



Rok założenia
1951

Elektroprojekt® S.A.

Oddział w Lublinie

20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4

Centr. (081) 744 00 11, tel./fax (081) 744 19 45

lublin@elektroprojekt.pl, www.elektroprojekt.pl, www.elektroprojekt.eu

Egz. nr 4/4

	Nr projektu:	EP9 - 2120/2011	
--	--------------	------------------------	--

Tytuł projektu

REMONT MUSZLI KONCERTOWEJ W OGRODZIE SASKIM

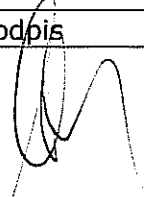
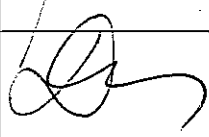
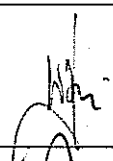
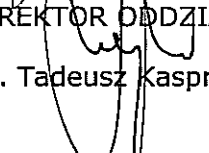
Lublin, Aleje Racławickie 1 działka nr 11/9

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INWESTOR:

Centrum Kultury w Lublinie
20-016 Lublin, Narutowicza 32

	Imię i nazwisko	Podpis
Opracowanie:	mgr inż. arch. Zofia M. Cieślik	
	mgr inż. Jolanta Domagalska	
	inż. Wojciech Sadowski	
		DYREKTOR ODDZIAŁU inż. Tadeusz Kasprzak 

Lublin, sierpień 2011 r.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	EP9-2120/2011
---	---	---------------

REMONT MUSZLI KONCERTOWEJ W OGRODZIE SASKIM

Lublin, Aleje Racławickie 1, działka nr 11/9

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Spis zawartości

STT	Nazwa	strona
S - 01.01.00	Roboty rozbiórkowe i towarzyszące	str.2/1÷2/4
S - 01.02.00	Roboty renowacyjne Wykonanie przepony poziomej zabezpieczającej przed podciąganiem kapilarnym wilgoci w ścianach	str. 2/5 ÷2/12
S - 01.03.00	Roboty renowacyjne Powłoka hydroizolacyjna z zaprawy uszczelniającej od wewnątrz pomieszczeń, pod tynk renowacyjny	str. 2/13÷2/21
S - 01.04.00	Roboty wykończeniowe Wykonanie tynków renowacyjnych wewnętrznych	str. 2/22÷2/31
S - 01.05.00	Roboty renowacyjne Wykonanie izolacji pionowej ścian zewnętrznych piwnicznych bitumiczną masą uszczelniająca	str.2/32÷2/39
S - 01.06.00	Roboty renowacyjne. Wymiana wpustów, remont podłoża posadzki i nawierzchni tarasów	str. 2/40÷2/48
S - 01.07.00	Roboty specjalne. Izolacje termiczne	str. 2/49÷2/54
S - 01.08.00	Impregnacja elementów drewnianych	str. 2/55÷2/88
S - 01.09.00	Roboty wykończeniowe malarskie	str. 2/59÷2/65
S - 01.10.00	Roboty instalacyjne. Instalacja grzewcza-wentylacyjna	str. 2/66÷2/74
S - 01.11.00	Roboty elektryczne	str. 2/75÷2/82

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/1 EP9-2120/2011
---	---	---------------------------

Kod CPV; 45110 000-1 - Roboty rozbiórkowe

S - 01.01.00: ROBOTY ROZBÓRKOWE

Spis treści

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

1.1.2. Przedmiot i zakres robót

1.1.3. Określenia podstawowe

1.2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

1.4. Wymagania dotyczące transportu

1.5. Wykonanie robót

1.5.1. Roboty przygotowawcze

1.5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

1.6. Kontrola jakości robót

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

1.8. Odbiór robót budowlanych

1.9. Rozliczenie robót

1.10. Dokumenty odniesienia

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/2 EP9-2120/2011
---	---	-------------------------------

S-01.01.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE, TOWARZYSZĄCE I TYMCZASOWE

1.1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

Remont Muszli Koncertowej w Ogrodzie Saskim. Lublin, Aleje Racławickie 1 działka nr 11/9

1.1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, towarzyszących i tymczasowych.

Roboty towarzyszące

Roboty towarzyszące; roboty przygotowawcze niezbędne do rozpoczęcia robót.

Roboty tymczasowe

Roboty tymczasowe obejmują zabezpieczenie terenu budowy.

