



AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz

Rzeszów, ul. Rynek 17/305, tel. (017) 852-23-88

appmat@poczta.onet.pl

Remont istniejącej korony murów obronnych Zamku Lubomirskich w Rzeszowie na działce nr ewid.: 1270, obr. 207

Inwestor: Sąd Okręgowy w Rzeszowie
35-959 Rzeszów, Plac Śreniawitów 3

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wspólny Słownik Zamówień (CPV):

45 41 00 00 – 4 Tynkowanie

45 44 21 00 – 8 Roboty malarskie

Data opracowania: marzec 2014 roku.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA OGÓLNE.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Remont istniejącej korony murów obronnych Zamku Lubomirskich w Rzeszowie na działce nr ewid.: 1270, obr. 207.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych istniejącej korony murów obronnych Zamku Lubomirskich w Rzeszowie – obecnie siedziby Sądu Okręgowego.

1.3. Zakres stosowania ST

S.T. stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót budowlanych, jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.

1.4. Informacje o terenie budowy.

Teren budowy znajduje się w obszarze objętym ochroną konserwatorską. Zarówno Zamek Lubomirskich jak i jego mury obronne wpisane są do rejestru zabytków, wchodząc w skład historycznego układu urbanistycznego Rzeszowa.

1.5. Zakres robót do wykonania.

Zakres robót obejmuje:

- prace oczyszczania nalotów biologicznych, skucia tynków
- uzupełnienia, renowacja i zabezpieczenie ścian
- malowanie tynków
- zabezpieczenie czapek muru

1.6. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującą powszechnie nomenklaturą zawartą w ustawie Prawo budowlane i wydanych do niej rozporządzeniach wykonawczych, Polskich Normach, ogólnodostępnych aprobatkach technicznych, certyfikatach, atestach itp.

1. MATERIAŁY.

2.1. Informacje ogólne.

Wszystkie materiały dostarczone przez wykonawcę na budowę, dla których Polskie Normy [PN], [PN-En] oraz Normy Branżowe [BN] wymagają dokumentu:

- Dopuszczenie do stosowania w budownictwie
- Atestu technicznego
- Deklaracji zgodności
- Certyfikatu
- Świadectwa bezpieczeństwa

powinny być dostarczone i przedstawione wraz z w/w dokumentami Inspektorowi nadzoru bez wezwania przed wbudowaniem tych materiałów.

Dla innych materiałów dostarczanych na plac budowy, dla których nie istnieje wymóg posiadania w/w dokumentów, Wykonawca musi na wezwanie Inspektora nadzoru

przedstawić dokumenty stwierdzające źródło pozyskania tych materiałów oraz określenie jego cech fizyczno-mechanicznych.

Do realizacji zadania muszą być zastosowane tylko te materiały, które przewiduje dokumentacja projektowo-kosztorysowa oraz SST lub równoważne. Zmiana materiału może nastąpić w skutek nieprzewidzianych okoliczności za zgodą autora projektu i Inspektora nadzoru tylko w uzasadnionych przypadkach i nie może powodować zmiany jakości i ceny wynagrodzenia Wykonawcy.

Na wyroby systemowe wykonawca tych wyrobów winien posiadać potwierdzoną autoryzację.

2.2. Materiały przewidziane do zastosowania i ich dobór.

Doboru materiałów do realizacji zadania w zakresie ilościowym i jakościowym, wykonawca dokona ściśle wg dokumentacji projektowej, przedmiaru i Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

Materiały te muszą odpowiadać warunkom norm państwowych wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.

2.3. Składowanie materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, aby materiały tymczasowo składowane na budowie były zabezpieczone przed ich uszkodzeniem. Musi utrzymywać je w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili ich wbudowania lub montażu. Materiały muszą być dostępne w każdej chwili do przeprowadzenia kontroli przez Inspektora nadzoru, aż do chwili ich użycia. Należy stosować się do wszelkich zaleceń producenta w zakresie składowania danego materiału.

UWAGA:

Wszelkie nazwy własne materiałów przywołane w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych służą określeniu pożądanego standardu i określeniu właściwości i parametrów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się stosowanie materiałów innych, niż wymienione z nazwy w dokumentacji projektowej lub szczegółowych specyfikacjach technicznych pod warunkiem:

- 1. posiadania przez materiał zastępczy takich samych lub lepszych właściwości i parametrów technicznych niż materiał wskazany, potwierdzonych na piśmie (karty katalogowe, atesty techniczne, deklaracje zgodności itp.)*
- 2. uzyskania pisemnej zgody Projektanta, WUKZ i Inspektora nadzoru.*

3. SPRZĘT.

Prace budowlane przy remoncie istniejącej korony murów obronnych wykonawca może wykonywać tylko z prawidłowo zmontowanych rusztowań. Montaż i demontaż należy prowadzić przeszkolonymi pracownikami, pod nadzorem kierownika budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania takiego sprzętu do realizacji zadania, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i otaczające środowisko naturalne.

Maszyny i sprzęt do robót remontowych :

- elektonarzędzia przydatne do prac rozbiórkowych i tynkarskich,
- karcher,
- betoniarka, agregat tynkarski,
- mierniki, czytniki i inne urządzenia do kontroli i pomiaru robót.

Wyszczególniony sprzęt winien być sprawny technicznie, zapewniać bezpieczną pracę, a jednostki wymagające legalizacji lub innych dokumentów dopuszczających do eksploatacji powinny je posiadać i być okazywane Inspektorowi nadzoru na każde wezwanie.

4. TRANSPORT.

Wszystkie materiały oraz sprzęt mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu. Dobór środka transportu nie może zagrażać innym użytkownikom dróg publicznych.

Podczas transportu materiały oraz sprzęt powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Materiały do robót powinny być transportowane zgodnie z kartą katalogową wyrobu.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia na drogach publicznych i drogach dojazdowych do placu budowy, spowodowane środkami transportu dostarczającymi materiały lub sprzęt do realizacji zadania.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z umową, dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, obowiązującymi przepisami i normami, udzieloną decyzją konserwatorską i uzyskanym pozwoleniem na remont.

Odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich robót wchodzących w skład zadania ponosi w całości Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz zastosowany sprzęt.

Kontrolę wytwarzania materiałów prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały są zgodne z przedmiotem zamówienia oraz czy posiadają stosowne zaświadczenia o jakości, wystawione przez producenta (certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, atesty higieniczne).

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego składowania i przechowywania materiałów.

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki atmosferyczne i wilgotnościowe oraz przestrzegać procedur i zaleceń producenta materiałów.

Wszystkie badania winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i wymaganiami norm, określającymi procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz obowiązującymi przepisami i normami.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku prawidłowego wykonania wszystkich robót zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia i sztuką budowlaną.

Jednostkami obmiaru robót są jednostki obmiaru określone w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi w okresie rękojmi/gwarancji.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji znikną i/lub ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt lub poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego wykonanych robót będzie stwierdzona wpisem Kierownika budowy do dziennika budowy. Odbiór nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy zakończenia robót i gotowości do odbioru. Odbioru końcowego dokona komisja, wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Komisja dokona oceny jakości i ilości wykonanych robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i kontroli, oceny wizualnej oraz zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest *Protokół odbioru końcowego robót*, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą (jeśli jest wymagana)
- certyfikaty, deklaracje zgodności, atesty, świadectwa bezpieczeństwa na wbudowane materiały
- wyniki pomiarów

8.4. Odbiór w okresie gwarancji/rękojmi.

Odbiór w okresie rękojmi/gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniły się w okresie rękojmi/gwarancji.

Odbioru na koniec upływającego terminu rękojmi/gwarancji dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności będzie cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysowej w Przedmiarze robót lub cena ryczałtowa przyjęta przez Inwestora (Zamawiającego) w dokumentach umowy (ofercie Wykonawcy). Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje wszystkie koszty związane z prawidłowym wykonaniem robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 sierpnia 2004r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznakowania CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. w sprawie polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych, Arkady, Warszawa 1989-1990

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH

TYNKI RENOWACYJNE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków renowacyjnych zewnętrznych w technologii REMMERS, zgodnie z wytycznymi WTA istniejącej korony murów obronnych Zamku Lubomirskich w Rzeszowie – obecnie siedziby Sądu Okręgowego.

UWAGA:

Podana technologia służy określeniu pożądanego standardu oraz określeniu właściwości i parametrów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się stosowanie innej, równoważnej technologii wykonania tynków renowacyjnych pod warunkiem:

- 1. uzyskania przez technologię równoważną takich samych lub lepszych właściwości i parametrów technicznych, potwierdzonych na piśmie,*
- 2. uzyskania pisemnej zgody Projektanta, WUKZ i Inspektora nadzoru.*

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze tynków renowacyjnych zewnętrznych, jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót do wykonania.

Zakres robót obejmuje:

- Skucie starego, zawilgoconego i zmurszałego tynku
- Wykonanie tynku renowacyjnego
- Malowanie tynków
- Zabezpieczenie czapek muru

Systemy tynków renowacyjnych, których dotyczy SST, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą, magazynującą szkodliwe sole. Mogą być наносzone ręcznie lub maszynowo. Tynki te zalecane są do wykonania robót renowacyjnych na zawilgoconych i zasolonych murach, szczególnie w obiektach zabytkowych.

Obecność zbyt dużej ilości wody powoduje zimą szkody mrozowe, woda transportuje szkodliwe sole, które krystalizując rozsadzają strukturę cegieł, kamieni naturalnych i zapraw w murze, poza tym woda stanowi niezbędny warunek rozwoju glonów, mchów i grzybów.

Główne przyczyny zawilgocenia murów w starych budynkach to:

- wilgoć gruntowa wnikaąca z boku przez nieszczelne izolacje pionowe lub z dołu przez nieszczelną izolację poziomą,
- podciąganie kapilarne; zjawisko to jest odpowiedzialne za podnoszenie wody do suchych partii muru, wbrew sile ciężkości; z wodą przenoszone są sole i inne szkodliwe substancje,
- wilgoć higroskopijna; niektóre sole wiążą wilgoć znajdującą się w powietrzu;

w przypadku wysokiej zawartości soli higroskopijnych, mur może ulegać zawilgoceniu nawet po wykonaniu hydroizolacji poziomych i pionowych.

- wilgoć kondensacyjna; para wodna znajdująca się w powietrzu może się skraplać zarówno na uszczelnionych ścianach jak i na ściankach kapilar materiału budowlanego (wewnątrz muru).

W wyniku zawilgocenia, na murach pojawiają się wykwity solne, przebarwienia i złuszczenia powłok malarskich, destrukcja tynków. Z wysychaniem murów wiąże się wynoszenie soli znajdujących się w murze na powierzchnię. Sole krystalizując mogą zniszczyć tradycyjne tynki i powłoki ochronne.

Podczas prac renowacyjnych na zawilgoconych i zasolonych podłożach należy stosować materiały, które są odporne na sole, mogą magazynować krystalizujące sole w swojej strukturze oraz umożliwiają szybkie wysychanie podłoża. Wymagania takie spełniają tynki o właściwościach zgodnych z wymaganiami instrukcji WTA (Naukowo Techniczny Zespół Roboczy d/s Zachowania Budowli i Ochrony Zabytków).

