

PROJEKT PN.

**"REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ
BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA
JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207"**

**SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
(STWiORB)**

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE
BRANŻA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA

KODY CPV :

ROBOTY ZIEMNE	- 45111200-0
ROBOTY MUROWE	- 45262522-6
IZOLACJE	- 45320000-6
TYNKI I OKŁADZINY ŚCIAN	- 45410000-4
ELEWACJE	- 45451200-5

DATA : czerwiec 2018 r.

SPORZĄDZIŁ : mgr inż. Grzegorz Chmura

Spis treści

STWiORB B–B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	3
STWiORB-B-1.1 WYCINKA DRZEW	6
STWiORB-B-1.2 ROBOTY ZIEMNE	9
STWiORB-B-1.3 ROBOTY MUROWE	13
STWiORB-B-1.4 IZOLACJE	17
STWiORB-B-1.4 WYKONANIE ZEWNĘTRZNEJ POWŁOKI HYDROIZOLACYJNEJ (PROPOZYCJA SYSTEMOWA)	23
STWiORB – B-1.10 TYNKI I OKŁADZINY ŚCIAN	35
STWiORB – B-1.13 ELEWACJE	42
STWiORB – B-1.13 WYKONANIE RENOWACJI ELEWACJI Z CEGŁY CERAMICZNEJ I PIASKOWCA (PROPOZYCJA SYSTEMOWA)	46
STWiORB – D-03.03.02 WYKONANIE DRENAŻU FRANCUSKIEGO	56

STWiORB B-B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DLA ZADANIA: „REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207”

Opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U. nr 202, póź. 2072)

1. Część ogólna.

a) Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

„REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207”

b) Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane polegające na:

- Robotach przygotowawczych polegających na wycince drzew i oczyszczenia terenu,
- Remoncie muru oporowego, schodów i murku ogrodzeniowego,
- Robotach wykończeniowych,
- Uporządkowaniu terenu robót

c) Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Roboty tymczasowe związane będą przede wszystkim z ogrodzeniem i zabezpieczeniami związanymi z ruchem pieszych w obrębie budynku oraz organizacją zaplecza budowy.

d) Informacje o terenie budowy.

d.1) organizacja robót budowlanych.

Roboty budowlane objęte zamówieniem prowadzone będą w pobliżu budynku biblioteki oraz kamienic gdzie znajdują się ciągi piesze i parkingi. Organizacja robót powinna odpowiadać wymogom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26. września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129, póź. 844), oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6. lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, póź. 401). Roboty budowlane należy zorganizować uwzględniając niestabilność warunków atmosferycznych jak również biorąc pod uwagę możliwość wystąpienia skrajnie niekorzystnych zjawisk w postaci intensywnych opadów i silnych wiatrów. Ma to szczególne znaczenie ze względu na bezpieczeństwo ludzi i mienia znajdującego się w budynku, gdyż nie będzie on wyłączany z użytkowania w czasie remontu.

d.2) zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Teren budowy zabezpieczyć przed wejściem osób nieupoważnionych poprzez wygrodzenie i oznakowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Wygrodzić i oznakować strefę niebezpieczną wokół budynku. W organizacji robót uwzględnić, jeżeli zajdzie taka okoliczność fakt nie wyłączania parkingu z ruchu.

d.3) ochrona środowiska.

Wszelkie odpady, opakowania oraz materiały pochodzące z demontażu, na bieżąco segregować. Nadające się do powtórnego przetworzenia (złom, makulatura, szkło itp.) dostarczyć jednostkom zajmującym się ich przetwarzaniem lub zbiórką. Pozostałe złożyć w miejscach do tego przeznaczonych, a szkodliwe dla środowiska przekazać do utylizacji.

d.4) warunki bezpieczeństwa pracy.

Przy robotach budowlanych zachować warunki BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26. września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129, póź. 844), oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6. lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, póź. 401).

d.5) zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Wykonawca ma za zadanie we własnym zakresie zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy.

O wskazanie miejsca organizacji zaplecza budowy i miejsca podłączenie mediów na czas wykonywanych robót Wykonawca wystąpi do Inwestora.

d.6) warunki dotyczące organizacji ruchu.

Nie przewiduje się istotnych zmian w organizacji ruchu kołowego w otoczeniu budynku.

d.7) ogrodzenia.

W ramach zlecenia i według potrzeb Wykonawca urządzi zaplecze budowy z wygradzeniem jego terenu i zabezpieczeniem przed dostępem osób trzecich.

d.8) zabezpieczenie chodników i jezdni.

Zabezpieczenie chodników wykona Wykonawca.

e) Określenia podstawowe.

Określenia użyte w niniejszej ST są zgodne ze słownikiem zawartym w Ustawie Prawo Budowlane oraz przepisach wykonawczych.

f) Nazwy i kody.

CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.

Materiały stosowane do realizacji przedmiotowego zamówienia muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych oraz posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie tj. atesty, aprobaty techniczne, certyfikat na znak B, deklaracje zgodności, klasyfikację ogniową na rozprzestrzenianie ognia, opinie i świadectwa zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5. sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz.U. 107,póz. 679).

Powyższe dokumenty dołączyć do protokołu końcowego odbioru robót oraz udostępnić do wglądu Inspektora Nadzoru i Służb Nadzoru Budowlanego. Wyroby potrzebne do realizacji przedmiotowego zamówienia powinny być dostarczane z dokumentem (etykietą na opakowaniu) zawierającym następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,
- datę produkcji i termin użycia (jeżeli są określane),
- masę netto (jeżeli jest określana),
- podstawowe warunki stosowania,
- numer PN lub Aprobaty Technicznej ITB,
- numer certyfikatu zgodności i/lub deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31. lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. 113, póź. 728). Transport, za- i rozładunek oraz warunki przechowywania zgodnie z wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie założoną jakością.

Do robót transportowych jak dostawy materiałów budowlanych czy wywóz materiałów pochodzących z rozbiórki stosować samochody skrzyniowe o nośności do 6 ton. Załadunek materiałów z rozbiórki - ręczny, betonu pompą, pozostałych materiałów ręcznie.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Jako środki transportu stosować pojazdy kołowe o nośności do 6 ton. W razie konieczności wjazdu w teren nieutwardzony przewidzieć podłoża z płyt drogowych ułożonych śladowo. Wyciąć szatę zieleni (trawniki, krzewy, drzewa) wg Załącznika nr 1 i 2 Projektu Budowlanego.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

Roboty budowlane wykonać zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, Aprobatach Technicznych, zaleceniami producentów oraz wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. W przewidywanych robotach wyodrębnić można kilka zakresów obejmujących:

- roboty rozbiórkowe,
- remont istniejących schodów,
- remont istniejącego muru,

- remont istniejącego muru ogrodzenia.
 - roboty wykończeniowe i uporządkowanie placu budowy,
- Wymagania dotyczące materiałów i robót według dokumentów odniesienia. Przerwy i ograniczenia - przewiduje się ciągłość wykonywania robót budowlanych. Przerwy w prowadzeniu robót budowlanych mogą jedynie wynikać z przyczyn atmosferycznych.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

- 6.1. Roboty zanikające (ulegające zakryciu) podlegają odbiorowi częściowemu z odnotowaniem tego faktu wpisem do Dziennika Budowy (robót) przez właściwego Inspektora Nadzoru.
- 6.2. Warunki wbudowania poszczególnych materiałów i wykonywania robót zgodnie z instrukcjami stosowania wydanymi przez producentów.
- 6.3. Stosowane materiały muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- 6.4. Dokumenty dopuszczające tj. atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności opinii i świadectwa oraz dokumenty z badań i sprawdzeń instalacji odgromowej i uziemiającej przedkładane są do wglądu przez Kierownika Budowy, a następnie załączane są do protokołu końcowego odbioru robót.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Zamówione prace wykonane będą w oparciu o rozliczenie ryczałtowe. Potwierdzenia przez właściwego Inspektora Nadzoru wymagać będą dodatkowe prace towarzyszące i nieprzewidziane. O ich zaistnieniu należy niezwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Odbiór robót budowlanych należy przeprowadzić po ich zakończeniu. O fakcie zakończenia robót Kierownik Budowy (robót) powiadamia Inwestora. Roboty objęte zamówieniem podlegają protokolarnemu odbiorowi przy udziale upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego (inspektorzy nadzoru) i Wykonawcy (kierownik budowy) oraz przedstawicieli pozostałych stron biorących udział w procesie inwestycyjnym zgodnie z wymogami ustawy Prawo Budowlane.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Rozliczenie robót tymczasowych jak ogrodzenia placu budowy, zabezpieczenia związane z organizacją ruchu, wyгородzenie stref niebezpiecznych itp. oferenci określą w przedkładanych ofertach po zapoznaniu się i przeanalizowaniu przedmiotu zamówienia. Prace towarzyszące (np. dodatkowe, nieprzewidziane zabezpieczenia) mogące wystąpić w trakcie wykonywania robót objętych zamówieniem zostaną rozliczone w oparciu o rzeczywistą ich ilość potwierdzoną przez potwierdzoną przez Inspektora Nadzoru na podstawie ustalonych i podanych w ofercie nośników cenotwórczych. Sposób rozliczenia za prace nieprzewidziane zostanie szczegółowo określony w umowie pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. Dokumenty odniesienia.

1. Aprobaty techniczne i inne dokumenty dopuszczające materiały do stosowania w budownictwie.
2. Dane techniczne dotyczące wykonania robót podane przez producentów materiałów.
3. Ustalenia i zapisy wynikające z notatek służbowych spisanych przy udziale Inwestora i zainteresowanych stron, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.
4. Zapisy służb BHP i Nadzoru Budowlanego wniesione wpisem do Dziennika Budowy.
5. Informacje i zmiany mające istotny wpływ na jakość i prawidłowość wykonywanych robót podane Wykonawcy przez Zamawiającego w stosownym terminie w trakcie wykonywania robót.

STWiORB-B-1.1 WYCINKA DRZEW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania wycinki drzew w temacie: „REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. Wycinki prowadzone będą w miarę uzyskania decyzji na wycinkę drzew lub przy usuwaniu wiatrołomów. Szczegółowy zakres ustalony będzie przy klasyfikowaniu drzew przez przedstawicieli poszczególnych Starostw Powiatowych oraz Urzędów Gmin. W przedmiarze robót ujęto orientacyjne ilości do wycinki, mogą one ulec zmniejszeniu lub zwiększeniu. Załącznik nr 1 i 2 do PB.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wycinką drzew łącznie z wyciągnięciem pni z korzeniami, w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. Pozyskane drewno z wycinki należy zagospodarować we własnym zakresie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru, który w obecności Wykonawcy wskaże i oznakuje drzewa przeznaczone do wycinki.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Wymagania sprzętowe

Wykonawca przystępujący do wycinki drzew powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pił ręcznych i mechanicznych,
- siekier, klinów, stalowych lin odciągowych,
- podnośnika hydraulicznego,
- frezarki do pniaków,
- rębaka do gałęzi,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Wymagania transportowe

Do transportu sprzętu i wywozu ściętych pni, konarów, kory drzewnej mogą być wykorzystywane ogólnodostępne środki transportowe tj. :

- ciągnik kołowy,
- samochód samowyładowczy.

Ładunek umieszczony na pojeździe (pnie, konary) powinien być zabezpieczony przed zmianą położenia oraz spadnięciem podczas jazdy.

Przy transporcie kory drzewnej, przestrzeń ładunkowa winna być zabezpieczona dodatkowo odpowiednimi zasłonami uniemożliwiającymi wysypywanie się ładunku na drogę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1.1. Przed przystąpieniem do wykonania wycinki drzew należy oznakować i zabezpieczyć miejsce prowadzonych robót. Podczas wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

5.1.2. Pozostałości po usuniętej roślinności, sposób ich zniszczenia powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora. W specyfikacji przewidziano przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu w terenie na miejscu wycinki lub dogodnym dla Wykonawcy placu składowym. Pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu miejsca wycinki. Pnie oraz konary należy pociąć na odcinki metrowe (dogodne do załadunku i transportu) przetransportować i zagospodarować we własnym zakresie.

5.2. Wycinka drzew z utrudnieniami

Wycinka drzew z utrudnieniami tj. w zwartej zabudowie lub w zasięgu napowietrznych linii energetycznych, telekomunikacyjnych, albo wszystkich tych utrudnień łącznie, obejmuje :

- odcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów oraz części pnia przy użyciu hydraulicznego podnośnika koszowego,
- ustalenie kierunku upadku drzewa, w przypadkach wątpliwych co do założonego kierunku, należy stosować stalowe liny odciągowe o długości przekraczającej 2,5-krotną wysokość ścinanego drzewa (liny należy doczepić do ciężkiego ciągnika, spycharki, itp),
- ścięcie drzewa (odcięcie piłą pozostałej części pnia),
- frezowanie pnia lub dodatkowe przycięcie do głębokości 20 cm poniżej uregulowanego pobocza,
- pocięcie piłą pnia oraz konarów na odcinki metrowe (dogodne do załadunku i transportu), przetransportowanie i zagospodarowanie we własnym zakresie (sprzedać). **O wartość pozyskanego drewna należy pomniejszyć cenę ofertową,**
- przerobienie na korę drzewną gałęzi przy pomocy specjalistycznego sprzętu na miejscu wycinki lub na dogodnym dla Wykonawcy placu składowym, zagospodarowanie we własnym zakresie,
- zasypanie dołu ziemią, wyrównanie i ubicie,
- uporządkowanie miejsca wycinki.

