

Nazwa elementu projektu budowlanego:

PROJEKT TECHNICZNY – WYKONAWCZY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

REMONT BUDYNKU BIUROWEGO

zlokalizowanego na terenie historycznego układu krajobrazowo-urbanistycznego
Lubsko wpisanego do rejestru zabytków pod nr 74 i 2173

Adres i kategoria obiektu budowlanego:

68-300 Lubsko ul. Emilii Plater 15

Kategoria XVI – budynki biurowe

Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany:

081106_4.0003.523, 081106_4.0003.530

Nazwa inwestora oraz jego adres:

**Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
NADLEŚNICTWO LUBSKO**

68-300 Lubsko ul. Emilii Plater 15

Data opracowania: **2026.05.18**

Imię, nazwisko, specjalność, numer uprawnień budowlanych osoby posiadającej uprawnienia
budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności, która opracowała
PROJEKT TECHNICZNY – WYKONAWCZY w zakresie architektoniczno-budowlanym:

mgr inż. arch. Wiesława Klim

uprawnienia nr 1/96/ZG w specjalności architektonicznej bez ograniczeń

Podpis:

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO / WYKONAWCZEGO:

1) ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU TECHNICZNEGO

STRONA TYTUŁOWA	str. 1
SPIS TREŚCI	str. 2
CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO - WYKONAWCZEGO	str. 3 - 72
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	str. 3
2. CEL PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	str. 3
3. USYTUOWANIE BUDYNKU	str. 3
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU	str. 3
5. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA BUDYNKU	str. 4
6. OPINIA TECHNICZNA O PRZEDMIOTOWYM BUDYNKU	str. 4
7. STAN TECHNICZNY ELEWACJI I POMIESZCZEŃ BUDYNKU	str. 5 - 6
8. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU	str. 7 - 25
9. BADANIA PRZEPROWADZONE NA PRÓBKACH POBRANYCH 12.02.2026	str. 26
10. PROJEKTOWANE ROBOTY BUDOWLANE I PRACE KONSERWATORSKIE	str. 27 - 28
11. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE PIWNIC / FUNDAMENTOWE W GRUNCIE	str. 28 - 36
12. ELEWACJE PIWNIC PONAD GRUNTEM – COKÓŁ ZWIEŃCZONY GZYMSEM	str. 37 - 51
13. ELEWACJE PONAD COKOŁEM – POWYŻEJ GZYMSU NAD PIWNICAMI	str. 52 - 64
14. ŚCIANY WEWNĘTRZNE PIWNIC / POMIESZCZENIA PIWNICZNE	str. 65 - 69
15. POMIESZCZENIA KONDYGNACJI NADZIEMNYCH	str. 70 - 72
16. UWAGI KOŃCOWE	str. 72

2) ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU TECHNICZNEGO

PT-01 USYTUOWANIE OBIEKTU – MAPA ZASADNICZA 1:500	str. 73
PT-02 RZUT PIWNIC 1:75	str. 74
PT-03 RZUT PARTERU 1:75	str. 75
PT-04 RZUT 1 PIĘTRA 1:75	str. 76
PT-05 RZUT PODDASZA 1:75	str. 77
PT-06 RZUT DACHU 1:75	str. 78
PT-07 PRZEKRÓJ PIONOWY 1:75	str. 79
PT-08 ELEWACJA ZACHODNIA 1:75	str. 80
PT-09 ELEWACJA WSCHODNIA 1:75	str. 81
PT-10 ELEWACJA PÓŁNOCNA 1:75	str. 82
PT-11 ELEWACJA POŁUDNIOWA 1:75	str. 83

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO – WYKONAWCZEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa oraz uzgodnienia z Inwestorem
- 1.2. Mapa zasadnicza 1:500
- 1.3. Oględziny / wizje lokalne oraz dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego obiektu
- 1.4. Inwentaryzacja obiektu, w szczególności jego elewacji przeznaczonych do remontu
- 1.5. Analiza stanu istniejącego budynku, szczególnie elewacji przeznaczonych do remontu
- 1.6. Badania zawilgocenia i zasolenia ścian budynku na podstawie pobranych próbek
- 1.7. Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych
- 1.8. Konsultacje z konserwatorami zabytków, technologami produktów i prac renowacyjnych
- 1.9. Program prac konserwatorsko restauratorskich, Autor: mgr Tomasz Filar
- 1.10. DECYZJA Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
ZN.5142.27.2026[mLub]-2 z dnia 08.05.2026 r.

Załącznik do DECYZJI Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków:

PROGRAM PRAC PRZY ZABYTKU opracowany przez mgr inż. arch. Wiesławę Klim

2. CEL PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

- 2.1. Celem opracowania jest remont elewacji oraz pomieszczeń historycznej willi, obecnie budynku biurowego / siedziby Nadleśnictwa Lubsko zlokalizowanego przy ul. Emilii Plater 15 w Lubsku na obszarze historycznego miasta Lubska, objętego ochroną konserwatorską.
- 2.2. Przedmiotem opracowania jest budowlany projekt techniczny, konieczny dla prawidłowej realizacji zamierzenia budowlanego – remontu budynku biurowego.

3. USYTUOWANIE ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

- 3.1. Przedmiotowy obiekt usytuowany jest w Lubsku przy ul. Emilii Plater 15 w zachodniej części działki nr 523 ze skrajem południowym usytuowanym na działce sąsiedniej nr 530.
- 3.2. Teren działki wyrównany, ogrodzony i zadbane – bez zmian. Teren przy budynku zagospodarowany i użytkowany funkcjonalnie jako komunikacja piesza, jezdnia i zieleń.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

- 4.1. Przedmiotowy budynek został zbudowany w 4 ćw. XIX w. jako willa mieszkalna w stylu neorenesansowym z bogatym wystrojem architektonicznym – detalem sztukatorskim. Szczegółowo opisano w programie prac przy zabytku. W połowie XX w. budynek został zaadaptowany na cele biurowe Nadleśnictwa Lubsko.
- 4.2. Budynek biurowy 3,5-kondygnacyjny – wyniesione podpiwniczenie (suterena), parter, 1 piętro, poddasze (mezzanino), kryty stropodachem płaskim, zwieńczony attyką. Główna elewacja frontowa budynku zwrócona na zachód, tylna wejściowa na wschód, boczna wejściowa na północ, a elewacja boczna południowa skierowana w stronę drogi dojazdowej na działce nr 530. Budynek wzniesiony w technologii murowanej, otynkowany, ozdobiony bogatym detalem sztukatorskim. Elewacje zwieńczone wysuniętym gzymsem drewnianym, poniżej ścian attykowych. Stropodach konstrukcji drewnianej, kryty papą, osłonięty attyką z osadzonymi na kolumnach ceramicznymi rzeźbami uskrzydłonych gryfów.

5. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

5.1. Budynek zbudowany w technologii tradycyjnej:

- posadowienie – przypuszczalnie ławy ceglano-kamienne na gruncie (brak odkrywek)
- ściany nośne – murowane, ceglane
- stropy nad piwnicą – łukowe odcinkowe ceglane, oparte na ścianach oraz na belkach stalowych podpartych żeliwnymi słupami
- stropy kondygnacji nadziemnych – drewniane
- stropodachy – drewniane pokryte papą
- schody zewnętrzne główne do budynku – granitowe
- schody zewnętrzne do piwnicy – ceglane obłożone płytami granitowymi
- schody wewnętrzne – drewniane, do piwnicy żelbetowe
- kominy – murowane z cegły ceramicznej pełnej, częściowo otynkowane

5.2. Dane liczbowe budynku:

- Wysokość – 12,86 m ▪ Długość – 22,22 m ▪ Szerokość – 17,22 m
- 4 kondygnacje, łącznie z wyniesionymi piwnicami (suteroną) i niskim poddaszem
- Powierzchnia użytkowa – 610,30 m² (zestawienia powierzchni pomieszczeń podano na rzutach)
- Powierzchnia zabudowy – 300,00 m² ▪ Kubatura – 3 400 m³

5.3. Roboty budowlane przeprowadzane na historycznym budynku – przy zabytku.
Przeprowadzono remont w 1996 r. W 2010 r. wymieniono stolarkę okienną drewnianą. W 2012 r. przeprowadzono gruntowny remont i przebudowę funkcjonalną wnętrza, remont elewacji oraz dachu budynku. Na temat wcześniejszych działań przy zabytku brak informacji.

6. OPINIA TECHNICZNA O PRZEDMIOTOWYM BUDYNKU

6.1. Opinia dotyczy stanu technicznego budynku biurowego Nadleśnictwa Lubsko.

6.2. Przedmiotowy obiekt został zbudowany w 4 ćw. XIX w. jako willa mieszkalna, następnie połowie XX w. budynek został zaadaptowany przez Nadleśnictwo Lubsko na cele biurowe.

6.3. Charakterystyka techniczna – stan istniejący budynku.

Ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej w technologii tradycyjnej z XIX w.

Stropy nad piwnicą wykonane w formie sklepień odcinkowych opartych na ścianach i belkach stalowych. Stropy parteru, piętra i poddasza - konstrukcja na belkach drewnianych.

Stropy w obszarze sanitariatów nowe (z 2012 r.) żelbetowe.

Elementy konstrukcyjne budynku wykazują typowe dla większości obiektów z tego okresu (XIX w.) o podobnej konstrukcji, usterki i oznaki wyeksploatowania.

Wewnątrz budynku nie stwierdzono ugięć ani rys wskazujących na obustronne spękanie ścian, czy też naruszenie statyki konstrukcji – stropów, fundamentów, ścian, nadproży.

Na zewnątrz budynku, zwłaszcza w strefie cokołowej widoczne są spękania i zarysowania.

Z oględzin nie widać zarysowań w postaci głębokich szczelin szerokości powyżej 3 mm.

Nie widać ugięć i rys o dużej długości i przebiegu wskazującym na osiadanie fundamentów.

Charakter widocznych na elewacji spękań i zarysowań nie wskazuje na zaburzenia statyki budynku w postaci osiadania fundamentów, pęknięcia ścian, nadmiernych ugięć nadproży.

Natura uszkodzeń wskazuje iż są wynikiem zawilgocenia ścian, wilgoci atmosferycznej, zmiennej temperatury, ew. miejscowej niestabilności, osłabienia / erozji podłoża murowego.

Poziom wody gruntowej utrzymuje się poniżej poziomu posadowienia / posadzek piwnic.

6.4. Określenie stanu technicznego budynku

Stan wszystkich elementów budynku, w tym konstrukcyjnych, określić można jako dostateczny i kwalifikujący obiekt do planowanego remontu elewacji i pomieszczeń.

UWAGA: Należy zachować dużą ostrożność podczas robót, a wszelkie zmiany i wątpliwości dotyczące obiektu natychmiast zgłaszać i konsultować z nadzorem autorskim i inwestorskim.

7. STAN TECHNICZNY ELEWACJI I POMIESZCZEŃ BUDYNKU

7.1. Stan istniejący – elewacja oraz zadaszenie budynku są kompletne i zachowane w pierwotnej formie architektonicznej z bogatym historycznym wystrojem sztukatorskim w postaci dekoracyjnego boniowania, gzymsów, pilastrów, profilowanych obramień okien i drzwi, rozrzeźbionych naczółków i płycin podokiennych okien piętra, fryzu podgzymsowego, wieńczących attykę rzeźb uskrzydłonych gryfów osadzonych na zdobionych kolumnach. Elewacja budynku została wykonana z tradycyjnych tynków wapienno-cementowych. Ściany w całości pokryte tynkiem bez większych ubytków oraz powłokami wykończeniowymi, w tym malarską, naniesionymi w czasie remontu w 2012 r., przy renowacji elewacji.

7.2. Podczas ostatniego remontu w 2012 r. powłoki wykończeniowe naprawiane były całkowicie. Przeprowadzone badania oraz analiza stanu obecnego wskazuje na nieprawidłowości w realizacji, zarówno w zakresie zastosowanych materiałów, jak też technologii wykonania, niezgodnych z dokumentacją projektową zatwierdzoną do realizacji.

7.3. Na elewacji występują widoczne plamy i przebarwienia. Liczne zacieki z wód opadowych w połączeniu ze zmiennymi temperaturami, spowodowały odspojenia tynku i rysy na jego powierzchni. Rysy te mają charakter głównie powierzchniowy, występują jedynie na powierzchni tynku lub istniejącej szpachli i powłoki malarskiej. Rysy konstrukcyjne spowodowane mogą być miejscowym osłabieniem / erozją podłoża murowego. Szczegółowe oględziny wskazują, że nie występuje zaburzenie statyki budynku. Rysy nadprożowe wynikają głównie z „pracy” specyficznych dla epoki nadproży ceglanych.

7.4. Fragmenty elewacji najbardziej narażone na działanie wód opadowych, np. gzymsy, pasy podrynnowe lub zacienione połacie ścian w sąsiedztwie rur spustowych, w niewielkim stopniu pokryte są nalotem pochodzenia mikrobiologicznego.

7.5. Uszkodzenia powłok tynkarskich oraz malarskich zlokalizowane są głównie w poziomie podpiwniczenia (sutereny) budynku a także w obrębie wysuniętego drewnianego gzymsu wieńczącego. Widać liczne zarysowania, spękania, rozwarstwienia oraz odspojenia, które mają charakter uszkodzeń wynikających z wilgoci, warunków atmosferycznych oraz ewentualnie miejscowego osłabienia stabilności podłoża murowego. Uszkodzenia przypuszczalnie spotęgowane są nieprawidłowościami w realizacji prac renowacyjnych przeprowadzonych w 2012 r.

7.6. Znaczne uszkodzenia – spękania oraz rozwarstwienia i ubytki tynku w całym poziomie boniowanego cokołu, łącznie z pierwszym wydatnie wysuniętym gzymsem wieńczącym, spowodowane są poza warunkami atmosferycznymi i niewłaściwym wykonawstwem, przede wszystkim znacznym zawilgoceniem ścian piwnic w gruncie i powyżej terenu. Potwierdzają to pomiary wilgotności z października i listopada 2025 r., wykwitły solne i odspojenia powłok wykończeniowych na ścianach wewnątrz piwnic oraz liczne zarysowania, spękania i odspojenia wypraw tynkarskich oraz powłok malarskich na zewnątrz, na skutek krystalizowania soli pod nimi. Budynek nie posiada prawidłowej izolacji przeciwwilgociowej. Podczas remontu w 2012 r. niemożliwe było odkopanie ścian piwnic. Stan obecny muru w poziomie piwnic wewnątrz i na zewnątrz – stopień zawilgocenia i zasolenia, potwierdza brak / niepoprawność wykonania izolacji przeciwwilgociowych oraz konieczność analizy i działań naprawczych celem osuszenia budynku poprzez wprowadzenie równowagi wilgotnościowej. Brak właściwej izolacji poziomej oraz zewnętrznej izolacji pionowej ścian fundamentowych, pogłębia zawilgocenie murów, które przyczynia się do krystalizowania i wykwitów soli mineralnych w poziomie przyziemia, powodujących erozję muru i warstw wykończeniowych.

7.7. Uszkodzenia elewacji powyżej cokołu / powyżej gzymsu wieńczącego cokół, występują równomiernie na całej powierzchni w postaci drobnych spękań i rys na tynku. Mają charakter uszkodzeń wynikających z warunków atmosferycznych – wilgoci atmosferycznej i zmiennej temperatury oraz ewentualnie zarysowań pierwotnych nadproży ceglanych.

Przypuszczalnie wynikają też z nie profesjonalnego wykonania prac renowacyjnych w 2012r. z użycia niewłaściwych materiałów lub / i bez zachowania wymogu reżimu technologicznego. Zarysowania nadproży wynikają także ze specyfiki konstrukcji charakterystycznej dla obiektów historycznych z tej samej epoki, z naturalnej „pracy” nadproża ceglano-ceglanego. Na podstawie oględzin nie stwierdza się nadmiernych ugięć wskazujących na zaburzenie statyki konstrukcyjnej nadproży. Miejscowo mogło dojść do osłabienia / erozji ceglano-ceglanej konstrukcji pod zarysowanym tynkiem, co wymaga odkrywek i dokładnego sprawdzenia. Obecnie widoczne zniszczenia mogą sygnalizować odspojenia tynku / warstw opracowania sztukatorskiego od murowanego podłoża.

7.8. Można przypuszczać iż część uszkodzeń elewacji, zarówno w poziomie piwnic jak też powyżej cokołu, dodatkowo spowodowane jest miejscową niestabilnością podłoża murowego, jednak precyzyjnie można to stwierdzić w trakcie realizacji, po ustawieniu rusztowań i wykonaniu odkrywek w miejscach wskazujących na erozję ceglano-ceglanego muru.

7.9. Występują znaczne zniszczenia / erozja wysuniętego drewnianego gzymsu wieńczącego nad ostatnią „półkondygnacją”. Widoczne odspojenia i złuszczenia powłok malarskich oraz przypuszczalna erozja drewna, powstałe głównie z powodu nieszczelności miedzianych obróbek blacharskich oraz pod wpływem warunków atmosferycznych. Widoczne zniszczenia nie wskazują jeszcze na zaburzenia statyki i stabilności konstrukcji gzymsu – nie stwierdza się widocznych ugięć oraz ubytków drewnianej substancji, jednak należy to dokładnie sprawdzić z rusztowania. Na stan gzymsu może wpływać także użycie niewłaściwych materiałów wykończeniowych.

7.10. Na wieńczących budynek ścianach attykowych osadzonych jest sześć ozdobnych ceramicznych kolumn z figurami uskrzydłonych gryfów. W złym stanie zachowania znajdują się zarówno kolumnowe cokoły jak też ceramiczne gryfy. Na wszystkich figurach występują pęknięcia, liczne ubytki i odspojenia. Wymagają pilnych napraw konserwatorskich gdyż postępująca erozja powoduje ryzyko oderwania fragmentów lub nawet upadku całej rzeźby. Przyczyną stanu rzeźb jest ekspozycja na intensywny wpływ warunków atmosferycznych. Przeprowadzone w 2012 r w trakcie kompleksowego remontu budynku niewłaściwie wykonane prace naprawcze w małym stopniu powstrzymały proces destrukcji figur gryfów.

7.11. Opierzenia, obróbki blacharskie i orynnowanie budynku wykonane są z blachy miedzianej, nie były przedmiotem remontu z 2012 r., nie znana jest też data ich wykonania. Obecnie opierzenia miedziane, które z natury materiału są bardzo trwałe, wykazują jednak miejscowe nieszczelności spowodowane nieprawidłową geometrią, istniejącymi otworami oraz odspojeniami na licznych łączeniach. Stan opierzeń miedzianych nie jest główną przyczyną uszkodzeń elewacji, jednak przysparza dodatkowych miejsc zawilgoceń, które przyczyniają się do erozji detali architektonicznych, a zwłaszcza wysuniętego drewnianego gzymsu wieńczącego. Woda opadowa odprowadzana jest za pomocą orynnowania i rur spustowych do kanalizacji deszczowej, następnie do pobliskiego rowu.

7.12. Zadaszenie obiektu jest w dobrym stanie technicznym – brak widocznych rys i nadmiernych ugięć oraz nieszczelności pokrycia. Drewniana konstrukcja dachu była naprawiana i wzmacniana, a pokrycie dachu wymieniane w trakcie remontu w 2012 r. Obecnie, w ostatnich latach pokrycie uszczelniono membraną dachową – płynną powłoką hydroizolacyjną. Przed przystąpieniem do realizacji należy ponownie sprawdzić stan techniczny, a przede wszystkim szczelność dachu.

8. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU



Elewacja zachodnia – frontowa ▲



Elewacja wschodnia – tylna wejściowa ▲



Widok narożny północno-zachodni ▲



Widok narożny południowo-zachodni ▲



Widok narożny północno-wschodni ▲



Widok narożny południowo-wschodni ▲



Spękania i odspojenia / erozja cokołu w poziomie piwnic ▲ ▼ / Miedziana rura spustowa ▲





Erozja w obszarze boniowanego cokołu / w poziomie piwnic ponad gruntem ▲ ▼





Spękania i odspojenia warstw boniowanego cokołu w poziomie piwnic ponad gruntem ▲



Spękania i odspojenia boniowanego cokołu na obramieniach okien w poziomie piwnic ▲



Spękania i odspojenia warstw w obszarze gzymsu wieńczącego cokół w poziomie piwnic ▲



Zacieki i zarysowania w strefach podokiennych w poziomie piwnic / cokołu i parteru ▲



Zacieki i zarysowania w poziomie piwnic / boniowanego cokołu od strony południowej ▲ ▼



Fot. 3



Fot. 4



Fot. 5



Fot. 6



W trakcie wizji lokalnej stwierdzono liczne pęknięcia w wyprawach tynkarskich. ▲ Mają charakter rys skurczowych (włosowate) Fot. 3/4 jak i rys wyężeniowych ($> 5\text{ mm}$) Fot. 5/6

Widoczne uszkodzenia fasety elewacyjnej budynku poprzez użycie płyty G-K ▼ Fot. 7/8

Fot. 7



Fot. 8



Zewnętrzne schody wejściowe do piwnic (dwa zewnętrzne zejścia do piwnic) ▲ ▼





Zewnętrzne schody wejściowe do piwnic (dwa zewnętrzne zejścia do piwnic) ▲ ▼





Zewnętrzne schody wejściowe główne do budynku – balustrada / stopnie granitowe ▲ ▼





Zewnętrzne schody wejściowe główne do budynku – obudowa / zwieńczenie / balustrada ▲



Zarysowania w strefach podokiennych i nadproży okien w poziomie parteru ▲



Zarysowania nadproży ▲▼ Łuszczenia / erozja drewnianego gzymsu wieńczącego ▲▼





Opierzenia miedziane drewnianego gzymsu wieńczącego i ścian attykowych ▲



Opierzenia zarysowanych ścian attykowych / Kolumna rzeźby gryfa / Pokrycie dachu ▲▼



Uszkodzone ceramiczne rzeźby uskrzydłych gryfów na kolumnie / Opierzenia attyki ▲



Uszkodzone ceramiczne rzeźby uskrzydłych gryfów na kolumnach / Opierzenia attyki ▲



Wykwity solne i odspojenia warstw wykończeniowych pomieszczeń piwnic – wynik zawilgocenia ▲ ▼





Wykwity solne i odspojenia warstw wykończeniowych pomieszczeń piwnic – wynik zawilgocenia ▲ ▼



9. BADANIA PRZEPROWADZONE NA PRÓBKACH POBRANYCH 12.02.2026

Izolacje i renowacja zawilgoconych murów

Stopień zasolenia muru to określona laboratoryjnie w procentach (w stosunku do masy) ilość szkodliwych soli budowlanych: azotanów, siarczanów i chlorków, pozwalająca na klasyfikację obciążenia szkodliwymi solami i będąca podstawą do zaprojektowania układu i grubości warstw systemu tynków renowacyjnych. Graniczne wartości według WTA nr 2-9-04 [3] podano w tabeli.

Rodzaj soli	Stopień zasolenia		
	Niski	Średni	Wysoki
Azotany (NO_3^-)	<0,1	0,1–0,3	>0,3
Siarczany (SO_4^{2-})	<0,5	0,5–1,5	>1,5
Chlorki (Cl^-)	<0,2	0,2–0,5	>0,5

Poniższa tabela przedstawia zawilgocenie oraz zawartość soli w murze

PRÓBKA NUMER MIEJSCE POPRANIA OZNACZONO NA ZAŁĄCZONYM RZUCIE PIWNIC	SZKODLIWE SOLE BUDOWLANE – (wyniki w %)			Wilgotność masowa muru, %
	AZOTANY	CHLORKI	SIARCZANY	
Próbka 1 TYNK	0,02	0,25	0,4	5,5
Próbka E1	0,01	0,4	0,8	18,6
Próbka 1 CEGŁA	0,02	0,5	0,5	9,2
Próbka 2	0,01	0,6	1,9	12,5
Próbka E2	0,02	0,2	0,4	21,1
Próbka 3	0,02	0,25	1,8	7,3
Próbka E3	0,01	0,5	0,3	8,0
Próbka 4 KOTŁ	0,01	0,25	0,8	13,8
Próbka E4	0,02	0,6	0,5	9,0
Próbka 5	0,01	0,25	0,4	8,3
Próbka E5	0,025	0,025	0,6	14,1

Klasyfikacja murów w zależności od ich zawilgocenia

Wilgotność masowa muru, %	Ocena stanu zawilgocenia muru
0 ÷ 3	mur suchy
3 ÷ 5	mur o podwyższonej wilgotności
5 ÷ 8	mur średnio zawilgocony
8 ÷ 12	mur mocno zawilgocony
> 12	mury mokre

Wnioski

Zawilgocenie murów oraz zasolenie próbek należy określić jako wysokie. W pojedynczych próbkach znajdowała się bardzo wysoka ilość siarczanów oraz średnie stężenie chlorków.

Azotany występowały na niższym poziomie. Ze względu na wysoki stan zasolenia projektuje się wykonanie systemowych tynków renowacyjnych zgodnie z wymogami instrukcji WTA.

10. PROJEKTOWANE ROBOTY BUDOWLANE I PRACE KONSERWATORSKIE

10.1. Informacje ogólne

Niniejszy **projekt techniczny – wykonawczy**, określa roboty budowlane i prace konserwatorskie, konieczne i planowane dla prawidłowego przeprowadzenia gruntownego remontu, renowacji elewacji i pomieszczeń obiektu.