WŁAŚCIWOŚCI TYNKU RENOWACYJNEGO WG WTA:

ZAPRAWA ŚWIEŻO ZAROBIONA

KONSYSTENCJA (rozpliw po 30 s)	17,0 ± 0,5 cm
gęstość objętościowa	brak wymagań
ZAWARTOŚĆ PORÓW POWIETRZNYCH	powyżej 25% obj.
Zdolność zatrzymywania wody	powyżej 85%
urabialność (rozpliw po 15 min)	najwyżej o 3 cm mniejszy niż rozpliw po 30 s

ZAPRAWA STWARDNIAŁA

gęstość objętościowa	poniżej 1,4 kg/dm ³
opór dyfuzji pary wodnej μ	poniżej 12
wytrzymałość na zginanie β_{bz}	-
wytrzymałość na ściskanie β_d	1,5 – 5 Mpa
stosunek wytrzymałości β_d / β_{bz}	poniżej 3
kapilarne podciąganie wody W_{24}	powyżej 0,3 kg/m ²
głębokość wnikania wody h	poniżej 5 mm
porowatość	powyżej 40% obj.
Odporność na sole	odporny

Tynki renowacyjne, tak jak tynki zwykłe, ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków renowacyjnych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania odnośnie stosowanych materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych”.

2.1. Materiały do zabezpieczenia czapek muru

• FASSADENREINIGER –PASTE.

Tiksotropowa pasta do czyszczenia, oparta na fluorku amonowym z zagęstnikiem, nie zawiera kwasu solnego.

Dane techniczne:

Odczyn pH: 5

Lepkość: 1200 mPa*s

Nośnik: woda

- **BFA.**

Płynny preparat o efektywnym działaniu bakterio-, grzybo- i glonobójczym

Dane techniczne:

Gęstość: 1,0kg/l

Odczyn pH: neutralny

- **FLEXFUGE.**

Hydraulicznie wiążąca zaprawa do spoinowania, odporna na wodę i obciążenia zmianami zamrażanie/rozmarzanie.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa: ok. 1,5 kg/dm³

Obciążenie użytkowe: po 28 dniach

- **FUNCOSIL – BI.**

Bezbarwny impregnat hydrofobizujący, reaktywny roztwór aligomerów silanowych, odporny na alkalia, wysoka penetracja.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Substancja czynna: silany

Zawartość substancji czynnej: ok. 20% wag.

Nośnik: węglowodory

Temperatura zapłonu: + 40°C

Gęstość: ok. 0,78 g/cm³

Temperatura krzepnięcia: < -15 °C

Dane techniczne po wytworzeniu substancji czynnej:

Zawartość polisiloksanów: 12% wag.

Nasiąkliwość: bardzo mała

Odporność na promieniowanie ultrafioletowe: znakomita

Odporność na warunki atmosferyczne: wybitna

Długotrwałość działania hydrofobowego: > 10 lat

2.2. Materiały do renowacji i zabezpieczenia ścian ceglanych korony murów

- **SILICATFESTIGER.**

Alkaliczny, mineralny środek wzmacniający stary mur na powierzchni i w strukturze (pory kapilarne i drobne rysy).

Dane techniczne:

Gęstość: ok. 1,15 g/cm³

Odczyn pH: ok. 11,5

Lepkość wg DIN 53211: dysza 2: ok. 68 s

dysza 4: ok. 12 s

dysza 6: ok. 4 s

Kolor: przeźroczysty

Wzmocnienie: 4 – 8 N/mm²

- **SULFATEX – FLUSSING**

Preparat chroniący przed siarczanami znajdującymi się w murze, nie zawiera ołowiu.

Dane techniczne:

Gęstość: ok. 1,04 g/cm³

Odczyn pH: ok. 2,5

Lepkość: (DIN 2): ok. 45 sek.

(DIN 4): ok. 15 sek.

- **KIESOL**

Płynny preparat krzemionkujący do gruntowania o działaniu wgłębnym przeznaczony do uszczelniania oraz renowacji. Wzmacnia podłoże, poprawia przyczepność oraz podwyższa odporność chemiczną. Nieszkodliwy dla środowiska.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Gęstość wg DIN 51757: ok. 1,15 g/cm³

Odczyn pH: ok. 11

Dane techniczne po stwardnieniu:

Przepuszczalność pary wodnej: > 90%

Nasiąkliwość powierzchniowa: $w \leq 0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$

Wzmocnienie: do 5 N/mm²

• SULFATEXSCHLAMME

Wysokiej jakości mineralny szlam uszczelniający, w dużym stopniu odporny na siarczany, do wykonywania hydroizolacji. Wysoka wodoszczelność, wysoka odporność na obciążenia mechaniczne i chemiczne oraz na wodę i mróz.

Dane techniczne:

Ilość wody zarobowej: 20 – 21 %

Czas przydatności do użycia po wymieszaniu: ok. 60 min.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: ok. 30 N/mm²

Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach: ok. 6 N/mm²

Nasiąkliwość kapilarna: $< 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej: < 200

Odporność chemiczna wg DIN 4030-1: XA2

• VORSPRITZMORTEL.

Obrzutka odporna na siarczany stosowana jako podkład zwiększający przyczepność nakładanych później warstw tynku. Wyrównuje chłonność podłoża.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa: ok. 1,7 kg/dm³

Kolor: szary

Czas przydatności do użycia po wymieszaniu z wodą: ok. 60 min.

Wytrzymałość na ściskanie: CS IV

Głębokość wnikania wody: po 1 godz. > 5 mm

Odporność ogniowa: Euroklasa A 1

• SANIERPUTZ – WTA.

Tynk renowacyjny, zawierający włókna, duża objętość aktywnych porów (powyżej 50%), brak kondensacji pary wodnej na powierzchni, odporny na wodę i mróz, nadający się również do aplikacji jednowarstwowej.

Dane techniczne :

Gęstość nasypowa: ok. 0,9 kg/dm³

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 60 min.

Wytrzymałość na ściskanie: CS II

Nasiąkliwość kapilarna: $> 0,3 \text{ kg/m}^2$

Głębokość wnikania wody: $< 5 \text{ mm}$

Przewodność ciepła: ok. 0,27 W/m*K

Reakcja na ogień (EN998): Euroklasa A1

• GRUNDPUTZ- WTA.

