suchych zapraw ciągnionych, zalecanych do zastosowania na elewacjach składa się z następujących materiałów:

- zaprawa szczipna, odporna na zasolenia, do przygotowania podłoża pod tynk, poprzez narzut półkryjący na lico cegły.
- naprawy i rekonstrukcję profili gzymsów wykonać lekką zaprawą rdzeniową. Szybkowiążąca, gruboziarnista zaprawa ciągniona do ciągnięcia rdzeni sztukatorskich, o uziarnieniu <1,5 mm.
- po odczekaniu ok 14 dni nałożyć szybkowiążącą zaprawę do odtworzenia gładkiej powierzchni nowych i starych gzymsów, o uziarnieniu <0,5 mm.

b). Wykonanie form silikonowych

Do wykonania form silikonowych można zastosować sieciującą kondensacyjnie dwukomponentową masę silikonową.

c). Rekonstrukcja dekoracji poprzez wykonanie odlewów w formach silikonowych

- fabrycznie mieszana, sucha zaprawa z mineralnymi spoiwami oraz naturalnymi, mineralnymi kruszywami, uziarnienie do ok. 1,3 mm. Płynna, szybkowiążąca i mająca niewielką gęstość objętościową zaprawa. Przepuszczalna dla pary wodnej.

d) Impregnacja i malowanie elewacji

Po związaniu tynków całą elewację zagruntować preparatem wzmacniająco-hydrofobizującym a następnie pomalować farbą biochronną.

d) Impregnacja związanych tynków

- wodorozcieńczalny preparat do głębokiego gruntowania o właściwościach wzmacniających i hydrofobizujących tynki.

e) Malowanie elewacji i detalu sztukatorskiego

- „prawdziwa” farba silikonowa o dużej sile krycia, powłoka chroniona dodatkami grzybo- i glonobójczym. Farba krzemoorganiczna najwyższej jakości, chroniąca tynk, pozwalająca oddychać podłożu, odporna na porastanie przez glony. Dzięki swojemu mikroporowatemu charakterowi jest bliska farbom mineralnym. Posiada wysoką przepuszczalność pary wodnej i dwutlenku węgla $\leq 0,05$ m, nie utrudnia reakcji karbonatyzacji, efekt samooczyszczenia podczas deszczu.

7. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

7.1. Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami:

PN-82/B-02000. Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia statyczne.
PN-80/B-02010. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-74/B-02009. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia stałe i zmienne.
PN-B-03264. Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03200. Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03150: 2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe

7.2. Warunki gruntowo-wodne.

PODŁOŻE FUNDAMENTOWE

Podłoże badanego terenu działki tworzą gliny zwałowe stadiału głównego (faza gabińska) najmłodszego zlodowacenia (Wisły) Miąższość glin nie przewiercono podczas badań do głębokości 4,5-5m. Gliny cechują się słabą komprymacją (konsolidacją), znaczną wilgotnością. Z obszarem starej zabudowy związane są warstwy nasypowe sięgające do głębokości 1,05-2,0m, przy ścianie frontowej dochodzące do 2,2m

W podłożu wydzielono następujące warstwy:

- Warstwa nN – są to nasypy niekontrolowane (piaski zanieczyszczone humusem domieszkami glin plastycznych. Skład warstwy uzależniony od lokalizacji jako podbudowy pod komunikacje podwórze. Miąższość warstwy w zależności od lokalizacji sięgająca od 1,05 do 2,0m p.p.t.
- Warstwa IB – tu zaliczono gliny zwałowe, plastyczne o stopniu plastyczności IL-0,35. Są to słabo spójne gliny piaszczyste przechodzące w piaski gliniaste, przewarstwione piaskami. Są to grunty słabo skonsolidowane i bardzo wilgotne. Występujące na głębokości od 1,05-2,5m p.p.t.
- Warstwa IA – tu zaliczono gliny zwałowe, twardoplastyczne o stopniu plastyczności IL-0,25. Są to twardoplastyczne gliny piaszczyste, przewarstwione żwirem. Miąższość warstw sięga powyżej 2-2,5m Są to grunty występujące na głębokości poniżej 2,5m p.p.t.