Projekt techniczny – wykonawczy opracowano na podstawie

PROGRAMU PRAC KONSERWATORSKO RESTAURATORSKICH autorstwa:

mgr Tomasz Filar dyplomowany Konserwator Dziel Sztuki Dyplom UMK nr 2064 specjalizacja konserwacja kamienia, elementów i detali architektonicznych, PROGRAMU PRAC PRZY ZABYTKU opracowanego przez mgr inż. arch. W. Klim, zatwierdzonego DECYZJĄ Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków ZN.5142.27.2026[mLub]-2 z dnia 08.05.2026 r.

Projekt techniczny – wykonawczy uwzględnia też uwagi i zalecenia Konserwatora Zabytków oraz zalecenia wykonawcze technologów produktów i prac renowacyjnych.

Celem jest powstrzymanie i zapobieżenie dalszej degradacji historycznej bogato zdobionej fasady oraz odzyskania właściwej estetyki i funkcji obiektu. Wszystkie roboty budowlane i prace konserwatorskie muszą być wykonane na podstawie i zgodnie z niniejszym **projektem technicznym** oraz **programem prac konserwatorsko restauratorskich**.

Opracowania uzupełniają się. Bardzo ważne jest zachowanie oryginalnego charakteru architektury historycznego budynku, co wymaga ostrożności i selektywności. Zaleca się jedynie niezbędną wymianę elementów, które są uszkodzone lub nieodwracalnie zniszczone. Pozostałe elementy, które można odrestaurować, należy odtworzyć i zachować w jak największym stopniu ich oryginalny wygląd, skład i parametry.

Prace renowacyjne, odtworzeniowe, naprawcze i wykończeniowe detali architektonicznych musi wykonać doświadczony sztukator pod bezpośrednim i ciągłym nadzorem konserwatora zabytków w zespole Wykonawcy. Wszystkie prace konserwatorskie i roboty budowlane muszą być wykonywane także pod nadzorem autorskim projektanta oraz inwestorskim z doświadczonym konserwatorem zabytków w zespole Inspektorów.

Ilości / grubości / powierzchnie / długości poprzedzone w kosztorysie / przedmiarze słowem „przyjęto” określone są szacunkowo i będą weryfikowane faktycznymi potrzebami remontowymi i renowacyjnymi – obmiarami w trakcie realizacji.

Wykonawca robót musi posiadać odpowiednie zasoby wiedzy i doświadczenia wykonawczego, osób z uprawnieniami i doświadczeniem prac przy zabytku oraz pozytywnie udokumentowane doświadczenie, poświadczone referencjami, skutecznych realizacji robót budowlano-remontowych i konserwatorskich przy zabytku, poświadczone referencjami. Zastosowane technologie i materiały muszą spełniać normy zastosowania do efektywnej renowacji obiektów zabytkowych oraz normy ekologiczne. Wszystkie materiały i technologie uznanych, markowych producentów, muszą być spójne, systemowe i posiadać produkty właściwie dedykowane do specyficznych potrzeb poprawnej renowacji / naprawy elementów przeznaczonych do remontu i renowacji.

Systemy materiałów, tynków i powłok renowacyjnych muszą posiadać m.in. Certyfikat WTA, który potwierdza najwyższej jakości parametry techniczne materiałów budowlanych i technologii, dzięki czemu są odpowiednie do skutecznego remontu i renowacji zabytków.

Wykonawca przygotowuje ofertę oraz realizuje remont i renowację obiektu na podstawie dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Kosztorys / przedmiar stanowią wyłącznie materiał pomocniczy.

10.2. Przegląd elewacji i pomieszczeń budynku przy udziale konserwatora zabytków

W związku z tym, że naturalnie realizacja remontu odbędzie się w pewnej odległości czasowej od oględzin i analiz do przygotowania niniejszego programu prac przy zabytku, należy przed podjęciem robót dokonać przeglądu całej elewacji i pomieszczeń budynku. Celem przeglądu ma być potwierdzenie lub weryfikacja wniosków z przeglądu 2025 / 2026 r. W sytuacji stwierdzenia takiej konieczności należy dokonać celowej weryfikacji i uzgodnień. Należy wykonać aktualną dokumentację fotograficzną obiektu – elewacji oraz wnętrza.

10.3. Roboty przygotowawcze – ustalenie kolejności robót

10.3.1. Ustalenie kolejności robót

W harmonogramie robót należy w pierwszej kolejności uwzględnić wykonanie robót koniecznych do usunięcia przyczyn postępującej erozji i degradacji elementów budynku. Są to roboty związane z osuszeniem rozumianym jako przywrócenie równowagi wilgotnościowej, poprzez zastosowanie rozwiązań izolacyjnych dyfuzyjnych, dedykowanych dla obiektów zabytkowych. Także roboty uszczelniające, przywracające prawidłową funkcję opierzeń / obróbek blacharskich, orynnowania. Podstawą jest też zlokalizowanie i naprawa obszarów spękanego, niestabilnego, zerodowanego podłoża murowego i sztukatorskiego

10.3.2. Zabezpieczenie na elewacji elementów nie podlegających renowacji

W harmonogramie robót należy w pierwszej kolejności uwzględnić wykonanie robót koniecznych do usunięcia przyczyn postępującej erozji i degradacji elementów budynku. Są to roboty związane z osuszeniem rozumianym jako przywrócenie równowagi wilgotnościowej, poprzez zastosowanie rozwiązań izolacyjnych dyfuzyjnych, dedykowanych dla obiektów zabytkowych. Także roboty uszczelniające, przywracające prawidłową funkcję opierzeń / obróbek blacharskich, orynnowania. Podstawą jest też zlokalizowanie i naprawa obszarów spękanego, niestabilnego, zerodowanego podłoża murowego i sztukatorskiego. Należy skutecznie zabezpieczyć stolarkę okienną, drzwiową i inne elementy nie podlegające renowacji. Następnie przystąpić do robót remontowych, sztukatorskich i wykończeniowych.

11. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE PIWNIC / FUNDAMENTOWE W GRUNCIE

11.1. Odsłonięcie ścian piwnic / fundamentowych w gruncie

Głównym celem zabiegów remontowych i renowacyjnych ścian w gruncie, jest osuszenie wystarczające do przywrócenia równowagi wilgotnościowej, naprawa zniszczeń spowodowanych oddziaływaniem wilgoci i soli, oraz skuteczne zabezpieczenie przed dalszą degradacją. Oględziny i badania wykazały, że wilgotność dolnych ścian piwnic / cokołu jest wysoka. Poziom wilgotności spada wraz z wysokością wykonywanego pomiaru. Wskazuje to na kapilarne podciąganie wilgoci w murze w wyniku uszkodzonej izolacji poziomej i pionowej lub przypuszczalnym jej braku. Wilgoć jest podciągana z gruntu przez fundamenty, stare mury i tynk. Zwiększenie wilgotności w dolnej części muru, do ok. 50 cm powyżej poziomu gruntu, może pochodzić też od wód opadowych. Największe zniszczenia występują w dolnej części cokołowej i ścian piwnic. Z uwagi na duże zawilgocenie i zasolenie ścian piwnic / fundamentowych, należy odsłonić, odkopać ściany piwnic w gruncie.

Dlatego wokół budynku należy usunąć zieleń, i utwardzenie terenu, wyłącznie w obszarze niezbędnym dla prawidłowego wykonania robót.

Humus – grunt organiczny odłożyć, na odkład i zabezpieczyć do ponownego wykorzystania. Należy zdemontować opaskę z kostki granitowej i granitową nawierzchnię pieszo-jezdną. Demontażowi podlega też wąska opaska granitowa od strony południowej, między budynkiem, a betonowym krawężnikiem przy jezdni asfaltowej.

Nawierzchnie z kostki i płyt granitowych należy zdemontować do krawężnika, z oczyszczeniem, odłożeniem i zabezpieczeniem granitu do czasu ponownego montażu.

Odkopy należy wykonać z pominięciem miejsc, gdzie jest to niemożliwe lub zbyt inwazyjne, np. w obszarze schodów i ogrodzeń przylegających do budynku. Od strony drogi asfaltowej, po zdemontowaniu kostki granitowej należy wykonać odkop odpowiedni dla wykonania izolacji na głębokość, na ile pozwoli wąski zdemontowany pas opaski granitowej.

Odkopy należy wykonywać etapami, ostrożnie, na krótkich odcinkach długości ok. 2-3 m, aby nie naruszyć stabilności gruntu i murów, pod nadzorem inspektora nadzoru-konstruktor.

Ustalenie bezpiecznych odcinków odkopu nastąpi po pierwszych odkrywkach i ocenie stanu technicznego muru oraz rodzaju i stanu zawilgocenia gruntu.

Szerokość i głębokość odkopów niezbędna dla prawidłowego wykonania izolacji przeciwwilgociowych, musi umożliwić połączenie wtórnej zewnętrznej przeciwwilgociowej izolacji pionowej z iniekcją / wtórną przeciwwilgociową izolacją poziomą.

Minimalna głębokość odkopu 1,0 m, szerokość 0,8 m na dnie odkopu. Maksymalną głębokość odsłonięcia ścian piwnic w gruncie, dopuszcza się nieco poniżej wierzchu odsadzki ławy fundamentowej, aby umożliwić wykonanie fasety izolacyjnej na styku ławy i ściany fundamentowej. Wymiar wykopu / odkopu musi umożliwić prawidłową realizację ciągłej izolacji. Miejscowo należy pogłębić wykop dla sprawdzenia głębokości, materiału i stanu technicznego fundamentów. Roboty wykonać ręcznie przy użyciu łopat, szpadli, kilofów, narzędzi ręcznych, ciężki sprzęt może uszkodzić mury.

Odkopywanie musi być systematyczne, z bieżącym zabezpieczeniem wykopów i monitorowaniem stanu budynku, aby zidentyfikować uszkodzenia i na bieżąco dokonywać koniecznych napraw oraz wzmocnień.

Wykop / odkop musi być skutecznie zabezpieczony przed osuwaniem gruntu.

11.2. Oczyszczenie ścian piwnic / fundamentowych – podłoża murowego pod izolację

Należy dokładnie oczyścić zewnętrzne ściany piwnic z przylegającego gruntu, błota, z wszystkich nieprzylegających trwale do podłoża starych powłok, luźnych odspojonych, zerodowanych cegieł / fragmentów podłoża murowego. Usunąć zmurszałe spoiny na głębokość min. 2 cm oraz cały tynk tuż nad gruntem do wysokości linii żłobienia pod pierwszą bonią cokołu, łącznie z wyprawą zewnętrznych parapetów okien piwnic. Oczyszczyć mur szczotką drucianą, odpylić, umyć i pozostawić do naturalnego wyschnięcia.

W trakcie robót należy monitorować stan techniczny muru, czy występują rysy, spękania, ubytki i osiadanie. Jeśli wystąpią, należy bez zwłoki podjąć roboty wzmocniające i naprawcze opisane w dalszej części opracowania. Podjęte działania należy uzgadniać z nadzorem / konserwatorem zabytków. Gruz i odpady budowlane należy bezzwłocznie wywieźć na odpowiednie wysypisko lub przez specjalistyczną firmę wywożącą odpady poremontowe. Nie wolno składować gruzu w pobliżu obiektu, gdyż pozostałe w nim sól i zanieczyszczenia mikrobiologiczne mogą migrować przez grunt do fundamentów i ścian.

11.3. Neutralizacja ścian piwnic / fundamentowych – podłoża murowego pod izolację

11.3.1. Neutralizacja szkodliwych soli budowlanych

Wodny roztwór sześćfluorokrzemianowy, do przekształcania szkodliwych soli budowlanych, systemowy, bezrozpuszczalnikowy preparat krzemianujący.

Preparat do prac pomocniczych przy renowacji zasolonych murów. Dzięki preparatowi szkodliwe sole budowlane rozpuszczalne w wodzie (chlorki, siarczany) zostają przekształcone w sole nierozpuszczalne lub trudnorozpuszczalne w wodzie.

Spoiny wykuć na głębokość 2 cm. Mur i spoiny przetrzeć szczotką drucianą, umyć.

Powierzchnie powinny być najbardziej jak to możliwe suche. Tak przygotowany mur należy 1-2 krotnie nasycić preparatem (w zależności od zasolenia i chłonności). Podczas aplikacji materiału nie stosować naczyń i narzędzi metalowych. Narzędzia natychmiast po użyciu umyć wodą. Powierzchnie nie przeznaczone do zabezpieczenia preparatem chronić przed zbrudzeniem. Ewentualne rozbryzgi niezwłocznie zmywać wodą.

Uwaga: W razie zanieczyszczenia preparatem może dojść do uszkodzenia stolarki otworowej oraz innych elementów szklanych i metalowych.

11.3.2. Neutralizacja porażenia biologicznego

W sytuacji wystąpienia porażenia mykologicznego zastosować systemowy preparat likwidujący biologiczne skażenie podłoża, grzybobójczy, dezynfekujący, o długotrwałym działaniu.

Produkt płynny (roztwór wodny) gotowy do użycia, o działaniu grzybobójczym, stosowany w celu konserwacji i ochrony wyrobów kamieniarskich, konstrukcji murowanych lub materiałów budowlanych innych niż drewno, (kategoria II, grupa 10).

Przed użyciem nie należy preparatu rozcieńczać. Nanosi się na suche lub matowo-wilgotne podłoże za pomocą pędzla lub natryskowo aż do nasycenia. Po ok. 6-12 godzinach należy usunąć zniszczone resztki metodą mechaniczną np. za pomocą szczotki, piaskowania lub zmyć wodą. W przypadku silnych zanieczyszczeń zalecane jest powtórzenie aplikacji środka na wysuszonej powierzchni. Efekt działania preparatu widoczny po ok. 3 dniach. Dalsze prace (np. malowanie, tynkowanie) można przeprowadzić dopiero po całkowitym wyschnięciu powierzchni po ostatniej aplikacji środka biobójczego.

Nie wymaga okresu wyłączania obiektu po aplikacji preparatu.

11.4. Roboty naprawcze – Przygotowanie podłoża murowego pod izolację

11.4.1. Gruntowanie obszarów muru poddawanych naprawom (w gruncie)

W obszarach poddawanych zabiegom napraw należy stosować systemowy preparat – dyspersyjny grunt krzemianowy, wyrównujący nasiąkliwość, wzmacniający podłoże, poprawiający przyczepność kolejnych warstw hydroizolacji i zapraw, hydrofobowy, otwarty na dyfuzję pary wodnej, bez rozpuszczalników.

Wymagania dotyczące podłoża: nośne, suche do matowo wilgotnego, czyste, chłonne.

Aplikacja: należy nakładać za pomocą odpowiednich narzędzi, unikać przesycenia lub tworzenia się kałuż, powierzchnię można ponownie pokryć (po około 30 minutach), gdy środek gruntujący wyschnie do stopnia matowego. Dłuższy czas schnięcia

nie ma negatywnego wpływu na przyczepność. W razie potrzeby powtórzyć aplikację.

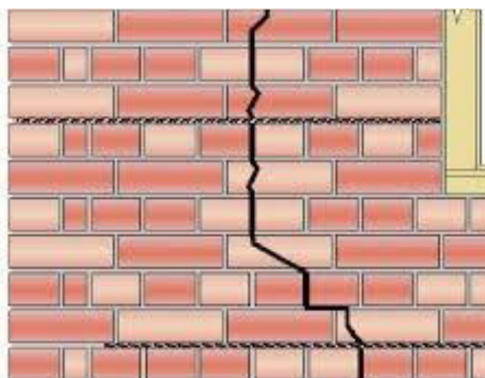
Chronić powierzchnie, które nie mają być poddane działaniu preparatu gruntującego.

Zachlapania natychmiast zmyć wodą. Należy chronić / osłaniać sąsiednie powierzchnie i elementy przed spryskaniem lub mgiełką – szkło, metale, ramy okienne itp.

11.4.2. Zalecenia wykonawcze odnośnie naprawy rys konstrukcyjnych

W przypadku niezbędnych prac naprawczych w celu przywrócenia ciągłości i nośności ścian murowych należy wykonać naprawę ewentualnych pęknięć przez tzw. spinanie / ankrowanie. Osadzanie spiralnych kotew spinających lub żebrowanych prętów zbrojeniowych $\varnothing$ 6-10 mm:

1) Wykonać w murze szczelinę w spoinie poziomej o głębokości ok. 4-6 cm, np. przy użyciu bruzdownicy; Szczelina musi być na tyle głęboka, by kotwa została całkowicie osadzona w zaprawie klejowej (na co najmniej 1 cm ze wszystkich stron). Dokładnie oczyścić szczelinę / otwór, zwilżyć – zaimpregnować preparatem systemowym.



2) Za pomocą wyciskacza tubowego lub poprzez szpachlowanie wypełnić otwór ok. 2 cm systemowym klejem epoksydowym lub równoważnym.



3) Wykonać montaż kotew spinających lub prętów zbrojeniowych w kleju epoksydowym lub innym równoważnym dedykowanym preparatem systemowym.

4) Wypełnić szczeliny i rysę konstrukcyjną zaprawą mineralną, zostawiając ok. 2 cm przestrzeni przed krawędzią muru, natomiast spirala może być całkowicie zakryta klejem epoksydowym.

5) Pozostałe 2 cm przestrzeni wypełnić zaprawą mineralną zgodną z przyjętym systemem.

6) Długość kotwy dostosowana do uszkodzenia, lecz nie powinna być mniejsza niż 50 cm.

7) W przypadku pęknięć pionowych kotwy powinny być ułożone z niewielkim przesunięciem. Nie instalować kotew spiralnych jednej nad drugą w tej samej linii. Kotwy spiralne / pręty w otworach montażowych powinny posiadać minimalną otulinę o gr. 10 mm zaprawy kotwiącej.

Alternatywne zalecane rozwiązanie – system do naprawy spękań:

Rysy konstrukcyjne – spękania muru można naprawić przy użyciu sprawdzonego dedykowanego rozwiązania systemowego z zastosowaniem prętów ze stali nierdzewnej. Proces obejmuje przygotowanie bruzd lub spoin, wypełnienie ich specjalistyczną zaprawą renowacyjną, wsunięcie pręta ze stali nierdzewnej, następnie uzupełnienie szczelin zaprawą.

11.4.3. Uzupełnienie ubytków / miejscowe naprawy muru w gruncie

Wszelkie ubytki w spoinach, niewielkie nierówności podłoża, brakujące fragmenty lub stabilizację wątku ceglanego prowadzić systemową zaprawą mineralną siarczanoodporną, szybkowiążącą w zakresie grubości 3-30 mm.

Nieprzepuszczalna dla wody, paroprzepuszczalna zaprawa WTA wielofunkcyjna do 30 mm. Hydrofobowa zaprawa do faset zgodna z normą DIN 18533. Wysoka stabilność, kompensacja skurczu. Uniwersalne zastosowanie jako zaprawa lub masa wyrównująca. Testowany zgodnie z instrukcją WTA 4-6 na negatywne ciśnienie wody. Współczynnik dyfuzji pary wodnej $\mu < 25$.

Duże ubytki muru należy uzupełnić cegłą ceramiczną pełną o parametrach właściwych dla cegły istniejącej, poprzez precyzyjne wmurowanie za pomocą zaprawy mineralnej j.w.

W przypadku głębszych zarysowań lub większych ubytków i nierówności w podłożu, stabilizacji wątku ceglanego lub kamiennego w zakresie gr. 2-60 mm stosować systemową stabilną masę wyrównującą WTA, siarczanoodporną, szybkowiążącą, mineralną. System 1-składnikowy uniwersalny.

Wymagania dotyczące podłoża: suche, nośne, stabilne, chropowate, wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Podłoże musi spełniać wymagania nośności dla obciążeń zgodnie z normą DIN EN 1991-1-1.

Z uwagi na właściwości planowanej izolacji przeciwwilgociowej w postaci elastycznej powłoki mineralnej i formę jej aplikacji np. poprzez natrysk, nie jest wymagane perfekcyjne reprofilowanie podłoża. Zaprawa izolacji przeciwwilgociowej powinna tolerować odchyłki w zakresie zmian grubości z uwagi na wymagane reaktywne wiązanie oraz elastyczność. Należy skutecznie uszczelnić przejścia instalacyjne w murze zaprawą uszczelniającą.

11.4.4. W sytuacji stwierdzenia znacznego uszkodzenia fundamentów w gruncie

powodującego niebezpieczeństwo nierównomiernego osiadania i zaburzenia statyki obiektu, należy niezwłocznie powiadomić inspektora nadzoru oraz nadzór autorski.

Obecnie, aktualnie przeprowadzone oględziny i badania nie wskazują na takie zagrożenia.

11.5. Wtórna pozioma izolacja przeciwwilgociowa ścian piwnic

Izolacja ścian piwnic w historycznym budynku wymaga zachowania podstawowej zasady zachowania oryginalnego charakteru konstrukcji oraz prawidłowo przygotowanego podłoża i doboru właściwych metod renowacji. Wymagane jest użycie nowoczesnych materiałów i metod, które chronią przed wilgocią, ale są dyfuzyjne i pozwalają „oddychać” ścianom. Planowane jest użycie systemu nowoczesnych impregnatów i powłok z certyfikatem WTA do stosowania w obiektach zabytkowych, które chronią przed wilgocią, jednocześnie posiadają właściwości dyfuzyjne – paroprzepuszczalne.

Celem izolacji poziomej jest powstrzymanie znacznego podciągania kapilarnego wilgoci, wprowadzenie równowagi wilgotnościowej umożliwiającej dokonanie skutecznych napraw, zatrzymanie dalszej degradacji oraz umożliwienie korzystania z pomieszczeń piwnic.

Poziomą izolację przeciwwilgociową wszystkich zewnętrznych i wewnętrznych murów / ścian piwnic, projektuje się przez wykonanie przepony poziomej metodą iniekcji kremem, przy użyciu pełnej technologii techniczno-materiałowej posiadającej odpowiednie atesty, certyfikat WTA, poświadczające ich najwyższą jakość i przydatność w renowacji zabytków.

11.5.1. Przygotowanie podłoża

Podłożem dla kremu iniekcyjnego mogą być wszelkie mineralne, porowate mury wykonane np. z cegły, piaskowca lub cegły wapienno-piaskowej. Przed iniekcją, z podłoża należy usunąć stare, zniszczone tynki, jastrychy i powłoki malarskie co najmniej do 80 cm nad widocznym (lub wyznaczonym za pośrednictwem badań) obszarem uszkodzenia. Zmurszałe spoiny w murach należy usunąć na głębokość 2 cm, a powierzchnię oczyścić mechanicznie lub ręcznie.

11.5.2. Nawierthy ścian

W celu optymalnego rozprowadzenia kremu iniekcyjnego zalecane jest wywiercenie otworów: poziome otwory o średnicy 12 mm wywiercić w jednej linii na wysokości ok. 15 cm od poziomu posadzki, a w murze ceglanym w najniższej spoinie. Rozstaw osiowy otworów nie powinien przekraczać 12 cm, a ich głębokość powinna być od 4 do 5 cm mniejsza od grubości muru. Odległość między końcem otworu a zewnętrznym licem ściany nie powinna przekraczać 4 cm. Należy wiercić poziomo w spoinie, następnie otwory należy dokładnie oczyścić z pyłu wiertniczego.

Należy wykonać nawierthy ścian i zastosować krem iniekcyjny do poziomej izolacji przeciwwilgociowej ścian piwnic / fundamentowych od wnętrza piwnic, z założeniem iniekcji obustronnej, również od strony zewnętrznej dla murów grubości ponad 60 cm.

11.5.3. Krem iniekcyjny

Krem iniekcyjny do poziomej izolacji przeciwwodnej ścian piwnic / fundamentowych. Krzemooorganiczny tiksotropowy krem na bazie silanów do iniekcji przeciw wodzie podciąganej kapilarnie. Zastosowanie – zabytkowe elewacje i wnętrza / mury ceglane i kamienne.

Charakteryzuje się wysokim efektem hydrofobowym, posiada bardzo dobrą reaktywność i odporność na alkalia, jest paroprzepuszczalny i może być stosowany do wewnątrz i na zewnątrz. Krem iniekcyjny reaguje z wodą, dzięki czemu jest skuteczny także w murach o bardzo wysokim zawilgoceniu, nawet w stanie mokrym.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Do murów o wysokim zawilgoceniu
- Bardzo dobry efekt hydrofobowy
- Gotowy do użycia
- Paroprzepuszczalny
- Do wewnątrz i na zewnątrz

Warunkiem wykonania skutecznej bariery poziomej jest całkowite przenikanie preparatu w murze. Preparat należy podawać za pomocą pistoletu do mas uszczelniających (metoda bezciśnieniowa) lub przy pomocy pompy iniekcyjnej w wywiercone otwory do ich całkowitego wypełnienia. Przed aplikacją należy przemieszać produkt. Prace prowadzić przy temp. >5°C.

11.5.4. Powłoka zamykająca iniekcję

Po zaaplikowaniu kremu iniekcyjnego otwory należy od razu zamknąć przy użyciu systemowej wodoszczelnej zaprawy, w postaci powłoki nałożonej w paśmie wys. ~ 20 cm. Szybkowiążąca ekspansywna zaprawa montażowo-uszczelniająca na bazie cementu.