Tynk wyrównawczy i porowaty tynk podkładowy magazynujący sole, wzmocniony włóknami, ubogi w alkalia, wysoka przepuszczalność pary wodnej, przeznaczony do nakładania w pojedynczych warstwach o grubości do 40 mm.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa: ok. 1,0 kg/dm³

Kolor: szary

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: $> 1 \text{ h}$

Wytrzymałość na ściskanie: CS III

Nasiąkliwość kapilarna:	> 1,0 kg/m ²
Głębokość wnikania wody:	> 5 mm
Porowatość:	> 50% obj.
Reakcja na ogień:	Euroklasa A 1

• **HYDRO-TIEFENGRUND.**

Wodorozcieńczalny preparat do wgłębnego gruntowania o właściwościach wzmacniających i hydrofobizujących.

Dane techniczne

Gęstość:	ok. 1,0 g/cm ³
Temperatura zapłonu:	niepalny – wodorozcieńczalny
Wygląd:	mlecznobiały płyn

Po wyschnięciu:

Działanie wzmacniające:	bardzo dobre
Błona:	przeźroczyste wysychająca
Nasiąkliwość:	hydrofobowy
Odporność na alkalia:	zapewniona do pH 14
Odporność działania hydrofobowego:	bardzo dobra
Głębokość wnikania:	bardzo dobra
Wyrównanie chłonności podłoża:	bardzo dobre

• **SILICONHARZFARBE – LA.**

Farba na bazie emulsji silikonowej z dodatkami grzybo- i glonobójczymi, o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i dwutlenku węgla, wysokiej szczelności w stosunku do wody w stanie ciekłym (nawałnica, woda rozbryzgowa), zapobiega ciemnieniu spowodowanym przez wilgoć, odporna na spaliny przemysłowe i mikroorganizmy.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Spoiwo:	emulsja niskocząsteczkowej żywicy silikonowej
Gęstość:	1,45 – 1,53 g/cm ³
Lepkość:	odpowiednia do nakładania wałkiem lub pędzlem
Odczyn pH:	8 – 9

Dane techniczne powłoki:

Przepuszczalność pary wodnej wg DIN EN ISO 7783-2:	$sd \leq 0,05 \text{ m}$
Współczynnik nasiąkliwości wg DIN EN ISO 1062-3:	$w \leq 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
Wytrzymałość na odrywanie na nowych podłożach:	$> 0,06 \text{ N/mm}^2$
Skłonność do brudzenia się:	niewielka

• **WODA**

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania odnośnie sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża - narzędzia do skucia uszkodzonych tynków: młotki, przecinaki, młoty udarowe pneumatyczne lub elektryczne; narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, karcher,
- do przygotowania zapraw - mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,

- do nakładania preparatów antysolnych - niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, szczotka, pędzel,
- do nakładania i zacierania zapraw - narzędzia tynkarskie: kielnia, łata tynkarska, paca, paca gąbkowa, kratowy zdzierak, paca stalowa; do nakładania maszynowego należy stosować odpowiednie agregaty tynkarskie z mieszarkami,
- do nakładania preparatu gruntującego po powłoki malarskie - pędzel, szczotka, wałek lub niskociśnieniowe urządzenie natryskowe,
- do nakładania powłok malarskich - pędzel, wałek lub urządzenie natryskowe.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania odnośnie transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Materiały firmy Remmers są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach z tworzywa sztucznego lub blaszanych oraz w workach papierowych. Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed zawilgoceniem, wodorozcieńczalne grunty i farby należy chronić przed mrozem. Materiały należy składować w zadaszonych magazynach.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania odnośnie wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

5.1. Zabezpieczenie czapek betonowych muru.

- Usunąć stare niesprawne spoiny.
- Nanieść równomiernie pędzlem pastę do czyszczenia (np. FASSADENREINIGER – PASTE) na suchą powierzchnię czapek. Po ok. 10 min oczyścić szczotką a następnie spłukać karcherem z gorącą wodą pod ciśnieniem. Po zmyciu w zagłębieniach nie mogą pozostawać resztki substancji czynnej. Jeżeli istniejący brud i glony usuniemy tylko samym karcherem, to odstępujemy od zastosowania pasty.
- Nałożyć preparat przeciw neutralizacji glonów i alg (np. BFA). Nie zmywać. Preparat pozostawić w podłożu jako zapas środka biobójczego.
- Po upływie 48 godzin wykonać nowe spoiny mineralne, wodoszczelne w kolorze cementowo - szarym, zabezpieczając odpowiednio wierzch czapek przed pobrudzeniem (np. FLEXFUGE). Wyspoinowane powierzchnie należy pielęgnować po stwardnieniu czystą wodą – wzrasta wtedy końcowa twardość zaprawy spoinowej.
- Po kilku dniach nałożyć preparat impregnujący hydrofobizujący do betonu (np. FUNCOSIL – BI). Środek nanoszony jest metodą polewania bezciśnieniowego. Po wsiąknięciu środka cykl należy kilka razy powtórzyć aż do nasycenia.

5.2. Renowacji i zabezpieczenia ścian ceglanych korony murów obronnych.

- Usunąć stary tynk z całej powierzchni ścian, nie naruszając cegły. Oczyścić mechanicznie szczotkami drucianymi ściany i spoiny (uszkodzone spoiny wydłutować do głębokości 2 cm.) Uzupełnić duże ubytki cegły na tradycyjnej zaprawie murarskiej.
- Po uzupełnieniu ubytków nakładać metodą natryskową preparat do wzmacniania osłabionej cegły w murze (np. SILICATFESTIGER). Wzmocnienie powierzchniowe następuje przez bezciśnieniowe nasączenie wilgotnego podłoża preparatem.
- Po upływie 48 godzin od wzmocnienia podłoża zastosować preparat przeciw migracji soli (np. SULFATEX – FLUSSING).
- Nanieść natryskowo na przygotowane podłoże kryjaco, ale bez nadmiaru preparat gruntujący (np. KIESOL), rozcieńczony z wodą w stosunku 1:1 tak, aby po powierzchni nie spływał nadmiar płynu. Po odczekaniu krótkiego czasu (min. 10 – 15

minut) można kontynuować pracę.

