

PROJEKT WYKONAWCZY

ZADANIE 7

Prace remontowo - konserwatorskie i budowlane ogrodzenia Parku wraz z bramami.

OPIS TECHNICZNY

Spis treści

Spis treści.....	1
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
2. FORMA ARCHITEKTONICZNA	2
1. Ogrodzenie Zespołu Zamkowego w Łańcucie	2
2. Bramy wjazdowe o funkcji reprezentacyjnej i technicznej.....	3
3. DANE TECHNOLOGICZNE, KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE	4
3.1. Opis ogólny.....	4
3.2 Wyprawy tynkarskie- projektowana konserwacja.	4
3.3 Cokół ogrodzenia oraz elementy dekoracyjne- czapy nakrywowe, dekoracyjne elementy bramy przy Zameczku- projektowana konserwacja.	5
3.4 Metalowe elementy ogrodzenia- projektowana konserwacja.	5
3.5 Zakres prac renowacyjno budowlanych – ogrodzenia- cokoły ogrodzenia oraz elementy dekoracyjne.	5
3.5.1 Przygotowanie podłoża	6
3.5.2 Przygotowanie preparatu.	6
3.6 Wykonanie reperacji betonu.....	6
3.7 Wypełnienie powierzchniowych ubytków, rys i pęknięć masa mineralną droбноziarnistą.	7
3.7.1 Wymagania stawiane podłożu.....	7
3.8 Wykonanie izolacji poziomej odcinającej wilgoć	8
3.9 Zaprawa hydroizolacyjna do wypełniania większych ubytków	8
3.10 Wykonanie tynków regulujących zawilgocenie	12
3.11 Wzmacnianie podłoża i starych tynków	14
3.12 Miejskowe odtworzenia wypraw tynkarskich	15
3.13 Hydrofobizacja elementów kamiennych oraz betonowych	17
3.14 Zakres prac renowacyjno budowlanych - Brama główna i brama od ul. Kościuszki	18
3.15 Odgrzybianie z preparatem grzybobójczym	18
3.16 Wykonanie izolacji poziomej odcinającej wilgoć filarów bramy	18
3.17 Wykonanie tynków regulujących zawilgocenie w strefie cokołowej.....	20
3.18 Wzmacnianie podłoża i starych tynków	20
3.19 Miejskowe odtworzenia wypraw tynkarskich	20
3.20 Hydrofobizacja zabezpieczenie wypraw tynkarskich w miejscach szczególnie narażonych na opady.	21
3.21 Uwagi końcowe.....	21

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa dotycząca wykonania prac remontowo - konserwatorskie i budowlane ogrodzenia Parku wraz z bramami.

2. FORMA ARCHITEKTONICZNA

1. Ogrodzenie Zespołu Zamkowego w Łańcucie

Stan istniejący:

a) TYP A

Od strony północno - zachodniej w rejonie głównego wejścia do Zamku ogrodzenie stanowi wyremontowany ośmioprzęsłowy mur z cegły ceramicznej, otynkowany, z elementami wieńczącymi mur, na murowanym z cegły cokole (otynkowanym zaprawa cementowa).

b) TYP B

Od strony zachodniej wzdłuż ul. Zamkowej wykonane jest ogrodzenie z siatki w ramach stalowych zamocowanych w murowanych, otynkowanych słupkach na murowanym z cegły cokole (otynkowanym zaprawa cementowa).

c) TYP C REMONT

Od strony południowej wzdłuż ul. 3 Maja (od Maneżu do Szkoły Muzycznej) wykonane jest ogrodzenie kute zamocowane w murowane, otynkowane słupki na murowanym z cegły cokole (otynkowanym zaprawa cementowa).

d) TYP D

Odcinek ogrodzenia od Szkoły Muzycznej do granicy z Gruntami za Stawem – ogrodzenie z płyt betonowych.

e) TYP C REMONT

Od strony północnej wzdłuż ulicy Kościuszki, od granicy z Gruntami za Stawem do fragmentu muru ogrodzeniowego w rejonie Wartowni Głównej (Kordegardy) wykonane jest ogrodzenie kute zamocowane w murowanych, otynkowanych słupkach, na murowanym z cegły cokole (otynkowanym zaprawa cementowa).

Stan projektowany:

f) TYP E2A i TYP E3A

Grunty za Stawem (działki nr 3881, 3878/26), od strony ul. Ogrodowej projektuje się ogrodzenie z płyt betonowych o fakturze gładkiego betonu (analogiczne do odcinka od Szkoły Muzycznej do granicy z Gruntami za Stawem).

g) TYP C BUDOWA

Od strony ul. Kościuszki projektuje się ogrodzenie kute zamocowane w murowanych, otynkowanych słupkach, na murowanym z cegły cokole-otynkowanym zaprawa cementowa, (analogiczne do ogrodzenie wzdłuż ul. Kościuszki).

h) TYP D, brama B8

Projektuje się przedłużenie ogrodzenia wzdłuż działki nr 3878/26 , w formie betonowej pełnej i przeniesienie istniejącej bramy (zgodnie z rysunkami PW architektury).

DŁUGOŚĆ OGRODZENIA:	DŁUGOŚĆ OGRODZEŃ DO ROZBIÓRKI:
TYP A = 37,71 m	TYP E1 = 211,00 m
TYP B = 123,22 m	TYP E2 = 461,10 m
TYP C (REMONT) = 1042,01 m	TYP E3 = 154,31 m
TYP C (BUDOWA) = 211, 00 m	
TYP D (BUDOWA) = 72,00 m	
TYP E2A = 391,60 m	
TYP E3A = 85,38 m	
TYP F = 43,58 m	

2. Bramy wjazdowe o funkcji reprezentacyjnej i technicznej

a) B1 - Brama przy Wartowni Głównej- główna brama wjazdowa

Od zachodu, w stylu klasycyzmu francuskiego połowy XVIII w. składa się z trzech arkad wpartych na czterech filarach z nałożonymi nań pseudopilastrami ozdobionymi boniowaniem. Środkowa arkada, najwyższa i najokazalsza zwieńczona jest gzymsem zakreślonym na wycinku koła. Pola nad bocznymi arkadami wypełnione są prostokątnymi płycinami i wieńczą je woluty leżące. Od strony północnej płyciny wypełniają panoplia a środek łuku – ozdobne zworniki i kartusz z herbem Potockich Pilawa. Na filarach zewnętrznych ustawiono wazy z wyobrażeniem płonącego znicza. Ażurowa żelazna krata zamyka środkową arkadę do wysokości 3/4. Jest ona dwuskrzydłowa, o szerokości 3,7 m, złożona w przeważającej części z pionowych prętów. W dolnej partii wypełniona jest bogatym ozdobnym motywem dekoracji wolutowej i roślinnej. W środkowej części skrzydeł wkomponowano owalne kartusze z inicjałami R (Roman) i P (Potocki). Zwieńczenie kraty jest faliste o mocno rozbudowanej kompozycji stylizowanej roślinności. Dwie boczne arkady zamykają kraty bocznych furtek o szerokości 1,2 m każda o podobnej pionowej kompozycji prętów z dominującym motywem stylizowanej roślinności. Brama wkomponowana jest w ogrodzenie półkolistą wklęsłą od strony ulicy, składające się z muru o wysokości 1,3 m na którym umieszczone są pionowo elementy żeliwne zakończone strzałkami, u dołu i u góry wzmocnione poziomo biegnącymi prętami.

b) B2 - Brama wejściowa od strony południowo-zachodniej (od strony Maneżu)

Brama wejściowa dla pieszych koło kas biletowych, wkomponowana w ogrodzenie od strony południowej. Wykonana a całości z żeliwa składa się z dwuskrzydłowej bramy głównej o szerokości 3,6 m i z dwóch bramek bocznych o szerokości 1 m. Podobnie jak ogrodzenie z czasów Potockich ma ona przewagę elementów pionowych, częściowo skręconych spiralnie. Zamknięta jest od góry półkolistym, ozdobnym łukiem. Elementem dekoracyjnym są tu woluty w górnej i dolnej części kraty. W skrzydłach umieszczone są kartusze z inicjałami RP(Roman Potocki) i EP (Elżbieta Potocka), a na szczycie kartusz z herbem Pilawa.