Warunki wodne:

Obecność wody gruntowej stwierdzono w nasypach na głębokości 1,9m. Wody gruntowe występują również w dość obfitych sączeniach z drobnych przewarstwień piaszczystych i piasków gliniastych. Wypływy wody odnotowano na głębokości 2,3 i 2,5m p.p.t. Ustalono zwierciadło wody na poziomie

+/- 101,2m n.p.m. Z bezpośrednim infiltracyjnym zasileniem poziomu wód wiążą się opady oraz pora roku.

Ocena geotechniczna podłoża

Podłoże stanowi słabo spoiste, nieskonsolidowane gliny zwałowe w stanie plastycznym warstwa IB oraz głębiej występującej warstwy IA. Struktura małej spójności i duża wilgotność glin wymaga przestrzegania zasad zachowawczych przy pracach fundamentowych.

Maksymalne naprężenia dopuszczalne dla posadowienia bezpośredniego kształtują się na poziomie 165 kPa zgodnie z uprzednio wykonaną ekspertyzą z listopada 2014r. oraz opinią geotechniczną z listopada 2017r. Dokonana analiza statyczna nośności podłoża oscyluje na pograniczu nośności przy optymalnych warunkach gruntowych. Możliwa zmiana warunków plastyczności gruntu jest jak najbardziej realna.

Według opinii geologicznej wykonanej przez zamawiającego stwierdzono występowanie prostych warunków gruntowych. Posadowienie obiektu na fundamentach pośrednich w postaci łąw lub płyty fundamentowej jest najbardziej prawdopodobne i zalecaną. Obiekt należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej uwzględniając charakter dobudowy.

Posadowienie obiektu:

- części istniejącej: jako roboty zabezpieczające i wzmacniające podłoże : podłoże wzmocnione palami wykonane w formie kolumnowej pod istniejącymi fundamentami w technologii „jet – grouting” o średnicy 80cm o długości od 4 do 4,5m.
- części rozbudowywana o nie jednorodnej strukturze geologicznej na całej długości rozbudowy oraz bliskim sąsiedztwie budynków istniejących (na granicy) zaprojektowano na fundamentach pośrednich: mikro-palach. Schemat i układ zamieszczony na rys.K-1

7.3. Obciążenia.

- śniegiem wg PN-80/B-02010 – zgodnie z normą, II strefa
- wiatrem wg PN-77/B-02011 - zgodnie z normą, I strefa
- stałe wg PN-82/B-02001 - zgodnie z normą
- zmienne wg PN-82/B-02003:
- pokoje biurowe – $p = 2,0 \text{ kN/m}^2$,
- aule, sale zebrań – $p = 3,0 \text{ kN/m}^2$,
- przestrzenie komunikacyjne – $p = 3,0 \text{ kN/m}^2$,

7.4. Materiały konstrukcyjne.

- beton monolityczny – C20/25 (B25), C25/30 (B30), C30/37 (B37) , fund. W8/10
- cegła pełna ceramiczna kl 20,
- ściany nośne – porotherm kl.20
- ściany wewnętrzne działowe – gazobeton (4MPa) gr.12cm, płyta K-G
- zaprawa cementowa M5, M10,
- zaprawa cementowo-wapienna M5,
- stal konstrukcyjna zbrojeniowa – A III N, AIII 34GS , A0,
- stal kształtowa S235, S275
- elementy montażowe – śruby klasy 6.8/8.8
- drewno klasy C24
- materiał odzyskany z rozbiórek taki jak: cegła pełna poddany zgodnie z normą

PN-70/B-12016 badaniom wytrzymałościowym oraz makroskopowym należy ponownie wykorzystać przy zamurowaniu wnęk, przejść w celu zachowania jednorodność całej konstrukcji nośnej ścian.

8. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

Przedmiotem inwestycji jest **Remontowe, przebudowę, nadbudowę i rozbudowę budynku Urzędu Stanu Cywilnego przy ul. Kolegialnej 9 w Płocku**, polegająca na wykonywaniu robót budowlanych w dwóch etapach:

1. ETAP: Rozbudowa budynku po uprzedniej całkowitej rozbiórce budynku gospodarczego.

2. ETAP: Remontowe, przebudowę, nadbudowę istniejącego budynku:

8.1. Opis elementów konstrukcji – podlegających remontowi, przebudowie i nadbudowie:

Rozbiórki i demontaże

- Rozebranie budynku gospodarczego
- Zdemontować obróbki blacharskie rynny i rury spustowe,
- Zdemontować częściowo pokrycia dachowego
- Wykucie nowe otworów drzwiowych,
- Należy odkryć i oczyścić zewnętrzne ściany fundamentowe w celu wykonania izolacji przeciwwilgociowej,
- Wykonać wykucia i przekucia ścian wewnętrznych nośnych i działowych wg dokumentacji.

ZACHOWAĆ CEGŁĘ ROZBIÓRKOWĄ JAKO MATERIAŁ DO UZUPEŁNIEŃ I ZAMUROWAŃ SUBSTANCJI HISTORYCZNEJ,

Komunikacja:

Przewiduje się korektę w ustawieniu otworów drzwiowych i do tych zmian należy dostosować system nadproży. Zaprojektowano je w postaci stalowych elementów ceowych/dwuteowych osadzanych w murach wg znajomości ogólnych zasad sztuki budowlanej. Pod oparcie belek stalowych należy wykonywać „poduszki” betonowe. Nadproża otwory drzwiowe, które projektuje się do zamurowania, zmniejszenia – wykonane również z elementów prefabrykowanych żelbetowych – L19 zgodnie z zaleceniami producenta.

Kolejność robót:

- Przygotować elementy stalowe nadproży o podanych wymiarach na rysunkach,
- Wykonać stemplowanie stropu przyległego do projektowanego otworu wzdłuż istniejącej ściany. Stemplowanie wykonać za pomocą krawędziaków o wymiarach 14/14cm. Stemple opierać dołem na podwalinie, natomiast górą poprzez podłużnice ustawioną prostopadle do kierunku układu konstrukcyjnego stropu,
- Wykuć otwory w istniejącej ścianie i wykonać poduszki betonowe C16/20 (B20) w miejscu oparcia belek zgodnie z rysunkiem.
- Wykonać w ścianie jednostronną bruzdę o odpowiedniej wysokości i długości belki nadprożowej pod projektowany kształtownik zgodnie z rysunkiem technicznym. Głębokość bruzdy zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym. Bruzdę wycinać mechanicznie.
- Oczyścić z części luźnych i pyłu przygotowaną bruzdę, oraz nawilżyć wodą.
- Wsunąć belkę nadprożową w przygotowaną bruzdę (CEOWNIK/DWUTEOWNIK).
- Przestrzeń pomiędzy kształtownikiem i kieszenią bruzdy wypełnić drobnoziarnistym betonem C16/20 (B20) o konsystencji półciekłej lub ciekłej. Beton wtłaczać pod ciśnieniem przy użyciu agregatu tynkarskiego.
- Przestrzeń pomiędzy górną półką kształtownika a bruzdą wypełnić ręcznie ekspansywną zaprawą montażową o konsystencji plastycznej z każdorazowym dokładnym zagęszczaniem warstwy drewnianym ubijakiem. Proporcje mieszanki zaprawy: około 2,9 litra wody na 25 kg suchej mieszanki.
- Wykuć w ścianie otwory mm na tuleje i kotwy zgodnie z rysunkiem.
- Wykonać bruzdę po przeciwnej stronie ściany w miejscu osadzania pierwszego kształtownika oraz powtórzyć czynności opisane jak przy pierwszym kształtowniku.
- Kształtowniki nadproża skrócić śrubami M12-M16.

- Wykonać obrzutkę z zaprawy cementowej,
- Po stwardnieniu zaprawy cementowej można przystąpić do wykonania otworu w istniejącej ścianie o wymaganych wymiarach,
- Dolne stopki osiatkować i wykonać szpałdowanie belek stalowych od zewnątrz cegłą na zaprawie cementowej.