- Nałożyć miękkim pędzlem na całą powierzchnię pierwszą warstwę szlamu (np. SULFATEXSCHLAMME) „świeże na świeże”.
- Po około 1 godz. nanieść drugą warstwę szlamu (np. SULFATEXSCHLAMME) w taki sam sposób. Minimalna ilość szlamu nakładanego w jednej warstwie wynosi 2,0 kg/ m² (grubość warstwy > 1 mm). Całkowita grubość powłoki wykonanej materiałem Remmers SULFATEXSCHLAMME nie może w żadnym miejscu przekroczyć 5 mm.
- Po około 20 min. na drugą warstwę szlamu nałożyć półkryjącą obrzutkę pod tynk renowacyjny (np. VORSPRITZMORTEL). Obrzutkę narzuca się kryjaco na całą powierzchnię warstwą o grubości nie przekraczającej 5 mm. Przed nakładaniem tynku obrzutka musi stwardnieć przez co najmniej 2 dni.
- Nałożyć tynk renowacyjny (np. SANIERPUTZ – WTA).. Tynk nanosi się pojedynczą warstwą o grubości od 2 do 3 cm. Najpierw nanosi się tynk jako warstwę kontaktową, pozostawia na krótki czas, aby zaprawa lekko związała i uzupełnia się do przewidywanej grubości tynku.
W przypadku większych ubytków (powyżej 3cm) przed nałożeniem tynku należy zastosować tynk podkładowy (np. GRUNDPUTZ- WTA). Procedura nakładania tynku podkładowego jest analogiczna jak tynku renowacyjnego, przy czym wymaga się, aby minimalna grubość warstwy wynosiła 10 mm. Tynk o grubości powyżej 40 mm należy wykonać dwuwarstwowo.
- Po upływie 10 dni nakładać równomiernie preparat gruntujący pod farbę (np. HYDRO-TIEFENGRUND). Powierzchnie zagruntowane muszą wysychać przez co najmniej 24 godziny przy normalnej temperaturze, zanim można przystąpić do nakładania powłoki malarskiej (przy niskich temperaturach odpowiednio dłużej. Nie należy stosować preparatu przy temperaturze poniżej +5°C ani przy bezpośrednim nasłonecznieniu.
- Po wyschnięciu preparatu gruntującego malować dwukrotnie farbą silikonową z dodatkiem środka glono- i grzybobójczego (np. SILICONHARZFARBE – LA).
Pomiędzy poszczególnymi cyklami roboczymi należy przestrzegać czasu schnięcia, wynoszącego co najmniej 6 godzin, zależnie od warunków atmosferycznych. Nie nakładać farby w temperaturach poniżej +5°C. Świeżą powłokę należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem i deszczem, zgodnie z regułami rzemiosła. W razie potrzeby powierzchnie osłaniać plandekami.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości podano w „Wymaganiach ogólnych”.

System tynków renowacyjnych Remmers wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu konieczne jest, aby spełnione zostały następujące warunki:

- Wykonawca powinien posiadać odpowiednio przeszkolony personel.
- Wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

- Wykonawca powinien posiadać przyrządy umożliwiające kontrolę jakości wykonywanych prac:
 - termometry powierzchniowe,
 - termometry do pomiaru temperatury powietrza,
 - przyrządy do pomiaru grubości warstw tynku.
- Każda dostarczona partia materiału musi być zaopatrzona w deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia wystawioną przez upoważnioną jednostkę. W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania.
- W czasie prac musi być prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem.
- Wykonawca powinien prowadzić bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiednio przygotowanych i uzgodnionych dziennikach. Kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej.

Badania tynków, w tym także tynków renowacyjnych, należy przeprowadzić w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3.. Powinny one umożliwić ocenę pod kątem następujących wymagań:

- zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych wyrobów,
- prawidłowość przygotowania podłoża,
- przyczepność tynków do podłoża,
- grubości warstw tynku zgodnie z tabelą w punkcie 5.5,
- wygląd zewnętrznej powierzchni tynku,
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- przestrzeganie właściwej długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania odnośnie obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Powierznię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości. Powierznię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m.

Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania odnośnie odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego przygotowania, należy podłoże oczyścić.

8.2. Odbiór tynków.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne

powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Zaleca się aby tynki renowacyjne wykonywać jako tynki kategorii III.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu do 3,5 m wysokości,

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ściany.

Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji projektowej nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb.

Powyższe tolerancje mają zastosowanie, gdy projektant nie określi innych dopuszczalnych odchylek.

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów krystalizujących soli na powierzchni tynków, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża, spękania tynków.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

8.3. Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania odnośnie płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-EN 998-1: Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska,
- PN-EN 1015-2:2000: Metody badań zapraw do murów. Część 2: Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów,
- PN-EN 1015-3:2000: Metody badań zapraw do murów. Część 3: Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu),
- PN-EN 1015-4:2000: Metody badań zapraw do murów. Część 4: Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru),
- PN-EN 1015-7:2000: Metody badań zapraw do murów. Część 7: Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie,
- PN-EN 1015-10:2001: Metody badań zapraw do murów. Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy,

- PN-EN 1015-11:2001: Metody badań zapraw do murów. Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy,
- PN-EN 1015-12:2002: Metody badań zapraw do murów. Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania,
- PN-EN 1015-18:2001: Metody badań zapraw do murów. Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy,
- PN-EN 1015-19:2002: Metody badań zapraw do murów. Część 19: Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania,
- PN-B-10106:1997: Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych,
- PN-70/B-10100: Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-65/B-10101: Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-88/B-32250: Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TYNKI RENOWACYJNE.

1. WSTĘP.

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków renowacyjnych zewnętrznych w technologii REMMERS, zgodnie z wytycznymi WTA istniejącej korony murów obronnych Zamku Lubomirskich w Rzeszowie – obecnie siedziby Sądu Okręgowego.