c) B6 - Brama wejściowa od strony ul. Kościuszki, przy Zameczku Romantycznym

W parku przy Zameczku wkomponowana jest brama umieszczona w półkolu, jakie zakreśla ono w tym miejscu. Utworzona jest z dwóch arkad wpartych na boniowanych filarach. Pomiędzy arkadami osadzona jest metalowa dwuskrzydłowa krata. Pod arkadami są furtki dla pieszych, również opatrzone kratą. Wewnętrzne filary arkad są masywniejsze, wyższe od bocznych, wszystkie zwieńczone kapitelami, na których wystawiono wazy z wyobrażeniem płonącego znicza. Brama w stylu klasycyzmu szkoły francuskiej połowy XVIII w., od strony zewnętrznej (północnej) ozdobniejsza. Na wewnętrzne pilastry nałożono pseudopilastry, na których u góry umieszczono kartusze z herbami Pilawa. Belkowanie ponad arkadami wsparte na konsolach wieńczą leżące woluty. Główna krata o szerokości 4,5 m, zamknięta w środkowej części odcinkiem łuku, skomponowana jest w większości z prętów z kutego żelaza, kwadratowych w przekroju. W dolnej części ozdobiona dekoracją o motywie wstęgowo-cęgowym i stylizowanych rozet. W zwieńczeniu kraty główny akcent kompozycji stanowią owalny kartusz z koroną siedmiopąkową i monogramem RP (Roman Potocki). Kraty przy furtkach bocznych o szerokości 1 m są o podobnej pionowej kompozycji prętów z dominującym stylizowanym motywem roślinno-kwiatowym i łączących się dwóch liter C. Ogródzenie przy bramie, półkolistą wklęsłą od strony gościńców, tworzą pionowe pręty żelazne, u dołu i u góry uchwycone przez podwójne taśmy poziome. Dekorację górnej części ogrodzenia stanowią koła wkomponowane w okienka kraty oraz pionowo ustawione woluty w kształcie litery C, łączone symetrycznie w pewnych odstępach. Odtworzone zostaną dekoracyjne zwieńczenia fragmentów ogrodzenia (zgodnie z rysunkami PW architektury).

d) B3, B4, B5, B7 - Pozostałe (cztery) bramy – wykonane w czasie budowy nowego ogrodzenia

Trzy dwuskrzydłowe bramy od strony południowej

Umieszczone na wprost Mostu Południowego, przy przejściu do Powozowni i przy Ujeżdżalni. Mają kraty analogiczne do ogrodzenia z tej strony parku i nie różnią się od niego. Dwie pierwsze mają szerokość po ok. 4 m, trzecia zaś jest szerokości ok. 7,0 m i ma po bokach furtki.

Brama koło figury Św. Jana

Brama znajdująca się u wylotu alei lipowej od ulicy 3-go Maja, wkomponowana jest w ogrodzenie półkoliście wklęsłe od strony ulicy. Ogrodzenie utworzone jest z pionowo ustawionych prętów stalowych, kwadratowych w przekroju, u góry wzmocnionych podwójnymi poziomymi taśmami i zakończonych ostrzami grotów. Co szósty pionowy pręt jest grubszy i zakończony dłuższym, spiralnie skręconym grotem. Elementem dekoracyjnym są wkomponowane w podłużne okienka kraty woluty łączone symetrycznie, ustawiono pionowo i poziomo. Brama jest dwuskrzydłowa o szerokości 4,1 m z podobnych jak ogrodzenie prętów, dekorowana zwiniętymi wolutami. Krata jest zamknięta w środkowej części odcinkiem łuku.

- e) B8 – Brama techniczna stalowa z prętów do przeniesienia

3. DANE TECHNOLOGICZNE, KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

3.1. Opis ogólny

Bramy zostaną poddane gruntownej konserwacji. Wyprawy tynkarskie, cegły, elementy metalowe zostaną uzupełnione i oczyszczone, w razie konieczności będą wykonane odlewy cementowe. Zostanie przywrócony pierwotny kolor bram- złamanej bieli. Metalowe elementy ogrodzenia zostaną poddane analogicznym pracom remontowym. W miejscach, w których kraty są wygięte przewiduje się ich wyprostowanie, zaprojektowano wzmocnienie tego rodzaju ogrodzenia, w celu zapobieżenia niszczenia ogrodzenia przez wandalów w przyszłości. Cokół ogrodzenia wykonany jest na całości obwodu ogrodzenia z otynkowanej cegły pełnej, a dodatkowo przy bramie od ul. Kościuszki posiada nieotynkowaną murowaną podmurówkę. Jest on mocno zniszczony. Gruba warstwa szczelnego i mocnego tynku cementowego spowodowała brak swobodnej migracji wody kapilarnej i odparowywania wilgoci z muru cokołu. W efekcie w wielu miejscach nastąpiły głębokie spękania strukturalne warstwy tynku. W spękania migruje woda i powoduje dalszą destrukcję wypraw tynkarskich. Podmurówka z cegły również posiada głębokie strukturalne pęknięcia. Zaprojektowano izolację pionową cokołu i słupów bram, kosmetykę elementów betonowych, oczyszczenie, spoinowanie i impregnację, również elementów ceglanych.

3.2 Wyprawy tynkarskie- projektowana konserwacja.

Dezynfekcja powierzchni tynków preparatem biobójczym, zabieg należy przeprowadzić dwukrotnie.

Wzmocnienie podłoża i starych tynków. Zastosowanie odpowiedniego preparatu będzie określone dopiero po odkryciu oryginalnych tynków i analizie ich spoiwości.

Naprawa głębokich spękań starych wypraw tynkarskich zaprawą renowacyjną na bazie trasy, z ewentualnym wklejeniem pasów siatki z włókna węglowego.

Uzupełnienie drobnych rys i spękań starych wypraw tynkarskich wapienną.

Uzupełnienie ubytków wypraw tynkarskich zaprawą wapienną o uziarnieniu 0,6 mm. W razie konieczności dostosowania ziarna do oryginalnych tynków wykonać egalizację tynków z zaprawy wapiennej o drobniejszym ziarnie.

Ponowne zagruntowanie całości gruntem na bazie szkła wodnego potasowego o dużej paroprzepuszczalności.

Zabezpieczenie wypraw tynkarskich w miejscach szczególnie narażonych na opady atmosferyczne – cokół - hydrofobizacja preparatem „pod farbę” .

Wykonanie powłok malarskich powierzchni wypraw tynkarskich ścian zewnętrznych farbą

silikatową o wysokiej paroprzepuszczalności $S_d=0,01$, malowanie zgodnie z projektowaną kolorystyką (wg Programu Prac Konserwatorskich).

3.3 Cokoł ogrodzenia oraz elementy dekoracyjne- czapy nakrywowe, dekoracyjne elementy bramy przy Zameczku- projektowana konserwacja.

Oczyszczenie kamienia z wtórnych nawarstwień- mycie przy użyciu profesjonalnej chemii do czyszczenia kamienia i myjki wysokociśnieniowej i specjalistycznej chemii

Usunięcie mikroorganizmów:

- ręczne usunięcie mchów i porostów;
- odgrzybianie preparatem grzybobójczym.

Wykonanie reperacji ubytków betonu:

- wypełnienie głębszych ubytków masą mineralną;
- wypełnienie powierzchniowych ubytków, rys i pęknięć masą mineralną w odpowiednio dobranym kolorze.

Wykonanie izolacji poziomej, wykonanie przepony poziomej metodą niskociśnieniową przy użyciu preparatu na bazie silanów zgodnie z technologią branżową (dla cokołów ogrodzenia)

- zaprawa hydroizolacyjna do wypełniania większych ubytków;
- zaprawa hydroizolacyjna do uszczelnienia w pasie iniekcyjnym;
- zaprawa iniekcyjna do wypełniania spękań i pustek oraz do zamykania otworów.

Wykonanie izolacji pionowej cokołu ogrodzenia:

- zaprawa trasowo-wapienna do wyrównania podłoża;
- powłoka hydroizolacyjna.

Scalanie kolorystyczne systemem farb laserunkowych do betonu w kolorze naturalnego betonu dobranym do istniejącego.

Hydrofobizacja murów preparatem opartym na siloksanach.

3.4 Metalowe elementy ogrodzenia- projektowana konserwacja.

Usunięcie starych powłok malarskich – czyszczenie na sucho szczotkami metalowymi, wykorzystanie strumienia gorącego powietrza „opalenie” lub profesjonalnej chemii do usuwania przemałowań.

Rekonstrukcja elementów brakujących – nowe elementy odlewane ze staliwa, w przypadku bardzo skomplikowanych elementów, kształt należy uzyskać poprzez odlewy. Prostowanie zniekształceń.

Zabezpieczenie powierzchni preparatem antykorozyjnym.

Malowanie farbą w kolorze czarnym matowym.

3.5 Zakres prac renowacyjno budowlanych – ogrodzenia- cokoły ogrodzenia oraz elementy dekoracyjne.

Oczyszczenie kamienia z wtórnych nawarstwień - mycie przy użyciu profesjonalnej chemii do czyszczenia kamienia i myjki wysokociśnieniowej i specjalistycznej chemii.