8.2. Opis elementów konstrukcyjnych – nowoprojektowanych – części istniejącej.

8.2.1. Elementy fundamentowe.

a) Wzmocnienie posadowienia

W związku z przekroczeniem naprężeń dopuszczalnych na poziomie 41% podłoża fundamentowego rozpatrzono wzmocnienie podłoża dla istniejących ław kamiennie- ceglanych za pomocą bezdestrukcyjnych metod – „jet grouting” o średnicy 80cm o długości od 4 do 4,5m. Rozwiązania projektowe wzmocnienia nośności istniejących ustrojów fundamentowych przedstawiono na rys. K-1. Wzmocnienie posadowienia zrealizowane zostanie przez układ samowiercących iniekcyjnych pali wykonanych pod kątem od 3 do 5 stopni pod istniejącymi ławami.

Technologia pali iniekcyjnych

Technologia wykonania kolumn iniekcyjnych polega na wierceniu otworów w podłożu gruntowym formowaniu trzonów kolumn przy wykorzystaniu energii kinetycznej strumienia wypływającego z dyszy, który podczas ruchu obrotowego z jednoczesnym posuwem narzędzia wierzącego w dół i górę, urabia wypełnia ośrodek gruntowy iniektem. W analizowanym przypadku wtłaczanym medium będzie zaczyn cementowy sporządzony z cementu portlandzkiego CEM II 32,5. Dopuszcza się również zastosowanie do wykonania projektowanych prac cementu CEM I oraz cementów wyższych klas. Przewiduje się wykonanie kolumn iniekcyjnych o średnicy $\phi=80$ cm od strony wewnętrznej istniejącego budynku z poziomu przygotowanej platformy roboczej. Dopuszcza się korektę usytuowania poziomu roboczego, z zastrzeżeniem utrzymania poziomu spodu kolumn oraz założonej geometrii pod obrysem fundamentu zgodnie z wielkościami przedstawionymi w części rysunkowej. Zmiana poziomu roboczego powodująca zmianę geometrii wzmocnienia (zagłębienie kolumn wykraczające poza dopuszczalne odchyłki) wymaga akceptacji autorów opracowania.

Ze względów bezpieczeństwa prowadzenia robót, przed przystąpieniem do wierceń należy wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania istniejących instalacji podziemnych. W przypadku kolizji istniejących instalacji z projektowanymi pracami należy wykonać przekładkę kolidujących instalacji lub rozważyć możliwość zmiany geometrii prac iniekcyjnych. Prace wiertniczo-iniekcyjne prowadzone będą w następującej kolejności:

- wykonanie przekopów kontrolnych celem lokalizacji podziemnej sieci uzbrojenia terenu,
- przygotowanie poziomu roboczego dla wykonania kolumn (poziom wierceń),
- rozpoczęcie wykonania kolumn średnicy 80 cm.

Wykonanie kolumn przebiegać będzie w następującej kolejności:

- wiercenie otworów przez odsadzki fundamentu budynku,
- wiercenie otworów w gruncie do projektowanej głębokości ustalonej przy doborze systemu wierceń,
- formowanie kolumn metoda iniekcji strumieniowej „jet grouting”, ewentualnie zabudowanie zbrojenia w kolumnach, które zostały zaprojektowane jako zbrojone.

Uwzględniając zmienne warunki gruntowe, użyty zaczyn cementowy oraz technikę formowania kolumn wykonawca prac powinien dobrać ciśnienie iniekcji oraz szybkość obrotu i posuwu przewodu wiertniczego, gwarantujące uzyskanie projektowanej średnicy buławy $f=60-80$ cm (grunty spoiste-grunty niespoiste).

Podczas prowadzenia zabiegu iniekcji przewiduje się zrzuty technologiczne wypływającej z otworów mieszaniny gruntowo-cementowej, w wysokości ok. 10% zużytego do iniekcji zaczynu cementowego.

8.2.2. Ściany fundamentowe.

Murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej. Mury ścian fundamentowych w części zawilgocone i zasolone, występuje lokalnie powierzchniowa korozja materiału ścian, szczególnie w części wschodniej i północnej. Stwierdzono odcinkowe zwietrzenia materii ceglanej wraz ze spoinowaniem. Ściany fundamentowe pozbawione tynków. Powierzchnie nie otynkowane oraz narażone na zawilgocone (podsiąkanie kapilarne) w związku z brakiem ciągłej izolacji poziomej wpływają destrukcyjnie na strukturę cegieł. Ściany fundamentowe należy odkopać, a następnie osuszyć powierzchniowo i poddać spoinowaniu oraz hydrofobizacji poprzez iniekcje krystaliczną. Ściany poniżej poziomu terenu na głębokość min 1,0m otynkować i wykonać izolację pionową masami polimerowo – bitumicznymi lub wykonanie systemowe powłoki izolacji przeciwwilgociowej.