5.3. Wycinka drzew bez utrudnień

Wycinka drzew bez utrudnień tj. w terenie niezabudowanym lub o zabudowie rozproszonej i poza zasięgiem napowietrznych linii energetycznych, telekomunikacyjnych, obejmuje :

- ustalenie kierunku upadku drzewa, w przypadkach wątpliwych co do założonego kierunku, należy stosować stalowe liny odciągowe o długości przekraczającej 2,5-krotną wysokość ścinanego drzewa (liny należy doczepić do ciężkiego ciągnika, spycharki, itp),
- ścięcie drzewa,
- frezowanie pnia lub dodatkowe przycięcie do głębokości 20 cm poniżej uregulowanego pobocza,

- pocięcie pnia oraz konarów na odcinki metrowe (dogodne do załadunku i transportu), przetransportowanie i zagospodarowanie we własnym zakresie (sprzedać). **O wartość pozyskanego drewna należy pomniejszyć cenę ofertową,**
- przerobienie na korę drzewną gałęzi przy pomocy specjalistycznego sprzętu na miejscu wycinki lub na dogodnym dla Wykonawcy placu składowym, zagospodarowanie we własnym zakresie,
- zasypanie dołu ziemią, wyrównanie i ubicie,
- uporządkowanie miejsca wycinki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostki obmiaru robót

Jednostką obmiaru jest szt. (sztuka) drzew wyciętych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi podlega wizualne sprawdzenie dołów po wyfrezowanych lub przyciętych pniakach, przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.10.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- wycinka drzew przy użyciu podnośnika lub bez,
- pocięcie pnia oraz konarów na odcinki metrowe dogodne do załadunku,
- przerobienie na korę drzewną przerobienie na korę drzewną gałęzi przy pomocy specjalistycznego sprzętu (jeśli jest taka potrzeba),
- wykopanie pni i korzeni drzew,
- usunięcie i odwiezienie resztek i odpadów,
- oczyszczenie terenu robót,
- odwiezienie i zbycie drzewa zgodnie z ofertą przetargową,
- wykonanie projektu czasowej organizacji ruchu i oznakowanie robót.

STWiORB-B-1.2 ROBOTY ZIEMNE

kod CPV 45111200-0

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych w temacie: „REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207”.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych (wykopy i zasyпки) przy wykopach fundamentowych.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1 **Głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.
- 1.4.2 **Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- 1.4.3 **Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- 1.4.4 **Wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
- 1.4.5 **Wykop szerokoprzestrzenny** - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m.
- 1.4.6 **Wykop wąskoprzestrzenny** - wykop, o szer. dna mniejszej lub równej od 1,5 m
- 1.4.7 **Wykop jamisty** - wykop, o pow. dna równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1 :0,2

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Grunty z wykopów powinny zostać w całości wykorzystane na miejscu. Zebrany humus na gł. ok. 30cm, do poziomu posadowienia, po zakończonych pracach budowlanych powinien zostać wykorzystany do robót związanych z zagospodarowaniem terenu i wykonaniem prac agrotechnicznych.

2.1 Zasyпки

Wykonawca wykona zasyпки gruntem przywiezionym – piasek lub ziemia piaskowa. Materiał na zasyпки z okładu lub dowieziony nie może zawierać gruzu, korzeni, materiałów pochodzenia organicznego

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

3.2 Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

4.2 Transport gruntów

Nie przewiduje się odwozu gruntu z wykopów. Po ukończeniu zasypywania wykopu teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Wykonawca winien uwzględnić w cenie za wykonanie wykopów wszelkie opłaty za składowanie odpadów, śmieci i niebezpiecznych odpadów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**.

5.2 Zasady prowadzenia robót

5.2.1 Warunki wykonania wykopów:

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić wszelkie przekładki i demontaże infrastruktury podziemnej (jeśli takowa istnieje). Prace można rozpocząć po otrzymaniu pozwolenia Inspektora Nadzoru.

Po zebraniu warstwy humusu, przystąpić należy do wykonania wykopu. Wykopy prowadzić należy na rozkop, zachowując nachylenie skarp zapobiegające obsuwaniu się ziemi do wykopu, sprzętem ciężkim, koparką z zapasem dna wykopu min 0,6m z każdej strony od lini istniejących ław fundamentowych. Część ziemi należy zostawić na odkład tak aby nie zagrażała osunięciem się do wykopu. Metody prowadzenia robót ziemnych – mechaniczne w ok.75%, ręczne 25% powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, ustaleń z władzami koordynującymi. Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykopy fundamentowe należy prowadzić w okresach suchych. Nie wolno zostawiać wykopów otwartych na dłuższy czas, gdyż stwarza to niebezpieczeństwo uplastycznienia

się gruntów pod wpływem wód opadowych. Wykopy należy zabezpieczyć przed obrywaniem i obsuwaniem się ścian. Nie wolno wykonywać wykopów fundamentowych, sprzętem pracującym na dnie wykopu.

5.2.2 Warunki wykonania zasypki:

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, śmieci i osuszone.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane ręcznie, warstwami grubości 0,20 m przy stosowaniu ubijaków mechanicznych, Do zasypu należy użyć ziemi z odkładu.

5.2.3 Minimalne parametry zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu, obiekty kubatrowe $I_s \geq 0.97$

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

6.2 Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie warstwami zasypywanych wykopów.

6.3 Badania do odbioru robót ziemnych

Minimalna częstość i zakres testów i pomiarów podano poniżej.

6.3.1 Pomiary szerokości dna wykopu

Pomiary rowów wykonywać taśmą w linii prostej.

Pomiary wykopów pod obiektami należy wykonywać w każdym znaczącym przekroju.

6.3.2 Pomiary zagłębienia dna

W wykopach pod obiektami pomiary należy prowadzić na każdym znaczącym obszarze i poziomie.

6.3.3 Szerokość dna wykopu

Szerokość dna wykopu powinna pozwolić na swobodne wykonanie izolacji fundamentów i ścian fundamentowych zgodnie z dokumentacją projektową

6.3.4 Zagłębienie dna

Zagłębienie dna wykopu, określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją -3 cm do + 1 cm

6.3.5 Zagęszczanie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia zdefiniowany wg normy BN-77/8931-12 powinien być zgodny z punktem 5 niniejszej specyfikacji. Wymiana gruntu, obiekty kubatowe

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne pkt. 7. Jednostką obmiarową robót jest ryczałt.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne pkt 9. Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej ceny ryczałtowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
4. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
5. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
6. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
7. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
8. PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

STWiORB-B-1.3 ROBOTY MUROWE

kod CPV 45262520-2

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania robót murarskich w temacie „REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207”.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

- uzupełnienie braków w ścianach zewnętrznych z cegły pełnej gr.25cm

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**.

2.2 Rodzaje materiałów dla wykonania robót murowych

2.2.1 Ściany zewnętrzne z cegły pełnej

- cegła pełna 25x12x6,5cm
- zaprawa cementowo-wapienna M-7

- Cegła pełna klasy 10

Warunki normowe materiału określa PN–B–12050:1996.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać dla cegły – 10 % cegieł badanych.

Wymiary: l=250mm, s=120mm, h=65mm. Masa- ok. 3-4 kg

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 Mpa

Współczynnik przenikania ciepła – 0,7 W/m2K

Gęstość pozorną 1,7 – 1,9 kg/dm3

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –150 C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe wg PN-B-12050:1996

Odporność na uderzenia powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się.

- zaprawa cementowo-wapienna M-7

Orientacyjną ilość składników na 1m³ zaprawy

- 165 kg cementu portlandzkiego(CEM 1 32,5R)

- 97 kg wapna hydratyzowanego

- 0, 97 m³ piasku

- oraz około 310 litrów wody.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt używany do realizacji musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Do realizacji służą:

- betoniarki
- kielnie, młotki, poziomice, sznurki, kątowniki i piony murarskie lub inne zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

4.2 Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przez zawilgoceniem.

Każda dostawa pustaków na budowę zaopatrzona będzie w następujące dokumenty:

- . nazwę dostawcy,
- . numer identyfikacyjny zamówienia,
- . nazwę i adres Placu Budowy,
- . nazwę producenta,
- . specyfikację rodzajową i ilościową zamówienia,
- . klasę,
- . wymagane certyfikaty i deklaracje zgodności,
- . protokoły kontroli jakości.

Cegłę należy magazynować na placu budowy w miejscu nie narażonym na zabrudzenie spoiwami, zaprawami, mieszkanką betonową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne.**

Przed przystąpieniem do prac wykonawca sprawdzi zgodność klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniami i wymaganiami określonymi w specyfikacji. Przeprowadzi próby doraźne przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu.

5.1.1 Ściany zewnętrzne z cegły pełnej gr.25,0cm

Ubytki ściany należy wykonać z cegły pełnej gr.25,0cm na zaprawie cem-wap M-7.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania**

Ogólne.

6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

Ocenę jakości materiałów przed montażem i sprawdzenie kompletności dokumentów.

Kontrolę jakości wykonania przewodów kominowych zgodnie z kryteriami:

- regularność wiązania
- rodzaj użytej zaprawy
- odchylenia grubości spoiny: 3 mm
- spoina pozioma normowej grubości 12mm, pionowa 10 mm
- odchylenie powierzchniowe nie powinno być większe niż 5 mm na odcinku 1 m w każdym kierunku oraz 10 mm dla całej ściany. Sprawdzenia dokonać przy użyciu łąty długości 2 m oraz niwelatora laserowego
- sprawdzenie czystości powierzchni ściany

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne pkt 7. Jednostką obmiarową jest ryczałt.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne pkt 8.

8.2 Rodzaje odbiorów

Roboty związane w wykonaniem konstrukcji murowych podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne pkt 9. Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej ceny ryczałtowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
PN-B-11 01 09:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-B-03002: 1999	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie

STWiORB-B-1.4 IZOLACJE

kod CPV 45320000-6

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania robót izolacyjnych w temacie „REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207”.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Roboty obejmują wykonanie izolacji:

- przeciwwilgociowych
- pionowych ścian fundamentowych i muru

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

2.2 Izolacja przeciwwilgociowa

2.2.1 Izolacje przeciwwilgociowe pionowe ław i ścian fundamentowych

- roztwór asfaltowy jako grunt
- masa bitumiczna uszczelniająca – I-sza warstwa
- masa bitumiczna uszczelniająca – II-ga warstwa

1. Emulsja bitumiczna - preparat gruntujący pod hydroizolację z mas KMB

Dane techniczne :

- gęstość wg DIN 51757: ok. 1,05 g/cm³
- wodoszczelność
- odporność na alkalia

2. Masa bitumiczna uszczelniająca - modyfikowana tworzywami sztucznymi powłoka grubowarstwowa z wypełniaczem gumowym.

Wymagane właściwości :

- nieszkodliwa dla środowiska,
- elastyczna, rozciągliwa i mostkująca rysy
- łatwa w nakładaniu
- odporna na wodę oddziaływującą agresywnie na beton do stopnia agresywności „silnie agresywne”
- odporna na glony, gnicie i sól odladzającą
- można stosować na powierzchniach pionowych, poziomych

Dane techniczne :

- odporność na wysokie temperatury AIB: + 140°C
- wodoszczelność wg DIN 1048 przy ciśnieniu 7 bar: spełnia wymagania
- czas schnięcia: ok. 48 godzin przy 20°C/ 70 % wilgotności względnej
- badania przy ciśnieniu szczelinowym: spełnia wymagania
- zachowanie się przy działaniu nacisku: stała grubość suchej warstwy
- badanie przy obciążeniu naciskiem > 0,3 MN/m²: > 80 %

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

4.2 Transport materiałów i składowanie

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych, nie napoczętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

Powierzchnia podkładu pod izolację będzie równa, czysta i odpylona. Wykonawca zrealizuje warstwy izolacji w sposób rekomendowany przez dostawcę materiałów izolacyjnych, zgodnie z ich przeznaczeniem i rodzajem podłoża. Szczególnie dotyczy to gruntowania podłoża i sposobu łączenia materiałów. Wilgotność powierzchni betonowych nie może przekraczać 5%. Temperatura otoczenia oraz podłoża podczas nanoszenia środków gruntujących oraz warstw izolacji nie może być niższa niż 5°C oraz nie niższa od wymaganej przez producenta materiału. Wykonawca każdorazowo uzyska zgodę

Inspektora na przystąpienie do układania materiałów izolacyjnych.

5.2 Zasady wykonania izolacji przeciwwilgociowych

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: „Zabezpieczenia i izolacje.” Zeszyt 5: „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków” izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek od wody (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna być bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,
- rodzaj, grubość i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinna być każdorazowo projektowana, przy uwzględnieniu istniejących warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia budynku oraz jego poziomu posadowienia,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,
- miejsca przebiegu izolacji przez przewody, rury, lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania

6.0 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

6.2 Kontrola jakości

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowanego podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Materiały izolacyjne użyte do wykonania izolacji przeciwwilgociowej lub pozostałej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem danego materiału należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

6.2.2. Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoży:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,

– gładzi i tynków cementowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: sztywność podkładu, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety),
- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoża deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm

Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione. Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej. Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).

Sprawdzenie wielkości promienia zaokrąglenia lub wielkości skosów styków różnych płaszczyzn podłoża należy przeprowadzić za pomocą szablonu.

Wyniki badań powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.3 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót izolacyjnych z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac izolacyjnych
- poprawności zagruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,
- poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,
- poprawności obrobienia przebieg i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,
- na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych,
- przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót izolacyjnych w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejania poszczególnych warstw itp.

6.2.4 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót hydroizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, STWiORB i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania izolacji oraz warstw ochronnych
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebieg i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania izolacji powłokowych przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,
- sprawdzenie szczelności izolacji,
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża,

Badania odbiorowe należy przeprowadzić metodami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej.

Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża można przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m² powierzchni zaizolowanej lub metodą niszczącą określoną w PN-92/B-01814.

Sprawdzenia grubości warstw izolacyjnych można dokonać metodami niszczącymi poprzez wycięcie próbek po ich wyschnięciu, wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m² izolacji lecz nie mniej niż 5 na jednym obiekcie.

6.3 Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz STWiORB i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót. Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoża lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nie odebranego podłoża lub nie przyjętej warstwy hydroizolacji. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne pkt 7. Jednostką obmiarową jest ryczałt.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne pkt 8.