Odgrzybianie z preparatem grzybobójczym

A: Materiały:

a) preparat do grzybobójczy

Właściwości produktu:

- Baza materiałowa woda z dodatkiem substancji grzybobójczych
- Kolor bezbarwny
- Konsystencja płynna
- Czas schnięcia ok. 6-12 godzin
- Zużycie Ok. 150 ml /m², zależnie od rodzaju podłoża i stopnia zanieczyszczenia podłoża
- Temperatura obróbki podłoża i powietrza od +5°C do + 30°C

- Narzędzia pędzel, szczotka
- Czyszczenie w stanie świeżym wodą z dodatkiem stosowanego w domu środka do czyszczenia
- Przechowywanie w oryginalnie zamkniętym opakowaniu, w miejscu suchym i wolnym od mrozu, 18 miesięcy od daty produkcji
- Opakowanie 500 ml – butelka z tworzywa sztucznego, z dozownikiem

B. Sprzęt i akcesoria:

- opryskiwacz
- nakładanie ręczne

3.5.1 Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża może być wykonane ręcznie (skucie, szlifowanie, mycie, odkurzenie) jak i mechanicznie (frezowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem, itp.).

Przed rozpoczęciem robót grzybobójczych elementy nie przewidziane do impregnowania, w szczególności stolarka okienna i drzwiowa, wyposażenie, oraz inne elementy takie jak np. styropian, materiały bitumiczne należy osłonić przed działaniem preparatu.

3.5.2 Przygotowanie preparatu.

Preparat grzybobójczy jest środkiem gotowym do użycia i nie należy go rozcieńczać.

Obróbka

Preparat grzybobójczy jest środkiem gotowym do użycia i nie należy go rozcieńczać. Można nanosić go za pomocą pędzla, rolki lub natryskowo (przy pomocy dyszy zamocowanej na butelce). Do nakładania nie używać urządzeń wysokociśnieniowych. Narzędzia powinny zostać umyte bezpośrednio po ich użyciu - wodą z dodatkiem środków czystości stosowanych w gospodarstwie domowym. Preparat наносimy na przygotowane podłoże o pozostawiamy na ok. 6-12 godzin. Po tym czasie usuwamy obumarłe pozostałości drobnoustrojów wodą, najlepiej pod ciśnieniem lub szczotką. W przypadku czyszczenia urządzeniem wysokociśnieniowym przestrzegać zaleceń producenta co do odległości dyszy od czyszczonego podłoża. W razie potrzeby zabieg dezynfekcji można powtórzyć. Efekt działania preparatu będzie widoczny po ok. 1-3 dniach. Dalsze prace malarskie lub tynkarskie prowadzić dopiero po całkowitym wyschnięciu powierzchni.

Wskazówki

Przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy – stosować środki ochrony osobistej (rękawiczki, okulary. Preparat w płynie do użytku profesjonalnego i powszechnego.

Miejscowe odtworzenia wypraw tynkarskich

3.6 Wykonanie reperacji betonu

A. Materiały:

wypełnienie głębszych ubytków masą mineralną gruboziarnistą

Właściwości produktu:

- jednokomponentowa, zmodyfikowana polimerem
- możliwość zastosowania bez ochrony korozyjnej i warstwy szczepnej
- wysoka adsorpcja do podłoża
- niewielka gęstość świeżej zaprawy, niewielkie zużycie
- odporna na wpływ czynników atmosferycznych i mrozu
- doskonała zdolność wiązania
- trwała zarówno podczas aplikacji pionowych, jak i prac

Parametry

Grubość warstwy mm 40 maksymalnie 80 mm w dwóch przejściach roboczych

Czas zachowania min. ok. 45 przy temp. +20°C własności roboczych
Zalecane warunki o C od +5 minimalna temp. podczas stosowania
Zużycie na 1 mm kg/m² 1,52 grubości warstwy
Ilość wody na worek 25 kg l 4,0 – 4,25
Wytrzymałość na MPa rozciąganie przy zginaniu Przy temp. powietrza 23°C
po 1 dniu ok. 3,9 i wilgotności względnej 50% po 28 dniach ok. 6,0
Wytrzymałość na ściskanie MPa po 1 dniu ok. 23
po 28 dniach ok. 42 i wilgotności względnej 50%

3.7 Wypełnienie powierzchniowych ubytków, rys i pęknięć masa mineralną droбноziarnistą.

- gotowa do użycia, wystarczy wymieszać z wodą
- wzbogacona chemicznie
- odporna na wpływ czynników atmosferycznych i mrozu
- trwały kolor i pigmenty odporne na wpływ światła
- możliwość nałożenia warstwy o grubości do 6 mm w jednym przejściu roboczym
- możliwość nakładania natryskiem za pomocą odpowiedniego urządzenia (w tym celu proszę skontaktować się z doradcą technicznym)
- klasyfikowana zgodnie z normą EN 1504-3 klasa R1

Parametry

Grubość warstwy mm 6 maksymalnie
Czas zachowania własności roboczych min. ok. 30 przy temp. +20°C
Zalecane warunki podczas stosowania ° C od +5 minimalna temp.
Zużycie na 1 mm grubości warstwy kg/m² 1,25 sucha zaprawa
1,66 świeża zaprawa
Ilość wody na worek 25 kg l 8,25 – 8,75
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu MPa Przy temp. powietrza 23°C
po 1 dniu 0,9 i wilgotności względnej 50% po 28 dniach 4,3
Wytrzymałość na ściskanie MPa Przy temp. powietrza 23°C
po 1 dniu 2,2 i wilgotności względnej 50% po 28 dniach 12,2

B. Sprzęt i akcesoria:

a) nakładanie ręczne

C. Opis technologii:

3.7.1 Wymagania stawiane podłożu.

Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być czyste, stabilne, nośne i wolne od elementów, utrudniających przyczepność. Podłoże musi być zwilżone, tak aby powierzchnie były matowo-wilgotne, ale wciąż chłonne.

Przygotowanie materiałów

Materiał wsypuje się do wcześniej odmierzonej wody i za pomocą mieszarki wolnoobrotowej miesza aż do uzyskania bezgrudkowej, urabialnej konsystencji. Należy pamiętać, że niskie temperatury spowalniają, wysokie przyspieszają proces twardnienia.

Technologia prac

Prace wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (temperatura powietrza i podłoża). Należy przestrzegać wszystkich reguł sztuki budowlanej. Szpachlę nanosi się za pomocą kielni, pacy stalowej lub gumowej pacy. W zależności od właściwości podłoża szpachlę można nakładać warstwami o całkowitej grubości max 6 mm. W celu uzyskania gładkich i precyzyjnie wykończonych powierzchni należy przeprowadzić reprofilację szpachli w podanym czasie zachowania jej własności roboczych za pomocą gąbki.

W przypadku aplikacji ręcznej może dojść do zmian odcieni danego koloru. Podczas nanoszenia szpachli należy ograniczać wprowadzanie do niej dodatkowej wody. podczas reprofilacji należy czyścić wyłącznie przy użyciu czystej wody, wówczas wyciskając gąbkę można pozbyć się do 90% znajdującej się w niej wody. Ma to wielką zaletę, ponieważ w ten sposób można zapobiec tworzeniu się warstwy smaru na powierzchni.

Pielęgnacja:

Powierzchnie ze świeżo nałożoną szpachlą należy odpowiednio wcześniej chronić przed zbyt szybką utratą wody, spowodowaną zbyt silnym nasłonecznieniem lub wiatrem.

3.8 Wykonanie izolacji poziomej odcinającej wilgoć

Aby zabezpieczyć budynek przeciwko wodzie podciągającej kapilarnie z gruntu.