8.3. Opis elementów konstrukcyjnych – nowoprojektowanych – części rozbudowana.

8.3.1. Elementy fundamentowe.

W związku z bliskim sąsiedztwem budynku (na granicy) oraz zróżnicowanym na całej długości przekroju gruntowego projektuje się fundamenty pośrednie w postaci mikro-pali na których osadzone są oczepy – ławy i płyty fundamentowe.

Technologia mikro-pali iniekcyjnych

W projekcie przewidziano zastosowanie samowiercących mikro-pali iniekcyjnych. W tej technologii zbrojenie w postaci żerdzi wraz z łącznikami, elementami dystansowymi i końcówką wiertniczą tworzą zestaw wykorzystywany jednocześnie do wiercenia otworu (przewód wiertniczy) i jego iniekcji (przewód iniekcyjny). W trakcie wiercenia stosowana jest płuczka z zaczynu cementowego o stosunku wodno-cementowym $W/C = 0,7$ (70 litrów wody na 100 kg cementu). Zaczyn podawany wewnętrznym otworem żerdzi i wtłaczany do otworu wiertniczego poprzez otwory w końcówce wiertniczej. Ciśnienia podawania płuczki zawierają się w przedziale 5-20 bar i są zależne od warunków gruntowych i technicznych (długość mikro-pala). Wiercenie odbywa się bez rur osłonowych. Po dowierceniu do zadanej głębokości mikro-pala wykonuje się iniekcję końcową. Poprzez obracający się przewód wiertniczy tłoczony jest iniekt końcowy – zaczyn cementowy o stosunku $W/C = 0,4$. Ciśnienia iniekcji końcowej wynoszą zazwyczaj 20-40 bar (zależne od warunków gruntowych i technicznych). Otwór jest cementowany od dna do wierzchu. Proces wykonywania mikro-pala uznaje się za zakończony w momencie pojawienia się iniektu końcowego u wierzchu otworu.

W przypadku dużych ucieczek iniektu końcowego stosuje się iniekcję wtórną.

Parametry techniczne mikropali

Zaprojektowano mikro-pale samowiercące o następujących parametrach:

Mikro-pale typu 40-16/20

- materiał: stal S460NH;
- nośność obliczeniowa określona na elementach
- sztywność giętą: wg producenta
- średnica koronki wiertniczej 150mm
- głowica mikro-pali: płyta oporowa 240mmx240mmx20mm+2 nakrętki sferyczne
- długość mikro-pali: min. 5-6m;
- układ mikro-pali: mieszany
- zabezpieczenie antykorozyjne mikro-pali – mikro-pale trwałe: zabezpieczenie części wchodzącej w oczep za pomocą rury HDPE średnicy min. 160mm o dł. Dostosowanej do miąższości warstw akresywnych. Elementy głowicy zamknięte w oczepie ze stali czarnej. Jako zabezpieczenie antykorozyjne mikro-pali w ośrodku gruntowym przyjęto szczelną otulinę kamienia cementowego wokół żerdzi

- zaczyn cementowy do iniekcji końcowej: stosunek wodno-cementowy 0,4 (40 litrów wody na 100 kg cementu), cement CEM II klasy min. 32,5 o przyspieszonym wiązaniu (R).
- Mikropale muszą spełniać wymogi opisane w Specyfikacji Technicznej i być zgodne z normą PN-EN 14199.

Tolerancje wykonania:

- położenie w planie ≤ 10 cm
- odchylenie od osi teoretycznej $\leq 2\%$ długości
- długość części wbudowanej (zagłębionej w grunt) ± 20 cm

Wykonanie, organizacja i kolejność robót

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek sporządzenia metryk mikropali, które powinny obejmować datę i czas wykonania, jego lokalizację, długość, rodzaj zbrojenia, warunki wiercenia itp. wg wymogów normy PN-EN 14199. W trakcie wszystkich robót musi być sprawowany ścisły nadzór techniczny przez osoby uprawnione.