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikację techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,

– dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
 – dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów

- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, porównać je z wymaganiami oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty izolacyjne podziemnej części i przyziemia budynku powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

W przypadku, gdy jakaś warstwa izolacji jest wykonana nieprawidłowo, wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną izolację, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót izolacyjnych z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne pkt 9. Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej ceny ryczałtowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 BN- 72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe paln i samogasnące.
 PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji w budownictwie - płyty styropianowe PS-E
 PN-75/B-231 00 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych – wełna mineralna
 PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji w budownictwie - płyty styropianowe PS-E

STWiORB-B-1.4 WYKONANIE ZEWNĘTRZNEJ POWŁOKI HYDROIZOLACYJNEJ (PROPOZYCJA SYSTEMOWA)

kod CPV 45320000-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej z zastosowaniem masy bitumiczno-polimerowej PROFI BAUDICHT 1K wykonywanej w technologii firmy Remmers w starym budownictwie w temacie „REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej w starym budownictwie z zastosowaniem masy bitumiczno-polimerowej PROFI BAUDICHT 1K w technologii Remmers.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej z zastosowaniem masy bitumiczno-polimerowej PROFI BAUDICHT 1K w starym budownictwie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. KIESOL

Płynny koncentrat krzemionkujący stosowany w systemach uszczelnienia i renowacji budowli. Stosowany m.in. do prac renowacyjnych w starym budownictwie, do iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie, do uszczelniania piwnic od wewnątrz i renowacji cokołów. Poza tym w zbiornikach wody pitnej, kanałach, oczyszczalniach ścieków itp.

Dane techniczne:

Gęstość: ok. 1,15 g/cm³

Odczyn pH: ok. 11

Właściwości podłoża po przereagowaniu preparatu:

Przepuszczalność pary wodnej: > 90% (w stosunku do pierwotnych właściwości)

Nasiąkliwość powierzchniowa: w: ≤ 0,5 kg/m²·h^{0,5}

Wzmocnienie: do 5 N/mm² (MPa)

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą.

Rodzaj opakowania: Kanister blaszany 1 kg, 5 kg, 10 kg i 30 kg

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych pojemnikach co najmniej 3 lata.

Preparat KIESOL posiada atest higieniczny PZH oraz Aprobata Techniczną ITB AT-15-3110/2008.

2.2. SULFATEXSCHLÄMME

Mineralna, drobnoziarnista zaprawa uszczelniająca (szlam uszczelniający) odporna na siarczany i środowiska o podwyższonej agresywności. Przepuszczalna dla pary wodnej, szczelna w stosunku do wody pod ciśnieniem powłoka uszczelniająca, która cechuje się wysoką odpornością mechaniczną.

Dane techniczne:

Proporcje mieszania: 5,0 litrów wody na 25 kg proszku

Ilość wody zarobowej: 20 do 21 %

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: 60 minut

Temperatura stosowania: +5°C do +30°C

Konsystencja: odpowiednia do nakładania pędzlem, szlamowania

Nasiąkliwość kapilarna $w_{24} < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ : < 200

Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni ok. 30 MPa

Wytrzymałość na zginanie: 28 dni ok. 6 MPa

Rodzaj opakowania: Worki papierowe 25 kg

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych workach przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok.

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

Rodzaj opakowania: Worki papierowe 25 kg.

Zaprawa uszczelniająca SULFATEXSCHLÄMME posiada atest higieniczny PZH oraz Aprobata Techniczną ITB AT-15-3110/2008.

2.3. DICHTSPACHTEL

Wysokiej jakości, szybkowiążąca szpachlówka uszczelniająca. Przeznaczona do wodoszczelnej, szybkiej naprawy wyłomów, zagłębień, ubytków na podłożach mineralnych podczas prac renowacyjnych. Do spoinowania i wyrównywania powierzchni muru. Do wykonywania faset uszczelniających.

Dane techniczne

Proporcje mieszania: 3,5 do 3,8 litra wody na 25 kg proszku

Ilość wody zarobowej: 14 do 15% wag.

Konsystencja: odpowiednia do szpachlowania

Temperatura stosowania: +5°C do +30°C

Gęstość objętościowa świeżej zaprawy: ok. 1,9 kg/l

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: ok. 20 MPa

Nasiąkliwość powierzchniowa: $w_{24} < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ : < 200

Rodzaj opakowania: worki papierowe 25 kg

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą.

Trwałość podczas składowania: w zamkniętych workach przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok.

Szpachlówka uszczelniająca SULFATEXSCHLÄMME posiada atest higieniczny PZH.

2.4. SPERRMÖRTEL

Zaprawa uszczelniająca typu PCC

Sucha zaprawa przygotowana fabrycznie, modyfikowana tworzywami sztucznymi, zawierająca spoiwa hydrauliczne i naturalne kruszywa mineralne.

Dane techniczne:

Uziarnienie: do ok. 1,5 mm

Gęstość świeżej zaprawy: ok. 2,1 kg/dm³

Czas wiązania: przy +20°C, ok. 40 minut

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: przy +20°C, ok. 20 minut

Temperatura stosowania: +5°C do +30°C

Wpływ na korozję stali zbrojeniowej: nie przyczynia się do korozji

Szczelność w stosunku do wody pod ciśnieniem dla warstwy 1 cm: ~ 1,5 bar (0,15 MPa)

Nasiąkliwość powierzchniowa (24 h): $w_{24} < 0,3 \text{ kg/m}^2$

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ : < 100

Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni $> 25 \text{ MPa}$

Wytrzymałość na zginanie: 28 dni > 6 MPa
Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.
Rodzaj opakowania: Worki papierowe 30 kg.
Trwałość podczas składowania: W zamkniętych workach przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok.
Zaprawa uszczelniająca SPERRMÖRTEL posiada atest higieniczny PZH.

2.5. GRUNDPUTZ

Tynk wyrównawczy i magazynujący sole, tynk podkładowy wg instrukcji WTA, do nakładania w pojedynczych warstwach o grubości do 40 mm, wewnątrz i na zewnątrz.
Dane techniczne:
Gęstość nasypowa: ok. 1,5 kg/dm³
Kolor: szary
Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: > 1 h
Temperatura stosowania: min. +5 °C
Wytrzymałość na ściskanie: ok. 6 MPa
Nasiąkliwość kapilarna: > 1,0 kg/m²
Głębokość wnikania wody: > 5 mm
Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej μ : < 18
Porowatość: > 50% obj.
Odporność ogniowa: niepalny materiał budowlany, klasa materiału budowlanego A 1
Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.
Rodzaj opakowania: worek papierowy 20 kg
Trwałość podczas składowania: Na drewnianych rusztach, w miejscu suchym i chronionym przed wilgocią, w zamkniętych opakowaniach ok. 6 miesięcy.
Zaprawa GRUNDPUTZ WTA posiada atest higieniczny PZH.

2.6. ILACK ST

Stosowana na zimno, ochronna powłoka bitumiczna zawierająca rozpuszczalniki organiczne.
Dane techniczne
Rodzaj produktu: preparat bitumiczny, rozpuszczalnikowy
Gęstość (przy 20°C): ok. 0,93 g/cm³
Zawartość ciał stałych: ok. 60% wag.
Czyszczenie narzędzi: Narzędzia i ewentualne zabrudzenia należy czyścić benzyną lakową.
Rodzaj opakowania: Pojemniki blaszane 5 l, 10 l i 25 l.
Trwałość podczas składowania: W zamkniętych, oryginalnych pojemnikach przy składowaniu w miejscu chłodnym i suchym co najmniej 5 lat. Napoczęte pojemniki należy szczelnie zamykać natychmiast po pobraniu materiału.
Produkt ILACK ST posiada atest higieniczny PZH.

2.7. PROFI BAUDICHT 1K

Przekrywająca rysy, jednoskładnikowa hydroizolacja budowlana. Modyfikowana tworzywami sztucznymi powłoka grubowarstwowa, nie zawierająca styropianu, z wypełniaczem gumowym.
Dane techniczne
Rodzaj produktu: emulsja bitumiczno-polimerowa ze specjalnymi wypełniaczami
Gęstość gotowej mieszanki: 0,96 kg/l
Konsystencja: pasta, tiksotropowa
Grubość suchej warstwy: ok. 80%
Wodoszczelność przy ciśnieniu 7 bar: spełnia wymagania
Badanie przy ciśnieniu szczelinowym: spełnia wymagania
Odporność na wysokie temperatury: + 120°C
Zachowanie się przy działaniu nacisku: > 80 % grubości suchej warstwy
Czyszczenie narzędzi: Narzędzia należy przed pracą i podczas stosowania materiału PROFI BAUDICHT 1K regularnie czyścić wodą. Stwardniały materiał usuwa się rozpuszczalnikiem do produktów bitumicznych.
Rodzaj opakowania: Pojemniki z blachy 30 kg i 10 kg

Trwałość podczas składowania: W oryginalnych, zamkniętych pojemnikach przechowywanych w miejscu zabezpieczonym przed mrozem, suchym oraz chronionym przed wilgocią i silnym nagrzaniem co najmniej 6 miesięcy.

Masa hydroizolacyjna PROFI BAUDICHT 1K posiada atest higieniczny PZH oraz Aprobata Techniczną ITB AT-15-3110/2008.

2.8. FUGENBAND

Taśma do uszczelniania dylatacji wykonana z syntetycznego kauczuku (NBR ~ Nitril Butadien Rubber) z wtopionymi z boków pasmami tkaniny poliestrowej odpornej na alkalia.

Dane techniczne:

Grubość: 1,0 + 0,3 mm

Szerokość: 200 + 300 mm

Kolor: niebieski

Wydłużenie przy zerwaniu:

podłużnie: > 400 %

poprzecznie: > 350 %

Odporność na niskie temperatury: < -20°C

Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej μ : 8000

Odporność chemiczna

roztwory soli: odporna

rozcieńczone kwasy: odporna

rozcieńczone zasady: odporna

promieniowanie ultrafioletowe: odporna

olej napędowy: słabo odporna

benzyna: słabo odporna

związki aromatyczne: nie odporna

Zakres temperatur podczas stosowania: -20/+80°C

Rodzaj opakowania: Rolka 30 m w kartonie.

Trwałość podczas składowania: W oryginalnych kartonach, przy składowaniu w chłodnym i suchym miejscu praktycznie nieograniczona.

2.9. 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

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, myjka wysokociśnieniowa do oczyszczenia starych powłok bitumicznych.
- 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 gruntujących - niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, szczotka, pędzel,
- do nakładania drobnoziarnistych zapraw uszczelniających (szlamów uszczelniających) - szczotka do nakładania szlamów, ławkowiec ewentualnie nakładać maszynowo agregatami do tynków drobnoziarnistych (Desoi SP.8 / SP.10),
- do nakładania i zacierania zapraw tynkarskich - narzędzia tynkarskie: kielnia, łąta tynkarska, paca, paca gąbkowa, kratowy zdzierak, paca stalowa; do nakładania maszynowego należy stosować odpowiednie agregaty tynkarskie z mieszarkami, np. P.F.T. G 4 lub G 5 z mieszarką Rotoquirl, Putzknecht S 48.3 lub S 58 z mieszarką,
- do układania fasety uszczelniającej: kielnia, specjalna paca z tworzywa sztucznego lub odcinek rury z tworzywa sztucznego (średnica 100 mm),
- do nakładania bitumiczo-polimerowych mas hydroizolacyjnych: kielnia, paca stalowa ząbkowana, paca stalowa gładka,

- do cięcia taśmy dylatacyjnej: nóż, nożyce.

4. Transport

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

Należy sprawdzać termin ważności produktu.

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych.

5.1. Przygotowanie podłoża

System hydroizolacji z zastosowaniem masy PROFI BAUDICHT 1K może być wykonywany na wszystkich mineralnych materiałach ściennych stosowanych w podziemnych częściach budowli np. na betonie, prefabrykatch i bloczkach betonowych, cegle ceramicznej, kamieniu naturalnym a także bloczkach z ceramiki poryzowanej, bloczkach wapienno-piaskowych, betonie komórkowym. Podłoże musi być czyste i mocne jak również wolne od olejów, smarów i środków antyadhezyjnych do szalunków. Podłoże powinno być powietrznie suche, dopuszczalne jest stosowanie na matowo wilgotnych powierzchniach.

Usunąć stary tynk z całej powierzchni, na której stwierdzono uszkodzenia. Wydlutować uszkodzone spoiny do głębokości 2 cm. Usunąć zanieczyszczenia z powierzchni ścian, w tym stare powłoki malarskie oraz osypujące się cząstki. Podczas czyszczenia powierzchni nie należy stosować dużych ilości wody, zaleca się stosowanie metody strumieniowania mgławicowego lub w przypadku mniejszych powierzchni należy przecierać ściany szczotkami drucianymi.

Ubytki w podłożu należy odpowiednio wcześniej naprawić materiałem dopasowanym do materiału ściennego. Narożniki zewnętrzne i ostre krawędzie, szczególnie na płytach lub ławach fundamentowych powinny być sfazowane. W narożnikach wewnętrznych należy wykonać fasety uszczelniające. Dopuszcza się wykonywanie nowej powłoki hydroizolacyjnej na starych powłokach bitumicznych dobrze przylegających do podłoża, nie dopuszcza się jednak stosowania hydroizolacji bitumiczno-polimerowej na starych powłokach smołowych. Powłoki smołowe należy w całości usuwać. W przypadku stwierdzenia obecności starych powłok bitumicznych dobrze przylegających do podłoża należy je dokładnie oczyścić myjką wysokociśnieniową. W strefie styku fundamentu i ławy fundamentowej wymaga się wykonania fasety uszczelniającej z wodoszczelnej zaprawy cementowej i naniesienia szlamu uszczelniającego do wysokości co najmniej 20 cm powyżej ławy fundamentowej, wcześniej należy na tym obszarze usunąć stare powłoki bitumiczne.

W przypadku bardzo nierównych, mocnych powierzchni optymalnym sposobem przygotowania podłoża jest wyrównanie tynkiem podkładowym z użyciem materiału GRUNDPUTZ do wyrównania podłoża można także użyć wodoszczelnej szpachlówki DICHTPACHTEL.

5.2. Gruntowanie podłoża pod warstwę wyrównawczą / naprawczą

Wymieszać preparat KIESOL z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy preparat KIESOL zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść jedną warstwę szlamu uszczelniającego SULFATEXSCHLÄMME. Wlać najpierw 5,0 do 5,3 litra wody do czystego pojemnika, wsypać 25 kg SULFATEXSCHLÄMME i wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednorodności. Po odczekaniu 2 minut czasu dojrzewania krótko zamieszać, aż osiągnie się konsystencję odpowiednią do stosowania. Należy dokładnie przestrzegać podanych ilości wody zarobowej! Bezpośrednio po wymieszaniu nakładać szlam SULFATEXSCHLÄMME na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla.