Należy wykonać izolację poziomą metodą iniekcji przy użyciu preparatu na bazie silanów. Iniekcja powinna być zrobiona 25 cm powyżej poziomu gruntu kamiennego

A. Materiały:

- a) zaprawa hydroizolacyjna do wypełniania większych ubytków
- b) zaprawa hydroizolacyjna do uszczelnienia w pasie iniekcyjnym
- c) płyn iniekcyjny
- d) zaprawa iniekcyjna do wypełniania spękań i pustek oraz do zamykania otworów po iniekcji

3.9 Zaprawa hydroizolacyjna do wypełniania większych ubytków

- a) zaprawa trasowo-wapienna do wyrównania podłoża

Właściwości:

zaprawa klasy M 5
stała zdolność retencji wody
zawiera mikropory
łatwo urabialna
wysoka odporność na wykwity

Parametry Techniczne :

Reakcja na ogień: A1
Wytrzymałość na ściskanie: M 2,5
Początkowa wytrzymałość na ścinanie: 0,15 N/mm² (wartość tab.)
Absorpcja wody: 0,40 kg/(m²•min0,5) (wartość tab.)
Zawartość chlorków: 0,1 % Cl
Współczynnik przepuszczania pary wodnej: 5/35 (wartość tab.)
Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,83 W(mK) dla P = 50%
0,93 W(mK) dla P = 90%
(wartość tab. PN-EN 1745)
Zwykła zaprawa tynkarska GP CS II
Absorpcja wody: W1
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej: ≤ 25
Przyczepność do podłoża: ≥ 0,08 N/mm² i pęknięcie A, B lub C (PN-EN 1015-

- b) zaprawa hydroizolacyjna do uszczelnienia w pasie iniekcyjnym, jako jednoskładnikowy, polimerowo-cementowy szlam uszczelniający o wysokiej odporności na siarczany

Właściwości:

wodoszczelny do 1,5 bar
może być stosowany przy negatywnym parciu wody (odrywającym powłokę od podłoża)
wysokiej odporności na działanie siarczanów

do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych
wysokiej przyczepności do podłoża
do nakładania ręcznego lub natryskowego

Zastosowanie:

do wykonywania zewnętrznej izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej
do wykonywania wannowej izolacji wewnętrznej pomieszczeń piwnic
do wykonywania uszczelnień strefy cokołowej

Parametry techniczne:

proporcje mieszania – 25 kg składnika proszkowego : 4,5 litra wody
czas obróbki – ok. 30 min w temp. +20°C i przy 65% wilg. wzgl. powietrza
temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) – min. 5°C

przyczepność do podłoża – ok. 1 MPa

wytrzymałość na ściskanie – ok. 29 MPa

kolejną warstwę nakładać nie wcześniej niż – po kilku godzinach od wykonania poprzedniej
(zależy od warunków ciepło-wilgotnościowych)

wykopy fundamentowe można zasypać po 3 dniach od momentu wykonania hydroizolacji
(przy temp. +20°C)

zużycie:

	zużycie materiału w kg/m ²
izolacja przy obciążeniu wodą nie wywierającą ciśnienia	3,6

płyn iniekcyjny

Właściwości produktu:

silne działanie hydrofobizujące

bardzo dobre zdolności do penetracji w przegrodę

do stosowania w murach grubych

do stosowania w murach całkowicie przesiąkniętych wilgocią (stopień przesiąknięcia wilgocią ≤ 95%)

określony czas wiązania produktu (po ok. 24h powstaje bariera przerywająca podciąganie kapilarne)

Dane techniczne

Baza - siloksany

Rozpuszczalnik - brak

Kolor - niebieski

Postać (konsystencja) - ciecz

Gęstość - ok. 0,96 kg/dm³

Rozcieńczanie wodą - od 1:6 do 1:20, w zależności od zawilgocenia muru

Czas zużycia po rozcieńczeniu wodą – do 24 godzin, w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%

Zużycie - zależy od zawilgocenia muru, przeciętnie od 20 do 40 litrów mieszanki na 1m² rzutu poziomego muru

Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża)- od +5°C do +35°C

c) zaprawa iniekcyjna do wypełniania spękań i pustek oraz do zamykania otworów po iniekcji

A. Właściwości produktu:

Zaprawa trasowa

- systemowa zaprawa do wypełniania otworów , wykonywania wstępnej iniekcji wypełniającej pustki, do iniekcji rys w ścianach ceglanych i z kamieni naturalnych o wysokiej odporności na działanie siarczanów

- dobrej penetracji w rysy o szerokości > 0,5mm
- upłynniona
- stabilna
- wiąże bezskurczowo

Dane techniczne

Baza	- cement, specjalne dodatki i selekcionowane kruszywo
Kolor	- szary
Ilość wody zarobowej	- 35% (7 litrów na worek 20 kg)
Wydajność	- z worka 20 kg zaprawy uzyskuje się ok. 14 litrów gotowej zaprawy
Czas obróbki	- ok. 60 minut, w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%
Zużycie	- zależy od stanu przegrody (pustki, rysy) i geometrii otworów
Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża)	- od +50C do +350C

B. Sprzęt i akcesoria:

- pompa iniekcyjna membranowa
- kompresor
- iniektory – Packer 12/14

C. Opis technologii:

Zaleca się iniekcję dwurzędową jednostronną

Odtwarzanie izolacji poziomej jest jednym z etapów szeroko pojętych prac renowacyjnych, w skład których, poza w.w. pracami wchodzi wykonanie wtórnej izolacji pionowej elementów zagłębionych w gruncie, odtworzenie izolacji posadzki oraz wykonanie tynków renowacyjnych. Prace iniekcyjne muszą być skoordynowane z pozostałymi pracami, oznacza to, że sposób wykonywania iniekcji (grawitacyjna, ciśnieniowa, jednostronna, dwustronna, jednorzędowa, dwurzędowa) jest ustalany indywidualnie, dla każdego przypadku, dlatego należy ją wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej robót renowacyjnych opracowanej dla konkretnego budynku. Podstawowym działaniem jest pobranie próbek muru celem ustalenia poziomu zawilgocenia i stopnia zasolenia. Należy także określić stan techniczny muru, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obecność pustek i rys.

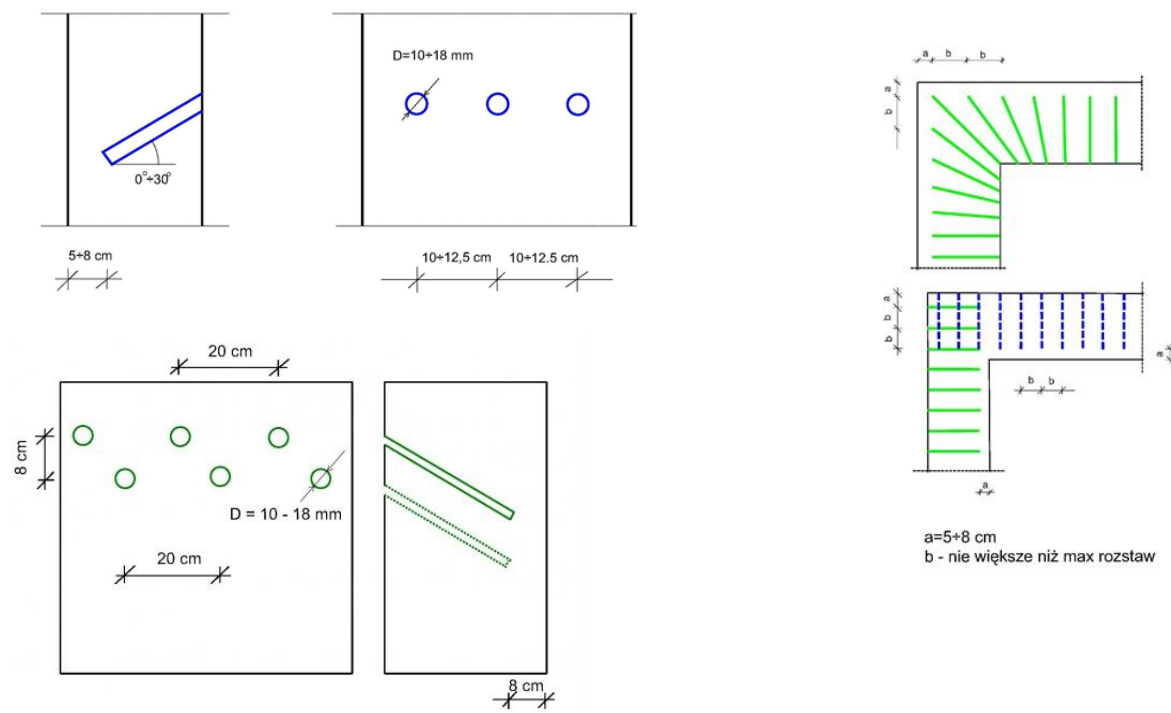
Rzeczywiste zużycie preparatów do iniekcji najlepiej określać na podstawie iniekcji wstępnych. Zabieg ten pozwala także na oszacowanie czasu trwania nasycenia muru.

Podstawowym sposobem wykonywania iniekcji jest iniekcja ciśnieniowa. Wysokość ciśnienia wynosi zazwyczaj 5-10 bar, jednakże powinna być dopasowana do parametrów wytrzymałościowych konkretnego muru. Iniekcję grawitacyjną można wykonywać tylko wtedy, gdy wyraźnie zezwala na to dokumentacja techniczna lub zalecenia technologiczne

Przy iniekcji dwurzędowej odległość między rzędami otworów nie może przekraczać 8 cm. Odległość między nawiertami w jednym rzędzie nie może przekraczać 20 cm. Muszą one być przesunięte o połowę rozstawu w stosunku do sąsiedniego rzędu.