Wykonawca zobowiązany jest dobrać sprzęt, i technologię wykonania do warunków dostępności terenu oraz usytuowania i orientacji poszczególnych mikropali w przestrzeni tak, by zrealizować zadanie.

W przypadku stwierdzenia podczas wiercenia odmiennych od opisanych w p.5.2. warunków gruntowych, należy bezwzględnie skontaktować się z zespołem autorskim celem ustalenia dalszego toku postępowania.

Kolejność robót

Poszczególne etapy prac należy wykonywać w następującej kolejności:

1. Sprawdzenie wszystkich wymiarów i rzędnych projektowych w terenie; w razie wystąpienia rozbieżności, należy skontaktować się z projektantami
2. Przed przystąpieniem do wykonania mikro-pali należy przygotować wyrównaną, stabilną i wolną od przeszkód powierzchnię roboczą przystosowaną do ciągłej pracy ciężkiego sprzętu budowlanego w każdych warunkach pogodowych. Dokładną rzędną platformy roboczej należy ustalić w warunkach budowy
3. Wytyczenie punktów rozmieszczenia mikro-pali zgodnie z planem palowania
4. Wykonanie mikro-pali zgodnie z technologią. - pozostawić długość żerdzi pozwalającą na swobodne wykonanie głowic
5. Wykonanie podlewki z betonu podkładowego lub warstwy wyrównawczej z kamienia cementowego
6. Wykonanie próbnych obciążeń
7. Wykonanie oczepu zgodnie z Projektem Wykonawczym

Kontrola poprawności rozwiązania

W ramach prac kontrolnych należy wykonać próbne obciążenie mikro-pali na mikro-palach roboczych. Badanie to potwierdzi poprawność założonych parametrów pracy mikro-pali oraz da obraz charakterystyki obciążenie/przemieszczenie. Zalecenia do programu badań i kryteriów oceny poprawności przedstawiono poniżej.

Z uwagi na sposób pracy mikro-pali iniekcyjnych ich badania zgodnie z zalecenia PN-EN 14199 można przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 1537. Należy wykonać próbne obciążenia na wyciąganie, wg programu próbnych obciążeń.

Warunkiem dopuszczenia mikro-pala do użytkowania jest by wartość różnicy odkształceń odczytanych dla obciążenia projektowego 1.0F pomiędzy 15 i 5 minutą, była nie większa niż 0,25 mm:

Badanie należy wykonać minimum po 21 dniach od przeprowadzenia iniekcji końcowej mikro-pali, przed przystąpieniem do wykonania oczepu.

Zgodnie z PN-EN 14199 dla mikro-pali roboczych należy przeprowadzić dwa próbne obciążenia na pierwszych 100 mikro-pali i po jednym na każde następne 100 sztuk. W przypadku mikro-pali wyciąganych należy przeprowadzić dwa próbne obciążenia odbiorcze na pierwszych 50 mikro-pali i po jednym na każde następne 50 sztuk. Lokalizację mikropali do badań ustali Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

b) Ławy fundamentowe - oczepy.

Przekrój ław/oczepów fundamentowych wynosi : szerokość 60-156 cm, wysokość 40cm. Ławy wykonać na ciągu wzmocnieniom (jako oczep) Z uwagi na różnice posadowienia ław – stosować się do rzędnych zgodnie z rys K-1. Ławy zazbroić podłużnie prętami Ø14-16mm ze stali A-IIIIN i strzemionami o rozstawie 15cm. Grubość otuliny powinna być nie mniejsza niż 4 cm wg PN-B-03264:2002.

c) Stopy fundamentowe – oczepy zaprojektowano z betonu klasy C30/37 (B37) , zbrojonych siatką ze stalą A-IIIIN. **Stopy** wykonać na wzmocnionym podłożu np. palami iniekcijnymi. Grubość otuliny powinna być nie mniejsza niż 4 cm wg PN-B-03264:2002

d) Płyty fundamentowe i podszybie dla szybu windowego oraz schodów ruchomych wykonać jako wannę szczelną , żelbetową z betonu C30/37 W10 zbrojoną stalą AIIIIN ø 12mm w siatkach 20x20cm.