UWAGA:

Podana technologia służy określeniu pożądanego standardu oraz określeniu właściwości i parametrów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się stosowanie innej, równoważnej technologii wykonania tynków renowacyjnych pod warunkiem:

- 1. uzyskania przez technologię równoważną takich samych lub lepszych właściwości i parametrów technicznych, potwierdzonych na piśmie*
- 2. uzyskania pisemnej zgody Projektanta, WUKZ i Inspektora nadzoru.*

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze tynków renowacyjnych zewnętrznych, jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót do wykonania.

Zakres robót objętych niniejszą SST wg określeń we Wspólnym Słowniku Zamówień CPV:

1. 45 41 00 00 - 4 - Tynkowanie
2. 45 44 21 00 - 8 - Roboty malarskie

Zakres robót obejmuje:

- Skucie starego, zawilgoconego i zmurszałego tynku
- Wykonanie tynku renowacyjnego
- Malowanie tynków

Systemy tynków renowacyjnych, których dotyczy SST, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą, magazynującą szkodliwe sole. Mogą być наносzone ręcznie lub maszynowo. Tynki te zalecane są do wykonania robót renowacyjnych na zawilgoconych i zasolonych murach, szczególnie w obiektach zabytkowych.

Obecność zbyt dużej ilości wody powoduje zimą szkody mrozowe, woda transportuje szkodliwe sole, które krystalizując rozsadzają strukturę cegieł, kamieni naturalnych i zapraw w murze, poza tym woda stanowi niezbędny warunek rozwoju glonów, mchów i grzybów.

Główne przyczyny zawilgocenia murów w starych budynkach to:

- wilgoć gruntowa wnikająca z boku przez nieszczelne izolacje pionowe lub z dołu przez nieszczelną izolację poziomą,
- podciąganie kapilarne; zjawisko to jest odpowiedzialne za podnoszenie wody do suchych partii muru, wbrew sile ciężkości; z wodą przenoszone są sole i inne szkodliwe substancje,
- wilgoć higroskopijna; niektóre sole wiążą wilgoć znajdującą się w powietrzu;

w przypadku wysokiej zawartości soli higroskopijnych, mur może ulegać zawilgoceniu nawet po wykonaniu hydroizolacji poziomych i pionowych.

- wilgoć kondensacyjna; para wodna znajdująca się w powietrzu może się skraplać zarówno na uszczelnionych ścianach jak i na ściankach kapilar materiału budowlanego (wewnątrz muru).

W wyniku zawilgocenia, na murach pojawiają się wykwity solne, przebarwienia i złuszczenia powłok malarskich, destrukcja tynków. Z wysychaniem murów wiąże się wynoszenie soli znajdujących się w murze na powierzchnię. Sole krystalizując mogą zniszczyć tradycyjne tynki i powłoki ochronne.

Podczas prac renowacyjnych na zawilgoconych i zasolonych podłożach należy stosować materiały, które są odporne na sole, mogą magazynować krystalizujące sole w swojej strukturze oraz umożliwiają szybkie wysychanie podłoża. Wymagania takie spełniają tynki o właściwościach zgodnych z wymaganiami instrukcji WTA (Naukowo Techniczny Zespół Roboczy d/s Zachowania Budowli i Ochrony Zabytków).

WŁAŚCIWOŚCI TYNKU RENOWACYJNEGO WG WTA:

ZAPRAWA ŚWIEŻO ZAROBIONA

KONSYSTENCJA (rozpływ po 30 s)

17,0 ± 0,5 cm

gęstość objętościowa

brak wymagań

ZAWARTOŚĆ PORÓW POWIETRZNYCH

powyżej 25% obj.

zdolność zatrzymywania wody

powyżej 85%

urabialność (rozpływ po 15 min)

najwyżej o 3 cm mniejszy niż rozpływ po 30 s

ZAPRAWA STWARDNIAŁA

gęstość objętościowa

poniżej 1,4 kg/dm³

opór dyfuzji pary wodnej μ

poniżej 12

wytrzymałość na zginanie β_{bz}

-

wytrzymałość na ściskanie β_d

1,5 - 5 MPa

stosunek wytrzymałości β_d / β_{bz}

poniżej 3

kapilarne podciąganie wody W_{24}

powyżej 0,3 kg/m²

głębokość wnikania wody h

poniżej 5 mm

porowatość

powyżej 40% obj.

odporność na sole

odporny

Tynki renowacyjne, tak jak tynki zwykłe, ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. "Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".

Przy wykonaniu tynków renowacyjnych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania odnośnie stosowanych materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych”.

2.1. SILICATFESTIGER.

Alkaliczny, mineralny środek wzmacniający stary mur na powierzchni i w strukturze (pory kapilarne i drobne rysy).

Dane techniczne:

Gęstość: ok. 1,15 g/cm³

Odczyn pH: ok. 11,5

Lepkość wg DIN 53211: dysza 2: ok. 68 s

dysza 4: ok. 12 s

Kolor: dysza 6: ok. 4 s
przeźroczysty
Wzmocnienie: 4 – 8 N/mm²

2.2. SULFATEX – FLUSSING

Preparat chroniący przed siarczanami znajdującymi się w murze, nie zawiera ołowiu.

Dane techniczne:

Gęstość: ok. 1,04 g/cm³
Odczyn pH: ok. 2,5
Lepkość: (DIN 2): ok. 45 sek.
(DIN 4): ok. 15 sek.

2.3. KIESOL

Płynny preparat krzemionkujący do gruntowania o działaniu wgłębnym przeznaczony do uszczelniania oraz renowacji. Wzmacnia podłoże, poprawia przyczepność oraz podwyższa odporność chemiczną. nieszkodliwy dla środowiska.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Gęstość wg DIN 51757: ok. 1,15 g/cm³
Odczyn pH: ok. 11

Dane techniczne po stwardnieniu:

Przepuszczalność pary wodnej: > 90%
Nasiąkliwość powierzchniowa: $w \leq 0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
Wzmocnienie: do 5 N/mm²

2.4. SULFATEXSCHLAMME

Wysokiej jakości mineralny szlam uszczelniający, w dużym stopniu odporny na siarczany, do wykonywania hydroizolacji. Wysoka wodoszczelność, wysoka odporność na obciążenia mechaniczne i chemiczne oraz na wodę i mróz.