Po wywierceniu otwory należy odpylić przez odessanie lub przedmuchanie czystym sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia zostaną wykryte pustki, należy wykonać wstępną iniekcję z zaprawy iniekcyjnej trasowej

Możliwe jest wykonanie iniekcji ciśnieniowej przy poziomych nawiertach, należy je wówczas wykonać w spoinach poziomych muru.



W oczyszczonych odwiertach obsadzić pakery. Iniekt wprowadzać pod ciśnieniem. Należy trzymać się zasady: niskie ciśnienie – dłuższy czas iniekcji. Iniekcje należy prowadzić do pełnego wysycenia muru wokół otworu. Jeżeli podczas iniekcji dojdzie do spadku ciśnienia na konkretnym pakerze lub niekontrolowanego wypływu iniektu, proces na tym konkretnym pakerze przerwać i wykonać wstępną iniekcję z zaprawy trasowej.

Uwaga: jeżeli w czasie iniekcji dochodzi do wycieku preparatu iniekcyjnego przez spoiny przyległe do otworu należy je naprawić z zastosowaniem zaprawy trasowej lub wykonać uszczelnienie pasa iniekcji stosując szlamy, mineralne.

Wymagania stawiane podłożu

Miejsce (pas) wykonywania iniekcji określa dokumentacja techniczna. Pas muru w którym będzie wykonywana iniekcja należy odsłonić (usunąć wyprawy tynkarskie, wymalowania), oczyścić, luźne i/lub zniszczone fragmenty muru usunąć, ubytki i puste spoiny naprawić (wypełnić zaprawą naprawczą). Ocenić stan techniczny muru. Jednorodność muru najlepiej ocenić wykonując wiercenia próbne (pozwala to także na uzyskanie informacji o właściwościach muru). Niewielkie ubytki i nierówności o głębokości do 5 mm mogą być egalizowane szlamem mineralnym. Do napraw większych ubytków, stosować zaprawę trasową.

Przygotowanie materiałów

Zaprawę trasową zarobić czystą wodą w ilości 3 litry wody na worek 25 kg suchego proszku i mieszać za pomocą wiertarki lub mieszarki niskoobrotowej z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej, homogenicznej masy. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 3 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, który może być zużyty w ciągu czasu obróbki.

Masę mineralną zarobić czystą wodą w ilości 4,5 litra wody na worek 25 kg suchego proszku i mieszać za pomocą wiertarki lub mieszarki niskoobrotowej z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej, homogenicznej masy. Czas mieszania nie powinien być krótszy

niż 3 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, który może być zużyty w ciągu czasu obróbki.

Płyn iniekcyjny – iniekt dostarczany jest w formie koncentratu. Należy go mieszać z czystą wodą w proporcji podanej w dokumentacji technicznej 1:6 do 1:20. Przygotować tylko taką ilość materiału, która może być wprowadzona w dany odcinek muru.

3.10 Wykonanie tynków regulujących zawilgocenie

Tynki regulujące wilgoć należy wykonać w strefie cokołowej ogrodzenia

A. Materiały:

warstwa szczepna

Właściwości produktu:

- gwarantuje pewne łączenie między tynkiem i podłożem
- redukuje nasiąkliwość podłoża
- odporny na działanie siarczanów
- możliwość nakładania ręcznego i natryskowego.

Dane techniczne

Ilość wody zarobowej -5,5 litra na worek 25 kg (26%)

Czas obróbki -ok. 30 minut , w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%

Dalsza obróbka po -ok. 24 godzinach, w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%

Zużycie -ok. 5 kg/m²

Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża)

- od +50C

Czas mieszania: ok. 2-3 min.

Czas schnięcia: ok. 8-10 h, w zależności od warunków cieplno– wilgotnościowych.

Mieszać należy wyłącznie zawartość całych worków (nie dzielić na porcje).

Tynk regulujący wilgoć wysoce dyfuzyjny

Biały mineralny tynkiem , stosowanym w renowacji do napraw murów zawilgoconych i uszkodzonych przez sól. Nadaje się do stosowania na wszystkich mineralnych podłożach, wewnątrz i na zewnątrz.

Właściwości produktu:

- kolor biały
- szczególnie wysoka zdolność magazynowania skryształizowanych soli
- wysoka porowatość
- wysoka przepuszczalność pary wodnej
- niska chłonność kapilarna
- wysoka odporność na działanie czynników atmosferycznych (wody, mrozu)
- możliwość nakładania ręcznego i natryskowego.

Dane techniczne

Uziarnienie: 0-2 mm

Wytrzymałość na zginanie przy rozciąganiu: $\geq 2,5$ MPa

Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie: $\geq 18\%$

Współczynnik przepuszczalności pary wodnej: $\mu = 10$

Gęstość objętościowa rzeczywista: ok. 1,4 kg/l

Aby zagwarantować działanie osuszające produktów należy stosować wyłącznie dyfuzyjne powłoki malarskie na bazie krzemianów.

Wewnątrz: opór dyfuzyjny $S_d < 0,01$ m

Na zewnątrz: opór dyfuzyjny $S_d < 0,01$ m

Absorpcja wody, spowodowana podciąganiem kapilarnym $< 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{1/2}$

B. Opis technologii:

Przygotowanie podłoża

Wymagania stawiane podłożu

Stare, tynki skuć na całych powierzchniach. Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Znajdujące się na murze, objawy korozji biologicznej (mchy, porosty), wykwity solne, itp. należy usunąć całkowicie.

Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (np. przy pomocy szczotki drucianej lub sprężonym powietrzem).

Usunąć należy cegły skorodowane, o znacznych ubytkach.

Znaczne ubytki należy wypełnić używając zapraw trasowych.

Reprofilowanie należy wykonywać modyfikowaną zaprawą mineralną (na bazie spoiw trasowych). Masy uzupełniające posiadają parametry zbliżone do żądanego materiału ceramicznego i co bardzo ważne, nie powodują powstawania zabieleń, wykwitów czy przebarwień.

Przygotowanie materiałów

Obrzutka

Nie wolno nakładać tynku na suche podłoża.

Zawartość worka wsypać do ok. 6,5 litra czystej wody i mieszać mieszadłem wolnoobrotowym, aż do powstania jednolitej, homogenicznej masy bez grudek i zbryleń. Tynk można też przygotowywać w betoniarkach o wymuszonym mieszaniu. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 5 min. Podana ilość wody potrzebna do zarobienia masy tynkarskiej jest wartością szacunkową, którą można odpowiednio zmieniać, zależnie od żądanej konsystencji masy tynkarskiej. Należy przygotować taką ilość materiału, którą można zużyć w ciągu czasu obróbki.

Tynk regulujący wilgoć

Nie wolno nakładać tynku na suche podłoża.

Tynk należy wymieszać z ok. 5 l wody.

Tynk można nakładać maszynowo lub ręcznie. W pierwszym przypadku można użyć do tego celu wszelkich dostępnych agregatów do tynków droбноziarnistych.

Czas mieszania: ok. 2-3 min.

Grubość warstw: każda warstwa max 30 mm

Czas schnięcia: ok. 8-10 h, w zależności od warunków cieplno – wilgotnościowych.

Mieszać należy wyłącznie zawartość całych worków (nie dzielić na porcje).

Dodawanie do mieszanki tynkarskiej innych dodatków, obcego pochodzenia jest zabronione!

Technologia prac

Prace wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ (temperatura powietrza i podłoża). Należy przestrzegać wszystkich reguł sztuki budowlanej takich jak przy wykonywaniu tradycyjnych tynków z zapraw na spoiwie cementowym i wapiennym.

Tynk nie powinien stykać się z gruntem. Należy pozostawić tam szczelinę.

Obsadzenie elementów instalacji elektrycznych (przewody, gniazdka, przełączniki, itp.) na powierzchniach otynkowanych tynkiem renowacyjnym jest możliwe tylko za pomocą cementowych zapraw. Zabrania się stosowania jakichkolwiek materiałów na bazie gipsu na powierzchniach otynkowanych lub stykających się z tynkiem renowacyjnym.

Zaprawę należy nakładać na podłoża w postaci obrzutki (szprycu) w ten sposób, aby pokryć 50 - 70% naprawianej powierzchni. Grubość warstwy może wynosić max. 5 mm. Przed na-

kładaniem dalszych warstw systemu tynków odczekać, aż obrzutka stwardnieje (co najmniej 24 godziny w warunkach normalnych). Na stwardniałą obrzutkę nanieść kolejną warstwę systemu.