Zaprawa mineralna o bardzo dobrej przyczepności do podłoża mineralnych.

Stosować na czyste i nośne podłoże, wolne od substancji zmniejszających przyczepność.

Powierzchnia pod powłokę zamykającą powinna być szorstka i porowata.

Suche podłoże należy obficie zwilżyć wodą – zgodnie z zaleceniami. Zaprawę aplikować ręcznie lub przy użyciu kielni, w temperaturze od +5 °C do +25 °C. Zależnie od wykończenia ścian, zalecane jest dodatkowe zewnętrzne (od strony gruntu) uszczelnienie systemową mineralną zaprawą hydroizolacyjną.

11.6. Wtórna pionowa izolacja przeciwwilgociowa ścian piwnic

Podstawowy zakres prac izolacyjnych należy wykonać z wykorzystaniem powłoki mineralnej, szlamu uszczelniającego, przy użyciu jednego materiału w części podziemnej i nadziemnej. Pionową zewnętrzną izolację przeciwwilgociową murów projektuje się przez wykonanie powłoki w postaci mineralnego szlamu uszczelniającego na oczyszczonym i zagruntowanym podłożu. Należy użyć pełnej technologii techniczno-materiałowej posiadającej odpowiednie atesty, w tym atest WTA, poświadczające ich najwyższą jakość i przydatność w renowacji zabytków. Pionową izolację przeciwwilgociową należy wykonać jako ciągłą w poziomie i w pionie, również tuż nad gruntem, na oczyszczonej i wyrównanej powierzchni pasma skutego w całości tynku, do linii żłobienia pod pierwszą bonią, łącznie z parapetami okien.

11.6.1. Faseta uszczelniająca styk ściany i ławy fundamentowej

Styk ściany fundamentowej / piwnic z wierzchem ławy fundamentowej oraz uszczelnienie przejść instalacyjnych. Wodoodporna systemowa zaprawa WTA hydroizolacyjna barierowa do wykonywania faset, o szerokim zakresie zastosowań. Faseta i uszczelnienia wykonane z produktu o wymaganych i faktycznych podstawowych właściwościach hydroizolacji.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Zaprawa tynkarska (■) Oznakowanie CE zgodnie z normą DIN EN-998-1
 - Wodoodporny tynk barierowy do wykonywania faset zgodnie z DIN 18533
 - Wysoka stabilność; Szybkie wiązanie; Kompensacja skurczu
 - Odporna na siarczany • Hydrofobowa • Nieprzepuszczalna dla wody
 - Do przygotowania podłoża pod hydroizolację budynku, uszczelniania przejść instalacyjnych
 - Do użytku wewnętrznego i zewnętrznego
 - Bardzo płynna aplikacja; Szybkie wiązanie; Grubość warstwy 3 - 30 mm w jednej operacji
 - Uniwersalne zastosowanie jako zaprawa naprawcza i wyrównawcza
 - Współczynnik dyfuzji pary wodnej $\mu < 25$ • Przebadana zgodnie z instrukcją WTA
- Mineralną fasetę uszczelniającą można pokryć odpowiednim systemem hydroizolacyjnym pionowej izolacji przeciwwilgociowej po ok. 3 godzinach.

11.6.2. Powłoka gruntująca pod wtórną izolację pionową przeciwwilgociową

W zależności od stanu technicznego podłoża, należy zastosować systemowy środek gruntujący do hydroizolacji budowlanej i renowacji, o działaniu hydrofobowym i poprawiającym przyczepność. Do gruntowania słabo i silnie chłonnych podłoży.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Dyspersyjny grunt krzemianowy o właściwościach poprawiających przyczepność
- Do przygotowania podłoża pod hydroizolację budowlaną za pomocą elastycznych, modyfikowanych polimerami powłok grubowarstwowych (■) i mineralnych szlamów hydroizolacyjnych lub zapraw wielofunkcyjnych
- Zmniejsza absorpcję kapilarną powierzchni materiału budowlanego • Wiąże pył
- Otwarty na dyfuzję pary wodnej • Nie zawiera rozpuszczalników
- Bardzo niski poziom emisji LZO – certyfikat ■
- Odpowiedni do wszystkich podłoży mineralnych (np. mur ceglany)
- Do podłoży suchych i matowo-wilgotnych • Do ścian, sufitów i podłóg
- Składnik systemu do hydroizolacji budynków • Do wnętrza i na zewnątrz
- Poprawia przyczepność późniejszych warstw hydroizolacji i zapraw
- Wzmacnia podłoże • Szybkie schnięcie • Kolejna warstwa już po ok. 30min. (matowo suchy)
- Możliwość nakładania pędzlem, wałkiem i natryskiem

11.6.3. Wtórna izolacja pionowa przeciwwilgociowa – szlam mineralny

Należy wykonać na całej odsłoniętej wysokości muru w gruncie i tuż nad gruntem na oczyszczonej i wyrównanej powierzchni pasma skutego w całości tynku, do linii żłobienia pod pierwszą bonią, łącznie z parapetami okien. Należy zastosować wszystkie elementy systemu zgodnie kartami technicznymi i zaleceniami wykonawczymi producenta w uzgodnieniu z nadzorem autorskim, inwestorskim / konserwatorem zabytków. Preparat nałożyć w co najmniej dwóch warstwach bez porów. Grubość mokrej warstwy $\geq 3,3$ mm, suchej warstwy $\geq 3,0$ mm. Szybkowiążąca hybrydowa zaprawa uszczelniająca dwuskładnikowa. Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wtórna hydroizolacja elementów budowli zgodnie z instrukcją WTA
- Elastyczna powłoka grubowarstwowa modyfikowana polimerami ()
- Mineralny szlam uszczelniający () • Nie zawiera bitumu • Odporna na siarczany
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej $\mu < 670$ • Wysoka zdolność mostkowania rys
- Współczynnik przepuszczalności CO_2 , $\mu > 100000$
- Udoskonalone mostkowanie rys nawet w niskich temperaturach (-5°C)
- Szybkie, reaktywne wiązanie; Bardzo niska emisja LZO - ()
- Do uszczelniania elementów budowlanych stykających się z gruntem w przypadku wilgotności gruntu i wody bezciśnieniowej (W1.1-E, W1.2-E zgodnie z DIN 18533)
- Do uszczelniania elementów budowlanych w przypadku wody rozbryzgowej na cokołach ścian oraz wodzie podciągającej kapilarnie przez ściany wewnętrzne i ściany stykające się z gruntem (W4-E zgodnie z DIN 18533)
- Do uszczelniania elementów budowlanych (W2.1-E zgodnie z DIN 18533);
- Odporna na mróz i działanie soli odladzających, promieniowanie UV i starzenie

Podłoże: równe, wolne od substancji zmniejszających przyczepność, o zwartej powierzchni, porowate, nośne, o wypełnionych spoinach. Narożniki i ostre krawędzie należy szlifować.

UWAGA: W sytuacji, kiedy z powodu braku dostępu w niektórych miejscach (np. przy schodach) wykonanie zewnętrznej izolacji pionowej nie będzie możliwe, należy wykonać ją od strony wewnętrznej i połączyć z izolacją poziomą – ściśle wg wytycznych producentów, po uzgodnieniu z nadzorem autorskim oraz inwestorskim – konserwatorskim.

11.7. Ochrona izolacji pionowej ścian piwnic / fundamentowych w gruncie

Projektowana hydroizolacja pionowa – mineralny szlam uszczelniający, wymaga zabezpieczenia mechanicznego w gruncie, chroniącego szlam mineralny przed uszkodzeniem podczas zasypywania wykopu, przez kamienie, korzenie roślin i inne czynniki mechaniczne przed działaniem warunków atmosferycznych podczas prac budowlanych. Należy zastosować dyfuzyjną piankę polistyrenową. Płyty termoizolacyjno-drenażowe gr. 50 mm. wykonane z pianki polistyrenowej. Przyklejane punktowo i po obwodzie. Brzeg wierzchni płyt szlifowany po skosie, ze spadkiem w kierunku zewnętrznym od budynku.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wysoka wytrzymałość mechaniczna • Drenaż wód gruntowych
- Niska chłonność wody • Paroprzepuszczalność
- Odporność na związki chemiczne • 100% wolne od fenolu
- Przyczepność klejów, tynków, mas szpachlowych
- Materiał samogasnący • Zastosowanie: fundamenty, ściany piwnic

11.8. Zasypywanie odkopów po izolacji ścian piwnic / fundamentowych w gruncie

Zasypywanie odkopu przy ścianach piwnic / fundamentowych, należy wykonać z materiału przepuszczalnego, takiego jak żwir i piasek – pospółka (mieszanka piaskowo-żwirowa). Mieszanka zawierająca zarówno piasek, jak i żwir oraz inne frakcje w odpowiednich proporcjach, pozwoli na uzyskanie gęstej, wytrzymałej i dobrze zagęszczonej struktury. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, zagęszczając warstwami o grubości 15-20 cm, aby przede wszystkim nie naruszyć ścian oraz nie uszkodzić wykonanej izolacji. Każda warstwa musi być starannie zagęszczona ręcznie (np. ubijakiem, małą zagęszczarką płytową), aby zapobiec osiadaniu gruntu i pękaniu fundamentów. Przed rozpoczęciem robót należy upewnić się, że dno wykopu jest czyste i suche. Zasypywanie powinno być prowadzone z dużą ostrożnością, z naciskiem na ochronę stabilności konstrukcji oraz wykonanej izolacji wtórnej (pionowej i poziomej). Każdy etap powinien być nadzorowany.

11.9. Odtworzenie opaski wokół budynku

Do realizacji wybrano odtworzenie istniejącej opaski z naturalnej granitowej kostki brukowej z granitowymi obrzeżami, przy założeniu zastosowania opisanych w tym punkcie zaleceń. Opaskę należy ułożyć na zagęszczonej podbudowie nośnej z materiałów przepuszczalnych gr. 15-20 cm tłuczeń / kruszywo, a kostkę bezpośrednio na podsypce piaskowej gr. 3-5 cm. Należy zachować zalecaną szerokość min. 50 cm i wyraźny spadek min. 2% od budynku, aby skutecznie odprowadzać wodę opadową i chronić ściany piwnic / fundamenty przed wilgocią i zastoinami wody. Należy zastosować dylatację – oddzielenie kostki granitowej od elewacji, aby zapobiec uszkodzeniom izolacji. Szczelinę dylatacyjną szerokości ok. 5-10 mm wypełnić ubitym piaskiem kwarcowym. Należy zastosować obrzeża z większej, średniej kostki granitowej na podbudowie cementowo-piaskowej – wzmocnią opaskę i podkreślą jej naturalną estetykę. Do realizacji opaski należy użyć zdemontowane i oczyszczone elementy granitowe z odkładu, zasypać mączką granitową. Odtworzeniu podlega też opaska granitowa od strony południowej, między budynkiem a betonowym krawężnikiem przy jezdni asfaltowej.

11.10. Odtworzenie przyległego terenu utwardzonego pieszo- jezdnego

Należy przywrócić funkcjonalność i estetykę przyległego naruszonego terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót remontowych i prac renowacyjnych, zgodnie z przepisami i standardami technicznymi. Należy oczyścić i wyrównać / ukształtować teren przy budynku, tak aby w nawierzchni utwardzonej, oraz zielonej, uzyskać maksymalny spadek od budynku. Przed rozpoczęciem robót należy zinwentaryzować stan istniejącej nawierzchni. Nawierzchnię utwardzoną odtworzyć z użyciem istniejących, zdemontowanych i oczyszczonych płyt i kostki granitowej z odkładu. Należy odtworzyć pierwotną formę, kształt i funkcję oraz podbudowę nawierzchni utwardzonej.

11.11. Odtworzenie przyległego terenu zielonego

W obszarze zielonym należy przekopać grunt na głębokości min. 30 cm. Rozłożyć warstwę żyznej ziemi min. 15 cm, przy użyciu warstwy organicznej / humusu z odkładu. W razie potrzeby należy uzupełnić brakującą ilość humusu, jeśli zabraknie z odkładu. Poprawić strukturę gleby z dodatkiem kompostu / zielonego nawozu, regulację pH, aby zapobiec chwastom, poprawić napowietrzenie i retencję wody. Następnie zasiać trawę.

12. ELEWACJE PIWNIC PONAD GRUNTEM – COKÓŁ ZWIEŃCZONY GZYMSEM

12.1. Przygotowanie podłoża w strefie cokołu – Informacje ogólne

W związku ze znacznym zawilgoceniem ścian piwnic powyżej gruntu – strefy boniowanego cokołu łącznie z wydatnym gzymsem wieńczącym, wynikającym z kapilarnego podciągania zawilgocenia ścian piwnic w gruncie, występuje zasolenie i porażenie mikrobiologiczne powodujące degradację ścian. Stąd w strefie cokołu występuje najwięcej zarysowań i spękań, dodatkowo spotęgowanych oddziaływaniem wody opadowej i rozbryzgowej. Wytypowane szersze rysy na pozostawionym tynku i detalach, należy poszerzyć / bruzdować aby sprawdzić stan podłoża murowego oraz żeby przygotować do wypełnienia. Celem zabiegów remontowych i renowacyjnych na cokole, jest również osuszenie wystarczające do przywrócenia równowagi wilgotnościowej, naprawa zniszczeń w wyniku oddziaływania wilgoci i soli, oraz skuteczne zabezpieczenie przed dalszą erozją.

12.1.1. Skucie uszkodzonych powłok i wypraw oraz czyszczenie podłoża

Pierwszym elementem robót w strefie boniowanego cokołu powyżej gruntu jest całkowite skucie tynku tuż nad gruntem do wysokości linii żłobienia pod pierwszą bonią cokołu, wyrównanie powierzchni i precyzyjne wykonanie warstw wtórnej izolacji pionowej mineralnym szlamem, co opisano w pkt. 10.6. Wskazane do wykonania na etapie robót renowacyjnych ścian piwnic w gruncie, aby uzyskać ciągłość hydroizolacji pionowej. Pasma to nie będzie tynkowane, aby uzyskać dylatację tynku zewnętrznego od terenu w celu ograniczenia podciągania kapilarnego. Tuż nad gruntem / pod linią startową tynku należy zastosować tymczasową listwę, po związaniu tynku usunąć i następnie wykonać elastyczną systemową „fasetę” uszczelniającą / dystansową na bazie cementu – opisano w pkt. 12.2.5. W obszarze boniowanego cokołu oraz gzymsu wieńczącego cokół należy usunąć wszystkie spękane, zawilgocone, zasolone, zniszczone, luźne, odspojone słabo przywierające do podłoża, „głuche” obszary wypraw malarskich, tynkarskich i sztukaterii. Oględziny, wykonane odkryvky oraz analiza badań zawilgocenia i zasolenia ścian cokołu, wskazują na potrzebę skucia istniejących tynków w całości. Należy też usunąć zmurszałe kruszące się spoiny na głębokość min. 2 cm oraz zerodowane cegły podłoża murowego. Po usunięciu zerodowanych warstw, boniowany cokół należy oczyścić szczotką drucianą z soli, pyłu, kurzu, umyć i pozostawić do wyschnięcia (lub do uzyskania stanu matowo-wilgotnego, zgodnie z zaleceniami producenta systemu renowacyjnego). Gruz i odpady budowlane należy bezzwłocznie wywieźć na odpowiednie wysypisko lub przez certyfikowaną specjalistyczną firmę wywożącą odpady poremontowe. Nie można składować gruzu w pobliżu obiektu, gdyż pozostałe w nim zanieczyszczenia mikrobiologiczne i sól mogą migrować przez grunt do fundamentów i ścian budynku.

12.1.2. Neutralizacja szkodliwych soli budowlanych w cokole

Po oczyszczeniu muru, zastosować (~ 2 krotnie) sześćiofluorokrzemianowy wodny roztwór impregnujący do przekształcania szkodliwych soli budowlanych (chlorki, siarczany), systemowy, bezrozpuszczalnikowy preparat krzemianujący. Mur i spoiny przetrzeć szczotką drucianą, umyć. Powierzchnie powinny być najbardziej jak to możliwe suche. Tak przygotowany mur należy 1-2 krotnie nasycić preparatem (w zależności od zasolenia i chłonności). Powierzchnie nie przeznaczone do zabezpieczenia preparatem chronić przed zbrudzeniem, rozbryzgi niezwłocznie zmywać wodą.

12.1.3. Likwidacja porażenia biologicznego w cokole

W sytuacji wystąpienia porażenia mykologicznego zastosować systemowy preparat likwidujący biologiczne skażenie podłoża, grzybobójczy, dezynfekujący, o długotrwałym działaniu.

Produkt płynny (roztwór wodny) gotowy do użycia, o działaniu grzybobójczym, stosowany w celu konserwacji i ochrony wyrobów kamieniarskich, konstrukcji murowanych lub materiałów budowlanych innych niż drewno, (kategoria II, grupa 10).

Przed użyciem nie należy preparatu rozcieńczać. Nanosi się na suche lub matowo-wilgotne podłoże za pomocą pędzla lub natryskowo aż do nasycenia. Po ok. 6-12 godzinach należy usunąć zniszczone resztki metodą mechaniczną np. za pomocą szczotki, piaskowania lub zmyć wodą. W przypadku silnych zanieczyszczeń zalecane jest powtórzenie aplikacji środka na wysuszonej powierzchni. Efekt działania preparatu widoczny po ok. 3 dniach. Dalsze prace (np. malowanie, tynkowanie) można przeprowadzić dopiero po całkowitym wyschnięciu powierzchni po ostatniej aplikacji środka biobójczego.

Nie wymaga okresu wyłączenia obiektu po aplikacji preparatu.

12.2. Roboty naprawcze podłoża w strefie boniowanego cokołu powyżej gruntu

Zakwalifikowanie rys, spękań i ubytków podłoża do naprawy oraz ostateczne ustalenie metod naprawy i doboru zastosowanych materiałów o wymaganych parametrach, należy przeprowadzić pod nadzorem inwestorskim, konserwatorskim oraz autorskim.

12.2.1. Gruntowanie systemowe obszarów muru cokołu poddawanych naprawom

We wszystkich obszarach poddawanych zabiegom renowacyjnym stosować systemowy środek gruntujący, poprawiający przyczepność, otwarty na dyfuzję pary wodnej.

Gruntowanie wykonać w celu wyrównania nasiąkliwości podłoża i poprawy przyczepności.

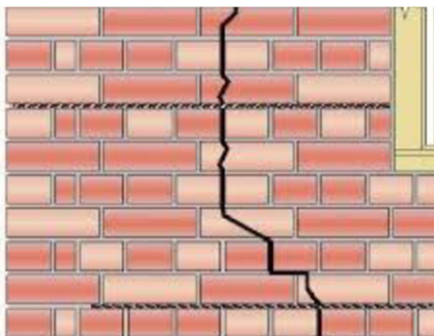
12.2.2. Zalecenia wykonawcze odnośnie naprawy rys konstrukcyjnych w cokole

W przypadku niezbędnych prac naprawczych w celu przywrócenia ciągłości i nośności ścian murowych należy wykonać naprawę ewentualnych pęknięć przez tzw. spinanie / ankrowanie.

Osadzanie spiralnych kotew spinających lub żebrowanych prętów zbrojeniowych $\varnothing$ 6-10 mm:

- 1) Wykonać w murze szczelinę w spoinie poziomej o głębokości ok. 4-6 cm, np. przy użyciu bruzdownicy; Szczelina musi być na tyle głęboka, by kotwa została całkowicie osadzona w zaprawie klejowej (na co najmniej 1 cm ze wszystkich stron). Dokładnie oczyścić szczelinę / otwór, zwilżyć – zaimpregnować preparatem systemowym.
- 2) Za pomocą wyciskacza tubowego lub poprzez szpachlowanie wypełnić otwór ok. 2 cm systemowym klejem epoksydowym lub równoważnym.
- 3) Wykonać montaż kotew spinających lub prętów zbrojeniowych w kleju epoksydowym lub innym równoważnym dedykowanym preparatem systemowym.
- 4) Wypełnić szczeliny i rysę konstrukcyjną zaprawą mineralną, zostawiając ok. 2 cm przestrzeni przed krawędzią muru, natomiast spirala może być całkowicie zakryta klejem epoksydowym.
- 5) Pozostałe 2 cm przestrzeni wypełnić zaprawą mineralną z systemu renowacyjnego.
- 6) Długość kotwy dostosowana do uszkodzenia, lecz nie powinna być mniejsza niż 50 cm.
- 7) W przypadku pęknięć pionowych kotwy powinny być ułożone z niewielkim przesunięciem.

Nie instalować kotew spiralnych jednej nad drugą w tej samej linii. Kotwy spiralne / pręty w otworach montażowych muszą posiadać minimalną otulinę o gr. 10 mm zaprawy kotwiącej.



Alternatywnie zalecane rozwiązanie systemowe do naprawy spękań:

Rysy konstrukcyjne – spękania muru można naprawić przy użyciu sprawdzonego dedykowanego rozwiązania systemowego z zastosowaniem prętów ze stali nierdzewnej. Proces obejmuje przygotowanie bruzd lub spoin, wypełnienie ich specjalistyczną zaprawą renowacyjną, wsunięcie pręta ze stali nierdzewnej, następnie uzupełnienie szczelin zaprawą.

12.2.3. Naprawa rys i spękań konstrukcji nadproży okien piwnic w cokole

Naprawa zarysowanych ceglanych nadproży obejmuje wzmocnienie strukturalne i wypełnienie ubytków. Sposób naprawy należy dobrać do rodzaju i wielkości uszkodzeń. Metody obejmują iniekcję (wypełnianie pęknięć specjalnymi mieszankami) lub dodatkowo zbrojenie (wprowadzanie stalowych nierdzewnych prętów lub kotew spiralnych).

12.2.4. Uzupełnienie ubytków muru w cokole

Duże ubytki muru należy uzupełnić cegłą ceramiczną pełną o parametrach właściwych dla cegły istniejącej, poprzez precyzyjne wmurowanie za pomocą zaprawy mineralnej. Do wmurowania cegieł oraz uzupełnienia usuniętych spoin, szczelin i niewielkich ubytków należy użyć systemowej zaprawy paroprzepuszczalnej odpornej na obecność soli:

- Tynk renowacyjny podkładowy / wyrównawczy WTA

Wyrównawczy podkładowy tynk renowacyjny WTA gr. min. 10 mm – zaprawa tynkarska na bazie spoiw wiążących hydraulicznie wg PN EN 197-1 oraz PN-EN 459-1, lekkich, frakcjonowanych kruszyw 0-2 mm wg EN 12620 oraz specjalnych dodatków poprawiających właściwości produktu zgodnie z przeznaczeniem. Wyprawa tynkarska wyrównawcza w systemie tynków renowacyjnych WTA przeznaczona na zawilgocone, zawierające szkodliwe związki soli budowlanych podłoża. Dzięki podwyższonej kapilarności stanowi także zaprawę wypełniającą spoiny w murze jako część przygotowania podłoża. Tynk może być nakładany jedno lub wielowarstwowo w grubościach 1-2 cm całościowo i miejscowo wynosić nawet 4 cm.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Odporność na wilgoć i obecność szkodliwych związków soli budowlanych
- Wysoka paroprzepuszczalność $\mu \leq 9$ i wysoka porowatość oraz dyfuzyjność
- Szybki transport wody • Wysoka plastyczność i przyczepność
- Do nakładania ręcznego i maszynowego

Wyrównawczy tynk renowacyjny WTA, jednak dopiero po wykonaniu obrzutki, wg opisanych poniżej warstw renowacyjnych. Do uzupełniania ubytków stosować zaprawy renowacyjne, które odwzorowują pierwotne właściwości cegły i zaprawy, aby uniknąć niepożądanych naprężeń i zapewnić trwałość. Po wstępnym związaniu, wierzchnią warstwę scyklinować do uzyskania ostrej i chłonnej powierzchni.

Należy skutecznie uszczelnić przejścia instalacyjne w murze.

12.2.5. Faseta dystansowa / uszczelniająca tuż nad terenem pod linią startową tynku

Tuż nad terenem pod pierwszą bonią, należy wykonać dylatację oddzielającą tynk od gruntu. Należy zastosować tymczasową listwę startową o grubości tynku. Usunąć po wykonaniu i związaniu tynku. Szczelinę wypełnić elastyczną systemową „fasetą” uszczelniającą / dystansową na bazie cementu, przy użyciu uelastyczniającego i hydroizolacyjnego dodatku do zapraw, w proporcjach odpowiednich do właściwego stopnia izolacyjności i elastyczności.

12.3. Prace renowacyjne – Wyprawy i powłoki malarskie na boniowanym cokole

W obszarze boniowanego cokołu łącznie z gzymsem wieńczącym, z uwagi na zakres uszkodzeń, przewiduje się skucie wszystkich tynków.

Dopuszcza się pozostawienie wyłącznie trudnych do usunięcia, trwale przylegających do podłoża, nośnych, stabilnych, niezawilgoconych, niezasolonych oraz nie porażonych biologicznie powłok malarskich, wypraw tynkarskich i sztukatorskich.

W związku z tym, że precyzyjne określenie i podjęcie ostatecznych decyzji nie jest możliwe na etapie projektowania, w dokumentacji projektowej przyjmuje się wariantowe rozwiązania realizacyjne remontu i renowacji cokołu.