Dane techniczne:

Ilość wody zarobowej: 20 – 21 %
Czas przydatności do użycia po wymieszaniu: ok. 60 min.
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: ok. 30 N/mm²
Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach: ok. 6 N/mm²
Nasiąkliwość kapilarna: $< 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej: < 200
Odporność chemiczna wg DIN 4030-1: XA2

2.5. VORSPRITZMORTEL

Obrzutka odporna na siarczany stosowana jako podkład zwiększający przyczepność nakładanych później warstw tynku. Wyrównuje chłonność podłoża.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa: ok. 1,7 kg/dm³
Kolor: szary
Czas przydatności do użycia po wymieszaniu z wodą: ok. 60 min.
Wytrzymałość na ściskanie: CS IV
Głębokość wnikania wody: po 1 godz. > 5 mm
Odporność ogniowa: Euroklasa A 1

2.6. SANIERPUTZ – WTA.

Tynk renowacyjny, zawierający włókna, duża objętość aktywnych porów (powyżej 50%), brak kondensacji pary wodnej na powierzchni, odporny na wodę i mróz, nadający się również do aplikacji jednowarstwowej.

Dane techniczne :

Gęstość nasypowa: ok. 0,9 kg/dm³
Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 60 min.

Wytrzymałość na ściskanie:	CS II
Nasiąkliwość kapilarna:	> 0,3 kg/m ²
Głębokość wnikania wody:	< 5mm
Przewodność ciepła:	ok. 0,27 W/m*K
Reakcja na ogień (EN998):	Euroklasa A1

2.7. GRUNDPUTZ- WTA.

Tynk wyrównawczy i porowaty tynk podkładowy magazynujący sole, wzmocniony włóknami, ubogi w alkalia, wysoka przepuszczalność pary wodnej, przeznaczony do nakładania w pojedynczych warstwach o grubości do 40 mm.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa:	ok. 1,0 kg/dm ³
Kolor:	szary
Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu:	> 1 h
Wytrzymałość na ściskanie:	CS III
Nasiąkliwość kapilarna:	> 1,0 kg/m ²
Głębokość wnikania wody:	> 5 mm
Porowatość:	> 50% obj.
Reakcja na ogień:	Euroklasa A 1

2.8. HYDRO-TIEFENGRUND.

Wodorozcieńczalny preparat do wglębnego gruntowania o właściwościach wzmacniających i hydrofobizujących.

Dane techniczne

Gęstość:	ok. 1,0 g/cm ³
Temperatura zapłonu:	niepalny - wodorozcieńczalny
Wygląd:	mlecznobiały płyn
Po wyschnięciu:	
Działanie wzmacniające:	bardzo dobre
Błona:	przeźroczyste wysychająca
Nasiąkliwość:	hydrofobowy
Odporność na alkalia:	zapewniona do pH 14
Odporność działania hydrofobowego:	bardzo dobra
Głębokość wnikania:	bardzo dobra
Wyrównanie chłonności podłoża:	bardzo dobre

2.9. SILICONHARZFARBE - LA.

Farba na bazie emulsji silikonowej z dodatkami grzybo- i glonobójczymi, wysoka przepuszczalność pary wodnej i dwutlenku węgla, wysoka szczelność w stosunku do wody w stanie ciekłym (nawałnica, woda rozbryzgowa), zapobiega ciemnieniu spowodowanym przez wilgoć, odporna na spaliny przemysłowe i mikroorganizmy.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Spoiwo:	emulsja niskocząsteczkowej żywicy silikonowej
Gęstość:	1,45 – 1,53 g/cm ³
Lepkość:	odpowiednia do nakładania wałkiem lub pędzlem
Odczyn pH:	8 – 9

Dane techniczne powłoki:

Przepuszczalność pary wodnej wg DIN EN ISO 7783-2:	sd ≤ 0,05 m
Współczynnik nasiąkliwości wg DIN EN ISO 1062-3:	w ≤ 0,1 kg/ m ² *h ^{0,5}
Wytrzymałość na odrywanie na nowych podłożach:	> 0,06 N/ mm ²
Skłonność do brudzenia się:	niewielka

2.10. WODA

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą

wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania odnośnie sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża - narzędzia do skucia uszkodzonych tynków: młotki, przecinaki, młoty udarowe pneumatyczne lub elektryczne; narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zapraw - mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,
- do nakładania preparatów antysolnych - niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, szczotka, pędzel,
- do nakładania i zacierania zapraw - narzędzia tynkarskie: kielnia, łąta tynkarska, paca, paca gąbkowa, kratowy zdzierak, paca stalowa; do nakładania maszynowego należy stosować odpowiednie agregaty tynkarskie z mieszarkami,
- do nakładania preparatu gruntującego po powłoki malarskie - pędzel, szczotka, wałek lub niskociśnieniowe urządzenie natryskowe,
- do nakładania powłok malarskich - pędzel, wałek lub urządzenie natryskowe.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania odnośnie transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Materiały firmy Remmers są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach z tworzywa sztucznego lub blaszanych oraz w workach papierowych. Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed zawilgoceniem, wodorozcieńczalne grunty i farby należy chronić przed mrozem. Materiały należy składować w zadaszonych magazynach.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- Usunąć stary tynk z całej powierzchni ścian, nie naruszając cegły. Oczyszczyć mechanicznie szczotkami drucianymi ściany i spoiny (uszkodzone spoiny wydłutować do głębokości 2 cm.) Uzupełnić duże ubytki cegły na tradycyjnej zaprawie murarskiej.
- Po uzupełnieniu ubytków nakładać metodą natryskową preparat do wzmacniania osłabionej cegły w murze (np. SILICATFESTIGER). Wzmocnienie powierzchniowe następuje przez bezciśnieniowe nasączenie wilgotnego podłoża preparatem.
- Po upływie 48 godzin od wzmocnienia podłoża zastosować preparat przeciw migracji soli (np. SULFATEX – FLUSSING).
- Nanieść natryskowo na przygotowane podłoże kryjąco, ale bez nadmiaru preparat gruntujący (np. KIESOL), rozcieńczony z wodą w stosunku 1:1 tak, aby po powierzchni nie spływał nadmiar płynu. Po odczekaniu krótkiego czasu (min. 10 – 15 minut) można kontynuować pracę.
- Nałożyć miękkim pędzlem na całą powierzchnię pierwszą warstwę szlamu (np. SULFATEXSCHLAMME) „świeże na świeże”.
- Po około 1 godz. nanieść drugą warstwę szlamu (np. SULFATEXSCHLAMME) w taki