Tynk regulujący wilgoć należy nakładać tak, aby łączna grubość warstwy (warstw) nie była mniejsza niż 2 cm. Grubość tę można zmniejszyć do 1,5 cm tylko w przypadku, gdy wcześniej został naniesiony już co najmniej 1 cm tynku podkładowego. Przy grubości tynku > 2 cm należy nakładać go w dwóch warstwach, przy czym przy czym odstęp technologiczny pomiędzy warstwami powinien wynosić przynajmniej 1 dzień na 1mm grubości już nałożonej warstwy. Jeżeli podłoże pod warstwę tynku stanowi podkładowy to należy zwrócić uwagę na to, aby ten tynk był wystarczająco twardy i szorstki. Przed naniesieniem drugiej warstwy tynku należy też usunąć mechanicznie, np. miotłą, ewentualne zanieczyszczenia. Ostatnią, świeżą jeszcze warstwę tynku ściąga się zmoczoną listwą aluminiową. Jak tylko powierzchnia zmatowieje, należy wygładzić tynk miękką gąbką. Po związaniu ostatniej warstwy, powierzchnię delikatnie przeciera się jeszcze raz gąbką.

Pielęgnacja tynków

Świeżo naniesiony tynk renowacyjny należy chronić przed zbyt szybką utratą wody (słońce, wiatr, wysokie temperatury) np. przez osłonięcie siatkami. W przypadku zbyt szybkiego wysychania należy powierzchnię tynku ponownie zwilżyć. W pomieszczeniach piwnicznych należy zapewnić odpowiednie warunki wiązania i twardnienia tynku, tzn. temperaturę nie niższą niż +5°C i wilgotność względną powietrza nie wyższą niż 60%.

Powłoki malarskie:

Aby zagwarantować działanie osuszające produktów regulujących należy stosować wyłącznie dyfuzyjne powłoki malarskie na bazie krzemianów.

Wewnątrz: opór dyfuzyjny $S_d < 0,01 \text{ m}$

Absorpcja wody, spowodowana podciąganiem kapilarnym
 $< 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{1/2}$

3.11 Wzmacnianie podłoża i starych tynków

Wzmocnienie osypujących się partii cegieł preparatem o właściwościach hydrofilnych, na bazie żywicy krzemooorganicznej

A. Materiały:

a) preparat do wzmacniania struktury materiałów budowlanych mineralnych –

Właściwości produktu:

- Nie zawiera rozpuszczalników
- Gotowy do użycia
- Wysoka zdolność penetracji
- Wysycha nie klejąc
- Paroprzepuszczalny
- Nie zawiera dodatków hydrofobizujących

Zastosowanie produktu:

- Do wzmacniania podłoża z kamienia naturalnego, cegły, terakoty, elementów sztukatorskich...
- Stosowany na podłożach mineralnych i chłonnych
- Reaktywacja wzrostu wytrzymałości
- szczególnie polecany przy renowacji starego budownictwa i obiektach zabytkowych

Parametry techniczne

baza estry etylowe kwasu krzemowego

zużycie 0,5 – 15 l/m² w zależności od chłonności podłoża

gęstość 1 g/cm³ w temp. 25°C

temp. stosowania 5 - 20°C temp. podłoża i powietrza

B. Sprzęt i akcesoria:

- a) opryskiwacz
- b) nakładanie ręczne

Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża może być wykonane ręcznie (skucie, szlifowanie, mycie, odkurzanie) jak i mechanicznie (frezowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem, itp.). /zdanie zmodyfikować, adekwatnie do konkretnego przypadku/

Wszelkie uszkodzenia naprawić, przed rozpoczęciem właściwych prac. Przede wszystkim należy naprawić rysy i spękania.

Przed rozpoczęciem robót impregnujących elementy nie przewidziane do impregnowania, w szczególności stolarka okienna i drzwiowa, wyposażenie, oraz inne elementy takie jak np. styropian, materiały bitumiczne należy osłonić przed działaniem preparatu.

Plamy z preparatu, np. na szybach, należy usuwać natychmiast przy pomocy środka czyszczącego

Przygotowanie preparatu.

Preparat jest fabrycznie przygotowany do użycia.

Wykonywanie

Preparat można nanosić miękkim pędzlem, ławkowcem lub metodą natrysku (np. urządzeniami do oprysku drzew) nasycając całkowicie nim podłoże. Przy nakładaniu w dwóch i więcej przejściach następne nanoszenie wykonywać metodą „mokre na mokre” tzn. kolejną warstwę należy nanosić przed całkowitym wyschnięciem poprzedniej. Na powierzchniach pionowych preparat nakładać od góry do dołu. W czasie wykonywania prac należy stosować środki ochrony osobistej (okulary) oraz przestrzegać zaleceń z karty charakterystyki substancji niebezpiecznej preparatu.

Rzeczywiste zużycie ustalić metodą prób.

3.12 Miejscowe odtworzenia wypraw tynkarskich

A. Uzupełnienie brakujących tynków na powierzchni ścian

Materiały:

zaprawa wapienna

Właściwości produktu:

- otwarty na dyfuzję pary wodnej
- łatwa urabialność, możliwość aplikacji jednowarstwowej w dwóch przejściach roboczych
- łatwa aplikacji za pomocą dostępnych agregatów tynkarskich
- możliwość filcowania powierzchni
- klasa tynku MG P I

Zastosowanie produktu:

- jako tynk podkładowy oraz wierzchni wewnątrz oraz na zewnątrz pomieszczeń
- stosowany w nowym i starym budownictwie, jak również renowacji zabytków
- poprawia mikroklimat wewnątrz pomieszczeń
- do różnego rodzaju murów, ścian oraz stropów

Parametry techniczne

Gęstość g/m² ok. 14 przy gr. warstwy 10 mm

Proporcje mieszania kg : l ok. 30 : 7 zaprawa: woda

Czas zachowania min. ok. 30 przy temp. + 20°C oraz względnej

właściwości roboczych wilgotności powietrza 65%

Warunki podczas °C ≥ +5 temp. powietrza oraz podłoża. Przed zastosowania użyciem produkt należy przechowywać przez minimum 24 h w temp. > +5°C

Zużycie materiału l/m² 0,2-0,3 w zależności od chłonności podłoża rozcieńczony materiał

Wytrzymałość na MPa >1
rozciąganie przy zginaniu β BZ
Uziarnienie mm 0-1

- B. Sprzęt i akcesoria:
a) nakładanie ręczne

C. Opis technologii:

Wykonywanie tynków trasowo wapiennych należy przeprowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej dotyczącymi prac tynkarskich.

Wymagania stawiane podłożu

Zniszczone tynki skuć w miejscach od spojeń. Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszą zaprawę i fragmenty muru. Znajdujące się na murze farby, bitumy, objawy korozji biologicznej (mchy, porosty), wykwity solne, itp. należy usunąć całkowicie. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (np. przy pomocy szczotki drucianej lub sprężonym powietrzem, splukanie wodą, itp.). Niektóre rodzaje zanieczyszczeń (np. stare powłoki bitumiczne) mogą być usunięte przez piaskowanie, zanieczyszczenia olejowe przez zmycie za pomocą detergentu lub usunięte przez szlifowanie. Gruz usunąć z terenu budowy. Objawy korozji biologicznej (mchy, grzyby pleśniowe, domowe, itp.) usunąć mechanicznie oraz zastosować odpowiednie preparaty biobójcze.

Jeżeli podłoże pod wykonanie obrzutki (konsystencja szprycu) jest suche lub mocno nasiąkliwe, należy je wcześniej zwilżyć.

Przygotowanie materiałów

Zaprawa wapienna. Zawartość worka wsypać do ok. 7 litrów czystej wody i mieszać za pomocą mieszadła śrubowego lub mieszalnika przeciwbieżnego (betoniarki) do uzyskania jednolitej, homogenicznej masy bez grudek i zbryleń. Konsystencja otrzymanej zaprawy powinna umożliwiać jej nakładanie przez szpachlowanie. Do przygotowywania szpachli należy wykorzystywać całą zawartość worka. Minimalny czas mieszania: 1 minuta, maksymalny 2 minuty. Należy przygotować taką ilość materiału, którą można zużyć w ciągu czasu obróbki.

Technologia prac

Prace wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (temperatura powietrza i podłoża). Należy przestrzegać wszystkich reguł sztuki budowlanej takich jak przy wykonywaniu tradycyjnych tynków z zapraw na spoiwie cementowym i wapiennym.

Obsadzenie elementów instalacji elektrycznych (przewody, gniazdka, przełączniki, itp.) na powierzchniach otynkowanych tynkiem renowacyjnym jest możliwe tylko za pomocą cementowych zapraw.