W zależności od stanu podłoża przygotowanego j.w., przyjęto możliwość wystąpienia trzech wariantów (A, B, C) zakresu naprawy boniowanego cokołu, opisanych poniżej.

WARIANT A – Powierzchnie gdzie usunięto wszystkie wyprawy do ceglanego podłoża (Wariant jako najbardziej realny przyjęto do celów kosztorysowych dla całego cokołu)

WARIANT B – Powierzchnie gdzie usunięto tylko zerodowane wierzchnie warstwy wypraw tynkarskich i powłok malarskich

WARIANT C – Powierzchnie gdzie pozostawiono stabilne, nośne, suche, niezasolone wyprawy tynkarskie i powłoki malarskie

Ostateczne decyzje odnośnie koniecznego obszaru i zakresu usunięcia wypraw tynkarskich i malarskich zostaną podjęte w trakcie realizacji pod nadzorem autorskim, inwestorskim oraz konserwatorskim.

Wyprawy tynkarskie i sztukatorskie uzupełnić / odtworzyć łącznie z rekonstrukcją boniowania i detali architektonicznych, stosując system tynków / zapraw renowacyjnych oraz restauratorskich / sztukatorskich. Podłoże przygotowane j.w.

12.3.1. WARIANT A

Powierzchnie gdzie usunięto wszystkie wyprawy do ceglanego podłoża (wariant jako najbardziej realny przyjęto do celów kosztorysowych dla całego cokołu)

12.3.1.1. Obrzutka renowacyjna WTA / warstwa szczepna

Obrzutka renowacyjna WTA grubości do 5 mm pokrywająca ok. 50 % powierzchni muru. Zaprawa tynkarska na bazie spoiw wiążących hydraulicznie wg PN EN 197-1 i PN-EN 459-1, frakcjonowanych kruszyw 0-4 mm wg EN 12620 oraz specjalnych dodatków poprawiających właściwości zgodnie z przeznaczeniem. Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Odporna na obecność soli
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu \leq 12$
- Nie uszczelnia podłoża
- Bardzo dobra przyczepność
- Krótki czas wiązania

Podłoże przygotować zgodnie z wytycznymi WTA. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż ok. 10%. Istniejący, zawilgocony i zasolony tynk należy usunąć całkowicie do wysokości min. 0,8 m powyżej poziomu zawilgocenia. Wymienić zaprawę ze spoin na głębokość ok. 2 cm, w razie potrzeby wymienić uszkodzone cegły. Przy wymianie spoin podczas prac wg systemu WTA, w żadnym razie nie wypełniać ich zaprawą do obrzutki. Do tego wykorzystać wyprawę / tynk renowacyjny podkładowy. Przed nałożeniem obrzutki, podłoże należy zwilżyć wodą, aby było matowo-wilgotne.

Podłożem mogą być wszelkie mury ceglane bądź kamienne, w szczególności zawilgocone i zawierające szkodliwe sole budowlane. Podłoże musi być twarde, nośne, stabilne oraz wolne od przemrożeń i luźnych, bądź oleistych substancji zmniejszających przyczepność mineralnej zaprawy. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż ok. 10%.

Podłoże należy przygotować zgodnie z wytycznymi WTA:

- istniejący, zawilgocony tynk należy usunąć całkowicie do wysokości min. 0,8 m powyżej poziomu zawilgocenia, odpady natychmiast wywieźć

- wymienić zaprawę ze spoin na głębokość ok. 2 cm • wymienić uszkodzone cegły

Naniesioną zaprawę należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem, mrozem oraz silnym namoczeniem w fazie wiązania. Optymalne warunki do obróbki: temp. od +5 do +25°C.

12.3.1.2. Tynk renowacyjny hydrofobowy WTA

Wykonanie tynku renowacyjnego w dwóch warstwach gr. ≥ 10 -20 mm każda – pierwsza warstwa jako rdzeń, druga jako rekonstrukcja uszkodzonych boni.

Hydrofobowy tynk renowacyjny WTA, zaprawa tynkarska na bazie spoiw wiążących hydraulicznie wg PN EN 197-1 oraz PN-EN 459-1, frakcjonowanych kruszyw wg EN 12620 oraz specjalnych dodatków. Tynk renowacyjny musi posiadać certyfikat WTA. Tynk renowacyjny o wysokiej porowatości i paroprzepuszczalności, hydrofobowy i mrozoodporny o ograniczonym transporcie kapilarnym wody. Posiada zdolność kumulacji soli budowlanych w swojej strukturze bez widocznych szkód na warstwach powierzchniowych tynku lub farby. Dzięki plastyczności i przyczepności grubość warstwy tynku może być zróżnicowana i miejscowo wynosić nawet 4 cm. Właściwa minimalna grubość tynku jest uzależniona od stopnia i rodzaju soli zawartych w murze. Należy stosować wytyczne WTA.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Do nakładania ręcznego i maszynowego • Hydrofobowy i mrozoodporny • Wysokodyfuzyjny • Odporny na siarczany • Magazynuje sole bud.

- Współczynnik paroprzepuszczalności $\mu \leq 9$

Podłożem mogą być wszelkie mury ceglane bądź kamienne, w szczególności zawilgocone i zawierające szkodliwe sole budowlane. Podłoże musi być twarde, nośne, stabilne oraz wolne od przemrożeń i luźnych, bądź oleistych substancji zmniejszających przyczepność mineralnej zaprawy. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż ok. 10%. Przy niskim stopniu zawartości soli budowlanych tynk może być nakładany bezpośrednio na mur po wcześniejszym nałożeniu obrzutki i wymianie spoin muru do głębokości 2cm na zaprawie renowacyjnej wyrównawczej. Podłoże należy przygotować zgodnie z wytycznymi WTA:

- istniejący, zawilgocony tynk należy usunąć całkowicie do wys. min. 0,8m powyżej poziomu zawilgocenia, odpady natychmiast wywieźć • wykonać obrzutkę szczepną systemową

Nakładane wierzchnie warstwy na tynku renowacyjnym nie mogą negatywnie wpływać na jego cechy fizyko-chemiczne. Dobór warstw tynków wierzchnich bądź farb musi być zgodny z wytycznymi WTA tj. muszą posiadać względny opór dyfuzyjny $S_d < 0,2$ m każda pojedyncza warstwa oraz dodatkowo na elewacji mieć współczynnik podciągania kapilarnego $w < 0,2$ kg/m²h^{1/2} dla farb i $w < 0,5$ kg/m² h^{1/2} dla tynków mineralnych.

12.3.1.3. Tynk nawierzchniowy cienkowarstwowy

Cienkowarstwowy tynk z trassem na zabytkowe podłoża gr. 2-8 mm, ziarno 0,5 mm.

Zaprawa tynkarska z użyciem wapna hydraulicznego, reńskiego trassu, niewielkiej ilości białego cementu oraz frakcjonowanych kruszyw, mikrowłókien zbrojących oraz specjalnych dodatków dla polepszenia własności. Kolor stara biel lub na zamówienie fabrycznie barwiony w masie. Posiada bardzo wysoką paroprzepuszczalność i elastyczność. Charakteryzuje się wysoką plastycznością i łatwą aplikacją. Zachowuje wysoką przyczepność zarówno na starych tynkach mineralnych jak i powierzchniach z pozostałościami powłok dyspersyjnych. Dostępny w kilku frakcjach kruszyw, co pozwala na dobranie właściwej faktury do obiektu, od gładzi do rustykalnej. Musi posiadać certyfikat WTA.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wysoka elastyczność i przyczepność
- Bardzo wysoka paroprzepuszczalność $\mu \leq 15$

Podłożem dla cienkowarstwowego tynku z trassem mogą być wszelkie nośne stare i nowe tynki jak i mocne przekrycia dyspersyjne, w szczególności w zabytkowych murach.

Podłoże musi być twarde i stabilne, a także czyste i suche, oraz niezamarznięte i wolne od wszelkich luźnych cząstek. W razie konieczności przed nałożeniem produktu, podłoże dobrze oczyścić, a następnie zagruntować. Podłoże słabe należy zagruntować gruntem głębokopenetrującym. Przy podłożach o niejednorodnej chłonności zalecane jest nakładanie w dwóch warstwach „mokre w mokre”, lub wykonanie systemowej warstwy szczepnej.

Rozrobioną zaprawę można nanosić ręcznie lub maszynowo na grubość 2-10 mm (zależnie od wersji kruszyw) w jednym cyklu i po wstępnym związaniu zaciera, lub filcuje, zależnie od żądanej faktury końcowej.

12.3.1.4. Grunt silikatowy pod farby silikatowe

Środek gruntujący na bazie potasowego szkła wodnego, o wysokiej paroprzepuszczalności. Paroprzepuszczalny, wydajny i łatwy w aplikacji. Środek wodorozcieńczalny, o neutralnym zapachu. Nie zawiera lotnych związków organicznych. Nie zakłóca procesu sylikacji.

Zgodnie z Normą DIN 18363 dla farb silikatowych dodatek dyspersji organicznych nie przekracza 5%. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża, przez co zwiększa przyczepność i wydajność farb. Dzięki penetracji w głąb struktury podłoża, wzmacnia go i stabilizuje poprawiając nośność podłoża dla prawidłowego malowania farbami, ogranicza powstawanie wykwitów. Wzmacniania podłoża mineralne, wzmacnia stare silikatowe powłoki malarskie. Na bardzo chłonne podłoża należy zastosować 2-krotnie.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wyrównuje chłonność podłoża
- Nie blokuje procesu silifikacji farby z podłożem
- Zachowuje wysoką dyfuzyjność
- Zwiększa wydajność farb

Podłoże musi być w swej warstwie szczepnej nośne, odtłuszczone, równe i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego i chemicznego. Podłoża świeże można gruntować dopiero po wyschnięciu. Nie stosować na podłożach pokrytych powłokami malarskimi i wyprawami tynkarskimi na bazie spoiw akrylowych, silikonowych, tworzyw sztucznych oraz na podłożach gipsowych.

Wyrób dostarczany w postaci gotowej do użycia. Preparat należy nanosić na podłoże pędzlem, tworząc cienką i równomierną warstwę. Na podłożach bardzo chłonnych gruntowanie można powtórzyć nanosząc poprzecznie w stosunku do kierunku aplikacji pierwszej warstwy. Drugą warstwę preparatu należy nanieść po min. 4 godzinach od pierwszego gruntowania. Stosować w temperaturze od +8°C do +25°C - dotyczy temperatury podłoża, otoczenia, materiału.

12.3.1.5. Farba elewacyjna Zolo-Krzemianowa hydrofobowa

Zolo-Krzemianowa hydrofobowa, farba elewacyjna, mineralnie matowa, na bazie zolu krzemionkowego i wodnego szkła potasowego z organicznymi stabilizatorami.

Zgodnie z Normą DIN 18363 dla farb silikatowych dodatek dyspersji organicznych nie przekracza 5%. Przeznaczona przede wszystkim na obiekty zabytkowe.

Farba posiada pozytywną opinię jednostki badawczo-naukowej specjalizującej się w ocenie materiałów stosowanych w konserwacji zabytków, lub inny równoważny dokument potwierdzający przydatność do stosowania na zabytkowych podłożach. Farba charakteryzuje się bardzo wysoką dyfuzyjnością, jest odporna na korozję biologiczną oraz działanie warunków atmosferycznych. Posiada doskonałą siłę krycia. Łączy w sobie podwójny mechanizm wiązania się z podłożem. Można stosować na wszelkiego rodzaju podłożach mineralnych, na starych powłokach i tynkach organicznych. W ten sposób farba tworzy bardzo trwałą i odporną na złuszczenia powłokę. Ze względu na rodzaj spoiwa farba jest barwiona z użyciem najwyższej jakości nieorganicznych pigmentów odpornych na światło UV, by była głęboko matowa, o niskim wsp. połysku $\leq 0,6$, zgodna z wymaganiami dla mineralnie matowych elewacji zabytkowych. Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wysoka odporność na korozję biologiczną
- Wysoka paroprzepuszczalność, dyfuzyjność i hydrofobowość
- Względny opór dyfuzyjny $S_d < 0,14 \text{ m}$
- Odporność na kwaśne środowisko miejskie
- Aplikacja na podłoża mineralne i dyspersyjne min. 2-krotnie

Farba nadaje się do stosowania na wszelkie podłoża mineralne, takie jak kamień naturalny, tynki wapienne, lub wapienno-cementowe oraz na nośne podłoża dyspersyjne.

Podłoże powinno być nośne, równe, czyste, suche i wolne od pyłów i środków obniżających przyczepność. Ewentualne naloty pochodzenia biologicznego należy zmyć wodą pod ciśnieniem, względnie dodatkowo zdezynfekować i pozostawić do wyschnięcia. Nierówne lub uszkodzone podłoża należy wcześniej naprawić. Farbę można nakładać tylko na w pełni związane podłoże szczególnie przy podkładach mineralnych. Wysoka alkaliczność np. świeżych tynków może niekorzystnie oddziaływać na powłokę malarską i zastosowane kompozycje pigmentów. Zalecany czas sezonowania podłoża powyżej 14 dni przed aplikacją.

Do wyrównania chłonności i powierzchniowego wzmocnienia należy użyć grunt systemowy. Przygotowanie farby: Farba w postaci gotowej do użycia, bezpośrednio przed aplikacją należy wymieszać. W celu konieczności dostosowania konsystencji do metody aplikacji, dopuszczalne jest rozcieńczenie farby przez dodanie preparatu gruntującego w ilości do 5% (500ml na 10l). Przyjęty sposób rozcieńczania należy zachować podczas całości prac.

Produkt barwiony przed malowaniem należy sprawdzić zgodność barwy w opakowaniach oraz ze wzornikiem. Do wykonania ostatecznej warstwy należy użyć farby nierozcieńczonej.

Metody aplikacji: Farbę można nakładać zarówno metodami tradycyjnymi - wałkiem lub pędzlem, jak i poprzez urządzenia natryskujące. Należy wykonać próby technologiczne.

Farbę aplikuje się w dwóch warstwach. Przerwa technologiczna między nakładaniem kolejnych warstw nie powinna być mniejsza niż 6 godz. Na jednej płaszczyźnie należy stosować produkt o tym samym numerze szarzy produkcyjnej umieszczonym na każdym opakowaniu. W przypadkach kiedy numery szarż różnią się należy optymalnie wymieszać zawartość pojemników. Zaleca się nanoszenie farby na poszczególnych elementach elewacji w sposób ciągły, unikając przerw technologicznych. W wyniku malowania następuje naturalne wygładzenie struktury podłoża.

Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować zróżnicowanie odcieni tego samego koloru farby.

12.3.2. WARIANT B

Powierzchnie gdzie usunięto tylko zerodowane wierzchnie warstwy wypraw tynkarskich i powłok malarskich (wariant możliwy na części powierzchni cokołu)

12.3.2.1. Wzmocnienie pozostawionych warstw tynku gruntem głębokopenetrującym

Stężony, wodny grunt głębokopenetrujący. Rozcieńczony ~ 1:2 z wodą głębokopenetrujący i wzmacniający podłoże preparat o wysokiej zawartości dyspersji drobnocząsteczkowej. Nie zawiera rozpuszczalników, jest klarowną cieczą o neutralnym zapachu. Dzięki wysokiej zawartości dyspersji polimerowej wiąże ziarna kruszywa, przez co wzmacnia podłoże oraz reguluje ich chłonność. Ułatwia też nanoszenie kolejnych warstw zapobiegając ich zbyt szybkiemu przesychaniu. Wydłuża czas otwarty i optymalizuje proces wiązania, co poprawia również przyczepność i wydajność wierzchnich warstw tynków lub powłok malarskich. Musi posiadać certyfikat WTA.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Poprawia proces wiązania kolejnych warstw
 - Paroprzepuszczalny, nie tworzy filmu
- Podłoże pod grunt musi być czyste, suche, wolne od pyłów i środków obniżających przyczepność, a także plam i wykwitów pochodzenia chemicznego lub biologicznego. Naloty pochodzenia biologicznego należy zmyć i zdezynfekować. Luźne cząstki usunąć.

12.3.2.2. Wypełnienie ubytków / wyrównanie tynkiem renowacyjnym hydrofobowym

Wykonanie uzupełnienia tynkiem renowacyjnym w dwóch warstwach – pierwsza jako rdzeń, druga jako rekonstrukcja uszkodzonych boni.

Hydrofobowy tynk renowacyjny WTA, zaprawa tynkarska na bazie spoiw wiążących hydraulicznie wg PN EN 197-1 oraz PN-EN 459-1, frakcjonowanych kruszyw wg EN 12620 oraz specjalnych dodatków. Tynk renowacyjny musi posiadać certyfikat WTA. Tynk renowacyjny o wysokiej porowatości i paroprzepuszczalności, hydrofobowy i mrozoodporny o ograniczonym transporcie kapilarnym wody. Posiada zdolność kumulacji soli budowlanych w swojej strukturze bez widocznych szkód na warstwach powierzchniowych tynku lub farby. Dzięki plastyczności i przyczepności grubość warstwy tynku może być zróżnicowana i miejscowo wynosić nawet 4 cm. Właściwa minimalna grubość tynku jest uzależniona od stopnia i rodzaju soli zawartych w murze. Należy stosować wytyczne WTA.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Do nakładania ręcznego i maszynowego
 - Hydrofobowy i mrozoodporny
 - Wysokodyfuzyjny
 - Odporny na siarczany
 - Magazynuje sole bud.
 - Współczynnik paroprzepuszczalności $\mu \leq 9$
- Podłożem mogą być wszelkie mury ceglane, tynki mineralne, w szczególności zawilgocone i zawierające szkodliwe sole budowlane. Podłoże musi być twarde, nośne, stabilne oraz wolne od przemrożeń i luźnych, bądź oleistych substancji zmniejszających przyczepność mineralnej zaprawy. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż ok. 10%. Przy niskim stopniu zawartości soli budowlanych tynk może być nakładany bezpośrednio na mur po wcześniejszym nałożeniu obrzutki i wymianie spoin muru do głębokości 2cm na zaprawie renowacyjnej wyrównawczej. Podłoże należy przygotować zgodnie z wytycznymi WTA:
- istniejący, zawilgocony tynk należy usunąć całkowicie do wys. min. 0,8m powyżej poziomu zawilgocenia, odpady natychmiast wywieźć
 - wykonać obrzutkę szepną systemową
- Nakładane wierzchnie warstwy na tynku renowacyjnym nie mogą negatywnie wpływać na jego cechy fizyko-chemiczne. Dobór warstw tynków wierzchnich bądź farb musi być zgodny z wytycznymi WTA tj. muszą posiadać względny opór dyfuzyjny $S_d < 0,2$ m każda pojedyncza warstwa oraz dodatkowo na elewacji mieć współczynnik podciągania kapilarnego $w < 0,2 \text{ kg/m}^2\text{h}^{1/2}$ dla farb i $w < 0,5 \text{ kg/m}^2 \text{h}^{1/2}$ dla tynków mineralnych.

12.3.2.3. Tynk nawierzchniowy cienkowarstwowy

Cienkowarstwowy tynk z trassem na zabytkowe podłoża gr. 2-8 mm, ziarno 0,5 mm. Zaprawa tynkarska z użyciem wapna hydraulicznego, reńskiego trassu, niewielkiej ilości białego cementu oraz frakcjonowanych kruszyw, mikrowłókien zbrojących oraz specjalnych dodatków dla polepszenia własności. Kolor stara biel lub na zamówienie fabrycznie barwiony w masie. Posiada bardzo wysoką paroprzepuszczalność i elastyczność. Charakteryzuje się wysoką plastycznością i łatwą aplikacją. Zachowuje wysoką przyczepność zarówno na starych tynkach mineralnych jak i powierzchniach z pozostałościami powłok dyspersyjnych. Dostępny w kilku frakcjach kruszyw, co pozwala na dobranie właściwej faktury do obiektu, od gładzi do rustykalnej. Musi posiadać certyfikat WTA.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wysoka elastyczność i przyczepność
- Bardzo wysoka paroprzepuszczalność $\mu \leq 15$

Podłożem dla cienkowarstwowego tynku z trassem mogą być wszelkie nośne stare i nowe tynki jak i mocne przekrycia dyspersyjne, w szczególności w zabytkowych murach. Podłoże musi być twarde i stabilne, a także czyste i suche, oraz niezamarznięte i wolne od wszelkich luźnych cząstek. W razie konieczności przed nałożeniem produktu, podłoże dobrze oczyścić, a następnie zagruntować. Podłoże słabe należy zagruntować gruntem głębokopenetrującym. Przy podłożach o niejednorodnej chłonności zalecane jest nakładanie w dwóch warstwach „mokre w mokre”, lub wykonanie systemowej warstwy szczepnej. Rozrobioną zaprawę można nanosić ręcznie lub maszynowo na grubość 2-10 mm (zależnie od wersji kruszyw) w jednym cyklu i po wstępnym związaniu zaciera, lub filcuje, zależnie od żądanej faktury końcowej.

12.3.2.4. Grunt silikatowy pod farby silikatowe

Środek gruntujący na bazie potasowego szkła wodnego, o wysokiej paroprzepuszczalności. Paroprzepuszczalny, wydajny i łatwy w aplikacji. Środek wodorozcieńczalny, o neutralnym zapachu. Nie zawiera lotnych związków organicznych. Nie zakłóca procesu sylikacji. Zgodnie z Normą DIN 18363 dla farb silikatowych dodatek dyspersji organicznych nie przekracza 5%. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża, przez co zwiększa przyczepność i wydajność farb. Dzięki penetracji w głąb struktury podłoża, wzmacnia go i stabilizuje poprawiając nośność podłoża dla prawidłowego malowania farbami, ogranicza powstawanie wykwitów. Wzmacniania podłoża mineralne, wzmacnia stare silikatowe powłoki malarskie. Na bardzo chłonne podłoża należy zastosować 2-krotnie.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wyrównuje chłonność podłoża
- Nie blokuje procesu silifikacji farby z podłożem
- Zachowuje wysoką dyfuzyjność
- Zwiększa wydajność farb

Podłoże musi być w swej warstwie szczepnej nośne, odtłuszczone, równe i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego i chemicznego. Podłoża świeże można gruntować dopiero po wyschnięciu. Nie stosować na podłożach pokrytych powłokami malarskimi i wyprawami tynkarskimi na bazie spoiw akrylowych, silikonowych, tworzyw sztucznych oraz na podłożach gipsowych.

Wyrób dostarczany w postaci gotowej do użycia. Preparat należy nanosić na podłoże pędzlem, tworząc cienką i równomierną warstwę. Na podłożach bardzo chłonnych gruntowanie można powtórzyć nanosząc poprzecznie w stosunku do kierunku aplikacji pierwszej warstwy. Drugą warstwę preparatu należy nanieść po min. 4 godzinach od pierwszego gruntowania. Stosować w temperaturze od +8°C do +25°C - dotyczy temperatury podłoża, otoczenia, materiału.

12.3.2.5. Farba elewacyjna Zolo-Krzemianowa hydrofobowa

Zolo-Krzemianowa hydrofobowa, farba elewacyjna, mineralnie matowa, na bazie zolu krzemionkowego i wodnego szkła potasowego z organicznymi stabilizatorami.

Zgodnie z Normą DIN 18363 dla farb silikatowych dodatek dyspersji organicznych nie przekracza 5%. Przeznaczona przede wszystkim na obiekty zabytkowe. Farba posiada pozytywną opinię jednostki badawczo-naukowej specjalizującej się w ocenie materiałów stosowanych w konserwacji zabytków, lub inny równoważny dokument potwierdzający przydatność do stosowania na zabytkowych podłożach. Farba charakteryzuje się bardzo wysoką dyfuzyjnością, jest odporna na korozję biologiczną oraz działanie warunków atmosferycznych. Posiada doskonałą siłę krycia. Łączy w sobie podwójny mechanizm wiązania się z podłożem. Można stosować na wszelkiego rodzaju podłożach mineralnych, na starych powłokach i tynkach organicznych. W ten sposób farba tworzy bardzo trwałą i odporną na złuszczenia powłokę. Ze względu na rodzaj spoiwa farba jest barwiona z użyciem najwyższej jakości nieorganicznych pigmentów odpornych na światło UV, by była głęboko matowa, o niskim wsp. połysku $\leq 0,6$, zgodna z wymaganiami dla mineralnie matowych elewacji zabytkowych. Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wysoka odporność na korozję biologiczną
- Wysoka paroprzepuszczalność, dyfuzyjność i hydrofobowość
- Względny opór dyfuzyjny $S_d < 0,14 \text{ m}$
- Odporność na kwaśne środowisko miejskie
- Aplikacja na podłoża mineralne i dyspersyjne min. 2-krotnie

Farba nadaje się do stosowania na wszelkie podłoża mineralne, takie jak kamień naturalny, tynki wapienne, lub wapienno-cementowe oraz na nośne podłoża dyspersyjne.

Podłoże powinno być nośne, równe, czyste, suche i wolne od pyłów i środków obniżających przyczepność. Ewentualne naloty pochodzenia biologicznego należy zmyć wodą pod ciśnieniem, względnie dodatkowo zdezynfekować i pozostawić do wyschnięcia. Nierówne lub uszkodzone podłoża należy wcześniej naprawić. Farbę można nakładać tylko na w pełni związane podłoże szczególnie przy podkładach mineralnych. Wysoka alkaliczność np. świeżych tynków może niekorzystnie oddziaływać na powłokę malarską i zastosowane kompozycje pigmentów. Zalecany czas sezonowania podłoża powyżej 14 dni przed aplikacją.