Zużycie:

0,1 kg/m² KIESOL
1,6 kg/m² SULFATEXSCHLÄMME

5.3 Wyrównanie podłoża

Po zagruntowaniu podłoża zgodnie z punktem 5.2, gdy szlam uszczelniający jest jeszcze świeży (po ok. 15 minutach) zamknąć spoiny i wyrównać nierówne powierzchnie materiałem GRUNDPUTZ. Wlać najpierw ok. 7,0 l wody do czystego pojemnika na zaprawę, wsypać 20 kg GRUNDPUTZ i intensywnie wymieszać za pomocą mieszarki/ mieszadła osadzonego w wiertarce przez ok. 3 min., aż do uzyskania właściwej, jednolitej konsystencji. Przy stosowaniu agregatów tynkarskich ustawić odpowiednią ilość podawanej wody w zależności od zastosowanego podajnika ślimakowego.

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 1 godzina.

Po przygotowaniu podłoża nakłada się zaprawę ręcznie lub za pomocą agregatu tynkarskiego w warstwach o grubości od 1 do 4 cm. Przy czym najpierw nanosi się 1 cm tynku jako warstwę kontaktową, pozostawia na krótki czas aby zaprawa lekko związała i uzupełnia do przewidzianej grubości tynku.

Zaprawa wyrównawcza nie musi być nakładana na całą powierzchnię podłoża, a jedynie na powierzchnie wymagające wyrównania.

Po wykonaniu warstwy wyrównawczej należy odczekać co najmniej 1 dzień na każdy mm grubości warstwy wyrównawczej.

Zużycie na każde 10 mm grubości: 9,5 kg/m² GRUNDPUTZ

Alternatywnie można zastosować do wyrównania szpachlówkę DICHTSPACHTEL. Wariant ten jest zalecany szczególnie w przypadku konieczności szybkiego wykonania prac i ręcznego nakładania.

Po zagruntowaniu podłoża zgodnie z punktem 5.2, gdy szlam uszczelniający jest jeszcze świeży (po ok. 15 minutach) zamknąć spoiny i wyrównać nierówne powierzchnie materiałem DICHTSPACHTEL.

W zależności od wymaganej konsystencji wlać najpierw 3,5 do 3,8 litra wody do czystego pojemnika i wsypać 25 kg DICHTSPACHTEL a następnie intensywnie wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednolitości. W przypadku mieszania mniejszych ilości należy przestrzegać proporcji 1 część objętościowa wody na 4,5 części objętościowych proszku. Po odczekaniu 2 minut czasu dojrzewania krótko zamieszać aż osiągnie się plastyczną konsystencję odpowiednią do szpachlowania.

Do wypełniania pojedynczych zagłębień oraz wykonywania fasety zaleca się stosowanie zaprawy w konsystencji gęstoplastycznej (3,5 litra wody/opakowanie) a do nakładania na całe powierzchnie konsystencję bardziej plastyczną (3,8 litra wody/opakowanie).

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: 30-45 minut

Nanieść szpachlówkę DICHTSPACHTEL w jednej warstwie (nawet kilka centymetrów) np. pacą stalową. Naprawiane miejsca można natychmiast wyrównać kielnią, pacą stalową, pacą do zacierania lub kielnią do spoinowania, tak aby uzyskać zamkniętą powierzchnię.

Szpachlówka nie musi być nakładana na całą powierzchnię, a jedynie na miejsca wymagające wyrównania.

Zużycie: 1,7 kg DICHTSPACHTEL na każdy litr wypełnianej przestrzeni względnie na każdy mm grubości warstwy / m².

Już po 60 minutach można nakładać powłokę hydroizolacyjną ze szlamu SULFATEXSCHLÄMME.

5.4 Faseta uszczelniająca

Styk płyty lub ławy fundamentowej i ściany fundamentowej należy zabezpieczyć przez wykonanie fasety uszczelniającej z zaprawy wodoszczelnej. Fasety uszczelniające należy wykonać także w pozostałych narożnikach wewnętrznych (także pionowych).

Dokładnie oczyścić strefę fasety, w pasie o szerokości ok. 6-10 cm w pionie i poziomie. Wymieszać preparat KIESOL z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy preparat KIESOL zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść jedną warstwę szlamu uszczelniającego SULFATEXSCHLÄMME. Wlać najpierw 5,0 litra wody do czystego pojemnika. Wsypać 25 kg SULFATEXSCHLÄMME i wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednolitości. Po odczekaniu 2 minut czasu dojrzewania krótko zamieszać, aż osiągnie się konsystencję odpowiednią do stosowania. Należy dokładnie przestrzegać podanych ilości wody

zarobowej! Bezpośrednio po wymieszaniu nakładać szlam SULFATEXSCHLÄMME na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla.

Przygotować zaprawę SPERRMÖRTEL w konsystencji gęstoplastycznej lub wilgotnej. Przez dodanie około 10% wody do suchej zaprawy (ok. 3 l wody na 30 kg) uzyskuje się konsystencję gęstoplastyczną. Aby otrzymać zaprawę o konsystencji wilgotnej należy użyć mniejszej ilości wody. Do mieszania używać mieszarki do zapraw. Ułożyć zaprawę, rozciągnąć specjalnym narzędziem do wykonywania faset lub używając krótkiego odcinka rury PCV o średnicy 100 mm (ewentualnie kolanka), podczas rozciągania zagęszczać zaprawę. Promień fasety uszczelniającej powinien wynosić 3-5 cm.

Zużycie:

0,02 kg/mb KIESOL

0,20 kg/mb SULFATEXSCHLÄMME

3,00 kg/mb SPERRMÖRTEL

Alternatywnie można zastosować do wykonania fasety szpachlówkę DICHTSPACHTEL. Po zagruntowaniu podłoża tak jak opisano wyżej, gdy szlam uszczelniający jest jeszcze świeży (po ok. 15 minutach) ułożyć fasetę z materiału DICHTSPACHTEL.

Wlać najpierw 3,5 litra wody do czystego pojemnika i wsypać 25 kg DICHTSPACHTEL a następnie intensywnie wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednorodności. Po oczekaniu 2 minut czasu dojrzewania krótko zamieszać aż osiągnie się odpowiednią konsystencję. Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: 30-45 minut

Ułożyć zaprawę, rozciągnąć specjalnym narzędziem do wykonywania faset lub używając krótkiego odcinka rury PCV o średnicy 100 mm (ewentualnie kolanka), podczas rozciągania zagęszczać zaprawę. Promień fasety uszczelniającej powinien wynosić 3-5 cm.

Zużycie:

0,02 kg/mb KIESOL

0,20 kg/mb SULFATEXSCHLÄMME

1,70 kg/mb DICHTSPACHTEL

5.5 Zabezpieczenie cokołu

Strefa cokołu budynku musi być zabezpieczona przed wnikaniem wody rozbryzgowej.

Uszczelnić cokół w celu ochrony przed wodą rozbryzgową na wysokość 30 cm powyżej poziomu terenu, do poziomu 20 cm poniżej górnej krawędzi wykonywanej później bitumicznej powłoki hydroizolacyjnej.

Wymieszać preparat KIESOL z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy preparat KIESOL zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść jedną warstwę szlamu uszczelniającego SULFATEXSCHLÄMME. Wlać najpierw 5,0 litrów wody do czystego pojemnika. Wsypać 25 kg SULFATEXSCHLÄMME i wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednorodności. Po oczekaniu 2 minut czasu dojrzewania krótko zamieszać, aż osiągnie się konsystencję odpowiednią do stosowania. Należy dokładnie przestrzegać podanych ilości wody zarobowej! Bezpośrednio po wymieszaniu nakładać szlam SULFATEXSCHLÄMME na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla.

Zużycie:

0,10 kg/m² KIESOL

1,60 kg/m² SULFATEXSCHLÄMME

Zużycie dodatkowo w przypadku późniejszego tynkowania:

1,60 kg/m² SULFATEXSCHLÄMME

+ obrzutka

5.6 Uszczelnienie szczelin dylatacyjnych w ścianach

Uszczelnić szczeliny dylatacyjne w ścianach taśmą FUGENBAND. Taśmę dylatacyjną należy uciąć na odpowiednią długość. Na suche, oczyszczone i wyrównane podłoże, wzdłuż szczeliny nanieść preparat KIESOL (1:1 z wodą) i szlam uszczelniający SULFATEXSCHLÄMME, w pasie o szerokości równej szerokości taśmy dylatacyjnej (łącznie z tkaniną). Tkaninę odpowiednio przyciętej taśmy dylatacyjnej należy wtopić w szlam uszczelniający. Konieczne jest dodatkowe mocowanie

tkaniny dylatacyjnej na górnym końcu aby zapobiec osuwaniu się. Wykonywana później powłoka uszczelniająca musi pokrywać tkaninę taśmy dylatacyjnej.

Zużycie:
1,10 mb/mb FUGENBAND
0,05 kg/mb KIESOL
1,00 kg/mb SULFATEXSCHLÄMME

5.7 Gruntowanie pod bitumiczno-polimerową powłokę hydroizolacyjną

Sposób gruntowania zależy od przewidywanego obciążenia wodą oraz od rodzaju materiału ściennego stanowiącego podłoże.

5.7.1 Gruntowanie podłoży mineralnych w przypadku wilgoci gruntowej i nie spiętrzonej wody przesiąkającej

Wymieszać preparat KIESOL z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego.

Zużycie:
0,10 kg/m² KIESOL

5.7.2 Gruntowanie podłoży mineralnych w przypadku wody pod ciśnieniem

W przypadku przewidywanego obciążenia wodą pod ciśnieniem wykonuje się uszczelnienie powierzchni od poziomu 10 cm poniżej górnej krawędzi płyty fundamentowej (lub ławy fundamentowej) do 30 cm powyżej poziomu terenu. Jeżeli pod płytą (lub ławą) fundamentową obecna jest uszczelniona warstwa podkładowa, stronę czołową pokrywa się w całości szlamem. Wymieszać preparat KIESOL z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy preparat KIESOL zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść jedną warstwę szlamu uszczelniającego SULFATEXSCHLÄMME. Wlać najpierw 5,0 do 5,3 litra wody do czystego pojemnika. Wsypać 25 kg SULFATEXSCHLÄMME i wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednorodności. Po odczekaniu 2 minut czasu dojrzewania krótko zamieszać, aż osiągnie się konsystencję odpowiednią do stosowania. Należy dokładnie przestrzegać podanych ilości wody zarobowej! Bezpośrednio po wymieszanu nakładać szlam SULFATEXSCHLÄMME na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla.

Zużycie:
0,10 kg/m² KIESOL
1,60 kg/m² SULFATEXSCHLÄMME

Beton komórkowy należy wstępnie zmoczyć i zagruntować nie rozcieńczonym preparatem KIESOL, poza tym obowiązują zasady jak dla muru. Na murze z poryzowanej cegły jako gruntowanie wykonuje się szpachlowanie (szpachlówka drapana) masą bitumiczno-polimerową. Wymagane zużycia zwiększają się wtedy o 1,0 kg/m². Piwnice z elementów prefabrykowanych o słabo nasiąkliwych powierzchniach gruntowane są preparatem KIESOL (rozcieńczonym 1:1 wodą), na powierzchniach z dużą ilością jam skurczowych i mocno nasiąkliwych należy wykonać cykl krzemionkowania.

5.7.3 Gruntowanie dobrze przylegających starych powłok bitumicznych

Po oczyszczeniu mocno przylegających starych hydroizolacji bitumicznych myjką wysokociśnieniową lub metodą strumieniowania mgławicowego, tak aby usunąć wszystkie elementy obniżające przyczepność należy wykonać bitumiczną warstwę szepną nakładając cienko pędzlem preparat ILACK ST i obsypując na świeżo suszonym piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,2-0,7 mm. Po ulotnieniu się rozpuszczalnika z warstwy szepnej, najwcześniej po 48 godzinach, nanosi się hydroizolację bitumiczno-polimerową, w dwóch cyklach roboczych.

Zużycie:
0,25 kg/m² ILACK ST
2,0 kg/m² piasek kwarcowy 0,2 – 0,7 mm

5.8 Powłoka hydroizolacyjna z materiału PROFİ BAUDİCHT 1K

Materiał PROFİ BAUDİCHT 1K jest dostarczany w stanie gotowym do użycia i nie wymaga dodatkowego mieszania. Masa PROFİ BAUDİCHT 1K nakładana jest metodą szpachlowania w dwóch warstwach na zagruntowane podłoże, po wyschnięciu warstwy gruntującej. Drugą warstwę hydroizolacji PROFİ BAUDİCHT 1K układa się wtedy, gdy pierwsza warstwa nabierze odporności na uszkodzenie. Zaleca się nakładać pierwszą warstwę pacą stalową ząbkowaną z ząbkami trójkątnymi o wysokości 4 mm. Drugą warstwę nakładać pacą stalową gładką. Należy przestrzegać podanego minimalnego zużycia dla poszczególnych przypadków obciążenia wodą. W strefie fasety uszczelniającej, w celu zapewnienia wyschnięcia, należy nakładać materiał jedynie w zalecanej grubości warstwy. Powłokę hydroizolacyjną układa się od poziomu terenu do wysokości 10 cm poniżej górnej krawędzi płyty fundamentowej względnie doprowadza do uszczelnienia ułożonego na podkładzie betonowym.

Zużycie:

Wilgoć gruntowa i woda nie spiętrzająca się: min. 4 kg/m² PROFİ BAUDİCHT 1K

Woda spiętrzająca się i woda pod ciśnieniem: min. 5,5 kg/m² PROFİ BAUDİCHT 1K.

5.9. Ochrona na czas zasypywania wykopu

Hydroizolacja PROFİ BAUDİCHT 1K wymaga ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas zasypywania wykopów i zagęszczania gruntu w wykopie. Jako minimalną ochronę na czas zasypywania wykopów można ułożyć dwie warstwy folii budowlanej polietylenowej o grubości co najmniej 0,2 mm. Do zasypywania wykopu należy używać gruntu niespoistego i nie zawierającego grubych frakcji ani elementów o ostrych krawędziach (np. piasek, pospółka). W przypadku gdy wymagane jest ułożenie izolacji termicznej na ścianach fundamentowych, należy stosować dopuszczone do tego zakresu zastosowań płyty termoizolacyjne np. z ekstrudowanego polistyrenu. Płyty te należy przykleić całą powierzchnią do hydroizolacji, po całkowitym wyschnięciu powłoki hydroizolacyjnej, używając jako kleju masy PROFİ BAUDİCHT 1K (ok. 2,0 kg/m²).