8.3.2. Ściany fundamentowe.

Ściany fundamentowe monolityczne z betonu klasy C – 25/30 gr. 12-25 cm wykonywane w szalunku pełnym. Szczegółowo rozrysowana konstrukcja fundamentów wraz z zestawieniem stali zbrojeniowej (średnice, długości, waga) znajduje się w części rysunkowej projektu wykonawczego. Na ławach fundamentowych i na wierzchu ścian fundamentowych należy wykonać izolacje poziomą i pionową ścian fund.

8.3.3. Szyb windowy.

Fundamenty:

Podbudowę projektowanej płyty fundamentowej podszybia windowego wykonać z betonu C8/10 (B10) Płyta fundamentowa podszybia wykonana na mokro z betonu C30/37 (B37) zbrojona siatką o oczkach 15x15 cm Ø 14 mm dołem i górą, stalą konstrukcyjną A III 34GS. Otulina zbrojenia min. 4 cm. Beton zawibrować.

Ściany żelbetowe gr. 15 cm zbrojone dwoma warstwami siatek stalą konstrukcyjną A III 34GS. Otulina zbrojenia min. 2 cm. Beton zawibrować fragmentarycznie. Szyb windowy projektuje w całości jako żelbetowy.

8.3.4. Posadzki parteru

Pod posadzki grunt należy wybrać do poziomu łąw fundamentowych. Posadzki wykonać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. min. 50cm z betonu C12/15 (B15) grubości 15cm. Następnie należy wykonać warstwy izolacji przeciwwilgociowej, termicznej a następnie wykonać szlichtę gr 6cm z betonu C16/20 (B20) zbrojoną siatką z prętów ϕ 4,5mm # 10x10cm. Wykonanie dylatacji, przerw technologicznych dokonać uwzględniając układ posadzek.

8.3.4. Ściany.

Ściany nośne: porotherm kl.20 na zaprawie cementowo – wapiennej lub zaprawach cienkospoinowych wzmocnione trzpieniami żelbetowymi w grubości ścian.

Materiał do wykonania ścian przedstawiona w części rysunkowej projektu.

W strefie oparcia belek i podciągów żelbetowych należy przemurować 3 warstwy z cegły ceramicznej pełnej lub wykonać poduszki betonowe.

Współczynniki przenikania ciepła U:

- zgodnie z częścią architektoniczną projektu

8.2.6. Konstrukcja stropów

Stropy nad parterem i piętrem w części klatki schodowej projektuje się jako krzyżowo-zbrojone:

Płyta żelbet. 1 oraz 2. o grubości 18cm z betonu C20/25 zbrojoną prętami ϕ 12mm A III 34GS, Otulina zbrojenia min. 2 cm.

Stropy nad parterem i piętrem w pozostałej części jako gęsto-żebrowe gr. 29cm na belkach strunobetonowych w układzie jednoprzęsłowym. Zgodnie z rysunkiem K-2 i K-3.

8.3.7. Schody.

- żelbetowe, monolityczne – zgodnie z rysunkiem K-5.

8.3.8. Dach.

Konstrukcja stalową stanowią belki jednoprzęsłowe profilujące tylną połąć dachową. Schemat jak i rozwiązanie przedstawione na rysunku K-4, oraz rozwiązania szczegółowe.

Przewody wentylacyjne – kanały prefabrykowane w obudowie lekkiej. Pokrycie dachu, obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe wykonać z blachy tytanowo-cynkowej. Opis rozwiązań zgodnie z projektem architektonicznym.

8.3.9. Przejścia technologiczne i branżowe.

Wykonanie otworów dla kanałów technologicznych – wentylacyjnych. Otwory w stropach wykonać przed dokonaniem wylania nadbetonu.

8.3.10. Izolacje termiczne.

- zgodnie z projektem architektonicznym

8.3.11. Izolacje przeciwwilgociowe.

Istniejące fundamenty w których występuje miejscowe zawilgocenie wykonać izolację poziomą metodą iniekcji krystalicznej – systemową.

Izolacja pionowa ścian fundamentów polimerowo-bitumiczna wg systemu.