Do wyrównania chłonności i powierzchniowego wzmocnienia należy użyć grunt systemowy. Przygotowanie farby: Farba w postaci gotowej do użycia, bezpośrednio przed aplikacją należy wymieszać. W celu konieczności dostosowania konsystencji do metody aplikacji, dopuszczalne jest rozcieńczenie farby przez dodanie preparatu gruntującego w ilości do 5% (500ml na 10l). Przyjęty sposób rozcieńczania należy zachować podczas całości prac.

Produkt barwiony przed malowaniem należy sprawdzić zgodność barwy w opakowaniach oraz ze wzornikiem. Do wykonania ostatecznej warstwy należy użyć farby nierozcieńczonej.

Metody aplikacji: Farbę można nakładać zarówno metodami tradycyjnymi - wałkiem lub pędzlem, jak i poprzez urządzenia natryskujące. Należy wykonać próby technologiczne.

Farbę aplikuje się w dwóch warstwach. Przerwa technologiczna między nakładaniem kolejnych warstw nie powinna być mniejsza niż 6 godz. Na jednej płaszczyźnie należy stosować produkt o tym samym numerze szarzy produkcyjnej umieszczonym na każdym opakowaniu. W przypadkach kiedy numery szarż różnią się należy optymalnie wymieszać zawartość pojemników. Zaleca się nanoszenie farby na poszczególnych elementach elewacji w sposób ciągły, unikając przerw technologicznych. W wyniku malowania następuje naturalne wygładzenie struktury podłoża. Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować zróżnicowanie odcieni tego samego koloru farby.

12.3.2.6. Odtwarzanie boniowania – przykładowa technologia

Odtwarzanie boniowania w tynku renowacyjnym należy wykonać metodą ciągnioną profilowania kształtu w świeżej warstwie tynku za pomocą specjalnie przygotowanego szablonu (dociętej pacy lub listwy), odzwierciedlającego pierwotny profil detalu boni. Tynk renowacyjny, dzięki swojej paroprzepuszczalności i hydrofobowości, nadaje się do renowacji cokołu, a jego plastyczność pozwala jednocześnie na formowanie detali. Należy nałożyć tynk renowacyjny w warstwach o grubości odpowiedniej do uzyskania właściwej grubości bonii. Wstępnie wyrównać powierzchnię pacą, zachowując odpowiednią grubość dla profilowania bonii metodą ciągnioną. Po wstępnym związaniu tynku wytyczyć linie boniowania przy użyciu sznurka traserskiego i poziomicy. Przyłożyć prosto przybitą łątę (prowadnicę) wzdłuż wyznaczonej linii. Należy użyć narzędzia do boniowania (metalowy profil) i ciągnąć je wzdłuż łąty, wybierając nadmiar świeżego tynku. W przypadku głębszych boni, proces można powtórzyć po lekkim związaniu. Następnie wygładzić krawędzie boni gąbką lub specjalnie profilowaną kielnią, aby uzyskać ostre lub zaokrąglone krawędzie, zgodnie z historycznym wzorem. Powierzchnię bonii należy wykończyć cienkowarstwowym tynkiem z trassem na zabytkowe podłoża gr. 2 - 8 mm, ziarno 0,5 mm. Można zastosować też inne frakcjonowane kruszywo w zakresie 0-0,5 mm lub 0-0,6 mm, co pozwoli na dobranie właściwej faktury zbliżonej do istniejącej faktury powierzchni detali boniowanego cokołu.

12.3.3. Odtwarzanie detali architektonicznych cokołu – w tym gzymsu i obramień otworów oraz elementów balustrady schodów wejściowych

W sytuacji ubytku należy odtworzyć detale za pomocą systemowych zapraw sztukatorskich posiadających wymagany atest WTA. Po usunięciu luźnych odspojonych i zerodowanych fragmentów, oczyszczeniu i systemowym zagruntowaniu powierzchni, należy wiernie odtworzyć formę metodami sztukatorskimi z zastosowaniem zapraw sztukatorskich j.n.. Detale architektoniczne cokołu odtworzyć metodami sztukatorskimi przez doświadczonego sztukatora pod nadzorem konserwatora, który podejmie ostateczne decyzje technologiczno-materiałowe. Przykładowy opis technologii odtworzeniowych należy traktować poglądowo.

12.3.3.1. Zaprawa sztukatorska podkładowa

Zaprawa sztukatorska podkładowa jest suchą, fabryczną zaprawą sztukatorską wyprodukowaną z użyciem spoiw wiążących wg PN-EN-459-1 oraz PN-EN-197-1, średnioziarnistych frakcjonowanych kruszyw 0-2 mm, mikrowłókien zbrojących oraz specjalnych dodatków dla polepszenia własności produktu zgodnie z przeznaczeniem. Zaprawa do wytwarzania szybkowiązających zapraw sztukatorskich jako wstępny narzut, podkład, przy renowacji istniejących, lub rekonstrukcjach profili architektonicznych i innych, małoformatowych detali dekoracyjnych na zewnątrz i wewnątrz, w obiektach zabytkowych. Podstawowe wymagane właściwości produktu:

Ziarno poniżej 2,0 mm. Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu < 15$.

- Charakteryzuje się krótkim czasem wiązania, niskim ciężarem i dużą wydajnością
- Posiada wysoką plastyczność i przyczepność do mineralnego podłoża
- Można nakładać w jednym cyklu w grubości 10-50 mm
- Po związaniu jest odporny na działanie warunków zewnętrznych przy jednoczesnym zachowaniu pełnej paroprzepuszczalności

Podłoże dla zaprawy sztukatorskiej podkładowej – mury, kamień naturalny i tynki mineralne. Podłoże musi być mocne, nośne, czyste, bez pyłu, nieprzemrożone, w pełni przyczepne.

12.3.3.2. Zaprawa sztukatorska wierzchnia

Zaprawa sztukatorska wierzchnia – sucha, fabryczną zaprawą sztukatorską, wyprodukowaną z użyciem spoiw wiążących wg PN-EN-459-1 oraz PN-EN-197-1, drobnoziarnistych frakcjonowanych kruszyw 0-0,4 mm, mikrowłókien zbrojących oraz specjalnych dodatków dla polepszenia własności produktu zgodnie z przeznaczeniem. Zaprawa służy do rekonstrukcji, a także do renowacji istniejących profili architektonicznych na zewnątrz i wewnątrz w technice ciągniętej.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Ziarno poniżej 0,5 mm
- Posiada wysoką plastyczność i przyczepność do podłoża
- Produkt można zakładać w jednym cyklu w grubości 2-20 mm
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu < 15$
- Zaprawa łatwa w obróbce, posiada wysoką plastyczność i przyczepność do podłoża

Jako podłoże dla zaprawy sztukatorskiej wierzchniej może służyć zaprawa sztukatorska podkładowa, wszelkie rodzaje murów, kamień naturalny, tynki mineralne i z żywic.

Podłoże musi być mocne, nośne, nieprzemrożone; nie może zawierać elementów zmniejszających przyczepność jak tłuszcze, oleje, kurz, luźne resztki zapraw.

Przy stosowaniu na podłożach zawierających warstwy dyspersyjne, konieczne sprawdzić nośność, względnie wcześniej zagruntować.

Należy przygotować tylko taką ilość zaprawy, którą można zużytkować w ok. 1 godzinę zależnie od warunków wilgotności i temperatury otoczenia, względnie podłoża.

Zaprawa może być malowana farbami elewacyjnymi dopiero po pełnym związaniu.

12.3.3.3. Mineralna mikrozaprawa hydroizolacyjna na powierzchnie poziome

Na gzyms wieńczący cokół i inne zewnętrzne powierzchnie poziome bez opierzeń należy zastosować mineralną mikrozaprawę hydroizolacyjną dla zabezpieczenia przed penetracją wilgoci i wody opadowej. Jednokomponentowa, cienkowarstwowa, hydraulicznie wiążąca mikrozaprawa uszczelniająca przeznaczona do zabezpieczania różnych nieodkształcalnych powierzchni narażonych na działanie wody. Należy zastosować pod powłoki malarskie. Nanieść min. jedną warstwę o jednolitej grubości min. 2 mm.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wodoszczelna przy pozytywnym i negatywnym ciśnieniu wody
- Paroprzepuszczalna, odporna na chlorki
- Przeznaczona na podłoża mineralne
- Może być aplikowana na wilgotne podłoże
- Wysoka odporność mechaniczna

Podłoże musi być suche lub nieznacznie wilgotne, nośne, mocne, czyste. Aplikacja na wilgotne podłoża może obniżyć przyczepność lub wydłużyć proces utwardzania materiału.

Przed aplikacją podłoża należy oczyścić z mleczka cementowego, brudu, pyłu, olejów, smarów oraz innych zanieczyszczeń oraz luźnych cząstek.

12.3.3.4. Grunt silikatowy pod farby silikatowe

Środek gruntujący na bazie potasowego szkła wodnego, o wysokiej paroprzepuszczalności. Szczegółowy opis analogicznie j.w. w pkt. 12.3.2.4.

Opisano dla powierzchni cokołu.

12.3.3.5. Farba elewacyjna Zolo-Krzemianowa hydrofobowa

Zolo-Krzemianowa hydrofobowa, farba elewacyjna, mineralnie matowa, na bazie zolu krzemionkowego i wodnego szkła potasowego z organicznymi stabilizatorami.

Szczegółowy opis analogicznie j.w. w pkt. 12.3.2.5.

Opisano dla powierzchni cokołu.

12.3.4. WARIANT C

Powierzchnie gdzie pozostawiono stabilne, nośne, suche, niezasolone wyprawy tynkarskie i powłoki malarskie (wariant możliwy na części powierzchni cokołu)

12.3.4.1. Silikatowy podkład gruntujący przekrywający rysy i wyrównujący

Podkład gruntujący wyrównujący podłoże, stanowi mostek szczepny, który scala i wyrównuje, gruntuje / szlamuje podłoże do ok. 1,5 mm, może mieć zastosowanie na pozostawione stabilne farby. W przypadku głębszych, stabilnych rys skurczowych, możliwe jest miejscowe, dwukrotne nakładanie w celu ich wypełnienia i wyrównania powierzchni.

Zagęszczony grunt zawierający wypełniacze kwarcowe Zgodnie z Normą DIN 18363 dla farb silikatowych dodatek dyspersji organicznych nie przekracza 5%. Charakteryzuje się bardzo wysoką paroprzepuszczalnością i przyczepnością szczególnie do mineralnych podłoży, z którymi w trwały sposób łączy się na drodze silifikacji. Dzięki specjalnym wypełniaczom posiada także zdolności przekrywania stabilnych rys skurczowych.

Występuje w podstawowej wersji jako biały, może być też barwiony jak farby mineralne.

Zależnie od potrzeb i sposobu obróbki podkład gruntujący pozwala na uzyskiwanie różnorodnych faktur, można go też szlifować na gładko. Po końcowym związaniu jest odporny na warunki zewnętrzne. Stosuje się do wytwarzania warstwy kontaktowej na starych, mieszanych podłożach poprawiającej przyczepność dla końcowych powłok mineralnych i silikatowych jak tynki, zaprawy sztukatorskie, lub farby. Może być też wykorzystywany jako warstwa przekrywająca stabilne rysy skurczowe przy renowacji mineralnych podłoży w tym dekoracji sztukatorskiej. Po odpowiedniej obróbce powierzchni może też stanowić dekoracyjną lub gładką warstwę końcową pod malowanie.

Podłożem dla silikatowego podkładu przekrywającego rysy mogą być wszelkie stare, lub nowe tynki i zaprawy mineralne oraz podłoża z kamienia naturalnego bądź cegły.

Można nanosić szczotką, wałkiem lub stalową kielnią na grubość do 3 mm.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Zdolność przekrywania stabilnych rys
- Wysoka paroprzepuszczalność • Przepuszczalność pary wodnej: V2 (Sd > 0,14m)
- Znakomite wiązanie z mineralnym podłożem
- Możliwość strukturalnego opracowania powierzchni

Podłożem dla podkładu gruntującego przekrywającego rysy mogą być wszelkie stare, lub nowe tynki i zaprawy mineralne oraz podłoża z kamienia naturalnego bądź cegły.

Podłoże powinno być nośne, czyste, suche, wolne od przemrożeń i substancji zmniejszających przyczepność dla materiału mineralnego (brud, kurz, sole, wykwity, substancje oleiste). Ewentualne naloty pochodzenia biologicznego należy zmyć wodą pod ciśnieniem, względnie dodatkowo zdezynfekować i pozostawić do wyschnięcia.

Nierówne lub uszkodzone podłoża należy wcześniej naprawić. Nie stosować na podłożach poziomych oraz innych elementach budynku narażonych na długotrwałe działanie wody.

Grunt można nakładać tylko na w pełni związane podłoże szczególnie przy podkładach mineralnych. Wysoka alkaliczność np. świeżych tynków może niekorzystnie oddziaływać na warstwę gruntu i zastosowane kompozycje pigmentów. Grunt można nanosić szczotką, wałkiem lub stalową kielnią na grubość do 3 mm, co pozwala na uzyskiwanie gładkich lub rustykalnych powierzchni zależnie od narzędzia. Po rozcieńczeniu wodą (zwykle ok. 8-10%) może być też nakładany pędzlem lub wałkiem.

Powierzchnię podkładu gruntującego przekrywającego rysy / wyrównującego, po wstępnym związaniu można dodatkowo obrabiać np. przez szlifowanie.

12.3.4.2. Farba elewacyjna Zolo-Krzemianowa hydrofobowa

Zolo-Krzemianowa hydrofobowa, farba elewacyjna, mineralnie matowa, na bazie zolu krzemionkowego i wodnego szkła potasowego z organicznymi stabilizatorami.

Zgodnie z Normą DIN 18363 dla farb silikatowych dodatek dyspersji organicznych nie przekracza 5%. Przeznaczona przede wszystkim na obiekty zabytkowe. Farba posiada pozytywną opinię jednostki badawczo-naukowej specjalizującej się w ocenie materiałów stosowanych w konserwacji zabytków, lub inny równoważny dokument potwierdzający przydatność do stosowania na zabytkowych podłożach. Farba charakteryzuje się bardzo wysoką dyfuzyjnością, jest odporna na korozję biologiczną oraz działanie warunków atmosferycznych. Posiada doskonałą siłę krycia. Łączy w sobie podwójny mechanizm wiązania się z podłożem. Można stosować na wszelkiego rodzaju podłożach mineralnych, na starych powłokach i tynkach organicznych. W ten sposób farba tworzy bardzo trwałą i odporną na złuszczenia powłokę. Ze względu na rodzaj spoiwa farba jest barwiona z użyciem najwyższej jakości nieorganicznych pigmentów odpornych na światło UV, by była głęboko matowa, o niskim wsp. połysku $\leq 0,6$, zgodna z wymaganiami dla mineralnie matowych elewacji zabytkowych. Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wysoka odporność na korozję biologiczną
- Wysoka paroprzepuszczalność, dyfuzyjność i hydrofobowość
- Względny opór dyfuzyjny $S_d < 0,14 \text{ m}$
- Odporność na kwaśne środowisko miejskie
- Aplikacja na podłoża mineralne i dyspersyjne min. 2-krotnie

Farba nadaje się do stosowania na wszelkie podłoża mineralne, takie jak kamień naturalny, tynki wapienne, lub wapienno-cementowe oraz na nośne podłoża dyspersyjne.

Podłoże powinno być nośne, równe, czyste, suche i wolne od pyłów i środków obniżających przyczepność. Ewentualne naloty pochodzenia biologicznego należy zmyć wodą pod ciśnieniem, względnie dodatkowo zdezynfekować i pozostawić do wyschnięcia. Nierówne lub uszkodzone podłoża należy wcześniej naprawić. Farbę można nakładać tylko na w pełni związane podłoże szczególnie przy podkładach mineralnych. Wysoka alkaliczność np. świeżych tynków może niekorzystnie oddziaływać na powłokę malarską i zastosowane kompozycje pigmentów. Zalecany czas sezonowania podłoża powyżej 14 dni przed aplikacją.

Do wyrównania chłonności i powierzchniowego wzmocnienia należy użyć grunt systemowy. Przygotowanie farby: Farba w postaci gotowej do użycia, bezpośrednio przed aplikacją należy wymieszać. W celu konieczności dostosowania konsystencji do metody aplikacji, dopuszczalne jest rozcieńczenie farby przez dodanie preparatu gruntującego w ilości do 5% (500ml na 10l). Przyjęty sposób rozcieńczania należy zachować podczas całości prac.

Produkt barwiony przed malowaniem należy sprawdzić zgodność barwy w opakowaniach oraz ze wzornikiem. Do wykonania ostatecznej warstwy należy użyć farby nierozcieńczonej.

Metody aplikacji: Farbę można nakładać zarówno metodami tradycyjnymi - wałkiem lub pędzlem, jak i poprzez urządzenia natryskujące. Należy wykonać próby technologiczne.

Farbę aplikuje się w dwóch warstwach. Przerwa technologiczna między nakładaniem kolejnych warstw nie powinna być mniejsza niż 6 godz. Na jednej płaszczyźnie należy stosować produkt o tym samym numerze szarzy produkcyjnej umieszczonym na każdym opakowaniu. W przypadkach kiedy numery szarż różnią się należy optymalnie wymieszać zawartość pojemników. Zaleca się nanoszenie farby na poszczególnych elementach elewacji w sposób ciągły, unikając przerw technologicznych. W wyniku malowania następuje naturalne wygładzenie struktury podłoża. Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować zróżnicowanie odcieni tego samego koloru farby.

12.3.4.3. Kolorystyka elewacji cokołu i widocznych ścian poniżej terenu

Malowanie elewacji w kolorystyce określonej na podstawie badań konserwatorskich, w tym rozpoznania stratygrafii z 2012 r., które opracował mgr Tomasz Filar.

Projektuje się dwa kolory elewacji.

Wszystkie płaskie powierzchnie, boniowania i kondygnacji, attyka i gryfy – malowane **w kolorze rozbielnego beżu zbliżonym do bieli**.

Boniowany cokół, detale, w tym gzymsy, obramienia, naczółki, płyciny – malowane **w kolorze brązu**.

Ostateczny wybór przez nadzór autorski, odcieni barw nastąpi po wybraniu producenta i wykonaniu prób kolorystycznych przy obiekcie, z zastosowaniem farb o właściwościach j.w. z palety / wzornika wybranego producenta. Należy wykonać min. 3 próby kolorystyczne odcieni dla każdego z dwóch kolorów, na obmalowanych w całości fragmentach płyt G-K o powierzchni min. 1m x 1m.

12.4. Prace renowacyjne – parapety w oknach piwnic / w cokole

Powierzchnie podokienne należy zabezpieczyć parapetami z blachy miedzianej patynowanej gr. min. 0,8 mm. Alternatywnie dopuszcza się wykonanie parapetów z blachy tytanowo-cynkowej patynowanej, gr. min. 0,8 mm. Parapety z wyprofilowanymi okapnikami i podniesionymi bokami osadzonymi w tynku.

12.5. Prace renowacyjne – kraty w oknach piwnic / w cokole

Stalowe kraty zewnętrzne w oknach piwnicznych należy oczyścić z powłok malarskich, zagruntować i pomalować antykorozyjną farbą do metalu zgodnie z obecną kolorystyką.

12.6. Renowacja granitowych schodów zewnętrznych wejściowych do budynku

Na czas renowacji należy zdemontować platformę jezdnią dla osób z niepełnosprawnością.

Należy dokładnie oczyścić pierwotne historyczne granitowe stopnie. Szczeliny między stopniami granitowymi należy uszczelnić, następnie stopnie granitowe zaimpregnować skutecznym specjalistycznym i długotrwale działającym impregnatem do granitu.

Renowację murowanej boniowanej obudowy bocznej schodów w gruncie należy przeprowadzić analogicznie jak ściany piwnic w gruncie, a ponad gruntem analogicznie jak boniowany cokół ponad gruntem. Powłoki wykończeniowe malarskie jednolite dla cokołu.

Naprawę spękanego / zarysowanego gzymsu wieńczącego boczną obudowę schodów oraz osadzonej na nim spękaną balustradę należy wykonać technologią i materiałem tradycyjnym jak pierwowzór – renowacyjną metodą konserwatorską / sztukatorską, analogicznie jak gzymsy wieńczące cokół j.w. – opisano w pkt. 12.3. WARIANT B

Prace te powinien wykonywać doświadczony sztukator wg dokumentacji projektowej i załączonego programu prac konserwatorsko restauratorskich.

12.7. Renowacja schodów zewnętrznych zejściowych do piwnic (dwa zejścia)

Należy dokładnie oczyścić granitowe stopnie oraz granitową obudowę ścian przy schodach. Następnie stopnie i płyty granitowe zaimpregnować skutecznym specjalistycznym i długotrwale działającym impregnatem do granitu. Renowację murowanych ścian bocznych schodów w gruncie należy przeprowadzić analogicznie jak ściany piwnic w gruncie, a ponad gruntem analogicznie jak dylatacyjne pasmo boniowanego cokołu tuż nad gruntem. Należy powtórzyć przez analogię, odpowiednio wszystkie warstwy renowacyjne.

13. ELEWACJE PONAD COKOŁEM – POWYŻEJ GZYMSU NAD PIWNICAMI

13.1. Roboty remontowe i renowacyjne ponad cokołem – Prace wstępne

Należy ustawić rusztowania i z rusztowań przeprowadzić szczegółowy przegląd, analizę i diagnozę poszczególnych elementów obiektu ponad gzymsem wieńczącym cokołem / ścianami piwnic. Należy zdemontować i zabezpieczyć kamery, alarm, oprawy oświetleniowe, tablice informacyjne oraz inne elementy przeznaczone do demontażu i ponownego montażu. Należy skutecznie zabezpieczyć stolarkę okienną, drzwiową, oraz wszystkie inne elementy nie podlegające remontowi i renowacji, a nie przeznaczone do demontażu.

Na kondygnacjach powyżej cokołu zawilgocenie nie ma charakteru pociągania kapilarnego, a raczej jest wynikiem cyklicznego działania warunków atmosferycznych. Zniszczenia pogłębione są nieszczelnościami obróbek blacharskich, oraz głównie nieprawidłowościami w realizacji remontu i renowacji elewacji w 2012 roku. Występują uszkodzenia wypraw tynkarskich w postaci licznych rys włosowatych, wyłężeniowych i skurczowych oraz zarysowania i uszkodzenia detali architektonicznych, w tym znaczne uszkodzenia i erozja gryfów na ścianie attykowej oraz erozja wysuniętego drewnianego gzymsu koronującego / wieńczącego elewację poniżej attyki. Wszystkie zarysowania, zniszczenia i ubytki należy dokładnie zbadać i zdiagnozować pod kątem weryfikacji / wyboru właściwej metody naprawy. Obecnie nie występują istotne ubytki tynku. Występujące na elewacji rysy nie przenoszą się na wewnętrzną stronę ścian budynku, prawdopodobnie mają charakter powierzchniowy. Jednak przy zarysowaniach warstw tynkarskich, szerszych niż włosowate, należy wykonać bruzdowania oraz odkrywki sprawdzające czy nie przenoszą się na podłoże i nie są wynikiem zarysowań konstrukcyjnych, wymagających wzmocnienia muru / nadproży. Należy zbadać wszystkie tynki, wskazać „głuche” odspojone i z tendencją do odspojenia. Następnie zweryfikować / ustalić metody naprawcze oraz harmonogram robót budowlanych i prac renowacyjnych. Badania należy przeprowadzić pod nadzorem konserwatorskim, inwestorskim i autorskim.

13.2. Istniejące miedziane obróbki blacharskie i orynnowanie na całym budynku

Należy dokonać przeglądu funkcjonowania elementów poszycia połaci dachowych, koszy, rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich pod kątem szczelności i właściwego odwodnienia połaci dachowych, gzymsów i pozostałych elementów, aby wyeliminować możliwość zamakania powierzchni ścian, detali i zalewania elewacji przez wody opadowe. Przeczyścić i udrożnić rynny oraz rury spustowe. Dokonać naprawy uszkodzonych odkształconych, rozszczelnionych, odspojonych, przeciekających lub niewłaściwie ukształtowanych elementów obróbki blacharskiej i orynnowania. Wszystkie naprawy i nowe elementy obróbek blacharskich – z blachy miedzianej grubości jak istniejące (ok. 0,7 mm). Elementy odkształcone należy mechanicznie doprowadzić do właściwej geometrii. Miejsca uszkodzone, dziurawe, pęknięte i odspojone naprawić metodą lutowania na gorąco. Należy wykonać nowe, uzupełniające orynnowanie z blachy miedź-patyna gr.~ 0,7 mm, po obwodzie drewnianego gzymsu. Nowa rura spustowa z blachy miedź-patyna gr.~ 0,7 mm. Średnice, grubość blachy i kształt nowego orynnowania wykonać na wzór istniejącego. Wszystkie naprawy uszkodzeń oraz nowe opierzenia i orynnowanie muszą być wykonane w sposób profesjonalny przez doświadczonego dekarza, z gwarancją trwałości i jakości. Z oględzin szacuje się do naprawy ok. 10% powierzchni obróbek blacharskich i orynnowania.