Puste spoiny naprawić za pomocą tynku fugi trasowej. Zaprawę wapienną należy nakładać na podłoże w postaci obrzutki (szprycu) w ten sposób, aby pokryć 50 - 70% naprawianej powierzchni. Grubość warstwy może wynosić max. 5 mm. Przed nakładaniem dalszych warstw tynku odczekać, aż obrzutka stwardnieje (co najmniej 24 godziny w warunkach normalnych). Na stwardniałą obrzutkę nanieść kolejną warstwę tynku.

Materiał należy nakładać tak, aby łączna grubość warstwy (warstw) nie była mniejsza niż 1 cm. Przy grubości tynku > 2 cm należy nakładać go w dwóch warstwach, przy czym przy czym odstęp technologiczny pomiędzy warstwami powinien wynosić przynajmniej 1 dzień na 1mm grubości już nałożonej warstwy. Przy wielowarstwowym nakładaniu materiału świeżo nałożony tynk należy delikatnie wygładzić, a następnie nadać mu szorstkość przez poziome przeciągnięcie np. miotłą lub pacą o drobnych, trójkątnych zębach. Przed nanie-

sieniem drugiej warstwy tynku należy też usunąć mechanicznie, np. miotłą, ewentualne zanieczyszczenia. Ostatnią, świeżą jeszcze warstwę tynku ściąga się zmoczoną listwą aluminiową. Jak tylko powierzchnia zmatowieje, należy wygładzić tynk miękką gąbką. Po związaniu ostatniej warstwy, powierzchnię delikatnie przeciera się jeszcze raz gąbką.

Tynk nakłada się w tradycyjny sposób, za pomocą kielni i pacy. W celu uzyskania równej powierzchni ściany można stosować drewniane listwy profilowe.

Przy nakładaniu natryskowym końcówkę tynkarską należy prowadzić ruchem ciągłym wahadłowo-posuwistym, zachowując optymalną odległość końcówki od powierzchni tynkowanej, wynoszącą 18-20 cm (o ile specyfikacja konkretnego agregatu nie mówi inaczej).

Pielęgnacja tynków

Świeżo naniesiony tynk renowacyjny należy chronić przed zbyt szybką utratą wody (słońce, wiatr, wysokie temperatury) np. przez osłonięcie siatkami. W przypadku zbyt szybkiego wysychania należy powierzchnię tynku ponownie zwilżyć. W pomieszczeniach piwnicznych należy zapewnić odpowiednie warunki wiązania i twardnienia tynku, tzn. temperaturę nie niższą niż +5°C i wilgotność względną powietrza nie wyższą niż 60%.

Wykonanie powłok malarskich powierzchni wypraw tynkarskich ścian zewnętrznych farbą silikonową o wysokiej paroprzepuszczalności $S_d=0,01$, malowanie zgodnie z projektowaną kolorystyką.

3.13 Hydrofobizacja elementów kamiennych oraz betonowych

A. Materiały:

a) preparat do wykonania hydrofobizacji

Właściwości produktu:

- silne działanie hydrofobizujące
- bardzo dobre zdolności do penetracji w przegrodę
- do stosowania w murach grubych
- do stosowania w murach całkowicie przesiąkniętych wilgocią (stopień przesiąknięcia wilgocią $\leq 95\%$)
- określony czas wiązania produktu (po ok. 24h powstaje bariera przerywająca podciąganie kapilarne)

Dane techniczne

Baza - siloksany

Rozpuszczalnik - brak

Kolor - niebieski

Postać (konsystencja) - ciecz

Gęstość - ok. 0,96 kg/dm³

Rozcieńczanie wodą - od 1:6 do 1:20, w zależności od zawilgocenia muru

Czas zużycia po rozcieńczeniu wodą

– do 24 godzin, w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%

Zużycie - zależy od zawilgocenia muru, przeciętnie od 20 do 40 litrów mieszanki na 1m² rzutu poziomego muru

Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża)

- od +5°C do +35°C

B. Sprzęt i akcesoria:

a) opryskiwacz

b) nakładanie ręczne

Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża może być wykonane ręcznie (skucie, szlifowanie, mycie, odkurzenie) jak i mechanicznie (frezowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem, itp.).
Wszelkie uszkodzenia naprawić przed rozpoczęciem właściwych prac. Przede wszystkim należy naprawić rysy i spękania.

Przed rozpoczęciem robót hydrofobizujących elementy nie przewidziane do impregnowania, w szczególności stolarka okienna i drzwiowa, wyposażenie, oraz inne elementy takie jak np. styropian, materiały bitumiczne należy osłonić przed działaniem preparatu.

Przygotowanie preparatu

Preparat do iniekcji należy bezpośrednio przed użyciem rozcieńczyć czystą wodą w proporcji 1:16 do 1-20 z wodą. Należy przygotować taką ilość materiału, który może być zastosowany w ciągu jednego dnia.

Wykonywanie hydrofobizacji

Preparat można nanosić miękkim pędzlem, ławkowcem lub metodą natrysku (np. urządzeniami do oprysku drzew) nasycając całkowicie nim podłoże. Przy nakładaniu w dwóch i więcej przejściach następne nanoszenie wykonywać metodą „mokre na mokre” tzn. kolejną warstwę należy nanosić przed całkowitym wyschnięciem poprzedniej. Na powierzchniach pionowych preparat nakładać od góry do dołu. W czasie wykonywania prac należy stosować środki ochrony osobistej (okulary) oraz przestrzegać zaleceń z karty charakterystyki substancji niebezpiecznej preparatu.

Rzeczywiste zużycie ustalić metodą prób.

Uwaga: zaimpregnowane powierzchnie stają się hydrofobowe i nie można na nie nakładać kolejnych warstw np. malarskich.

3.14 Zakres prac renowacyjno budowlanych - Brama główna i brama od ul.

Kościuszki

Usunięcie wtórnych wypraw tynkarskich, odkucie ich sposobem mechanicznym aż do odsłonięcia oryginalnych powłok tynkarskich.

3.15 Odgrzybianie z preparatem grzybobójczym

A. Materiały:

a) preparat do grzybobójczy

B. Sprzęt i akcesoria:

a) opryskiwacz

b) nakładanie ręczne

Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża może być wykonane ręcznie (skucie, szlifowanie, mycie, odkurzenie) jak i mechanicznie (frezowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem, itp.). /zdanie zmodyfikować, adekwatnie do konkretnego przypadku/

Przed rozpoczęciem robót grzybobójczych elementy nie przewidziane do impregnowania, w szczególności stolarka okienna i drzwiowa, wyposażenie, oraz inne elementy takie jak np. styropian, materiały bitumiczne należy osłonić przed działaniem preparatu.

3.16 Wykonanie izolacji poziomej odcinającej wilgoć filarów bramy

Aby zabezpieczyć budynek przeciwko wodzie podciągającej kapilarnie z gruntu

Należy wykonać izolację poziomą metodą iniekcji przy użyciu preparatu na bazie silanów
Iniekcja powinna być zrobiona w pasie muru ceglanego ,20 cm powyżej poziomu cokołu kamiennego.

A. Materiały:

a) zaprawa hydroizolacyjna do wypełniania większych ubytków

- b) zaprawa hydroizolacyjna do uszczelnienia w pasie iniekcyjnym
- c) płyn iniekcyjny
- d) zaprawa iniekcyjna do wypełniania spękań i pustek oraz do zamykania otworów po iniekcji

B. Sprzęt i akcesoria:

- a) pompa iniekcyjna membranowa
- b) kompresor
- c) iniektory – Packer 12/14

C. Opis technologii:

Zaleca się iniekcję dwurzędową jednostronną.

Odtwarzanie izolacji poziomej jest jednym z etapów szeroko pojętych prac renowacyjnych, w skład których, poza w.w. pracami wchodzi wykonanie wtórnej izolacji pionowej elementów zagłębionych w gruncie, odtworzenie izolacji posadzki oraz wykonanie tynków renowacyjnych. Prace iniekcyjne muszą być skoordynowane z pozostałymi pracami, oznacza to, że sposób wykonywania iniekcji (grawitacyjna, ciśnieniowa, jednostronna, dwustronna, jednorzędowa, dwurzędowa) jest ustalany indywidualnie, dla każdego przypadku, dlatego należy ją wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej robót renowacyjnych opracowanej dla konkretnego budynku. Podstawowym działaniem jest pobranie próbek muru celem ustalenia poziomu zawilgocenia i stopnia zasolenia. Należy także określić stan techniczny muru, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obecność pustek i rys. Rzeczywiste zużycie preparatów do iniekcji najlepiej określać na podstawie iniekcji wstępnych. Zabieg ten pozwala także na oszacowanie czasu trwania nasycenia muru.