Przed naniesieniem warstwy ochrony na czas zasypywania wykopu oraz zasypywaniem należy koniecznie sprawdzić czy materiał PROFİ BAUDİCHT 1K całkowicie stwardniał. Nasycone bitumami papy tekturowe, faliste płyty cementowo-włóknowe i wytłaczane folie/płyty nie powinny być stosowane jako ochrona na czas zasypywania ze względu na obciążenia punktowe i liniowe.

5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Preparat KİESOL jest wodnym, alkalicznym roztworem opartym na związkach kwasu krzemowego zawierających wodorotlenek potasu. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić okulary lub ochronę twarzy

Drobnodziarnista zaprawa uszczelniająca SULFATEXSCHLÄMME zawiera cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- nie wdychać pyłu
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić odpowiednie rękawice ochronne

Preparat İLACK ST zawiera węglowodory alifatyczne. Preparat został zaklasyfikowany jako niebezpieczny dla środowiska. Produkt łatwo palny. Działa toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- nie przechowywać w pobliżu źródeł zapłonu - nie palić tytoniu
- nie wdychać pary
- w razie połknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza - pokaż opakowanie lub etykietę
- stosować wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach

- unikać zrzutów do środowiska. Postępować zgodnie z instrukcją lub kartą charakterystyki

Zaprawa wodoszczelna SPERRMÖRTEL zawiera cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie oraz wapno. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- nie wdychać pyłu
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić odpowiednie rękawice ochronne

Szpachlówka uszczelniająca DICHTSPACHTEL zawiera cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- nie wdychać pyłu
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić odpowiednie rękawice ochronne

Zaprawa GRUNDPUTZ zawiera cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie oraz wapno. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- nie wdychać pyłu
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić odpowiednie rękawice ochronne

Masa bitumiczno-polimerowa PROFI BAUDICHT 1K nie jest klasyfikowana jako produkt niebezpieczny. Przy jej stosowaniu należy przestrzegać zwykłych środków ostrożności.

6. Kontrola jakości robót

Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym według wymagań Prawa budowlanego

System zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej z zastosowaniem masy bitumiczno-polimerowej PROFI BAUDICHT 1K w technologii Remmers wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu 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 szlamu uszczelniającego,
 - przyrządy do pomiaru grubości warstw masy bitumiczno-polimerowej.
- Dostarczone materiały muszą być zaopatrzone 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.

6.1 Przygotowanie podłoża

Kontroli podlega przygotowane podłoże. Należy sprawdzić czy podłoże jest wystarczająco mocne, nośne i pozbawione składników działających antyadhezyjnie, odspojonych lub miękkich i czy zostało przygotowane zgodnie z punktem 5.1

6.2. Wykonanie robót

Kontrolę wykonania powinno wykonywać się podczas nakładania kolejnych warstw oraz bezpośrednio po nałożeniu każdej nowej warstwy. Należy sprawdzić dokładność wykonania – jednorodność grubości warstwy, rzeczywistą grubość warstwy, pełne pokrycie powierzchni.

W przypadku fasety uszczelniającej należy sprawdzić dokładność wykonania szczególnie w miejscach załamań, zagęszczenie zaprawy, brak wadliwych miejsc

W przypadku warstwy hydroizolacyjnej z masy bitumiczno-polimerowej należy koniecznie sprawdzić grubość świeżej warstwy i zgodność tej grubości z dokumentacją. W razie braku innych ustaleń wymaga się aby grubość świeżej warstwy hydroizolacji wynosiła co najmniej 4 mm w przypadku obciążenia wilgocią gruntową i wodą nie spiętrzającą się i co najmniej 5,5 mm w przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem. Badania należy wykonać w ilości co najmniej 20 na każde 100 m² wykonanej hydroizolacji. W przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem wyniki pomiarów należy zaprotokołować i dołączyć do dokumentów wymaganych przy odbiorze robót.

7. Obmiar robót

Dla prac związanych z przygotowaniem podłoża, gruntowaniem, wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej obmiar robót prowadzi się w 1 m² pokrytej powierzchni.

Dla wykonania fasety uszczelniającej jednostką rozliczeniową jest 1 metr bieżący fasety. Każdorazowo należy wyliczać warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki.

9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonania robót według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego; w przypadku fasety uszczelniającej płaci się za każdy mb wykonanej fasety.

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 rozplywu)
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-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

STWiORB – B-1.10 TYNKI I OKŁADZINY ŚCIAN

kod CPV 45410000-4

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania robót tynkowych w temacie „REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207”.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Roboty obejmują wykonanie:

- okładziny pod tynk
- tynków zewnętrznych np. SANIERPUTZ – WTA

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

- 1.4.1 **Tynki** - powłoka z zaprawy budowlanej, pokrywająca lub kształtująca powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną elementów budowli (głównie ścian i stropów), wykonana dla nadania im estetycznego wyglądu, dla zabezpieczenia budowli od szkodliwego działania wpływów atmosferycznych lub innych czynników (np. wyziewy, pyły, wilgoć, zanieczyszczenia) oraz dla zabezpieczenia elementów od działania ognia i wysokich temperatur.
- 1.4.2 **Tynk zewnętrzny** - tynk pokrywający powierzchnie ścian itp. Od zewnętrznej strony budowli, wykonany przede wszystkim dla zabezpieczenia ich od wpływów atmosferycznych.
- 1.4.3 **Tynk wewnętrzny** - tynk pokrywający powierzchnie ścian i sufitów itp. Od wewn. strony budowli.
- 1.4.4 **Narożnik ochronny** - element zabezpieczający naroże tynkowanej ściany lub filara, wykonany z kątownika stalowego lub odpowiednio profilowanej blachy, zamocowany do naroża ściany przed tynkowaniem.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich dostawy i magazynowania podano w specyfikacji **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**.

2.2 Materiały

2.2.1 np. VORSPRIZMORTER – obrzutka. Zużycie - 1,5kg/m² na mm warstwy

Obszary zastosowań

- Przygotowanie podłoża przed nałożeniem tynków mineralnych
- Wyrównanie zróżnicowanej chłonności podłoża, np. na porowatej cegle, kamieniu naturalnym lub murze mieszanym
- Warstwa szczepna na szczelnych lub słabo chłonących podłożach, np. na szlamach uszczelniających, betonie, szczelnej i gładkiej cegle

Właściwości

- Doskonała przyczepność do podłoża
- Spoiwo wysoce odporne na siarczany
- Uziarnienie ≤ 3,5 mm
- Głębokość wnikania wody $h > 5$ mm
- Wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach > 6 N/mm² (CS IV)

Zużycie

- Ok. 4-6 kg/m² kryjąco
- Ok. 1,6 kg/m² /mm grubości warstwy

2.2.2 np. SANIERPUTZ - WTA - tynk renowacyjny. Zużycie - 8,5kg/m² na 1cm warstwy

Obszary zastosowań

- Naprawy i renowacje wilgotnych, obciążonych szkodliwymi solami powierzchni ścian i murów
- Powierzchnie wewnętrzne ścian w piwnicach i starych budynkach a także elewacje budynków historycznych i zabytkowych
- W przypadku wysokiego obciążenia solami stosowany z tynkiem podkładowym Remmers SP Levell (art. 0401)
- Może być nakładany jednowarstwowo jako tynk podkładowy i wierzchni

Właściwości

- Wysoka zdolność magazynowania soli
- kolor: stara biel
- Wysoka przepuszczalność pary wodnej
- Hydrofobizuje pory
- Wzmocniony włóknami
- Przyspiesza schnięcie
- Grubość pojedynczej warstwy może wynosić do 30 mm.
- Możliwość nakładania maszynowego

2.2.3 np. FEINPUTZ -szpachla wapienno-trasowa. Zużycie - 1,5kg/m² na mm warstwy

Mineralna szpachlówka powierzchniowa, tynk drob-noziarnisty i zaprawa zbrojona może być filcowana, do stosowania na podłożach mineral-nych podczas napraw tynków i renowacji elewacji.

Dane techniczne produktu

Kolor: stara biel

Gęstość nasypowa: ok. 1,2 kg/dm³

Największe ziarno: 0,5 mm

Czas przydatności do użycia po wymieszaniu: około 2 godziny

Wytrzymałość na ściskanie: CS II

Gęstość objętościowa w stanie suchym: ok. 1,3 kg/dm³

Reakcja na ogień (EN 998): euroklasa A1

Sposób stosowania**■ Drobnodziarnisty tynk cienko-warstwowy dający się filco-wać:**

Wlać najpierw **6,0 l wody** do czy-stego pojemnika na zaprawę i wsypać **25 kg Feinputz**. Intensywnie wymieszać za pomocą mieszarki/mieszadła śrubowego (np. mieszarki przeciwbieżnej BE-BA) przez ok. 3 minuty, aż do uzyskania właściwej jednorodnej konsystencji. Po przygotowaniu podłoża, wymieszaną zaprawę Rem-mers Feinputz rozciąga się ręcznie za pomocą łaty ząbkowanej lub pacy stalowej i wygładza. Grubość pojedynczej warstwy tynku może wynosić 2 – 5 mm. Po 30 do 60 minutach zaprawa Feinputz nadaje się do filcowania. Pracę wykonuje się "świeże na świeże".

■ Zaprawa zbrojona z wtapianą tkaniną:

Przy przygotowywaniu jako zapraw-y zbrojonej należy stosować **7,0-7,3 l wody** na opakowanie **25 kg** i mieszać tak jak wyżej.

W celu wtopienia tkaniny zbrojącej rozciąga się materiał Feinputz pacą ząbkowaną 6/8, układa się tkaninę zbrojącą i powierzchnię przeciąga się pacą gładką. Należy zwrócić uwagę, aby tkanina zbrojąca została ułożona z zakładami 10 cm. Grubość warstwy zbrojonej wykonanej z materiału Feinputz musi wynosić co najmniej 2,5 mm, tkanina musi znajdować się w wierzchniej strefie i musi być przykryta warstwą tynku Feinputz o grubości co najmniej 1 mm. Przed wykonaniem kolejnych prac – tapetowaniem, malowaniem - należy zachować odstęp czasowy 1 dzień/mm.

3. SPRZĘT**3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Tam, gdzie to wymagane, należy zastosować rusztowania.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

4.2 Transport materiałów

Materiały należy transportować i składować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały z wyjątkiem piasku należy składować w pomieszczeniach suchych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

5.2 Zasady wykonania robót

5.2.1 Tynk zewnętrzny

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin. Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”.

Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

6.1 Kontrola jakości

Kontrola jakości robót okładzinowych ścian obejmuje:

- sprawdzenie kompletności dokumentów (certyfikaty, atesty itp.),
- sprawdzenie zgodności materiałów z wymogami normowymi i Specyfikacjami,
- sprawdzenie geometrii i dokładności wykonania prac, dla robót tynkarskich zgodnie z normą PN-70/B-1 01 00 dla tynków cementowo - wapiennych,

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień STWiORB powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.3.1 Badania wykonania tynków

- Badanie przyczepności tynku do podłoża

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane laboratoryjnie. Badanie kontrolne przeprowadza się przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem. Po odgłosie należy ustalić, czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też jest odspojony (dźwięk głuchy). W przypadkach wątpliwych można dokonać sprawdzenia wielkości siły przyczepności tynku do podłoża wg PN-71/B-04500.

- Badania grubości tynków zwykłych

Badania kontrolne polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach. W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.

- Badania wyglądu powierzchni tynku

Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wymagania dotyczące wyglądu powierzchni otynkowanych w zależności od liczby warstw tynku, sposobu wykonania i kategorii tynku określono w normie PN-70/B-10100. Tynki nieprzewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę jednakową i o tym samym natężeniu, bez smug i plam. Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,
- zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.

- Badania prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku

Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe. Wypryski i spęczenia powstające na skutek obecności niezgaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych, natomiast dla tynków surowych są dopuszczalne w liczbie do 5 sztuk na 10 m² tynku. Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni otynkowanej.

Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości prześwitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm.

Badania kontrolne prawidłowości spoziomowania powierzchni tynku i krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomicy murarskiej, pionu i łąty kontrolnej o odpowiedniej długości. Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łątą i powierzchnią tynku w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta.

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na wysokości całego budynku. Dopuszczalne odchylenia od jakości tynków zwykłych wewnętrznych (cementowych, cementowo-wapiennych, wapiennych i gipsowych) podaje PN-70/B10100.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne** pkt 7. Jednostką obmiarową jest ryczałt.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne. pkt 8.**

8.2 Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają:

- . odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu - w tym przygotowanie podłoży
- . odbiorowi częściowemu
- . odbiorowi końcowemu
- . odbiorowi pogwarancyjnemu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem okładzin ściennych elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania podłoży. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży dla okładzin. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i STWiORB i zezwolić do przystąpienia do robót okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór końcowy dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa. W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w STWiORB, porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne

i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny

zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem

wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych.

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do

usunięcia wadliwie wykonanych okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a Wykonawcą.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. „Odbiór ostateczny robot”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robot. Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych okładzinach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **STWiORB B-B.00.00.00**

Wymagania Ogólne pkt 9. Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej ceny ryczałtowej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-1 01 06:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN- 72/8-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-B-30042:1997	Spoiva gipsowe - Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne

STWiORB – B-1.13 ELEWACJE

kod CPV 45453000-7

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania elewacji w temacie „REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207”.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.2 Zakres robót objętych STWiORB

Roboty obejmują wykonanie:

- tynku zewnętrznego cienkowarstwowego np. SANIERPUTZ - WTA,
- malowanego farbą fasadową krzemianową np. SILICATFARBE D,
- obróbki blacharskie

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

1.3.1 **Tynki** - powłoka z zaprawy budowlanej, pokrywająca powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną elementów budowli (głównie ścian i stropów), wykonana dla nadania im estetycznego wyglądu, dla zabezpieczenia budowli od szkodliwego działania wpływów atmosferycznych lub innych czynników (np. wyziewy, pyły, wilgoć, zanieczyszczenia) oraz dla zabezpieczenia elementów od działania ognia i wysokich temperatur.