13.3. Drewniany gzyms wieńczący elewacje ponad cokołem

13.3.1. Drewniany gzyms wieńczący elewacje ponad cokołem – Prace wstępne

Należy z uwagą przeprowadzić przegląd – dokładną analizę w partii drewnianego gzymsu wieńczącego elewację, pod kątem szczelności oraz wyprofilowania krawędzi obróbek blacharskich. Trwale wyeliminować możliwość przeciekania i wnikania wody opadowej w strukturę gzymsu. Zakwalifikowanie elementów gzymsu do naprawy i wymiany oraz ustalenie metody naprawy i doboru zastosowanych materiałów należy przeprowadzić pod nadzorem konserwatorskim, inwestorskim i autorskim.

Z oględzin szacuje się do naprawy / wymiany ok. 40% drewna gzymsu. Należy dokładnie wykonać odkrywki i sprawdzić stan drewna konstrukcyjnego gzymsu oraz drewna okładzinowego profilującego kształt gzymsu wieńczącego. Następnie udokumentować i usunąć wszystkie wytypowane, zniszczone zmurszałe, porażone biologicznie elementy. Usunięte elementy wymienić na nowe o identycznym kształcie i grubości, z tego samego gatunku, wysokiej jakości wyselekcjonowanego, wysezonowanego suchego drewna. Nowe elementy drewniane konstrukcyjne oszlifować, zaimpregnować ciśnieniowo przeciw-wilgociowo, przeciw-pożarowo i przeciw korozji biologicznej, następnie trwale wbudować. Powłoki malarskie gzymsu drewnianego – zaleca się systemowe specjalistyczne krzemianowe powłoki malarskie do drewna. Przed malowaniem całego gzymsu zaleca się wykonanie próby podkładu i farby na małej niewyeksponowanej powierzchni, aby sprawdzić przyczepność do starych niemożliwych do usunięcia powłok oraz potwierdzić kolorystykę.

13.3.2. Gruntowanie pod malowanie drewnianego gzymsu

Podłoże musi być wytrzymałe/nośne, suche (wilgotność drewna poniżej 18% w obszarach zewnętrznych, zgodnie z instrukcją BFS nr 18) i czyste - oczyszczone ze wszystkich luźnych elementów, kurzu, tłuszczu, bez sęków, żywicy i innych substancji o działaniu separującym. Następnie zastosować systemowy wysoce specjalistyczny bezrozpuszczalnikowy podkład do drewna na zewnątrz do ochrony przed czynnikami atmosferycznymi. Oparty na specjalnej kombinacji żywic alkidowych i spoiw krzemianowych, wzmacniający powierzchnię drewna i zapewniający optymalne połączenie z krzemianową farbą zewnętrzną do drewna. Nowe elementy drewniane przed wbudowaniem obmalować podkładem z każdej strony. Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wzmacniający podłoże
- Bezrozpuszczalnikowy
- Na bazie wody
- Słaby zapach
- Bardzo dobra ochrona przed wilgocią
- Ochrona przed mikroorganizmami
- Dobre właściwości penetracyjne
- Sprawdzony zgodnie z DIN EN 927

13.3.3. Malowanie drewnianego gzymsu

Na podłoże przygotowane j.w. należy zastosować kryjącą, krzemianową farbę zewnętrzną do drewna, tworzącą trwałą powłokę odporną na działanie czynników atmosferycznych. W kolorze brązu wg kolorystyki w stratygrafii opracowanej na potrzeby remontu w 2012 r. Stosować dwie warstwy farby nakładane bez rozcieńczania.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Bardzo dobra ochrona przed wilgocią
- Nie tworzy szczelnej błony
- Słaby zapach
- Bardzo dobra przyczepność do podłoża
- Łatwa renowacja
- Wysoka stabilność koloru
- Wysoka odporność na działanie czynników atmosferycznych
- Odporność pigmentu na działanie światła
- Całkowicie odporny na działanie promieni UV
- Wysoka stabilność koloru
- Mineralnie matowy
- Sprawdzony zgodnie z DIN EN 927

13.4. Elewacje ponad cokołem – Przygotowanie podłoża pod system renowacyjny

Powierzchnie elewacji „ponad cokołem” – powierzchnie tynku i detali architektonicznych / sztukaterii powyżej gzymsu wieńczącego cokół, łącznie z powierzchnią attyki, również od strony niecki dachu i powierzchnią murowanych tynkowanych kominów ponad dachem. Należy usunąć zerodowane tynki współczesne, wypraw malarskich i tynkarskich.

Ostrożnie, ręcznie odbijać wytypowane tynki przy wykorzystaniu dłut z szerokim grotem. Z dużą ostrożnością usunąć uszkodzone powłoki, wyprawy tynkarskie oraz sztukatorskie, we wszystkich miejscach „głuchych” – odspojone od podłoża i z tendencją do odspojenia, zmurszałe, obsypujące się, wskazujące na postępującą erozję.

Można pozostawić wyłącznie powłoki malarskie, wyprawy tynkarskie, sztukatorskie detale, nie obsypujące się, nie odspojone od podłoża oraz bez tendencji do odspojenia, stabilne, nośne, mocno i trwale związane z podłożem.

Wytypowane szersze rysy na pozostawionym tynku i detalach, należy poszerzyć / bruzdować aby sprawdzić stan podłoża murowego oraz żeby przygotować do wypełnienia. Poszerzanie rys w tynku elewacyjnym w celach naprawczych – fazowanie, bruzdowanie. Zabieg ten ma na celu stworzenie rowka (najczęściej w kształcie litery V), który umożliwi dokładne wprowadzenie systemowej masy naprawczej i zapobiegnie ponownemu pękaniu. Usunąć zerodowaną zaprawę ze spoin odsłoniętego podłoża murowego i zmurszałe cegły. W sytuacji konieczności usunięcia części lub nawet całości zniszczonych poszczególnych historycznych detali architektonicznych, renowacja detali musi polegać na konserwatorskim udokumentowaniu i wiernym odtworzeniu ich pierwotnej formy, na podstawie wcześniej przygotowanych odcisków przez doświadczonego renowatora / konserwatora zabytków. Usuwanie zniszczonych tynków i detali należy prowadzić pod nadzorem konserwatorskim. Gruz i odpady budowlane bezzwłocznie wywieźć na odpowiednie, przystosowane wysypisko lub poprzez certyfikowaną firmę specjalizującą się w wywozie odpadów budowlanych.

13.5. Elewacje ponad cokołem – Dezynfekcja podłoża

Należy zastosować środek do usuwania grzybów i glonów.

Powierzchnię zainfekowaną glonami, przed zastosowaniem preparatu należy wstępnie oczyścić z nalotu. Technologię czyszczenia powierzchni (ręcznie lub mechanicznie za pomocą myjki ciśnieniowej) dobrać indywidualnie w zależności od stopnia zainfekowania. W wypadku zmywania powierzchni za pomocą myjki ciśnieniowej, wielkość ciśnienia i typ dyszy należy sprawdzić i dostosować do wytrzymałości podłoża, tak aby go nie uszkodzić. Systemowy środek do dezynfekcji podłoża – aktywnie biologiczny preparat do usuwania grzybów i glonów. Preparat w postaci płynu przeznaczony do dezynfekcji ścian elewacji i ochrony powierzchni. Skutecznie usuwa większość występujących w budownictwie glonów, grzybów i porostów. Musi też wykazywać długoterminowe działanie zapobiegawcze.

13.6. Elewacje ponad cokołem – Roboty naprawcze podłoża murowego

Należy z poziomu rusztowań przeprowadzić przegląd spękań i zarysowań na elewacji. Zakwalifikowanie rys, spękań i ubytków podłoża murowego do naprawy oraz ostateczne ustalenie metody naprawy i doboru zastosowanych materiałów o wymaganych parametrach, należy przeprowadzić pod nadzorem inwestorskim, konserwatorskim oraz autorskim.

13.6.1. Gruntowanie obszarów muru ponad cokołem poddawanych naprawom

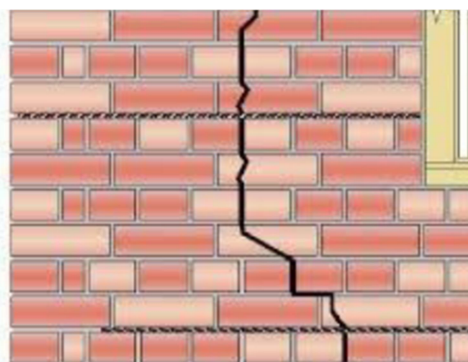
Rysy, spękania, ubytki – stosować systemowy środek gruntujący – dyspersyjny grunt krzemianowy o właściwościach poprawiających przyczepność, otwarty na dyfuzję pary wodnej. Gruntowanie wykonać w celu wyrównania nasiąkliwości / chłonności podłoża i poprawy przyczepności.

13.6.2. Zalecenia wykonawcze odnośnie naprawy rys konstrukcyjnych ponad cokołem

W przypadku niezbędnych prac naprawczych w celu przywrócenia ciągłości i nośności ścian murowych należy wykonać naprawę ewentualnych pęknięć przez tzw. spinanie / ankrowanie.

Osadzanie spiralnych kotew spinających lub żebrowanych prętów zbrojeniowych $\varnothing$ 6-10 mm:

- 1) Wykonać w murze szczelinę w spoinie poziomej o głębokości ok. 4-6 cm, np. przy użyciu bruzdownicy; Szczelina musi być na tyle głęboka, by kotwa została całkowicie osadzona w zaprawie klejowej (na co najmniej 1 cm ze wszystkich stron). Dokładnie oczyścić szczelinę / otwór, zwilżyć – zaimpregnować preparatem systemowym.
- 2) Za pomocą wyciskacza tubowego lub poprzez szpachlowanie wypełnić otwór ok. 2 cm systemowym klejem epoksydowym lub równoważnym.
- 3) Wykonać montaż kotew spinających lub prętów zbrojeniowych w kleju epoksydowym lub innym równoważnym dedykowanym preparatem systemowym.
- 4) Wypełnić szczeliny i rysę konstrukcyjną zaprawą mineralną, zostawiając ok. 2 cm przestrzeni przed krawędzią muru, natomiast spirala może być całkowicie zakryta klejem epoksydowym.
- 5) Pozostałe 2 cm przestrzeni wypełnić zaprawą mineralną zgodną z przyjętym systemem renowacyjnym.
- 6) Długość kotwy dostosowana do uszkodzenia, lecz nie powinna być mniejsza niż 50 cm.
- 7) W przypadku pęknięć pionowych kotwy powinny być ułożone z niewielkim przesunięciem. Nie instalować kotew spiralnych jednej nad drugą w tej samej linii. Kotwy spiralne / pręty w otworach montażowych powinny posiadać minimalną otulinę o gr. 10 mm zaprawy kotwiącej.



Alternatywnie zalecane rozwiązanie systemowe do naprawy spękań:

Rysy konstrukcyjne – spękania muru można naprawić przy użyciu sprawdzonego dedykowanego rozwiązania systemowego z zastosowaniem prętów ze stali nierdzewnej. Proces obejmuje przygotowanie bruzd lub spoin, wypełnienie ich specjalistyczną zaprawą renowacyjną, wsunięcie pręta ze stali nierdzewnej, następnie uzupełnienie szczelin zaprawą.

Naprawa rys i spękań konstrukcji nadproży ponad cokołem

Naprawa zarysowanych ceglanych nadproży obejmuje wzmocnienie strukturalne i wypełnienie ubytków. Sposób naprawy należy dobrać do rodzaju i wielkości uszkodzeń. Metody obejmują iniekcję (wypełnianie pęknięć specjalnymi mieszkami) lub dodatkowo zbrojenie (wprowadzanie stalowych nierdzewnych prętów lub kotew spiralnych).

13.6.3. Uzupełnienie ubytków muru ponad cokołem

Wszelkie ubytki w spoinach, nierówności podłoża, brakujące fragmenty lub stabilizację wątku ceglanych w zakresie grubości 2-30 mm prowadzić systemową zaprawą mineralną, siarczanoodporną, szybkowiążącą. Do uzupełniania ubytków stosować zaprawy renowacyjne / restauracyjne, które odwzorowują pierwotne właściwości cegły i zaprawy, aby uniknąć niepożądanych naprężeń i zapewnić trwałość. Należy skutecznie uszczelnić przejścia instalacyjne w murze.

13.7. Prace renowacyjne – Wyprawy i powłoki malarskie elewacji ponad cokołem

W obszarze elewacji ponad cokołem / ponad gzymsem wieńczącym cokół, dopuszcza się pozostawienie wyłącznie trudnych do usunięcia, trwale przylegających do podłoża, nośnych, stabilnych, niezawilgoconych, niezasolonych oraz nie porażonych biologicznie powłok malarskich, wypraw tynkarskich i sztukatorskich.

W związku z tym, że precyzyjne określenie i podjęcie ostatecznych decyzji nie jest możliwe na etapie projektowania, w dokumentacji projektowej przyjmuje się wariantowe rozwiązania realizacyjne remontu i renowacji elewacji ponad cokołem. W zależności od stanu podłoża przygotowanego j.w., przyjęto możliwość wystąpienia dwóch wariantów (D, E) zakresu naprawy elewacji ponad cokołem, opisanych poniżej.

**WARIANT D – Powierzchnie gdzie usunięto wyprawy do ceglanych podłoża murowego lub do stabilnego podłoża tynkowego
(wstępnie przyjęto ~ 20% powierzchni elewacji ponad cokołem)**

**WARIANT E – Powierzchnie gdzie pozostawiono stabilne, nośne, suche wyprawy tynkarskie i powłoki malarskie
(wstępnie przyjęto ~ 80% powierzchni elewacji ponad cokołem)**

Ostateczne decyzje odnośnie koniecznego obszaru i zakresu usunięcia wypraw tynkarskich i malarskich zostaną podjęte w trakcie realizacji pod nadzorem autorskim, inwestorskim oraz konserwatorskim.

Wyprawy tynkarskie należy uzupełnić / odtworzyć łącznie z rekonstrukcją boniowania i detali architektonicznych, stosując system tynków / zapraw restauratorskich oraz sztukatorskich. Podłoże przygotowane j.w.

13.7.1. WARIANT D

**Powierzchnie gdzie usunięto wyprawy do ceglanych podłoża murowego lub do stabilnego podłoża tynkowego
(wstępnie przyjęto ~ 20% powierzchni elewacji ponad cokołem)**

13.7.1.1. Wzmocnienie podłoża murowego ceglanego i pozostawionego tynku gruntem głębokopenetrującym

Stężony, wodny grunt głębokopenetrujący. Rozcieńczony ~ 1:2 z wodą głębokopenetrujący i wzmacniający podłoże preparat o wysokiej zawartości dyspersji drobnocząsteczkowej. Nie zawiera rozpuszczalników, jest klarowną cieczą o neutralnym zapachu. Dzięki wysokiej zawartości dyspersji polimerowej wiąże ziarna kruszywa, przez co wzmacnia podłoża oraz reguluje ich chłonność. Ułatwia też nanoszenie kolejnych warstw zapobiegając ich zbyt szybkiemu przesychaniu. Wydłuża czas otwarty i optymalizuje proces wiązania, co poprawia również przyczepność i wydajność wierzchnich warstw tynków lub powłok malarskich. Musi posiadać certyfikat WTA.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Poprawia proces wiązania kolejnych warstw
 - Paroprzepuszczalny, nie tworzy filmu
- Podłoże pod grunt musi być czyste, suche, wolne od pyłów i środków obniżających przyczepność, a także plam i wykwitów pochodzenia chemicznego lub biologicznego. Naloty pochodzenia biologicznego należy zmyć i zdezynfekować. Luźne cząstki usunąć.

13.7.1.2. Tynk wapienno-trassowy na zabytkowe podłoża

Lokalne większe ubytki tynku i szersze bruzdowane rysy na tynku, należy uzupełnić stosując tynk wapienno-trassowy jako wyprawę podkładową na podłoże murowe i wyrównawczą na częściowo pozostawiony stabilny, nośny tynk. Zaprawa musi posiadać certyfikat WTA. Historyczna zaprawa wapienno-trassowa na zabytkowe podłoża, szczególnie do uzupełnień / napraw lokalnych lub całościowych na zabytkowych podłożach, do warstw 1 - 2,5 cm w jednym cyklu, jako tynk wyrównawczy i podkładowy. Zaprawa o wysokiej paroprzepuszczalności, plastyczności, elastyczności i przyczepności do podłoża. Wytrzymałość w zakresie ok. 3,5 do 5 N/mm². Tynk naprawczy, o podobnej do zachowanej zaprawy nasiąkliwości, nie hydrofobowy, możliwość barwienia w masie. Zaprawa tynkarska wyprodukowana z użyciem wapna, trassu reńskiego, wg PN-EN-459-1 oraz PN-EN-197-1, średnioziarnistych frakcjonowanych kruszyw 0-1 mm (01), 0-2 mm (02), lub 0-4 mm (04), mikrowłókien zbrojących oraz specjalnych dodatków dla polepszenia własności produktu.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Zaprawa wapienno-trassowa
 - Współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu \leq 9$
 - Bardzo dobra elastyczność, plastyczność i przyczepność do zabytkowych podłoży
 - Do nakładania ręcznego lub maszynowego
 - W wersji specjal jako „tynk z pędzla”
- Podłoże musi być twarde, nośne, stabilne, wolne od przemrożeń i luźnych, bądź oleistych substancji zmniejszających przyczepność. Podłoża o dużej nasiąkliwości muszą być odpowiednio przygotowane – przez właściwe zwilżenie, wykonanie warstwy obrzutki, lub specjalnego gruntu.

13.7.1.3. Tynk nawierzchniowy cienkowarstwowy

Cienkowarstwowy tynk z trassem na zabytkowe podłoża gr. 2-8 mm, ziarno 0,5 mm. Zaprawa tynkarska z użyciem wapna hydraulicznego, reńskiego trassu, niewielkiej ilości białego cementu oraz frakcjonowanych kruszyw, mikrowłókien zbrojących oraz specjalnych dodatków dla polepszenia własności. Kolor stara biel lub na zamówienie fabrycznie barwiony w masie. Posiada bardzo wysoką paroprzepuszczalność i elastyczność. Charakteryzuje się wysoką plastycznością i łatwą aplikacją. Zachowuje wysoką przyczepność zarówno na starych tynkach mineralnych jak i powierzchniach z pozostałościami powłok dyspersyjnych. Dostępny w kilku frakcjach kruszyw, co pozwala na dobranie właściwej faktury do obiektu, od gładzi do rustykalnej. Musi posiadać certyfikat WTA.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wysoka elastyczność i przyczepność
- Bardzo wysoka paroprzepuszczalność $\mu \leq 15$

Podłożem dla cienkowarstwowego tynku z trassem mogą być wszelkie nośne stare i nowe tynki jak i mocne przekrycia dyspersyjne, w szczególności w zabytkowych murach.

Podłoże musi być twarde i stabilne, a także czyste i suche, oraz niezamarznięte i wolne od wszelkich luźnych części. W razie konieczności przed nałożeniem produktu, podłoże dobrze oczyścić, a następnie zagruntować. Podłoże słabe należy zagruntować gruntem głębokopenetrującym. Przy podłożach o niejednorodnej chłonności zalecane jest nakładanie w dwóch warstwach „mokre w mokre”, lub wykonanie systemowej warstwy szepnej. Rozrobioną zaprawę można nanosić ręcznie lub maszynowo na grubość 2-10 mm (zależnie od wersji kruszyw) w jednym cyklu i po wstępnym związaniu zaciera, lub filcuje, zależnie od żądanej faktury końcowej.

13.7.1.4. Odtwarzanie detali architektonicznych elewacji ponad cokołem – Wstęp

W sytuacji ubytku należy odtworzyć detale za pomocą systemowych zapraw sztukatorskich posiadających wymagany atest WTA. Po usunięciu luźnych odspojonych i zerodowanych fragmentów, oczyszczeniu i systemowym zagruntowaniu powierzchni, należy wiernie odtworzyć formę metodami sztukatorskimi z zastosowaniem zapraw sztukatorskich j.n.. Detale architektoniczne należy odtworzyć / uzupełnić ubytki metodami sztukatorskimi przez doświadczonego sztukatora pod nadzorem konserwatora, który podejmie ostateczne decyzje technologiczno-materiałowe.

Przykładowy opis technologii odtworzeniowych należy traktować poglądowo.

13.7.1.5. Zaprawa sztukatorska podkładowa

Zaprawa sztukatorska podkładowa jest suchą, fabryczną zaprawą sztukatorską wyprodukowaną z użyciem spoiw wiążących wg PN-EN-459-1 oraz PN-EN-197-1, średnioziarnistych frakcjonowanych kruszyw 0-2 mm, mikrowłókien zbrojących oraz specjalnych dodatków dla polepszenia własności produktu zgodnie z przeznaczeniem. Zaprawa do wytwarzania szybkowiązających zapraw sztukatorskich jako wstępny narzut, podkład, przy renowacji istniejących, lub rekonstrukcjach profili architektonicznych i innych, małoformatowych detali dekoracyjnych na zewnątrz i wewnątrz, w obiektach zabytkowych.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

Ziarno poniżej 2,0 mm. Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu < 15$.

- Charakteryzuje się krótkim czasem wiązania, niskim ciężarem i dużą wydajnością
- Posiada wysoką plastyczność i przyczepność do mineralnego podłoża
- Można nakładać w jednym cyklu w grubości 10-50 mm
- Po związaniu jest odporny na działanie warunków zewnętrznych przy jednoczesnym zachowaniu pełnej paroprzepuszczalności

Podłoże dla zaprawy sztukatorskiej podkładowej – mury, kamień naturalny i tynki mineralne.

Podłoże musi być mocne, nośne, czyste, bez pyłu, nieprzemrożone, w pełni przyczepne.

13.7.1.6. Zaprawa sztukatorska wierzchnia

Zaprawa sztukatorska wierzchnia – sucha, fabryczną zaprawą sztukatorską, wyprodukowaną z użyciem spoiw wiążących wg PN-EN-459-1 oraz PN-EN-197-1, drobnoziarnistych frakcjonowanych kruszyw 0-0,4 mm, mikrowłókien zbrojących oraz specjalnych dodatków dla polepszenia własności produktu zgodnie z przeznaczeniem. Zaprawa służy do rekonstrukcji, a także do renowacji istniejących profili architektonicznych na zewnątrz i wewnątrz w technice ciągniętej.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Ziarno poniżej 0,5 mm
- Posiada wysoką plastyczność i przyczepność do podłoża
- Produkt można zakładać w jednym cyklu w grubości 2-20 mm
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu < 15$
- Zaprawa łatwa w obróbce, posiada wysoką plastyczność i przyczepność do podłoża

Jako podłoże dla zaprawy sztukatorskiej wierzchniej może służyć zaprawa sztukatorska podkładowa, wszelkie rodzaje murów, kamień naturalny, tynki mineralne i z żywic.

Podłoże musi być mocne, nośne, nieprzemrożone; nie może zawierać elementów zmniejszających przyczepność jak tłuszcze, oleje, kurz, luźne resztki zapraw.

Przy stosowaniu na podłożach zawierających warstwy dyspersyjne, konieczne sprawdzić nośność, względnie wcześniej zagruntować.

Należy przygotować tylko taką ilość zaprawy, którą można zużytkować w ok. 1 godzinę zależnie od warunków wilgotności i temperatury otoczenia, względnie podłoża.

Zaprawa może być malowana farbami elewacyjnymi dopiero po pełnym związaniu.

13.7.1.7. Rekonstrukcja elementów opracowania sztukatorskiego

Rekonstrukcję elementów opracowania sztukatorskiego należy przeprowadzić wg opracowania „Program prac konserwatorsko restauratorskich” Autor: mgr Tomasz Filar Wykonane w narzucie, odlewami o spoiwie naturalnym, stiukolustro, sztukateria. 8.D-1 Rzeźba elementy architektoniczne. 8D 1a relief płytki Tabela 2 Polichromowane. Stopień rewaloryzacji – 1. Przyjęto powierzchnię sztukaterii do rekonstrukcji ~ 10 m².

13.7.1.8. Mineralna mikrozaprawa hydroizolacyjna na powierzchnie poziome

Na parapety okien poddasza i inne zewnętrzne powierzchnie poziome bez opierzeń należy zastosować mineralną mikrozaprawę hydroizolacyjną dla zabezpieczenia przed penetracją wilgoci i wody opadowej. Jednokomponentowa, cienkowarstwowa, hydraulicznie wiążąca mikrozaprawa uszczelniająca przeznaczona do zabezpieczania różnych nieodkształcalnych powierzchni narażonych na działanie wody. Należy zastosować pod powłoki malarskie. Nanieść min. jedną warstwę o jednolitej grubości min. 2 mm.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wodoszczelna przy pozytywnym i negatywnym ciśnieniu wody
- Paroprzepuszczalna, odporna na chlorki
- Przeznaczona na podłoża mineralne
- Może być aplikowana na wilgotne podłoże
- Wysoka odporność mechaniczna

Podłoże musi być suche lub nieznacznie wilgotne, nośne, mocne, czyste. Aplikacja na wilgotne podłoża może obniżyć przyczepność lub wydłużyć proces utwardzania materiału.