Podstawowym sposobem wykonywania iniekcji jest iniekcja ciśnieniowa. Wysokość ciśnienia wynosi zazwyczaj 5-10 bar, jednakże powinna być dopasowana do parametrów wytrzymałościowych konkretnego muru. Iniekcję grawitacyjną można wykonywać tylko wtedy, gdy wyraźnie zezwala na to dokumentacja techniczna lub zalecenia technologiczne. Przy iniekcji dwurzędowej odległość między rzędami otworów nie może przekraczać 8 cm. Odległość między nawiertami w jednym rzędzie nie może przekraczać 20 cm. Muszą one być przesunięte o połowę rozstawu w stosunku do sąsiedniego rzędu. Po wywierceniu otwory należy odpylić przez odessanie lub przedmuchiwanie czystym sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia zostaną wykryte pustki, należy wykonać wstępną iniekcję z zaprawy iniekcyjnej trasowej.

Możliwe jest wykonanie iniekcji ciśnieniowej przy poziomych nawiertach, należy je wówczas wykonać w spoinach poziomych muru.

W oczyszczonych odwiertach obsadzić pakery. Iniekt wprowadzać pod ciśnieniem. Należy trzymać się zasady: niskie ciśnienie – dłuższy czas iniekcji. Iniekcje należy prowadzić do pełnego wysycenia muru wokół otworu. Jeżeli podczas iniekcji dojdzie do spadku ciśnienia na konkretnym pakerze lub niekontrolowanego wypływu iniektu, proces na tym konkretnym pakerze przerwać i wykonać wstępną iniekcję z zaprawy trasowej.

Uwaga: jeżeli w czasie iniekcji dochodzi do wycieku preparatu iniekcyjnego przez spoiny przyległe do otworu należy je naprawić z zastosowaniem zaprawy trasowej lub wykonać uszczelnienie pasa iniekcji stosując szlamy, mineralne

Wymagania stawiane podłożu

Miejsce (pas) wykonywania iniekcji określa dokumentacja techniczna. Pas muru w którym będzie wykonywana iniekcja należy odsłonić (usunąć wyprawy tynkarskie, wymalowania), oczyścić, luźne i/lub zniszczone fragmenty muru usunąć, ubytki i puste spoiny naprawić (wypełnić zaprawą naprawczą). Ocenić stan techniczny muru. Jednorodność muru najlepiej ocenić wykonując wiercenia próbne (pozwala to także na uzyskanie informacji o właściwościach muru). Niewielkie ubytki i nierówności o głębokości do 5 mm mogą być egalizowane szlamem mineralnym. Do napraw większych ubytków, stosować zaprawę zaprawę trasową.

3.17 Wykonanie tynków regulujących zawilgocenie w strefie cokołowej

Tynki regulujące wilgoć należy wykonać w strefie cokołowej np. do wysokości 50 cm

A. Materiały:

b) warstwa szczepna

B. Opis technologii:

Przygotowanie podłoża - wymagania stawiane podłożu

Stare, tynki skuć na całych powierzchniach. Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Znajdujące się na murze, objawy korozji biologicznej (mchy, porosty), wykwity solne, itp. należy usunąć całkowicie. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (np. przy pomocy szczotki drucianej lub sprężonym powietrzem). Usunąć należy cegły skorodowane, o znacznych ubytkach.

Znaczne ubytki należy wypełnić używając zapraw trasowych.

Reprofilowanie należy wykonywać modyfikowaną zaprawą mineralną (na bazie spoiw trasowych). Masy uzupełniające posiadają parametry zbliżone dożądanego materiału ceramicznego i co bardzo ważne, nie powodują powstawania zabieleń, wykwitów czy przebarwień.

3.18 Wzmacnianie podłoża i starych tynków

Wzmocnienie osypujących się partii cegieł preparatem o właściwościach hydrofilnych, na bazie żywicy krzemooorganicznej.

A. Materiały:

a) preparat do wzmacniania struktury materiałów budowlanych mineralnych

B. Sprzęt i akcesoria:

a) opryskiwacz

b) nakładanie ręczne

Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża może być wykonane ręcznie (skucie, szlifowanie, mycie, odkurzanie) jak i mechanicznie (frezowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem, itp.).

Wszelkie uszkodzenia naprawić, przed rozpoczęciem właściwych prac. Przede wszystkim należy naprawić rysy i spękania. Przed rozpoczęciem robót impregnujących elementy nie przewidziane do impregnowania, w szczególności stolarka okienna i drzwiowa, wyposażenie, oraz inne elementy takie jak np. styropian, materiały bitumiczne należy osłonić przed działaniem preparatu. Plamy z preparatu, np. na szybach, należy usuwać natychmiast przy pomocy środka czyszczącego.

3.19 Miejscowe odtworzenia wypraw tynkarskich

Uzupełnienie brakujących tynków na powierzchni ścian

A. Materiały:

zaprawa wapienna

B. Sprzęt i akcesoria:

a) nakładanie ręczne

C. Opis technologii:

Wykonywanie tynków trasowo wapiennych należy przeprowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej dotyczącymi prac tynkarskich.

Wymagania stawiane podłożu

Zniszczone tynki skuć w miejscach od spojeń. Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Znajdujące się na murze farby, bitumy, objawy korozji biologicznej (mchy, porosty), wykwity solne, itp. należy usunąć całkowicie. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (np. przy pomocy szczotki drucianej lub sprężonym powietrzem, splukanie

wodą, itp.). Niektóre rodzaje zanieczyszczeń (np. stare powłoki bitumiczne) mogą być usunięte przez piaskowanie, zanieczyszczenia olejowe przez zmycie za pomocą detergentu lub usunięte przez szlifowanie. Gruz usunąć z terenu budowy. Objawy korozji biologicznej (mchy, grzyby pleśniowe, domowe, itp.) usunąć mechanicznie oraz zastosować odpowiednie preparaty biobójcze.

Jeżeli podłoże pod wykonanie obrzutki (konsystencja szprycu) jest suche lub mocno nasiąkliwe, należy je wcześniej zwilżyć.

Pielęgnacja tynków

Świeżo naniesiony tynk renowacyjny należy chronić przed zbyt szybką utratą wody (słońce, wiatr, wysokie temperatury) np. przez osłonięcie siatkami. W przypadku zbyt szybkiego wysychania należy powierzchnię tynku ponownie zwilżyć. W pomieszczeniach piwnicznych należy zapewnić odpowiednie warunki wiązania i twardnienia tynku, tzn. temperaturę nie niższą niż +5°C i wilgotność względną powietrza nie wyższą niż 60%.

Wykonanie powłok malarskich powierzchni wypraw tynkarskich ścian zewnętrznych farbą silikatową o wysokiej paroprzepuszczalności $S_d=0,01$, malowanie zgodnie z projektowaną kolorystyką.

3.20 Hydrofobizacja zabezpieczenie wypraw tynkarskich w miejscach szczególnie narażonych na opady.

A. Materiały:

a) preparat do wykonania hydrofobizacji

B. Sprzęt i akcesoria:

a) opryskiwacz

b) nakładanie ręczne

Przygotowanie podłoża:

Przygotowanie podłoża może być wykonane ręcznie (skucie, szlifowanie, mycie, odkurzanie) jak i mechanicznie (frezowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem, itp.). Wszelkie uszkodzenia naprawić przed rozpoczęciem właściwych prac. Przede wszystkim należy naprawić rysy i spękania. Przed rozpoczęciem robót hydrofobizujących elementy nie przewidziane do impregnowania, w szczególności stolarka okienna i drzwiowa, wyposażenie, oraz inne elementy takie jak np. styropian, materiały bitumiczne należy osłonić przed działaniem preparatu.

3.21 Uwagi końcowe

Iniekowany pas określony zostanie w trakcie wykonywania. Z założenia wykonuje się go w poziomie terenu lub powyżej. Iniekcje mają zapobiec podciąganiu kapilarnemu oraz ochronie strefy cokołowej przed wodą zalegającą i rozbryzgującą.

Należy spełniać warunki decyzji Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków z siedzibą w Przemyśle delegatura w Rzeszowie nr 375/2015 z dnia 14.12.2017r. w tym m.in.: wszelkie odstępstwa w trakcie realizacji prac od uzgodnionego zakresu należy zgłaszać służbie konserwatorskiej i na bieżąco rozstrzygać w ramach nadzoru konserwatorskiego.

Wykonawca winien w razie potrzeby uzyskać zgodę na zajęcie pasa drogowego.

PROJEKTANT
mgr inż. arch. Małgorzata Golenko
nr uprawnień: MA/065/09

SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. arch. Katarzyna Langhans
nr uprawnień: MA/016/12
Nadarzyn, grudzień 2015 r.
(aktualizacja 31.10.2017 r.)