Roboty rozbiórkowe:

1. Demontaż wpustów tarasowych i wykucie zniszczonych, zawilgoconych warstw podłoża posadzki tarasu oraz ścianki kolankowej, osadzenie rury odpływowej z wpustu do kosza z uszczelnieniem przejścia elastyczną masą polimerową.
2. Demontaż listew drewnianych ze wsporników stalowych i wyremontowanie drewna oraz elementów stalowych.
3. Demontaż podokienników i obróbek blacharskich ze ścianki kolankowej (z przekazaniem do remontu i ponownym montażem).
4. Usunięcie obróbek blacharskich, które należy wyremontować przed ponownym zamontowaniem, (zużyte technicznie elementy przekazać do recyklingu).
5. Demontaż sztukcerów ze ścianek kolankowych i rur spustowych.
6. Usunięcie warstw dociepleniowych ze ścian parteru (tynk mineralny powłokowy, wełna mineralna), przygotowanie podłoża do ułożenia docieplenia nowego.
7. Istniejącą wokół budynku opaskę należy rozebrać.
8. Odkopanie ścian piwnicy do spodu ław fundamentowych; ściany fundamentowe odkopać, oczyścić, następnie wykonać obrzutkę zatartą na gładko.
9. Odkucie płytek elewacyjnych z cokołu segmentu socjalnego i sceny do osi „3”
10. Przygotowanie ścian piwnicy do nałożenia izolacji (hydroizolacji poziomej, pionowej, termoizolacji).
11. We wnętrzu; usunięcie popękanych, złuszczonych i odspojonych lub pokrytych wykwitami powierzchni starego tynku, nawilgocone fragmenty ścian odkuć i przemurować cegłą ceramiczną, tynkować tynkiem renowacyjnym absorbującym wilgoć.

1.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych.

1.2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Brak materiałów do wykonania robót.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/3 EP9-2120/2011
---	---	---------------------------

1.3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Podstawowy sprzęt do wykonania robót:

- elektronarzędzia,

Planowany do użycia sprzęt należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

1.4. Wymagania dotyczące środków transportu

Do transportu należy użyć:

- Samochód ciężarowy lub ciągnik,

1.5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót – część ogólna.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty wykonywać z zachowaniem przepisów BHP dla tego typu robót.

1.5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- Teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

•

1.5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP zgodnie z ustaleniami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

- Rozebraną nawierzchnię placów wywieść na wysypisko wskazane przez Inspektora Nadzoru.
- Teren splantować i oczyścić z resztek materiału.

1.6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

Zasady kontroli jakości podano w pkt. 1.6.

Jakość wykonywanych robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne należy dokonać wpisu do dziennika budowy. Prawidłowość wykonania robót zgodnie z projektem potwierdza Inspektor Nadzoru. Końcowego odbioru robót dokonuje Komisja Odbioru Robót powołana przez Inwestora w składzie przewidzianym, stosownie do rodzaju robót.

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w pkt. 1.7.

Przedmiar i obmiar robót należy wykonać wg stanu faktycznego zakresu ustalonego z Inspektorem Nadzoru przed przystąpieniem do robót i zgodnie z dokumentacją projektową. Jednostki obmiarowe do przedmiaru robót podano w przedmiarze robót do dokumentacji projektowej. Przedmiar i obmiar robót w zakresie robót przygotowawczych związanych z przygotowaniem placu budowy należy ustalić ryczałtowo wg projektu zagospodarowania placu budowy opracowanego przez Wykonawcę robót i zatwierdzonego przez Inspektora

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/4 EP9-2120/2011
---	---	---------------------------

Nadzoru. Obmiar robót uporządkowania stanu istniejącej zieleni należy wykonać zgodnie z przedmiarem robót do projektu zieleni.

1.8. Odbiór robót budowlanych

Ogólne warunki odbioru robót podano w p. 1.8.

Odbiorowi podlega wykonanie kompletu prac niezbędnych do zrealizowania zakresu przewidzianego Dokumentacją Projektową.

Odbiorowi podlega komplet prac rozbiórkowych.

1.9. Rozliczenia robót

Zasady płatności podano w pkt. 1.9.

Cena ilościowa wykonania robót obejmuje:

- Prace pomiarowe i pomocnicze.
- Zabezpieczenie elementów budynku i innych podczas wykonywania prac
- Transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów.