Przed aplikacją podłoża należy oczyścić z mleczka cementowego, brudu, pyłu, olejów, smarów oraz innych zanieczyszczeń oraz luźnych cząstek.

13.7.1.9. Grunt silikatowy pod farby silikatowe

Środek gruntujący na bazie potasowego szkła wodnego, o wysokiej paroprzepuszczalności. Paroprzepuszczalny, wydajny i łatwy w aplikacji. Środek wodorozcieńczalny, o neutralnym zapachu. Nie zawiera lotnych związków organicznych. Nie zakłóca procesu sylikacji. Zgodnie z Normą DIN 18363 dla farb silikatowych dodatek dyspersji organicznych nie przekracza 5%. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża, przez co zwiększa przyczepność i wydajność farb. Dzięki penetracji w głąb struktury podłoża, wzmacnia go i stabilizuje poprawiając nośność podłoża dla prawidłowego malowania farbami, ogranicza powstawanie wykwitów. Wzmacniania podłoża mineralne, wzmacnia stare silikatowe powłoki malarskie. Na bardzo chłonne podłoża należy zastosować 2-krotnie.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wyrównuje chłonność podłoża
- Nie blokuje procesu silifikacji farby z podłożem
- Zachowuje wysoką dyfuzyjność
- Zwiększa wydajność farb

Podłoże musi być w swej warstwie szczepnej nośne, odtłuszczone, równe i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego i chemicznego. Podłoża świeże można gruntować dopiero po wyschnięciu. Nie stosować na podłożach pokrytych powłokami malarskimi i wyprawami tynkarskimi na bazie spoiw akrylowych, silikonowych, tworzyw sztucznych oraz na podłożach gipsowych. Wyrób dostarczany w postaci gotowej do użycia. Preparat należy nanosić na podłoże pędzlem, tworząc cienką i równomierną warstwę. Na podłożach bardzo chłonnych gruntowanie można powtórzyć nanosząc poprzecznie w stosunku do kierunku aplikacji pierwszej warstwy. Drugą warstwę preparatu należy nanieść po min. 4 godzinach od pierwszego gruntowania. Stosować w temperaturze od +8°C do +25°C - dotyczy temperatury podłoża, otoczenia, materiału.

13.7.1.10. Farba elewacyjna Zolo-Krzemianowa hydrofobowa

Zolo-Krzemianowa hydrofobowa, farba elewacyjna, mineralnie matowa, na bazie zolu krzemionkowego i wodnego szkła potasowego z organicznymi stabilizatorami.

Zgodnie z Normą DIN 18363 dla farb silikatowych dodatek dyspersji organicznych nie przekracza 5%. Przeznaczona przede wszystkim na obiekty zabytkowe. Farba posiada pozytywną opinię jednostki badawczo-naukowej specjalizującej się w ocenie materiałów stosowanych w konserwacji zabytków, lub inny równoważny dokument potwierdzający przydatność do stosowania na zabytkowych podłożach. Farba charakteryzuje się bardzo wysoką dyfuzyjnością, jest odporna na korozję biologiczną oraz działanie warunków atmosferycznych. Posiada doskonałą siłę krycia. Łączy w sobie podwójny mechanizm wiązania się z podłożem. Można stosować na wszelkiego rodzaju podłożach mineralnych, na starych powłokach i tynkach organicznych. W ten sposób farba tworzy bardzo trwałą i odporną na złuszczenia powłokę. Ze względu na rodzaj spoiwa farba jest barwiona z użyciem najwyższej jakości nieorganicznych pigmentów odpornych na światło UV, by była głęboko matowa, o niskim wsp. połysku $\leq 0,6$, zgodna z wymaganiami dla mineralnie matowych elewacji zabytkowych. Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wysoka odporność na korozję biologiczną
- Odporność na kwaśne środowisko miejskie
- Wysoka paroprzepuszczalność, dyfuzyjność $S_d < 0,14 \text{ m}$ i hydrofobowość
- Aplikacja na podłoża mineralne i dyspersyjne min. 2-krotnie

Farba nadaje się do stosowania na wszelkie podłoża mineralne, takie jak kamień naturalny, tynki wapienne, lub wapienno-cementowe oraz na nośne podłoża dyspersyjne.

Podłoże powinno być nośne, równe, czyste, suche i wolne od pyłów i środków obniżających przyczepność. Ewentualne naloty pochodzenia biologicznego należy zmyć wodą pod ciśnieniem, względnie dodatkowo zdezynfekować i pozostawić do wyschnięcia. Nierówne lub uszkodzone podłoża należy wcześniej naprawić. Farbę można nakładać tylko na w pełni związane podłoże szczególnie przy podkładach mineralnych. Wysoka alkaliczność np. świeżych tynków może niekorzystnie oddziaływać na powłokę malarską i zastosowane kompozycje pigmentów. Zalecany czas sezonowania podłoża powyżej 14 dni przed aplikacją. Do wyrównania chłonności i powierzchniowego wzmocnienia należy użyć grunt systemowy. Przygotowanie farby: Farba w postaci gotowej do użycia, bezpośrednio przed aplikacją należy wymieszać. W celu konieczności dostosowania konsystencji do metody aplikacji, dopuszczalne jest rozcieńczenie farby przez dodanie preparatu gruntującego w ilości do 5% (500ml na 10l). Przyjęty sposób rozcieńczania należy zachować podczas całości prac.

Produkt barwiony przed malowaniem należy sprawdzić zgodność barwy w opakowaniach oraz ze wzornikiem. Do wykonania ostatecznej warstwy należy użyć farby nierozcieńczonej. Metody aplikacji: Farbę można nakładać zarówno metodami tradycyjnymi - wałkiem lub pędzlem, jak i poprzez urządzenia natryskujące. Należy wykonać próby technologiczne. Farbę aplikuje się w dwóch warstwach. Przerwa technologiczna między nakładaniem kolejnych warstw nie powinna być mniejsza niż 6 godz. Na jednej płaszczyźnie należy stosować produkt o tym samym numerze szarży produkcyjnej umieszczonym na każdym opakowaniu. W przypadkach kiedy numery szarż różnią się należy optymalnie wymieszać zawartość pojemników. Zaleca się nanoszenie farby na poszczególnych elementach elewacji w sposób ciągły, unikając przerw technologicznych. W wyniku malowania następuje naturalne wygładzenie struktury podłoża. Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować zróżnicowanie odcieni tego samego koloru farby.

13.7.2. WARIANT E

Powierzchnie gdzie pozostawiono stabilne, nośne, suche wyprawy tynkarskie i powłoki malarskie (wstępnie przyjęto ~ 80% powierzchni elewacji ponad cokołem)

13.7.2.1. Silikatowy podkład gruntujący przekrywający rysy i wyrównujący

Podkład gruntujący wyrównujący podłoże, stanowi mostek szczepny, który scala i wyrównuje, gruntuje / szlamuje podłoże do ok. 1,5 mm, może mieć zastosowanie na pozostawione stabilne farby. W przypadku głębszych, stabilnych rys skurczowych, możliwe jest miejscowe, dwukrotne nakładanie w celu ich wypełnienia i wyrównania powierzchni.

Zagęszczony grunt zawierający wypełniacze kwarcowe Zgodnie z Normą DIN 18363 dla farb silikatowych dodatek dyspersji organicznych nie przekracza 5%. Charakteryzuje się bardzo wysoką paroprzepuszczalnością i przyczepnością szczególnie do mineralnych podłoży, z którymi w trwały sposób łączy się na drodze silifikacji. Dzięki specjalnym wypełniaczom posiada także zdolności przekrywania stabilnych rys skurczowych.

Występuje w podstawowej wersji jako biały, może być też barwiony jak farby mineralne.

Zależnie od potrzeb i sposobu obróbki podkład gruntujący pozwala na uzyskiwanie różnorodnych faktur, można go też szlifować na gładko. Po końcowym związaniu jest odporny na warunki zewnętrzne. Stosuje się do wytwarzania warstwy kontaktowej na starych, mieszanych podłożach poprawiającej przyczepność dla końcowych powłok mineralnych i silikatowych jak tynki, zaprawy sztukatorskie, lub farby. Może być też wykorzystywany jako warstwa przekrywająca stabilne rysy skurczowe przy renowacji mineralnych podłoży w tym dekoracji sztukatorskiej. Po odpowiedniej obróbce powierzchni może też stanowić dekoracyjną lub gładką warstwę końcową pod malowanie.

Podłożem dla silikatowego podkładu przekrywającego rysy mogą być wszelkie stare, lub nowe tynki i zaprawy mineralne oraz podłoża z kamienia naturalnego bądź cegły.

Można nanosić szczotką, wałkiem lub stalową kielnią na grubość do 3 mm.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Zdolność przekrywania stabilnych rys
- Wysoka paroprzepuszczalność • Przepuszczalność pary wodnej: V2 (Sd > 0,14m)
- Znakomite wiązanie z mineralnym podłożem
- Możliwość strukturalnego opracowania powierzchni

Podłożem dla podkładu gruntującego przekrywającego rysy mogą być wszelkie stare, lub nowe tynki i zaprawy mineralne oraz podłoża z kamienia naturalnego bądź cegły. Podłoże powinno być nośne, czyste, suche, wolne od przemrożeń i substancji zmniejszających przyczepność dla materiału mineralnego (brud, kurz, sole, wykwity, substancje oleiste). Ewentualne naloty pochodzenia biologicznego należy zmyć wodą pod ciśnieniem, względnie dodatkowo zdezynfekować i pozostawić do wyschnięcia. Nierówne lub uszkodzone podłoża należy wcześniej naprawić. Nie stosować na podłożach poziomych oraz innych elementach budynku narażonych na długotrwałe działanie wody. Grunt można nakładać tylko na w pełni związane podłoże szczególnie przy podkładach mineralnych. Wysoka alkaliczność np. świeżych tynków może niekorzystnie oddziaływać na warstwę gruntu i zastosowane kompozycje pigmentów. Grunt można nanosić szczotką, wałkiem lub stalową kielnią na grubość do 3 mm, co pozwala na uzyskiwanie gładkich lub rustykalnych powierzchni zależnie od narzędzia. Po rozcieńczeniu wodą (zwykle ok. 8-10%) może być też nakładany pędzlem lub wałkiem. Powierzchnię podkładu gruntującego przekrywającego rysy / wyrównującego, po wstępnym związaniu można dodatkowo obrabiać np. przez szlifowanie.

13.7.2.2. Farba elewacyjna Zolo-Krzemianowa hydrofobowa

Zolo-Krzemianowa hydrofobowa, farba elewacyjna, mineralnie matowa, na bazie zolu krzemionkowego i wodnego szkła potasowego z organicznymi stabilizatorami. Zgodnie z Normą DIN 18363 dla farb silikatowych dodatek dyspersji organicznych nie przekracza 5%. Przeznaczona przede wszystkim na obiekty zabytkowe. Farba posiada pozytywną opinię jednostki badawczo-naukowej specjalizującej się w ocenie materiałów stosowanych w konserwacji zabytków, lub inny równoważny dokument potwierdzający przydatność do stosowania na zabytkowych podłożach. Farba charakteryzuje się bardzo wysoką dyfuzyjnością, jest odporna na korozję biologiczną oraz działanie warunków atmosferycznych. Posiada doskonałą siłę krycia. Łączy w sobie podwójny mechanizm wiązania się z podłożem. Można stosować na wszelkiego rodzaju podłożach mineralnych, na starych powłokach i tynkach organicznych. W ten sposób farba tworzy bardzo trwałą i odporną na złuszczenia powłokę. Ze względu na rodzaj spoiwa farba jest barwiona z użyciem najwyższej jakości nieorganicznych pigmentów odpornych na światło UV, by była głęboko matowa, o niskim wsp. połysku $\leq 0,6$, zgodna z wymaganiami dla mineralnie matowych elewacji zabytkowych. Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wysoka odporność na korozję biologiczną
- Odporność na kwaśne środowisko miejskie
- Wysoka paroprzepuszczalność, dyfuzyjność $S_d < 0,14$ m i hydrofobowość
- Aplikacja na podłoża mineralne i dyspersyjne min. 2-krotnie

Farba nadaje się do stosowania na wszelkie podłoża mineralne, takie jak kamień naturalny, tynki wapienne, lub wapienno-cementowe oraz na nośne podłoża dyspersyjne.

Podłoże powinno być nośne, równe, czyste, suche i wolne od pyłów i środków obniżających przyczepność. Ewentualne naloty pochodzenia biologicznego należy zmyć wodą pod ciśnieniem, względnie dodatkowo zdezynfekować i pozostawić do wyschnięcia. Nierówne lub uszkodzone podłoża należy wcześniej naprawić. Farbę można nakładać tylko na w pełni związane podłoże szczególnie przy podkładach mineralnych. Wysoka alkaliczność np. świeżych tynków może niekorzystnie oddziaływać na powłokę malarską i zastosowane kompozycje pigmentów. Zalecany czas sezonowania podłoża powyżej 14 dni przed aplikacją. Do wyrównania chłonności i powierzchniowego wzmocnienia należy użyć grunt systemowy. Przygotowanie farby: w postaci gotowej do użycia, bezpośrednio przed aplikacją wymieszać.

W celu konieczności dostosowania konsystencji do metody aplikacji, dopuszczalne jest rozcieńczenie farby przez dodanie preparatu gruntującego w ilości do 5% (500ml na 10l). Przyjęty sposób rozcieńczania należy zachować podczas całości prac. Produkt barwiony przed malowaniem należy sprawdzić zgodność barwy w opakowaniach oraz ze wzornikiem. Do wykonania ostatecznej warstwy należy użyć farby nierozcieńczonej. Metody aplikacji: Farbę można nakładać zarówno metodami tradycyjnymi - wałkiem lub pędzlem, jak i poprzez urządzenia natryskujące. Należy wykonać próby technologiczne. Farbę aplikuje się w dwóch warstwach. Przerwa technologiczna między nakładaniem kolejnych warstw nie powinna być mniejsza niż 6 godz. Na jednej płaszczyźnie należy stosować produkt o tym samym numerze szarzy produkcyjnej umieszczonym na każdym opakowaniu. W przypadkach kiedy numery szarż różnią się należy optymalnie wymieszać zawartość pojemników. Zaleca się nanoszenie farby na poszczególnych elementach elewacji w sposób ciągły, unikając przerw technologicznych. W wyniku malowania następuje naturalne wygładzenie struktury podłoża. Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować zróżnicowanie odcieni tego samego koloru farby.

13.7.3. Kolorystyka elewacji

Malowanie elewacji w kolorystyce określonej na podstawie badań konserwatorskich, w tym rozpoznania stratygrafii z 2012 r., które opracował mgr Tomasz Filar.

Projektuje się dwa kolory elewacji.

Wszystkie płaskie powierzchnie, boniowania I kondygnacji, attyka i gryfy – malowane **w kolorze rozbielonego beżu zbliżonym do bieli.**

Boniowany cokół, detale, w tym gzymsy, obramienia, naczółki, płyciny – malowane **w kolorze brązu.**

Ostateczny wybór przez nadzór autorski, odcieni barw nastąpi po wybraniu producenta i wykonaniu prób kolorystycznych przy obiekcie, z zastosowaniem farb o właściwościach j.w. z palety / wzornika wybranego producenta. Należy wykonać min. 3 próby kolorystyczne odcieni dla każdego z dwóch kolorów, na obmalowanych w całości fragmentach płyt G-K o powierzchni min. 1m x 1m.

13.7.4. Stalowe kraty w oknach poddasza

Stalowe kraty w dwóch oknach poddasza należy oczyścić z powłok malarskich, zagruntować i pomalować antykorozyjną farbą do metalu.

13.8. Program prac dla naprawy ceramicznych rzeźb gryfów zdobiących attykę budynku – 6 szt.

Wg opracowania „Program prac konserwatorsko restauratorskich” Autor: mgr Tomasz Filar

1. Dokumentacja fotograficzna rzeźb przed rozpoczęciem prac.
2. Wstępne oczyszczenie powierzchni obiektu w celu rozpoznania stanu jego zachowania (identyfikacja rys, pęknięć bądź odspojień ceramiki, które stwarzałyby niebezpieczeństwo przełamania osłabionych elementów i ich niekontrolowanego upadku). Zabezpieczenie popękanych i odpajających się fragmentów obiektu.

3. Pobranie prób do badań stratygraficznych nawarstwień malarskich zachowanych na powierzchni rzeźb.
4. Dezynfekcja obiektu: do zabiegu zakłada się wykorzystanie preparatu LICHENICIDA 246 firmy Bresciani (1% roztwór w etanolu).
5. Wstępne wzmocnienie osłabionych partii ceramiki. (np.: Preparat na bazie żywicy krzemooorganicznej KSE 300 OH lub Silex OH).
6. Usunięcie wtórnych, wadliwych zapraw oraz wykonanych rekonstrukcji nie spełniających obecnie swych funkcji ochronnych i estetycznych, usunięcie skorodowanych części wykonanych z żelaza (kotwy, dyble) jeżeli nie zagrazi to zniszczeniem obiektu.
7. Oczyszczenie powierzchni ceramiki. (metoda w zależności od stanu zachowania, osłabione partie, elementy z drobiazgowym opracowaniem rzeźbiarskim należy oczyszczać strumieniem pary wodnej lub techniką laserową, części spójne oraz o mało rozbudowanej ornamentyce wodą pod ciśnieniem, być może zaistnieje potrzeba zastosowania środków chemicznych wspomagających zabieg oczyszczania, nie wyklucza się także użycia metod mechanicznych – skalpele, noże, kamienie ściernie do likwidacji resztek zapraw cementowych i trudno usuwalnych nawarstwień).
8. Odsalanie ceramiki metodą migracji soli do rozszerzonego środowiska, usuwanie plam po spoiwie olejnym. (okłady ligninowe)
9. Podklejenie drobnych złuszczeń i spękań roztworem dyspersji wodnej kopolimeru żywicy akrylowej Primal AC 33.
10. Wzmocnienie osłabionych partii ceramiki (szczególnie w miejscach po usuniętych elementach wtórnych uzupełnień, warstwach malarskich, nawarstwieniach mineralnych i organicznych). (np. Preparat na bazie żywicy krzemooorganicznej KSE 300 OH lub Silex OH).
11. Łączenie połamanych elementów przy wykorzystaniu kleju epoksydowego oraz (jeżeli to będzie możliwe) prętów ze stali nierdzewnej używanych w formie zbrojeń wzmacniających pęknięty element.
12. Uzupełnianie ubytków, rekonstrukcja rzeźbiarska brakujących fragmentów.
Na powierzchni elementów ceramicznych zaobserwowano występowanie szeregu ubytków oraz drobnych uszkodzeń, proponuję uzupełnić je odpowiednio przygotowaną barwioną w masie zaprawą mineralną na bazie piasku szklarskiego oraz białego cementu portlandzkiego. Można do tego celu, szczególnie w przypadku drobnych ubytków bądź rekonstrukcji większych elementów metodą wycisku, zastosować barwioną w masie zaprawę na bazie żywicy epoksydowej.
13. Scalanie kolorystyczne. (w przypadku trudno usuwalnych zaplamień mogących pogarszać estetykę obiektu należy zastosować metodę scalania kolorystycznego przy wykorzystaniu farb na bazie spoiwa silikatowego). Do scalania kolorystycznego wykonanych uzupełnień należy wykorzystać metodę punktowania i lawowania laserunkową farbą na bazie spoiwa krzemianowego oraz pigmentów. Elementy ceramiczne badanego obiektu mogły być pierwotnie malowane kryjąco. Do wykończenia powierzchni należy zastosować farbę kryjącą odporną na warunki atmosferyczne.

14. ŚCIANY WEWNĘTRZNE PIWNIC / POMIESZCZENIA PIWNICZNE

14.1. Pomieszczenia piwniczne – Roboty przygotowawcze do remontu / renowacji

W związku z zawilgoceniem i zasoleniem ścian pomieszczeń piwnicznych w części północnej budynku biurowego Nadleśnictwa oraz postępującą erozją tynków, wymagane jest osuszenie i przeprowadzenie robót remontowych i renowacyjnych.

Projektuje się też renowację pozostałych, nie zawilgoconych pomieszczeń piwnic.

W porozumieniu z Inwestorem / Użytkownikiem, należy skutecznie zabezpieczyć stolarkę okienną, drzwiową, posadzki i inne elementy obiektu nie podlegające renowacji.

Zdemontować gniazda, włączniki i oprawy oświetleniowe, instalację elektryczną mocowaną przy użyciu gipsu oraz gdzie to możliwe elementy instalacji sanitarnej. Zdemontować zabudowy meblowe, wynieść i zabezpieczyć meble oraz inne elementy wyposażenia.

Zabezpieczyć instalacje zdemontowane i nie zdemontowane, przeznaczone do dalszego wykorzystania. Przed rozpoczęciem prac należy dokładnie, razem z nadzorem autorskim oraz inwestorskim dokonać oględzin każdego pomieszczenia. Należy potwierdzić wystarczająco dobry stan elementów wykończeniowych i wyposażenia, aby zakwalifikować je do pozostawienia bez zmian i zabezpieczenia lub też wskazać i zaprotokołować konieczność niezbędnych napraw. Wykonać dokumentację fotograficzną pomieszczeń. Następnie należy przystąpić do robót remontowych, izolacyjnych i renowacyjnych.

14.2. Pomieszczenia piwniczne – Przygotowanie podłoża do renowacji

Ze względu na znaczne zawilgocenie i zasolenie, należy usunąć / skuć wszystkie zasolone, zawilgocone oraz gipsowe wyprawy tynkarskie z całej powierzchni ścian zespołu pomieszczeń piwnicznych w części północnej budynku, łącznie z cokolikami z płytek.

Sprawdzić i zdemontować wszystkie obudowy instalacji z płyt gipsowo-kartonowych.

Należy także usunąć uszkodzone, zerodowane zaprawy ze spoin muru, na gł. min. 2 cm.

Sufity i ściany wszystkich pomieszczeń piwnic należy oczyścić z powłok malarskich oraz dokładnie usunąć wszystkie szpachle gipsowe i elementy gipsowe, też montażowe.

Dopuszcza się pozostawienie wyłącznie powłok malarskich i mineralnych (nie gipsowych) szpachli, trwale zespolonych z suchym podłożem mineralnym, np. na suchym tynku cementowo-wapiennym.

Gruz i odpady budowlane należy bezzwłocznie wywieźć na odpowiednie wysypisko lub przez certyfikowaną specjalistyczną firmę wywożącą odpady poremontowe.

Nie można składować gruzu w pobliżu obiektu, gdyż pozostałe w nim zanieczyszczenia mikrobiologiczne i sól mogą migrować przez grunt do fundamentów i ścian budynku.

Następnie powierzchnię ścian należy dokładnie oczyścić, umyć i pozostawić do naturalnego wyschnięcia. Zalecana jest realizacja remontu piwnic w porze letniej.

14.3. Neutralizacja szkodliwych soli budowlanych w piwnicy

Neutralizacja szkodliwych soli budowlanych za pomocą:

wodny roztwór sześćciofluorkrzemianowy, do przekształcania szkodliwych soli budowlanych, systemowy, bezrozpuszczalny preparat krzemianujący. Preparat do prac pomocniczych przy renowacji zasolonych murów. Dzięki preparatowi szkodliwe sole budowlane rozpuszczalne w wodzie (chlorki, siarczany) zostają przekształcone w sole nierozpuszczalne lub trudnorozpuszczalne w wodzie. Spoiny wykuć na głębokość 2 cm. Mur i spoiny przetrzeć szczotką drucianą, umyć. Powierzchnie powinny być najbardziej jak to możliwe suche.

Przygotowany mur 1-2 krotnie nasycić preparatem (w zależności od zasolenia i chłonności). Podczas aplikacji materiału nie należy stosować naczyń i narzędzi metalowych. Narzędzia natychmiast po użyciu umyć wodą. Powierzchnie nie przeznaczone do zabezpieczenia preparatem chronić przed zbrudzeniem. Ewentualne rozbryzgi niezwłocznie zmywać wodą. Uwaga: W razie zanieczyszczenia preparatem może dojść do uszkodzenia stolarki otworowej oraz innych elementów szklanych i metalowych.

14.4. Likwidacja porażenia biologicznego w piwnicach

W sytuacji wystąpienia porażenia mykologicznego zastosować systemowy preparat likwidujący biologiczne skażenie podłoża, grzybobójczy, dezynfekujący, o długotrwałym działaniu.

Produkt płynny (roztwór wodny) gotowy do użycia, o działaniu grzybobójczym, stosowany w celu konserwacji i ochrony wyrobów kamieniarskich, konstrukcji murowanych lub materiałów budowlanych innych niż drewno, (kategoria II, grupa 10).

Przed użyciem nie należy preparatu rozcieńczać. Nanosi się na suche lub matowo-wilgotne podłoże za pomocą pędzla lub natryskowo aż do nasycenia. Po ok. 6-12 godzinach należy usunąć zniszczone resztki metodą mechaniczną np. za pomocą szczotki, piaskowania lub zmyć wodą. W przypadku silnych zanieczyszczeń zalecane jest powtórzenie aplikacji środka na wysuszonej powierzchni. Efekt działania preparatu widoczny po ok. 3 dniach. Dalsze prace (np. malowanie, tynkowanie) można przeprowadzić dopiero po całkowitym wyschnięciu powierzchni po ostatniej aplikacji środka biobójczego.