sam sposób. Minimalna ilość szlamu nakładanego w jednej warstwie wynosi 2,0 kg/m² (grubość warstwy > 1 mm). Całkowita grubość powłoki wykonanej materiałem Remmers SULFATEXSCHLAMME nie może w żadnym miejscu przekroczyć 5 mm.

- Po około 20 min. na drugą warstwę szlamu nałożyć półkryjącą obrzutkę pod tynk renowacyjny (np. VORSPRITZMORTEL). Obrzutkę narzuca się kryjąco na całą powierzchnię warstwą o grubości nie przekraczającej 5 mm. Przed nakładaniem tynku obrzutka musi stwardnieć przez co najmniej 2 dni.
- Nałożyć tynk renowacyjny (np. SANIERPUTZ - WTA).. Tynk nanosi się pojedynczą warstwą o grubości od 2 do 3 cm. Najpierw nanosi się tynk jako warstwę kontaktową, pozostawia na krótki czas, aby zaprawa lekko związała i uzupełnia się do przewidywanej grubości tynku.

W przypadku większych ubytków (powyżej 3cm) przed nałożeniem tynku należy zastosować tynk podkładowy (np. GRUNDPUTZ- WTA). Procedura nakładania tynku podkładowego jest analogiczna jak tynku renowacyjnego, przy czym wymaga się, aby minimalna grubość warstwy wynosiła 10 mm. Tynk o grubości powyżej 40 mm należy wykonać dwuwarstwowo.

- Po upływie 10 dni nakładać równomiernie preparat gruntujący pod farbę (np. HYDRO-TIEFENGRUND). Powierzchnie zagruntowane muszą wysychać przez co najmniej 24 godziny przy normalnej temperaturze, zanim można przystąpić do nakładania powłoki malarskiej (przy niskich temperaturach odpowiednio dłużej. Nie należy stosować preparatu przy temperaturze poniżej +5°C ani przy bezpośrednim nasłonecznieniu.
- Po wyschnięciu preparatu gruntującego malować dwukrotnie farbą silikonową z dodatkiem środka glono- i grzybobójczego (np. SILICONHARZFARBE - LA). Pomiędzy poszczególnymi cyklami roboczymi należy przestrzegać czasu schnięcia, wynoszącego co najmniej 6 godzin, zależnie od warunków atmosferycznych. Nie nakładać farby w temperaturach poniżej +5°C. Świeżą powłokę należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem i deszczem, zgodnie z regułami rzemiosła. W razie potrzeby powierzchnie osłaniać plandekami.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania odnośnie kontroli jakości podano w „Wymaganiach ogólnych”.

System tynków renowacyjnych Remmers wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu konieczne jest, aby spełnione zostały następujące warunki:

- Wykonawca powinien posiadać odpowiednio przeszkolony personel.
- Wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.
- Wykonawca powinien posiadać przyrządy umożliwiające kontrolę jakości wykonywanych prac:
 - termometry powierzchniowe,
 - termometry do pomiaru temperatury powietrza,
 - przyrządy do pomiaru grubości warstw tynku.
- Każda dostarczona partia materiału musi być zaopatrzona w deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia wystawioną przez upoważnioną jednostkę.

W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania.

- W czasie prac musi być prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem.
- Wykonawca powinien prowadzić bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiednio przygotowanych i uzgodnionych dziennikach. Kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej.

Badania tynków, w tym także tynków renowacyjnych, należy przeprowadzić w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3.. Powinny one umożliwić ocenę pod kątem następujących wymagań:

- zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych wyrobów,
- prawidłowość przygotowania podłoża,
- przyczepność tynków do podłoża,
- grubości warstw tynku zgodnie z tabelą w punkcie 5.5,
- wygląd zewnętrznej powierzchni tynku,
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- przestrzeganie właściwej długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania odnośnie obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Powierznię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości. Powierznię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krutek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m.

Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania odnośnie odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego przygotowania, należy podłoże oczyścić.

8.2. Odbiór tynków.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Zaleca się aby tynki renowacyjne wykonywać jako tynki kategorii III.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu do 3,5 m wysokości,

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie mogą być większe niż 3

mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ściany.

Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji projektowej nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb.

Powyższe tolerancje mają zastosowanie, gdy projektant nie określi innych dopuszczalnych odchyłek.

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów krystalizujących soli na powierzchni tynków, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża, spękania tynków.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

8.3. Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania odnośnie płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-EN 998-1: Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska,
- PN-EN 1015-2:2000: Metody badań zapraw do murów. Część 2: Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów,
- PN-EN 1015-3:2000: Metody badań zapraw do murów. Część 3: Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozptywu),
- PN-EN 1015-4:2000: Metody badań zapraw do murów. Część 4: Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru),
- PN-EN 1015-7:2000: Metody badań zapraw do murów. Część 7: Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie,
- PN-EN 1015-10:2001: Metody badań zapraw do murów. Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy,
- PN-EN 1015-11:2001: Metody badań zapraw do murów. Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy,
- PN-EN 1015-12:2002: Metody badań zapraw do murów. Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania,
- PN-EN 1015-18:2001: Metody badań zapraw do murów. Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy,
- PN-EN 1015-19:2002: Metody badań zapraw do murów. Część 19: Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę

i do tynkowania,

- PN-B-10106:1997: Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych,
- PN-70/B-10100: Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-65/B-10101: Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-88/B-32250: Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.