1.3.2 **Tynk zewnętrzny** - tynk pokrywający powierzchnie ścian itp. Od zewnętrznej strony budowli, wykonany przede wszystkim dla zabezpieczenia ich od wpływów atmosferycznych.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich dostawy i magazynowania podano w specyfikacji **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

2.2 Materiały

2.2.1 Tynk zewnętrzny cienkowarstwowy mineralny (silikatowy) gr.2mm

- środek gruntujący
- masa do klejenia styropianu
- masa szpachlowa z mikrowłóknami do zatapiania siatki
- siatka z włókna szklanego
- farba gruntująca pod tynki
- tynk silikatowy lekki, 2 mm
- listwy narożne, okapowe, startowe
- farba fasadowa, silikatowa

Uwaga: Wszystkie elementy systemu pochodzą od jednego dostawcy.

2.2.2 Obróbki blacharskie

- obróbki z blachy stalowej, ocynkowanej gr.0,6mm

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Tam, gdzie to wymagane, należy zastosować rusztowania.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

4.2 Transport materiałów

Materiały należy transportować i składować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały należy składować w pomieszczeniach suchych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

5.2 Zasady wykonania robót

5.2.1 Tynk zewnętrzny cienkowarstwowy, mineralny gr.2mm

Temperatura podłoża i otoczenia w czasie pracy i przez następne 24 godziny powinna być $\geq +4^{\circ}\text{C}$. Wszystkie powierzchnie nie objęte pracami należy chronić przed zabrudzeniem. Czasowa ochrona przed deszczem powinna być zapewniona do momentu ostatecznego zakończenia instalacji obróbek blacharskich i uszczelnień.

Do opracowania projektu ocieplenia oparto się na kompletnym i sprawdzonym systemie np. firmy Sto. Zastosowanie kompletnego systemu gwarantuje uniknięcie ryzyka wystąpienia wad, ponadto gwarantuje stały nadzór dostawcy nad prowadzonymi pracami ociepleniowymi oraz bezpłatne szkolenie pracowników na placu budowy.

Do przyklejania płyt styropianowych należy użyć masy klejowej (nie służy do zatapiania siatki). Klej na płytę nanosić w następujący sposób; pasek 5 cm materiału dookoła płyty i w środku trzy placki wielkości dłoni. Ilość masy klejowej powinna być tak dobrana aby płyta była przyklejona 40 % swojej powierzchni. Płyty przyklejać z przesuniętymi pionowymi spoinami. Połączenia płyt nie mogą znajdować się w miejscu występowania rys ciągłych. Nie należy wprowadzać kleju w połączenia płyt styropianowych. Powstające szczeliny należy wypełnić klinami z materiału izolacyjnego lub przy pomocy specjalnej pianki, która znajduje się w ofercie firmy, dostawcy systemu.

W celu wzmocnienia narożników zewnętrznych oraz kantów należy zastosować narożnik plastikowy wraz z siatką. Narożnik ten przyklejać do płyt styropianowych przy pomocy masy zbrojącej. Przy pomocy tego narożnika należy zbroić wszystkie ościeżnice okienne, drzwiowe i narożniki. Na powierzchni płyt styropianowych, siatki zbrojące muszą na siebie odpowiednio nachodzić.

Przed szpachlowaniem całej powierzchni masą szpachlową do siatki należy wszpachlować diagonalną siatkę z włókna szklanego na otworach elewacyjnych (ochrona przed rysami). Na płyty izolacyjne nakładać masę szpachlową na szerokość pasma siatki zbrojeniowej. Siatkę układać z 10 cm zakładem i lekko wcisnąć w szpachlówkę. Następnie zaszpachlować całą powierzchnię metodą mokre na mokre tak, aby zapewnić całkowite zakrycie siatki. Nie wygładzać nadmiernie siatki powodując gromadzenie się mleczka. Jakiegokolwiek powstałe zgrubienia usunąć szpachelką po wyschnięciu. Optymalna grubość warstwy zbrojącej (masa klejowa - siatka - masa klejowa) wynosi 3 do 4 mm.

Przed nałożeniem powłoki tynkarskiej, warstwa szpachlowa musi być związana i wyschnięta. Czas schnięcia uzależniony jest od warunków atmosferycznych podczas podwyższonej wilgotności powietrza okres ten może się wydłużyć. Warstwę wierzchnią należy wykonać, po zagruntowaniu elewacji środkiem gruntującym, przy użyciu tynku cienkowarstwowego. Tynk nanosić na całą powierzchnię przy pomocy pac stalowych lub tworzywa sztucznego. Materiał nanosić metodą "mokre na mokre", w tym celu należy obrabiać zamknięte płaszczyzny elewacji w jednym cyklu roboczym przy udziale odpowiedniej liczby pracowników. W czasie procesu wiązania i schnięcia chronić warstwę tynku przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych takich jak: nadmierne nasłonecznienie, silny wiatr. Krawędzie dolne zabezpieczyć profilem okapowym przyklejając je do płyty szpachlą. Grubość płyt ocieplenia zależy od miejsca ich wbudowania, jest określona w dokumentacji projektowej. Całość elewacji malować farbą fasadową, silikonową wg projektu elewacji.

5.2.1 Zasady wykonania obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie dostarcza producent okładzin elewacyjnych w zależności od miejsca wbudowania i rodzaju okładziny. Obróbki należy uszczelnić systemowymi uszczelkami lub silikonem.

6. KONTROLA JAKOŚCI**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości robót okładzinowych ścian obejmuje:

- sprawdzenie kompletności dokumentów (certyfikaty, atesty itp.),
- sprawdzenie zgodności materiałów z wymogami normowymi i Specyfikacjami,
- sprawdzenie geometrii i dokładności wykonania prac, dla robót tynkarskich zgodnie z normą PN-70/B-1 01 00 dla tynków cementowo - wapiennych,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów i technologii robót ze specyfikacją dostawcy systemu dla tynków zewnętrznych,

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień STWiORB powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne** pkt 7. Jednostką obmiarową jest ryczałt.

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne**. pkt 8.

8.2 Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu - w tym przygotowanie podłoży
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **STWiORB B-B.00.00.00 Wymagania Ogólne** pkt 9. Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej ceny ryczałtowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-70/B-1010	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-1 01 06:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN- 72/8-10122	Roboty okładzinowe. Wymagania i badania przy odbiorze

STWiORB – B-1.13 WYKONANIE RENOWACJI ELEWACJI Z CEGŁY CERAMICZNEJ I PIASKOWCA (PROPOZYCJA SYSTEMOWA)

kod CPV 45453000-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru renowacji elewacji z cegły lub kamienia naturalnego w technologii firmy Remmers w temacie „REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie renowacji elewacji z cegły lub kamienia naturalnego w technologii Remmers.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie renowacji elewacji z cegły lub kamienia naturalnego w technologii Remmers.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. FASSADENREINIGER PASTE

Pasta do czyszczenia elewacji oparta na fluorku amonowym z zagęstnikiem.

Preparat Fassadenreiniger-Paste rozpuszcza w sposób delikatny ale bardzo skuteczny zabrudzenia na powierzchni porowatych, mineralnych materiałów budowlanych jak klinkier, cegła i kamień naturalny. Wskutek niewielkiej kwasowości pasty ubytek substancji czyszczonej jest bardzo mały.

Wstępne zmoczenie powierzchni jest zalecane jedynie w przypadku wysokich temperatur.

Przy stosowaniu na piaskowcu zawierającym dużo żelaza (np. na piaskowcach żółtych) nie następuje pogłębienie koloru. Ciemne rodzaje kamienia mogą ulec rozjaśnieniu w wyniku długiego czasu pozostawiania pasty na elewacji. Zalecamy wykonanie powierzchni próbnych. Tiksotropowy charakter preparatu umożliwia czyste i sprawne wykonanie prac, materiał nie spływa.

Dane techniczne:

Nie zawiera kwasu solnego

Nie zawiera wolnego kwasu fluorowodorowego

Odczyn pH: 5

Lepkość: 1200 mPa•s

Nośnik: woda

Wygląd: tiksotropowa pasta

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą.

Rodzaj opakowania: Pojemniki z tworzywa sztucznego 1 kg, 5 kg i 30 kg.

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych oryginalnych pojemnikach, w miejscu chłodnym ale chronionym przed mrozem co najmniej 12 miesięcy.

Preparat posiada atest higieniczny PZH.

2.2. KSE 100

Preparat do wzmacniania materiałów mineralnych; tynku, cegły, kamienia, zawierający rozpuszczalniki organiczne, oparty na estrach etylowych kwasu krzemowego (KSE). Niski stopień wytrącania żelu: 10% („preparat miękko wzmacniający“).

KSE 100 reaguje ze znajdującą się w systemie porów wodą względnie z wilgocią atmosferyczną. Wytrąca się przy tym czysto mineralny, amorficzny, uwodniony żel dwutlenku krzemu stanowiący spoiwo. Mineralne spoiwo krzemionkowe zastępuje utracone w wyniku wietrzenia spoiwo pierwotne. Szybkość reakcji wytrącania żelu silnie zależy od temperatury i wilgotności. W normalnych warunkach (20°C / 50% względnej wilgotności powietrza) wytrącanie spoiwa krzemionkowego jest zakończone po ok. 3 tygodniach. Z litra preparatu KSE 100 wytrąca się ok. 100 g żelu krzemionkowego stanowiącego spoiwo.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Zawartość estrów etylowych kwasu krzemowego: ok. 20 % wag.

System katalizatora: neutralny

Gęstość przy 20°C: 0,79 kg/l

Kolor: bezbarwny - lekko żółtawy

Zapach: typowy

Dane techniczne po zastosowaniu:

Ilość wytrąconego żelu: ok. 100 g/l

Uboczny produkt reakcji: etanol (ulatnia się)

Czyszczenie narzędzi: Narzędzia muszą być suche i czyste. Po użyciu oraz przed dłuższymi przerwami w pracy należy je dokładnie oczyścić rozpuszczalnikiem V 101.

Rodzaj opakowania: Pojemniki z blachy ocynkowanej 30 l.

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych, oryginalnych pojemnikach, w miejscu chronionym przed mrozem, chłodnym i suchym można składować przez co najmniej 1 rok.

KSE 100 reaguje z wilgocią, dlatego napoczęte opakowania należy szczelnie zamknąć po pobraniu materiału.

Preparat posiada atest higieniczny PZH.

2.3. KSE 300

Preparat do wzmacniania materiałów mineralnych; cegły, kamienia. Ester etylowy kwasu krzemowego bez dodatków hydrofobizujących. Nie zawiera rozpuszczalników organicznych.

KSE 300 reaguje ze znajdującą się w systemie porów wodą względnie z wilgocią atmosferyczną.

Wytrąca się przy tym czysto mineralny, amorficzny, uwodniony żel dwutlenku krzemu stanowiący spoiwo. Mineralne spoiwo krzemionkowe zastępuje utracone w wyniku wietrzenia spoiwo pierwotne. Szybkość reakcji wytrącania żelu silnie zależy od temperatury i wilgotności. W normalnych warunkach (20°C / 50% względnej wilgotności powietrza) wytrącanie spoiwa krzemionkowego jest zakończone po ok. 3 tygodniach. Z litra preparatu KSE 300 wytrąca się ok. 300 g żelu krzemionkowego stanowiącego spoiwo.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Zawartość estrów etylowych kwasu krzemowego: ok. 99 % wag.

Gęstość przy 20°C w kg/l: ok. 1,0

Temperatura zapłonu: 40° C

Kolor: bezbarwny - lekko żółtawy

Zapach: typowy dla estrów etylowych kwasu krzemowego

System katalizatora: neutralny

Czyszczenie narzędzi: Narzędzia muszą być suche i czyste. Po użyciu oraz przed dłuższymi przerwami w pracy należy je dokładnie oczyścić rozpuszczalnikiem V 101.

Rodzaj opakowania: Pojemniki z blachy ocynkowanej 5 l, 30 l i 200 l

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych, oryginalnych pojemnikach, w miejscu chronionym przed mrozem, chłodnym i suchym można składować przez co najmniej 1 rok.

KSE 300 reaguje z wilgocią, dlatego napoczęte opakowania należy szczelnie zamknąć po pobraniu materiału.

Preparat posiada atest higieniczny PZH.

2.4. RESTAURIERMÖRTEL

Gotowa do stosowania, fabrycznie wymieszana sucha zaprawa renowacyjna.

Spoivo i kruszywa na bazie czysto mineralnej.

Parametry fizyczne odpowiadają wymaganiom zapewnienia możliwie niskiego skurczu własnego oraz właściwości fizycznych i mechanicznych dostosowanych do kamienia naturalnego stanowiącego podłoże (wytrzymałości na ściskanie i odrywanie, transport wody itd.). Wielkość ziarna kruszywa odpowiada w wysokim stopniu uziarnieniu drobnoziarnistego piaskowca. Możliwe są modyfikacje uziarnienia i twardości w celu dostosowania do wymagań podłoża.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa: ok. 1,7 kg/l

Wytrzymałość na zginanie: po 7 dniach ok. 3 N/mm²
po 28 dniach ok. 4 N/mm²

Wytrzymałość na ściskanie: po 7 dniach ok. 10 N/mm²
po 28 dniach ok. 15-20 N/mm²

Wytrzymałość na odrywanie: po 28 dniach > 1 N/mm²

Moduł Young'a E zgodnie z DIN 1048: $E \sim 15 \cdot 10^3$ N/mm²

Odształcenie skurczowe: DIN 52450: po 7 dniach ok. -0,3 mm/m
po 28 dniach ok. -0,7 mm/m

Kolory: 0750 biały, 0751 ochra, 0752 czerwono-brunatny, 0753 turkusowo-szary, 0754 piaskowiec bamburski, 0755 żółtozielony, 0756 beżowy, 0757 ceglanoczerwony, 0758 jasnobieżowy, 0759 antracyt, 0760 margiel, 0761 jasnożółty, 0762 piaskowiec czerwony, 0763 ceglanopomarańczowy, 0764 kremowy, 0765 szary, 0766 jasnoszary, 0769 kolory specjalne

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

Rodzaj opakowania: Worek papierowy 30 kg.

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych workach, przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok.