Nie wymaga okresu wyłączania obiektu po aplikacji preparatu.

14.5. Wtórna izolacja pozioma ścian piwnic / fundamentowych (szczegóły w pkt. 11.5.)

Wtórna izolację poziomą planuje się jako iniekcję wykonaną od strony wewnętrznej piwnic – opisano szczegółowo w rozdziale dotyczącym ścian piwnic / fundamentowych w gruncie, w punkcie 11.5. niniejszego opisu dotyczącym wtórnych izolacji. Ze względu na grubość muru w gruncie dopuszcza się wykonanie iniekcji obustronnie. Należy zastosować:

krem iniekcyjny do poziomej izolacji przeciwwodnej ścian piwnic / fundamentowych.

Po zaaplikowaniu kremu iniekcyjnego otwory należy od razu zamknąć przy użyciu systemowej wodoszczelnej, szybkowiążącej ekspansywnej zaprawy uszczelniającej. Zależnie od wykończenia ścian, zalecane jest dodatkowe zewnętrzne uszczelnienie systemową mineralną zaprawą hydroizolacyjną.

14.6. Prace renowacyjne – Wyprawy tynkarskie w zawilgoconych pomieszczeniach

W obszarze zawilgoconych piwnic z widocznymi wysoleniami, w związku ze znaczną degradacją, wystąpią obszary usuniętych wypraw tynkarskich na całych ścianach pomieszczeń, które należy uzupełnić. Na powierzchniach usuniętego tynku i stabilnym podłożu przygotowanym wg opisu j.w. (naprawa, zneutralizowanie zasolenia oraz porażenia mikrobiologicznego, dezynfekcja, iniekcja pozioma, izolacyjne zamknięcie iniekcji), ponownie zamontować zdemontowane instalacje podtynkowe elektryczne, teletechniczne i sanitarne.

Uwaga: do montażu instalacji oraz innych elementów nie wolno używać gipsu.

Następnie ceglane podłoże należy przygotować pod **system tynków renowacyjnych WTA** wg poniższego schematu.

14.6.1. Obrzutka renowacyjna WTA / warstwa szczepna

Obrzutka renowacyjna WTA grubości do 5 mm pokrywająca ok. 50 % powierzchni muru. Zaprawa tynkarska na bazie spoiw wiążących hydraulicznie wg PN EN 197-1 i PN-EN 459-1, frakcjonowanych kruszyw 0-4 mm wg EN 13139 oraz specjalnych dodatków poprawiających właściwości zgodnie z przeznaczeniem.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Odporna na obecność soli
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu \leq 12$
- Nie uszczelnia podłoża
- Bardzo dobra przyczepność
- Krótki czas wiązania

Podłoże przygotować zgodnie z wytycznymi WTA. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż ok. 10%. Istniejący, zawilgocony i zasolony tynk należy usunąć całkowicie do wysokości min. 0,8 m powyżej poziomu zawilgocenia. Wymienić zaprawę ze spoin na głębokość ok. 2 cm, w razie potrzeby wymienić uszkodzone cegły. Przy wymianie spoin podczas prac wg systemu WTA, w żadnym razie nie wypełniać ich zaprawą do obrzutki. Do tego wykorzystać wyprawę / tynk renowacyjny podkładowy. Przed nałożeniem obrzutki, podłoże należy zwilżyć wodą, aby było matowo-wilgotne.

Podłożem mogą być wszelkie mury ceglane bądź kamienne, w szczególności zawilgocone i zawierające szkodliwe sole budowlane. Podłoże musi być twarde, nośne, stabilne oraz wolne od przemrożeń i luźnych, bądź oleistych substancji zmniejszających przyczepność mineralnej zaprawy. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż ok. 10%.

Podłoże należy przygotować zgodnie z wytycznymi WTA:

- istniejący, zawilgocony tynk należy usunąć całkowicie do wysokości min. 0,8 m powyżej poziomu zawilgocenia, odpady natychmiast wywieźć
- wymienić zaprawę ze spoin na głębokość ok. 2 cm
- wymienić uszkodzone cegły

Naniesioną zaprawę należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem, mrozem oraz silnym namoczeniem w fazie wiązania. Optymalne warunki do obróbki: temp. od +5 do +25°C.

14.6.2. Tynk renowacyjny podkładowy / wyrównawczy WTA

Wyrównawczy podkładowy tynk renowacyjny WTA gr. min. 10 mm – zaprawa tynkarska na bazie spoiw wiążących hydraulicznie wg PN EN 197-1 oraz PN-EN 459-1, lekkich, frakcjonowanych kruszyw 0-2 mm wg EN 13139 oraz specjalnych dodatków poprawiających właściwości produktu zgodnie z przeznaczeniem. Wyprawa tynkarska wyrównawcza w systemie tynków renowacyjnych WTA przeznaczona na zawilgocone, zawierające szkodliwe związki soli budowlanych podłoża. Dzięki podwyższonej kapilarności stanowi także zaprawę wypełniającą spoiny w murze jako część przygotowania podłoża. Tynk może być nakładany jedno lub wielowarstwowo w grubościach 1-2 cm całopowierzchniowo i miejscowo wynosić nawet 4 cm.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Odporność na wilgoć i obecność szkodliwych związków soli budowlanych
- Wysoka paroprzepuszczalność $\mu \leq 9$ i wysoka porowatość oraz dyfuzyjność
- Szybki transport wody
- Wysoka plastyczność i przyczepność
- Do nakładania ręcznego i maszynowego

Wyrównawczy tynk renowacyjny WTA, jednak dopiero po wykonaniu obrzutki, wg opisanych poniżej warstw renowacyjnych. Do uzupełniania ubytków stosować zaprawy renowacyjne, które odwzorowują pierwotne właściwości cegły i zaprawy, aby uniknąć niepożądanych naprężeń i zapewnić trwałość. Po wstępnym związaniu, wierzchnią warstwę scyklinować do uzyskania ostrej i chłonnej powierzchni.

Należy skutecznie uszczelnić przejścia instalacyjne w murze.

14.6.3. Tynk renowacyjny nawierzchniowy hydrofobowy WTA

Hydrofobowy tynk renowacyjny WTA grubości min. 15 mm.

Hydrofobowy tynk renowacyjny WTA, zaprawa tynkarska na bazie spoiw wiążących hydraulicznie wg PN EN 197-1 oraz PN-EN 459-1, frakcjonowanych kruszyw wg EN 12620 oraz specjalnych dodatków. Tynk renowacyjny musi posiadać certyfikat WTA.

Tynk renowacyjny o wysokiej porowatości i paroprzepuszczalności, hydrofobowy i mrozoodporny o ograniczonym transporcie kapilarnym wody. Posiada zdolność kumulacji soli budowlanych w swojej strukturze bez widocznych szkód na warstwach powierzchniowych tynku lub farby. Dzięki plastyczności i przyczepności grubość warstwy tynku może być zróżnicowana i miejscowo wynosić nawet 4 cm. Właściwa minimalna grubość tynku jest uzależniona od stopnia i rodzaju soli zawartych w murze.

Należy stosować wytyczne WTA.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Do nakładania ręcznego i maszynowego
- Hydrofobowy i mrozoodporny
- Wysokodyfuzyjny
- Odporny na siarczany
- Magazynuje sole bud.
- Współczynnik paroprzepuszczalności $\mu \leq 9$

Podłożem mogą być wszelkie mury ceglane bądź kamienne, w szczególności zawilgocone i zawierające szkodliwe sole budowlane. Podłoże musi być twarde, nośne, stabilne oraz wolne od przemrożeń i luźnych, bądź oleistych substancji zmniejszających przyczepność mineralnej zaprawy. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż ok. 10%. Przy niskim stopniu zawartości soli budowlanych tynk może być nakładany bezpośrednio na mur po wcześniejszym nałożeniu obrzutki i wymianie spoin muru do głębokości 2cm na zaprawie renowacyjnej wyrównawczej. Podłoże należy przygotować zgodnie z wytycznymi WTA:

- istniejący, zawilgocony tynk należy usunąć całkowicie do wys. min. 0,8 m powyżej poziomu zawilgocenia, odpady natychmiast wywieźć
 - wykonać obrzutkę szczepną systemową
- Nakładane wierzchnie warstwy na tynku renowacyjnym nie mogą negatywnie wpływać na jego cechy fizyko-chemiczne. Dobór warstw tynków wierzchnich bądź farb musi być zgodny z wytycznymi WTA tj. muszą posiadać względny opór dyfuzyjny $S_d < 0,2$ m każda pojedyncza warstwa oraz dodatkowo na elewacji mieć współczynnik podciągania kapilarnego $w < 0,2 \text{ kg/m}^2\text{h}^{1/2}$ dla farb i $w < 0,5 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{1/2}$ dla tynków mineralnych.

Tynk renowacyjny hydrofobowy, może pozostać jako warstwa ostateczna pod malowanie. Po otynkowaniu ściany należy wykończyć cokołkiem z płytek gresowych cokołowych lub listwą przypodłogową np. z polimeru HD mocowaną na klipsy montażowe.

14.6.4. Wykonanie cokołków przyposadzkowych w obszarze tynku renowacyjnego

Należy wykonać / odtworzyć cokołki przyposadzkowe z płytek gresowych cokołowych lub zastosować systemowe listwy przypodłogowe.

Rodzaj cokołków / listew należy uzgodnić z nadzorem autorskim.

14.6.5. Prace renowacyjne – Powłoki malarskie w pomieszczeniach piwnic

14.6.5.1. Grunt silikatowy pod farby silikatowe

Środek gruntujący na bazie potasowego szkła wodnego, o wysokiej paroprzepuszczalności. Paroprzepuszczalny, wydajny i łatwy w aplikacji. Środek wodorozcieńczalny, o neutralnym zapachu. Nie zawiera lotnych związków organicznych. Nie zakłóca procesu sylikacji. Zgodnie z Normą DIN 18363 dla farb silikatowych dodatek dyspersji organicznych nie przekracza 5%. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża, przez co zwiększa przyczepność i wydajność farb.

Dzięki penetracji w głąb struktury podłoża, wzmacnia go i stabilizuje poprawiając nośność podłoża dla prawidłowego malowania farbami, ogranicza powstawanie wykwitów.

Wzmacniania podłoża mineralne, wzmacnia stare silikatowe powłoki malarskie.

Na bardzo chłonne podłoża należy zastosować 2-krotnie.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Wyrównuje chłonność podłoża
- Nie blokuje procesu silifikacji farby z podłożem
- Zachowuje wysoką dyfuzyjność
- Zwiększa wydajność farb

Podłoże musi być w swej warstwie szczepnej nośne, odtłuszczone, równe i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego i chemicznego. Podłoża świeże można

gruntować dopiero po wyschnięciu. Nie stosować na podłożach pokrytych powłokami malarskimi i wyprawami tynkarskimi na bazie spoiw akrylowych, silikonowych, tworzyw sztucznych oraz na podłożach gipsowych. Wyrób dostarczany w postaci gotowej do użycia.

Preparat należy nanosić na podłoże pędzlem, tworząc cienką i równomierną warstwę.

Na podłożach bardzo chłonnych gruntowanie można powtórzyć nanosząc poprzecznie w stosunku do kierunku aplikacji pierwszej warstwy. Drugą warstwę preparatu należy nanieść po min. 4 godzinach od pierwszego gruntowania. Stosować w temperaturze od +8°C do +25°C – zawsze dotyczy temperatury podłoża, otoczenia, materiału.

14.6.5.2. Silikatowa farba wewnętrzna do ścian i sufitów

Po zagruntowaniu, na całej powierzchni ścian i sufitów wszystkich pomieszczeń piwnic należy wykonać powłoki malarskie. Farba systemowa wysokodyfuzyjna, na bazie mineralnego spoiwa – wodnego szkła potasowego z organicznymi stabilizatorami, do malowania ścian i sufitów, w jasnym kolorze zbliżonym do bieli.

Podstawowe wymagane właściwości produktu:

- Bardzo wysoka paroprzepuszczalność
- Odporna mikrobiologicznie
- Trwała
- Współczynnik przenikania pary wodnej V1 Duży, Sd <0,14m
- Mineralnie matowa

Wskazana na mineralne podłoża w obiektach zabytkowych.

14.7. Sprawdzenie i poprawa efektywności wentylacji hybrydowej pomieszczeń piwnic

Należy sprawdzić poprawność i efektywność działania wentylacji pomieszczeń piwnic.

Jest to istniejąca wentylacja hybrydowa – nawiew grawitacyjny przez nawiewniki okienne, wywiew wspomagany przez mechaniczne nasady wentylacyjne osadzone w poziomie dachu na kanałach wentylacyjnych wywiewnych. Analizę należy wykonać na podstawie oględzin oraz przekazanego przez Inwestora protokołu badań wentylacji. W wypadku stwierdzonych nieprawidłowości, należy dokonać koniecznych napraw / wymian i doprowadzić do poprawnego, skutecznego działania wentylacji.

14.8. Prace montażowe i porządkowe po renowacji pomieszczeń piwnic

Po zrealizowaniu wszystkich napraw, robót remontowych i renowacyjnych, należy dokonać ponownego montażu zdemontowanych na czas remontu / renowacji instalacji oraz elementów wyposażenia, sprawdzić poprawność działania. W wypadku stwierdzonych uszkodzeń, należy dokonać napraw lub ewentualnie koniecznych wymian elementów na nowe. Następnie uporządkować pomieszczenia. Zdjąć zabezpieczenia, odkurzyć, umyć pomieszczenia, wnieść i ustawić wcześniej wyniesione meble oraz inne elementy wyposażenia. Następnie przedstawić pomieszczenia do odbioru.

15. POMIESZCZENIA KONDYGNACJI NADZIEMNYCH

15.1. Pomieszczenia kondygnacji nadziemnych – Wstępne prace przygotowawcze

W związku z naturalnym zużyciem i zniszczeniami wynikającymi z kilkunastoletniej eksploatacji, typowej dla pomieszczeń biurowych i zaplecza technicznego oraz socjalno-sanitarnego, planuje się roboty remontowe – renowację / odnowienie pomieszczeń kondygnacji nadziemnych budynku biurowego Nadleśnictwa Lubsko.

Ogłędziny wskazują na dobry stan podłóg i posadzek oraz okładzin z płytek ceramicznych w sanitariatach i pomieszczeniach socjalnych, elementów wyposażenia oraz instalacji.

W porozumieniu z Inwestorem / Użytkownikiem, należy wskazać i skutecznie zabezpieczyć wszystkie elementy nie podlegające renowacji, w tym podłogi, stolarkę okienną i drzwiową, okładziny ceramiczne ścian sanitariatów i pomieszczeń socjalnych. Zdemontować gniazda, włączniki i oprawy oświetleniowe oraz gdzie to wskazane i możliwe, elementy instalacji sanitarnej. Zdemontować zabudowy meblowe, wynieść we wskazane miejsce lub przesunąć, następnie skutecznie zabezpieczyć meble oraz inne elementy wyposażenia. Zabezpieczyć instalacje zdemontowane i pozostawione, przeznaczone do dalszego użytku.

Na podstawie oględzin, w pomieszczeniach nie występują rysy typu konstrukcyjnego.

Nie występują też widoczne świeże zacieki ani też wyraźne odspojenia tynku w postaci znacznych zarysowań czy wybrzuszeń. Sporadycznie, w poziomie poddasza występują ślady po starych zaciekach wynikających z nieszczelności dachu. Obecnie dach jest naprawiony i uszczelniony. Uszkodzenia należy diagnozować i ustalać sposób naprawy na bieżąco przed realizacją. Przed rozpoczęciem prac należy dokładnie razem z nadzorem autorskim oraz inwestorskim dokonać oględzin każdego pomieszczenia i potwierdzić wystarczająco dobry stan elementów wykończeniowych i wyposażenia, aby zakwalifikować je do pozostawienia bez zmian. Przed przystąpieniem do prac renowacyjnych należy dokładnie sprawdzić, czy nie występują zawilgocenia. W razie stwierdzenia świeżych zacieków czy zawilgoceń, należy usunąć przyczynę i skutecznie wysuszyć miejsca zawilgocone. Dokonać ustalonych napraw. Należy ustalić lub też wskazać i zaprotokołować konieczność napraw elementów wyposażenia przed zabezpieczeniem lub po odsłonięciu.

Wykonać dokumentację fotograficzną pomieszczeń.

Następnie przystąpić do prac remontowych i renowacyjnych.

15.2. Pomieszczenia kondygnacji nadziemnych – Przygotowanie podłoża

Należy dokładnie usunąć z sufitu i ścian łuszczące się i odspojone warstwy szpachli, powłok malarskich, ewentualne stare zacieki, kurz, zanieczyszczenia. Następnie uzupełnić ubytki oraz wyrównać nierówności, a także skutecznie naprawić wszystkie rysy i pęknięcia.

Rysy należy bruzdować i wypełniać skutecznymi, systemowymi preparatami naprawczymi.

Do pozostawienia można przeznaczyć wyłącznie nośne, mocno i trwale przywierające do podłoża, trudne do usunięcia szpachle i powłoki malarskie. Bardzo ważne jest usunięcie resztek olejów, sadzy i plam nikotyny, gdyż osłabiają przyczepność i mogą powodować przebarwienia powłok malarskich. Do usuwania tłuszczu należy stosować preparaty sprawdzone i pewne, na przykład mydło malarskie. Po umyciu i wysuszeniu ścian miejsca zaplamione trzeba zamalować specjalną farbą izolującą plamy. W obszarach zacieków należy zastosować farbę izolującą, przeznaczoną do zamalowywania plam po zaciekach wodnych, tłuszczach czy sadzy. Farba izolująca wzmacnia podłoże, długotrwale zabezpiecza je przed działaniem wilgoci i rozwojem grzybów pleśniowych w pomieszczeniach.

Szczególnie ostrożnie należy oczyścić gzyms ozdobny – sztukaterię pod sufitem w pomieszczeniu oznaczonym na rzucie nr 2/7. Sztukaterię zachować, renowację wykonać metodami konserwatorskimi przez doświadczonego sztukatora, ostrożnie oczyścić, zachować pierwotną formę, walory historyczne i estetyczne, pomalować wg kolorystyki. Szczególnego podejścia wymagają też Istniejące dekoracyjne powłoki malarskie na ścianach korytarzy i klatki schodowej. Należy przygotować podłoże w porozumieniu z producentem / dystrybutorem nowej dekoracyjnej powłoki strukturalnej. Należy usunąć odspojone, niestabilne fragmenty powłoki istniejącej, w tym fragmenty odspojone na poddaszu, pozostałość po zalaniu. Następnie ostrożnie dokładnie odkurzyć, oczyścić na sucho, miejscowe zabrudzenia usunąć wilgotną ścierką nie pozostawiającą mikrowłókien, delikatnymi środkami dedykowanymi do powłoki dekoracyjnej.

15.3. Pomieszczenia kondygnacji nadziemnych – Powłoki malarskie

Przygotowane j.w. stabilne podłoże należy zagruntować z zastosowaniem systemowego preparatu gruntującego, gwarantującego bardzo dobrą przyczepność powłok malarskich. Sufity należy pomalować min. 2-krotnie, trwałą odporną farbą ceramiczną do wnętrz, matową, w kolorze jasnym zbliżonym do bieli, wg wybranej kolorystyki.

Ściany należy pomalować min. 2-krotnie, trwałą, odporną, zmywalną farbą ceramiczną do wnętrz, półmatową, w kolorze jasnym, wg wybranej kolorystyki.

Ściany i sufity należy pomalować min. 2-krotnie, aż do jednolitego równomiernego pokrycia.

Sufity pomalować w kolorze złamanej bieli „sufitowej” współgrającej z kolorem ścian.

Ściany w kolorach jasnych, neutralnych, w harmonii z istniejącymi drzwiami i podłogą.

Wybór produktów i kolorów należy ustalić i uzgodnić z nadzorem autorskim.

Ościeża otworów drzwiowych oraz ościeża okienne należy pomalować w kolorze ścian.

Uwaga: zmiana koloru zawsze w narożniku wklęsłym – jeden kolor na całej płaszczyźnie.

Należy wypracować równą linię styku koloru ścian i sufitu w narożniku wklęsłym – na styku z dekoracyjnym gzymsem podsufitowym.

Ściany komunikacji, po oczyszczeniu, pokryć systemową farbą gruntującą podkładową.

Należy wykonać nową dekoracyjną powłokę strukturalną, zmywalną, dobraną kolorystycznie, aby uzyskać efekt jakościowy i estetyczny co najmniej taki sam jak obecny, o nie gorszych parametrach jakościowych, użytkowych oraz spójnie dekoracyjnym efekcie estetycznym.

Pod powłokę dekoracyjną należy zastosować dedykowany preparat gruntujący.

Efekt dekoracyjny tworzy metaliczna powierzchnia, o delikatnej mikrostrukturze uwydatnianej pod wpływem oddziaływania refleksów świetlnych. Produkt zawierający mikrocząsteczki naturalnej i syntetycznej miki, specjalne mikrogranulki, pigmenty organiczne i nieorganiczne, dyspersję akrylową oraz inne, nietoksyczne komponenty. Niski poziom LZO. Powłoka dekoracja musi wykazywać doskonałą odporność na zmywanie, wysoką trwałość koloru w czasie oraz łatwość aplikacji. Ma być oparta na sprawdzonej ekologicznej recepturze. Musi być wykonana przez fachowca doświadczonego w wykonywaniu tego rodzaju powłok.

15.4. Pomieszczenia kondygnacji nadziemnych – Renowacja drewnianych schodów

Drewniane dębowe schody należy oczyścić z przy użyciu specjalistycznych preparatów, ostrożnie, aby nie zniszczyć i nie uszkodzić powierzchni oraz struktury drewna dębowego.

Po oczyszczeniu należy zaimpregnować stopnie trwałymi środkami dedykowanymi do intensywnie użytkowego drewna dębowego (lakier / olej / olejo-wosk). Wybór produktów należy ustalić i uzgodnić z nadzorem autorskim. Przed zastosowaniem wykonać próby.

15.5. Pomieszczenia kondygnacji nadziemnych – Prace porządkowe po renowacji

Po zrealizowaniu wszystkich napraw, robót remontowych i renowacyjnych / malarskich, należy zdjąć zabezpieczenia, uporządkować pomieszczenia, dokonać ponownego montażu zdemontowanych na czas remontu instalacji oraz elementów wyposażenia, sprawdzić poprawność działania. W wypadku uszkodzeń, należy dokonać napraw lub ewentualnie koniecznych wymian. Ostrożnie odkurzyć, umyć okna, podłogi i posadzki.

Następnie w uzgodnieniu z Inwestorem / Użytkownikiem wnieść / ustawić meble oraz inne elementy wyposażenia i przedstawić pomieszczenia do odbioru.

15.6. Sprawdzenie poprawności i efektywności wentylacji hybrydowej pomieszczeń

Należy sprawdzić poprawność / zgodność z przepisami i efektywność działania wentylacji pomieszczeń. Jest to istniejąca wentylacja hybrydowa – nawiew grawitacyjny przez nawiewniki okienne, wywiew wspomagany przez mechaniczne nasady wentylacyjne osadzone w poziomie dachu na kanałach wentylacyjnych wywiewnych. Analizę należy wykonać na podstawie oględzin oraz przekazanego przez Inwestora protokołu badań wentylacji. W wypadku stwierdzonych nieprawidłowości, należy wskazać wytyczne do dalszego postępowania celem dokonania koniecznych napraw / wymian, aby doprowadzić do poprawnego, skutecznego działania wentylacji.

16. UWAGI KOŃCOWE

W powyższym opracowaniu roboty remontowe i prace renowacyjne pogrupowano wg specyficznych dla planowanego remontu i renowacji szczególnych stref obiektu. Nie jest to jednoznaczne z kolejnością realizacji robót remontowych i renowacyjnych.

Na podstawie dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz oględzin obiektu, Wykonawca przygotowuje w uzgodnieniu z Nadzorem inwestorskim, konserwatorskim oraz autorskim właściwą kolejność robót oraz harmonogram realizacyjny.

Materiały i technologie renowacyjne użyte do wykonywanych robót muszą być spójne, posiadać stosowne atesty, aprobaty techniczne oraz właściwe certyfikaty, w tym WTA. Zastosowane produkty i technologie muszą być zgodne z dokumentacją projektową oraz uzgodnione / skonsultowane z Nadzorem autorskim i konserwatorskim. Ewentualne propozycje równoważnych rozwiązań zamiennych muszą być szczegółowo uzasadnione oraz uzgodnione z Nadzorem autorskim i konserwatorskim.

Niezależnie od powyższych wskazań obowiązują wszystkie uwarunkowania zawarte w kartach technicznych materiałów oraz zalecenia wykonawcze producentów. Powyższe planowane roboty budowlane nie mają i nie mogą mieć negatywnego wpływu na zabytek, ani nie naruszają w istotnym zakresie substancji zabytkowej.

Wykonawca przygotowuje ofertę na podstawie dokumentacji projektowej. Kosztorysy stanowią wyłącznie materiał pomocniczy.

Opracowanie: mgr inż. arch. Wiesława Klim