8.3.12. Podłoga ocieплana na gruncie.

- zgodnie z projektem architektonicznym

8.4. Wykończenie zewnętrzne.

- zgodnie z projektem architektonicznym

8.5. Wykończenie wnętrza budynku.

- zgodnie z projektem architektonicznym

8.6. Malowanie i powłoki zabezpieczające.

- zgodnie z projektem architektonicznym

Konstrukcję dachową należy zabezpieczyć środkami przeciw owadom i grzybom dopuszczonymi do stosowania przez ITB.

9. Obliczenia statyczne - wytrzymałościowe

- załączone w projekcie archiwalnym biura projektowego

10. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

- zgodnie z projektem architektonicznym

Zabezpieczenie ram stalowych na poddaszu - w ciągłej przegrodzie p.poz dla całego układu stropodachowego zabezpieczyć p.poz do R60 (min. 2x12,5mm-płyta GKF),

Zabezpieczenie profili stalowych ww. przypadku braku możliwości wykonania okładziny 2xGKF 12,5mm lub farbami pęczniejącymi w systemie np.: STEELGUARD

11. Uwagi końcowe.

- Stosować jedynie materiały posiadające ważne atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

- Materiał odzyskany z rozbiórek taki jak: cegła pełna poddany zgodnie z normą PN-70/B-12016 badaniom wytrzymałościowym oraz makroskopowym należy ponownie wykorzystać przy zamurowaniu wnek, przejść w celu zachowania jednorodność całej konstrukcji nośnej ścian.

- Deskowania konstrukcji żelbetowych można usunąć po uzyskaniu przez beton 0,7 Rb.

- Obliczenia statyczne znajdują się w archiwalnym projekcie budowlanym.

- Obiekt wykonać zgodnie z warunkami wydanymi w pozwoleniu na budowę oraz zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym.

- Podczas wykonywania robót budowlano-montażowych przestrzegać przepisów BHP odnośnie robót budowlano-montażowych.

- Wykonanie robót budowlanych winno być zgodne z obowiązującymi polskimi normami budowlanymi oraz ogólnymi warunkami odbioru robót budowlano-montażowych.

- Kierowanie robotami budowlanymi powierzyć osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe – uprawnienia budowlane oraz należącej do właściwej izby budowlanej z aktualną opłatą roczną.

- Zmiany konstrukcyjne w obiekcie można dokonać po uprzednim pisemnym uzyskaniu zgody autora projektu.

Ponieważ obiekt jest w większości swej struktury istniejący, może zaistnieć po rozpoczęciu prac budowlanych konieczność modyfikacji niektórych przyjętych rozwiązań projektowych. Budynki istniejące mogą kryć szereg niespodzianek, które ujawnią się dopiero po odkryciu ich konstrukcji.

Takie problemy będzie można rozwiązać w trakcie prac w nadzorze autorskim. W związku z tym niezbędne jest na czas trwania prac stanu surowego zlecenie nadzoru autorskiego nad realizacją robót konstrukcyjnych.

PROJEKTANT

Włocławek, dnia 30 października. 2019 r.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OŚWIADCZENIE

Obiekt : **REMONT, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ROZBUDOWA
BUDYNKU URZĘDU STANU CYWILNEGO W PŁOCKU**

Inwestor: Gmina Miasto Płock
Adres: Pl. Stary Rynek 1, 09-400 Płock

Adres budowy: ul. Kolegialna 9, 09-402 Płock
Dz. nr 772, 773/1, 773/5 (obręb 8 Śródmieście)

Projektant i sprawdzający oświadczają, że projekt wykonawczy w określonym zakresie został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna : art. 20 ust. 4 Ustawy z dn.07.07.1994. Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz.1186)

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
KONSTRUKCJE BUDOWLANE	PROJEKTANT	mgr inż. Sławomir Serkowski upr. nr KUP/0061/PWBKb/16 w specj. konstrukcyjno - budowlanej KUP/BO/0105/16	30.10.2019	
KONSTRUKCJE BUDOWLANE	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Kamil Serkowski upr. nr WKP/0083/POOK/15 w specj. Konstrukcyjno- budowlanej KUP/IS/0062/12	30.10.2019	