Preparat posiada atest higieniczny PZH.

2.5. FUGENMÖRTEL

Sucha zaprawa spoinowa do renowacji elewacji

Charakteryzuje się ona wysoką przyczepnością, zarówno w stanie świeżym jak i po stwardnieniu. Dzięki swoim względnie niskim wytrzymałościom i korzystnemu stosunkowi wytrzymałości na zginanie do wytrzymałości na ściskanie jest w małym stopniu podatna na zarysowanie. Przy tym biała zaprawa spoinowa zawiera wapno a szara tras i cechuje się podwyższoną odpornością na siarczany.

Stwardniała zaprawa Fugenmörtel jest w zasadzie niewrażliwa na wilgoć i przepuszczalna dla pary wodnej jak również odporna na wodę, czynniki atmosferyczne i mróz. Możliwe są modyfikacje uziarnienia i twardości w celu dostosowania do wymagań spoinowanej elewacji.

Dane techniczne

Gęstość nasypowa: ok. 1,6 kg/dm³

Kolor: nr art. 1026 szary tras
nr art. 1027 stara biel
nr art. 1029 odcienie specjalne

Zawartość porów powietrznych (% obj.): ok. 20

Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej μ : ok. 15

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

Rodzaj opakowania: worek papierowy 30 kg

Trwałość podczas składowania: Na drewnianych rusztach, w miejscu suchym i chronionym przed wilgocią, w zamkniętych opakowaniach ok. 6 miesięcy.

Produkt posiada atest higieniczny PZH.

2.6. SILICONHARZFARBE LA

Pigmentowana farba na bazie emulsji silikonowej z dodatkami grzybo- i glonobójczymi.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Spoivo: emulsja niskocząsteczkowych siloksanów

Pigmenty: pigmenty tlenkowe, odporne na światło i alkalia

Gęstość: 1,45-1,53 g/cm³ zależnie od koloru

Lepkość: odpowiednia do nakładania wałkiem lub pędzlem

Rozcieńczalnik: woda
 Odczyn pH: 8-9
 Dane techniczne powłoki:
 Przepuszczalność pary wodnej: $s_d \leq 0,05$ m
 Zużycie materiału wynoszące 300 ml/m² co daje suchą warstwę o grubości ok. 200 µm
 Współczynnik nasiąkliwości: $w \leq 0,1$ kg/m²·h^{0,5}
 Stopień połysku: matowy, o charakterze mineralnym
 Faktura powierzchni: gładka
 Wytrzymałość na odrywanie na nowych podłożach: > 0,6 N/mm²
 na zwietrzalnych starych powłokach malarskich: > 0,4 N/mm²
 Odporność na czynniki atmosferyczne: bardzo dobra
 Skłonność do brudzenia się: niewielka
 Kolory: biały, bezbarwny lub według palety kolorów Funcosil i kolory specjalne
 Czyszczenie narzędzi: Narzędzia należy czyścić na świeżo wodą.
 Rodzaj opakowania: Pojemniki z tworzywa sztucznego 5 l i 15 l
 Trwałość podczas składowania: W oryginalnych pojemnikach, w miejscu chłodnym ale zabezpieczonym przed mrozem co najmniej 12 miesięcy.
 Farba Siliconharzfarbe LA posiada atest higieniczny PZH.

2.7. FUNCOSIL WS

Wodny, hydrofobizujący środek impregacyjny do mineralnych materiałów budowlanych.
 Emulsja silanów w wodzie.
 Dane techniczne w momencie dostawy:
 Substancja czynna: alkiloalkoksylsilan
 Zawartość substancji czynnej: ok. 10% wag.
 Nośnik: woda
 Gęstość: 1,0 kg/l
 Odczyn pH: neutralny
 Wygląd: mleczny
 Dane techniczne po utworzeniu substancji czynnej
 Zawartość polisiloksanów: ok. 10 % wag.
 Hydrofobowość: bardzo dobra
 Nasiąkliwość w24 cegła wapienno-piaskowa: 0,07 kg/m²·h^{0,5}
 Zdolność dyfuzji pary wodnej: zapewniona
 Odporność na promieniowanie ultrafioletowe: bardzo dobra
 Odporność na warunki atmosferyczne: bardzo dobra
 Długotrwałość działania: bardzo dobra
 Odporność na alkalia: zapewniona
 Wysychanie bez klejenia się: zapewnione
 Skłonność do brudzenia się: bardzo mała
 Czyszczenie narzędzi:
 Urządzenia muszą być czyste. Po użyciu, jak również przy długich przerwach w pracy, należy je czyścić dokładnie wodą.
 Rodzaj opakowania: Kanister z tworzywa sztucznego 5 l lub 30 l
 Trwałość podczas składowania: W oryginalnych, zamkniętych pojemnikach, przy składowaniu w miejscu chłodnym, ale chronionym przed mrozem, co najmniej 6 miesięcy.
 Preparat posiada atest higieniczny PZH.

2.8. FUNCOSIL SNL

Reaktywny, oligomeryczny roztwór siloksanowy o nikłym zapachu przeznaczony do hydrofobizującej impregnacji mineralnych materiałów budowlanych. Funcosil SNL wyróżnia się wysoką odpornością na alkalia, tzn. że podłoże przeznaczone do impregnacji może wykazywać wartość pH do 14 bez ujemnego wpływu na skuteczność zabiegu. Ze względu na małą cząsteczkową strukturę w stanie wyjściowym preparat Funcosil SNL wykazuje bardzo dobrą zdolność penetracji i reaguje chemicznie w materiale budowlanym w obecności wilgoci atmosferycznej przechodząc w hydrofobową, odporną na promieniowanie ultrafioletowe i działanie czynników atmosferycznych substancję czynną - polisiloksan. Po zabiegu substancja czynna odkłada się na ściankach kapilar i porów jako makromolekularna warstwa, nie wpływając znacząco

na zdolność dyfuzji pary wodnej. Funcosil SNL zmniejsza wnikanie wody i substancji szkodliwych, które mogą występować w formie rozpuszczalnych w wodzie kwasowych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (SO₂, NO_x). Ograniczone zostaje dzięki temu zagrożenie mineralnej powierzchni materiału budowlanego atakiem mikroflory. W wielu przypadkach ulega poprawie odporność na działanie mrozu i soli rozmrażającej. Dzięki obniżeniu przewodności cieplnej zmniejszają się straty energii. Powierzchnie materiałów budowlanych zaimpregnowane preparatem Funcosil SNL wykazują wyraźnie mniejszą skłonność do brudzenia się.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Zawartość siloksanów: ok. 7 % wag.

Nośnik: węglowodory alifatyczne o nikłym zapachu

Gęstość: ok. 0,80 g/cm³

Lepkość: 44 sek. w kubku DIN 2

Temperatura zapłonu: > 30°C

Wygląd: bezbarwny płyn

Dane techniczne po utworzeniu substancji czynnej:

Zawartość polisiloksanów: ok. 5 % wag.

Nasiąkliwość: bardzo mała

Odporność na promieniowanie ultrafioletowe: dobra

Odporność na warunki atmosferyczne: wysoka

Długość działania: > 10 lat udowodnione

Odporność na alkalia: do pH 14

Wysychanie bez klejenia się: zapewnione

Skłonność do brudzenia się: mała

Czyszczenie narzędzi: Urządzenia muszą być suche i czyste. Narzędzia należy czyścić po zakończeniu pracy i przed dłuższymi przerwami w pracy rozpuszczalnikiem V 101.

Rodzaj opakowania: Pojemniki z blachy ocynkowanej: 30 l i 200 l

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych pojemnikach co najmniej 1 rok. Pojemniki należy chronić przed temperaturami powyżej +30°C i składować w miejscu suchym. Napoczęte pojemniki należy jak najszybciej zużyć.

Preparat posiada atest higieniczny PZH.

2.9. 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

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – narzędzia do usuwania zniszczonych fragmentów: młotki, przecinaki; narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, urządzenie do delikatnego piaskowania (strumieniowanie mgławicowe), urządzenie do czyszczenia wodą pod wysokim ciśnieniem,
- do nasączenia preparatem do wzmacniania kamienia - niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, urządzenia do natrysku bezpowietrznego (Airless), opryskiwacz butelkowy, kompresy,
- 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 impregnatu hydrofobizującego - niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, opryskiwacz butelkowy.
- do nakładania i obrabiania zapraw renowacyjnych - pędzel, kielnie, szpachla, paca pokryta porowatą gumą, cykliny, narzędzia kamieniarskie, kompresy itd.,
- do spoinowania – kielnia i kielnia spoinówka.,
- do scalenia kolorystycznego - pędzel,

4. Transport

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

Należy sprawdzać termin ważności produktu.

Wodę (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych.

5.1 Czyszczenie powierzchni elewacji

Podstawowym założeniem technologii czyszczenia jest działanie tak delikatne jak to jest możliwe ale jednocześnie na tyle intensywne aby przyniosło odpowiedni efekt. Czyszczenie powinno polegać na usunięciu zabrudzeń bez naruszania struktury materiałów budowlanych.

Optymalną pod względem technicznym metodą czyszczenia elewacji jest delikatne strumieniowanie (piaskowanie). Czyszczenie wykonuje się specjalnym urządzeniem (np. Rotec) przy użyciu możliwie delikatnych materiałów ściernych. W metodzie tej nie używa się środków chemicznych. Nośnikiem materiału ściernego jest mgła wodna przez co możliwe jest bardzo dokładne oczyszczenie bez niszczenia materiału budowlanego, czyszczone powierzchnie pozostają suche a otoczenie obiektu piaskowanego tą metodą, mniej zapyłone niż w przypadku stosowania innych urządzeń. Typowe urządzenia do piaskowania stali i betonu nie nadają się do czyszczenia elewacji z cegły lub piaskowca.

Alternatywną metodą jest czyszczenie przy użyciu specjalnej pasty FASSADENREINIGER-PASTE i urządzenia do mycia wodą (najlepiej gorącą) pod ciśnieniem (np. Kärcher). Przed rozpoczęciem czyszczenia należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie, które nie mają być czyszczone (np. okna i drzwi) przykrywając je folią polietylenową. Wadą metody chemicznej jest stosowanie wody, która może uruchomić sole znajdujące się w murze. Przed zastosowaniem takiego czyszczenia na całej elewacji konieczne jest wykonanie prób.

TECHNOLOGIA CZYSZCZENIA PASTĄ FASSADENREINIGER-PASTE

- Nanieść na suche powierzchnie elewacji pastę FASSADENREINIGER-PASTE za pomocą pędzla lub wałka. Zużycie zależy od stopnia zabrudzenia, należy nanieść co najmniej 0,3 kg/m². Pasta powinna pozostawać na elewacji przez 3-5 minut.
- Miejscowe większe, intensywne zabrudzenia ręcznie przetrzeć szczotką, przed zmyciem wodą.
- Zmyć czyszczone powierzchnie wodą pod ciśnieniem. Ciśnienie należy dobierać tak aby dokładnie usunąć pastę i zabrudzenia ale nie uszkodzić elewacji.

ZUŻYCIE: min. 0,3 kg/m² FASSADENREINIGER-PASTE (nr art. 0666)

Poza oczyszczeniem elewacji z zabrudzeń należy mechanicznie usunąć odspojone fragmenty tynków oraz wydłutować wypełnienia spoin na głębokość co najmniej 2 cm.

Przed czyszczeniem zabytkowej elewacji o osłabionej strukturalnie cegle lub piaskowcu, wykonać wstępnie zabieg wzmocnienia całej powierzchni nasączając preparatem KSE 300.

5.2 Renowacja cegły i piaskowca

Przed uzupełnieniem ubytków w cegle i piaskowcu, miejsca osłabione należy wzmocnić preparatem opartym na estrach kwasu krzemowego. Wzmocnienie powinno przywrócić materiałowi pierwotny profil wytrzymałości - nie może prowadzić do wytworzenia jedynie cienkiej, twardej warstwy przypowierzchniowej. Zaleca się zastosować preparat KSE 300, lub wspólnie zastosować preparat

lekko wzmacniający KSE 100, a po jego wchłonięciu preparat KSE 300. Naprawa ubytków cegły i piaskowca zaprawą renowacyjną RESTAURIERMÖRTEL powinna przywrócić obiektowi jego pierwotny wygląd. Należy stosować kilka kolorów zaprawy dopasowanych wg. firmowego wzornika firmy Remmers lub zamówionych zgodnie z próbkami. Nowa spoina powinna być wykonana z fabrycznie przygotowanej zaprawy FUGENMÖRTEL, której właściwości są dostosowane do właściwości starych murów. Cała elewacja powinna być zabezpieczona przed wnikaniem wody – należy wykonać impregnację hydrofobizującą preparatem FUNCOSIL SNL.

Naprawa ubytków w cegle zaprawą RESTAURIERMÖRTEL

- Po oczyszczeniu muru preparatem Fassadenreinigerpaste, wykuć stare naprawy i odspojone fragmenty materiału.
- Wzmocnić podłoże preparatem KSE 300 lub dwoma preparatami KSE 100 i KSE 300. Ze względu na czas reakcji wytrącania nowego spoiwa, po nasączeniu materiału budowlanego preparatem wzmacniającym należy odczekać pewien czas (zalecane 4 tygodnie).
- Oczyszczyć naprawiane miejsce sprężonym powietrzem i dobrze nasączyć wodą.
- Nałożyć warstwę szepną będącą szlamem złożonym z zaprawy RESTAURIERMÖRTEL i wody (ok. 1 l wody i 5 kg zaprawy). Dla zwiększenia przyczepności do wody zarobowej można dodać płynu HAFTFEST (zalecana proporcja mieszania z wodą 1:5).
- Na świeżo nałożoną warstwę szepną nałożyć RESTAURIERMÖRTEL w konsystencji plastycznej (ok. 750 ml wody na 5 kg zaprawy). Nałożona warstwa zaprawy powinna wystawać 1-2 mm powyżej otaczające cegły a jej grubość nie powinna przekraczać 3 cm.
- Lekko ściągniętą zaprawę przetrzeć pacą pokrytą porowatą gumą.
- Wykonać obróbkę kamieniarską po 3-4 godzinach w celu dopasowania naprawianego miejsca do otaczającej powierzchni.

ZUŻYCIE:

0,5-3 l/m² zależnie od podłoża KSE 100 (nr art. 0719)

0,5-3 l/m² zależnie od podłoża KSE 300 (nr art. 0720)

1,8 kg/l ubytku RESTAURIERMÖRTEL (nr art. 0750-0769)

0,1-0,2 kg/m² HAFTFEST (nr art. 0220)

5.3 Naprawa spoin zaprawą FUGENMÖRTEL

Kolor zaprawy należy dobrać do koloru istniejącej spoiny.

- Usunąć zniszczoną spoinę na głębokość min. 2 cm.
- Oczyszczyć naprawiane miejsce i dobrze nasączyć wodą.
- Wymieszać zaprawę FUGENMÖRTEL z wodą (ok. 13%). Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstoplastyczną. Wcisnąć zaprawę w szczelinę i ściągnąć.

ZUŻYCIE:

4,0 kg/m² FUGENMÖRTEL

kolory: szary tras (nr art. 1026), stara biel (nr art. 1027),

kolor na zamówienie (nr art. 1029)

5.4 Scalenie kolorystyczne cegły lub kamienia techniką laserunkową

W celu scalenia kolorystycznego proponuje się malowanie miejsc, które tego wymagają z zastosowaniem techniki laserunkowej. Zabieg polega na położeniu cienkiej powłoki z farby silikonowej o minimalnej zawartości pigmentów i wypełniaczy. Faktura cegły jest w pełni zachowana a nałożony laserunek nie łuszczy się i jest bardzo odporny na czynniki atmosferyczne. Kolor powinien być dobrany po oczyszczeniu elewacji. Farbę silikonową w odpowiednim kolorze miesza się z wodnym impregnatem silikonowym Funcosil WS.

Zalecane proporcje mieszania:

SILICONHARZFARBE LA w wybranym kolorze (nr art.6430) - 2 części

SILICONHARZFARBE LA bezbarwna (farblos - nr art.6410) - 1 część

FUNCOSIL WS (nr art. 0614)- 1 część

ZUŻYCIE:

należy ustalić na powierzchni próbnej, orientacyjnie można przyjąć, że na scalaną powierzchnię nanosi się 0,1-0,2 l/m² laserunkowej mieszanki farby i impregnatu

5.5 Hydrofobizacja

W celu zabezpieczenia przed wnikaniem wody, całą elewację należy zaimpregnować odpowiednim środkiem hydrofobizującym. Do impregnacji cegły ceramicznej najlepiej nadaje się preparat FUNCOSIL SNL. Przy zastosowaniu impregnatów opartych na małowcząsteczkowych silanach i siloksanach (do takich produktów zalicza się Funcosil SNL) i przestrzeganiu zalecanego zużycia osiąga się duże głębokości wnikania i trwałą ochronę. Nawet po kilkunastu latach od wykonania zabiegu hydrofobizacji preparatem Funcosil SNL elewacja ceglana jest chroniona przed wnikaniem wody równie skutecznie jak bezpośrednio po zaimpregnowaniu.

ZUŻYCIE

należy określić w trakcie badań laboratoryjnych i na powierzchni próbnej orientacyjnie - 0,8 l/m² FUNCOSIL SNL (nr art. 0602)

5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Pasta do czyszczenia elewacji Fassadenreiniger-Paste jest klasyfikowana jako preparat żrący, zawiera wodorofluorek amonowy. Działa szkodliwie po połknięciu. Powoduje oparzenia.

Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy
- w przypadku awarii lub jeżeli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza - jeżeli to możliwe, pokaż etykietę.

Preparat do wzmacniania kamienia KSE 300 jest klasyfikowany jako szkodliwy (dla zdrowia), zawiera ortokrzemian tetraetylu. Produkt łatwo palny. Działa szkodliwie przez drogi oddechowe. Działa drażniąco na oczy i drogi oddechowe.

Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- nie wdychać pary/rozpylonej cieczy
- unikać zanieczyszczenia oczu
- w razie połknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza - pokaż opakowanie lub etykietę
- stosować wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

Stosowane materiały mineralne przeznaczone do uzupełniania ubytków i spoinowania zawierają cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie oraz wapno. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- nie wdychać pyłu
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić odpowiednie rękawice ochronne

Preparat do impregnacji hydrofobizującej Funcosil SNL jest klasyfikowany jako szkodliwy, zawiera benzynę ciężką obrabianą wodorem (ropa naftowa); zawartość związków aromatycznych: < 0,5%. Produkt łatwo palny. Działa szkodliwie; może powodować uszkodzenie płuc w przypadku połknięcia.

Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- nie wdychać gazu/dymu/pary/rozpylonej cieczy
- unikać zanieczyszczenia skóry
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić odpowiednią odzież ochronną, odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy
- stosować wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach
- w razie połknięcia nie wywoływać wymiotów: niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza i pokazać opakowanie lub etykietę.

6. Kontrola jakości robót

Roboty remontowe a zwłaszcza prace renowacyjne i konserwatorskie na elewacjach obiektów objętych ochroną konserwatorską, wymagają wysokich kwalifikacji i zezwoleń uzyskiwanych

każdorazowo od PSOZ. Są one wydawane na podstawie ważnych dokumentów wykonującego prace lub sprawującego kontrolę nad pracami dyplomowanego konserwatora dzieł sztuki lub osoby posiadającej zezwolenie na wykonywanie określonych prac w obiektach zabytkowych.

Kontroli jakości robót podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym według wymagań Prawa budowlanego

System materiałów do renowacji cegły i piaskowca w technologii firmy Remmers wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych preparatów. 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.
- 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.

W celu oceny prawidłowości wykonania impregnacji hydrofobizującej należy wykonać badanie nasiąkliwości powierzchniowej metodą nieniszczącą z zastosowaniem specjalnego przyrządu tzw. rurki Karsten'a. Badanie należy wykonać najwcześniej po 4 tygodniach od wykonania hydrofobizacji. Pomiar należy prowadzić przez jedną godzinę. Uzyskany wynik nie może przekroczyć $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$.

7. Obmiar robót

Dla prac związanych z renowacją elewacji z cegły lub kamienia naturalnego w technologii Remmers obmiar robót prowadzi się w 1 m^2 powierzchni poddawanej renowacji. Każdorazowo należy wyliczać warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża po czyszczeniu

Odbiór podłoża po czyszczeniu należy przeprowadzić bezpośrednio po czyszczeniu przed przystąpieniem do właściwych robót renowacyjnych. Stopień wymaganego oczyszczenia zależy od rodzaju podłoża, rodzaju zabrudzeń i rodzaju obiektu. Wymagany stopień oczyszczenia powinien być uzgodniony między stronami indywidualnie dla danego obiektu, na podstawie odpowiednio dużej powierzchni próbnej (co najmniej 1 m^2)

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki.

9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonania robót według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

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 rozplywu)
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-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

STWiORB – D-03.03.02 WYKONANIE DRENAŻU FRANCUSKIEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drenażu francuskiego w temacie „REMONT MURU OPOROWEGO PRZY BUDYNKU PEDAGOGICZNEJ BIBLIOTEKI WOJEWÓDZKIEJ W PRZEMYŚLU, ULICA BISKUPA JANA ŚNIGURSKIEGO 10 – 12, DZIAŁKA NR. 907 OBR. 207”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem drenażu francuskiego z wykorzystaniem geowłókniny i kruszywa. Roboty wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji.

1.4. Określenia podstawowe

Geowłóknina - powinna być wykonana z polipropylenu, jako igłowana, nietkana (non wovens), aby posiadała właściwości dyfuzyjne, pozwalające na swobodny przepływ wody. Właściwości materiału powinny pozostawać niezmiennymi w stanie suchym jak i wilgotnym oraz zapewniać wieloletnią żywotność, w tym odporność na agresywne środowisko chemiczne, gnicie i grzyby. Materiał mineralny- nielasujący się materiał mineralny naturalny lub łamany.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w **STWiORB B–B.00.00.00 Wymagania Ogólne**

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu drenażu francuskiego są:

- kruszywo naturalne (żwir frakcji 31,5/63)
- geowłóknina wg wymagań niniejszej Specyfikacji,

2.3. Wymagania dla kruszywa

Do wypełnienia drenażu zastosować należy żwir frakcji 31,5/63 (zgodnie z zawartym w dokumentacji projektowej rysunkiem).

2.4. Wymagania dla geowłókniny

Parametry techniczne:

1. WŁASNOŚCI MECHANICZNE

a. WYTRZYMAŁOŚĆ NA WGNIATANIE

I. Siła przebicia (metoda CBR): min. 2000 [N]

II. Klasa wg międzynarodowej klasyfikacji CBR: min. 3

b. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE

I. Wzdłuż pasma: min. 13,0 [kN/m]

II. Wszerek pasma: min. 13,0 [kN/m]

c. WYDŁUŻENIE WZGLĘDNE PRZY OBCIĄŻENIU MAKSYMALNYM

I. Wzdłuż pasma: max 45%

II. Wszerek pasma: max 50%

2. WŁAŚCIWOŚCI HYDRAULICZNE

a. PRĘDKOŚĆ PRZEPŁ. WODY PROSTOPADŁEGO DO PŁ. WYROBU: min. 0,04 [m/s]
 b. ZDOLNOŚĆ PRZEPŁYWU WODY W PŁASZCZYŹNIE WYROBU PRZY GRADIENTCIE HYDRAULICZNYM 1:

I. Przy nacisku 20 [kPa]: min. 6,26[m²/s x 10⁻⁷]

II. Przy nacisku 100 [kPa]: min. 2,96[m²/s x 10⁻⁷]

III. Przy nacisku 200 [kPa]: min. 2,32[m²/sx 10⁻⁷]

c. CHARAKTERYSTYCZNA WIELKOŚĆ PORÓW O90% (ISO 12956) 85 [mm]

3. WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

a. MASA POWIERZCHNIOWA: zalecane 175 [g/m²]

b. WYMIARY RULONÓW

I. Szerokość: zalecane 5,0 [m]

II. Długość: zalecane 100 [m]

Geowłóknina, dla której w Aprobacie Technicznej nie podano kompletu powyższych danych lub, dla której podane dane nie spełniają podanych powyżej wymagań, stanowiących minimum wymagań technicznych dla zastosowania w tym projekcie - nie może być dla celów niniejszego projektu zastosowana przez Wykonawców i dopuszczona przez Nadzór Budowy do zabudowania w zaprojektowanym obiekcie.

Główne wytyczne dla wbudowania:

Geowłóknina powinna być wbudowywana, w konstrukcje ziemne i z gruntów zbrojonych zgodnie ze współczesnymi zasadami geosyntetycznej sztuki inżynierskiej, na zakładkę o szerokości: pas na pas – od 50 do 70 cm (w wyjątkowych przypadkach 30 cm), przedłużenie pasa – 100cm. Przy użyciu geowłókniny do separacji, rozdziału warstw, stabilizacji podłoża oraz filtracji - materiał należy przytwierdzić do podłoża poprzez szpilowanie.

Informacje uzupełniające dla Wykonawców:

Wykonawca powinien od swojego dostawcy wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczonej geowłókniny była umieszczona etykieta, zawierająca, co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji,
- parametry zaopatrzeniowe,
- informację, iż wyrób posiada ważną Aprobate Techniczną i jej numer, względnie indywidualny certyfikat instytutu naukowo-badawczego nadzorującego wdrażanie wyrobu w warunkach przemysłowych.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania drenażu francuskiego powinien wykazać się możliwością korzystania z koparko-ładowarki samojedznej.

4. TRANSPORT**4.1. Transport kruszywa.**

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, mieszaniami z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.2. Transport geowłókniny.

Geowłókniny należy transportować w sposób zabezpieczający przed mechanicznymi uszkodzeniami, wg zaleceń Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Dren francuski może być wykonywany z pasa geowłókniny (o parametrach technicznych jak w punkcie 2.4.) biegnącego wzdłuż wykopu lub z ciętych pasów, układanych w poprzek wykopu.

W przypadku układania geowłókniny w poprzek wykopu - materiał należy przyciąć na odpowiednie długości plus naddatek potrzebny na wykonanie zamknięcia drenażu o szerokości min. 0,3 m lub w przypadku, gdy szerokość drenażu jest mniejsza niż 0,3 m - na szerokość wykonywanego drenażu.

Wykonany wykop należy następnie wyłożyć uprzednio przyciętym na odpowiedni wymiar materiałem w przyjętym kierunku postępu robót (kierunek ten zależy od pochyłości podłużnych –

należy układać ku wzniesieniu, pamiętając o konieczności wykonania zakładek – pas na pas minimum 0,5m w kierunku zgodnym ze spływem).

Ze względu na zmienne warunki atmosferyczne i ryzyko obsunięcia się ścian wykopu, korzystne jest, aby wykonanie wykopu, wyłożenie geowłókniną i wypełnienie materiałem mineralnym następowało po sobie.

Tak przygotowany i wyłożony wykop wypełniany jest kruszywem o frakcji zgodnej z zaleceniami projektowymi. W celu ograniczenia możliwości przesunięcia się zamknięcia drenu należy brzegi geowłókniny połączyć ze sobą za pomocą gwoździ budowlanych lub metalowych szpilek z prętów ze stali zbrojeniowej wygiętych w kształcie litery „U”, względnie zszyć ręczną maszyną do szycia. Odprowadzenie wody z drenu należy wykonać rurą pełną z tworzywa sztucznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) wykonanego drenu francuskiego zgodnie z pomiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 mb drenu francuskiego z wykorzystaniem geowłókniny i kruszywa naturalnego lub łamanego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie geowłókniny,
- wbudowanie kruszywa,
- przeprowadzenie kontroli wykonania,

Cena wykonania nie obejmuje robót innych, które powinny być ujęte w osobnych pozycjach kosztorysowych.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06714-12:1976 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-B-06714-16:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.

PN-B-06714-18:1977 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-B-06714-19:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-EN 1744-1:2000 Badania chemiczne właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.

PN-EN 1097-2:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metoda oznaczenia

odporności na rozdrabianie.

PN-B-11112:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

PN-S-96023:1984 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

BN-64/8931-02:1964 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

BN-68/8931-04:1968 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

PN-B-11111: 1996 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka.

„Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym”. IBDiM 2002r.

„Odwodnienie dróg” Roman Edel. WKŁ 2002r.