1.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/5 EP9-2120/2011
---	---	---------------------------

Kod CPV; 45453100 - Roboty renowacyjne

S - 01.02.00; Wykonanie przepony poziomej zabezpieczającej przed podciąganiem kapilarnym wilgoci w ścianach

Spis treści

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów
- 3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi
- 4. Wymagania dotyczące transportu
- 5. Wymagania dotyczące wykonania robót
 - 5.1. Badania wstępne
 - 5.2. Ogólne uwagi
 - 5.3. Metoda grawitacyjna jednorzędowa
- 6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót
 - 6.2. Badania w czasie robót
- 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
- 8. Odbiór robót
 - 8.1. Odbiór robót zanikających
 - 8.2. Odbiór częściowy
 - 8.3. Odbiór końcowy
- 9. Podstawy płatności
- 10. Dokumenty odniesienia

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/6 EP9-2120/2011
---	---	---------------------------

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepony poziomej ścian (murów)

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem jest wykonanie przepony poziomej ścian (izolacji poziomej murów).

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji poziomej zabezpieczającej przed podciąganiem kapilarnym wilgoci w ścianach murowanych z cegły metodą iniekcji poprzez nasycenia pasa ściany preparatem hydrofobizującym i krzemianującym dla utworzenia izolacji poziomej w istniejącym murze. Ściana po wykonaniu przepony poziomej wysycha - odparowuje zgromadzona w nim woda.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

podłoże – przegroda (ściana, mur), w której ma być wykonana iniekcja

wilgoć podciągana kapilarnie - zawilgocenie powstałe na skutek kapilarnego transportu wilgoci przez ścianę.

przepona pozioma (wtórna izolacja pozioma) – bariera powstała na skutek wprowadzenia w przegrodę preparatu blokującego (przerywającego) podciąganie kapilarne

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przepony zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

preparat iniekcyjny (iniekt) – preparat, który wprowadzany w przegrodę, na skutek swoich właściwości blokadę przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie.

paker (końcówka iniekcyjna) – urządzenie mocowane w murze (w wywierconym otworze), pozwalające na wprowadzenie iniektu pod ciśnieniem do wywierconego otworu iniekcyjnego w murze.

wilgotność masowa materiału [%] – stosunek masy wody zawartej w materiale do masy materiału suchego wyrażony w %.

wilgotność sorpcyjna [%] – stosunek masy pary wodnej wchłoniętej przez materiał z otoczenia, w konkretnych warunkach cieplno-wilgotnościowych, do masy materiału suchego, wyrażony w %.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

2.1. Preparat do iniekcji - hydrofobizujący roztwór na bazie związków krzemu.

Preparat ma zasklepić kapilary i uszczelnić nasączony obszar muru.

2.2. Preparat do wypełnienia otworów po odwiertach i pustek w murze zaprawa cementowo-wapienno

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/7 EP9-2120/2011
---	---	---------------------------

2.3. Woda

stosować można wodę wodociagową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

Urządzenie do wiercenia otworów w murze ceglanym; elektropneumatyczne wiertarki i wiertnice o pracy możliwie bezwibracyjnej wyposażone w odpowiednie do wiertła (średnice 18 i 30 mm).

Pompa do ciśnieniowego podawania preparatu w otwory iniekcyjne.

Pakery - dysze wielokrotnego użytku do osadzania w nawierconych otworach.

4. Wymagania dotyczące transportu

Stosować materiały konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Przewożenie dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być (szczególnie worki z zaprawą) zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery należy chronić przed przemarzeniem.

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. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Badania wstępne

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać badania wstępne mające na celu wybranie optymalnej metody. Bezwzględnie należy określić stan techniczny muru, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obecność pustek i rys. Prace iniekcyjne muszą być skoordynowane z pozostałymi pracami renowacyjnymi takimi jak wykonanie wtórnej izolacji pionowej elementów zagłębionych w gruncie, wykonanie izolacji strefy cokołowej, odtworzenie izolacji posadzki oraz wykonanie tynków renowacyjnych

Rzeczywiste zużycie preparatów do iniekcji najlepiej określać na podstawie iniekcji wstępnych.

5.2. Ogólne uwagi wspólne dla wszystkich metod

5.2.1. otwory dla wprowadzenia preparatu należy wykonywać w cegle.

5.2.4. Otwory, w których stwierdzono niewielkie spękania, zarysowania muru należy zalać mlekiem wapiennym.

5.2.5. Temperatura aplikacji w zakresie od +5 do +30°C.

5.2.6. Sprzęt i narzędzia czyścić wodą.

5.2.7. Chronić powierzchnie ścian, posadzek przed zabrudzeniem preparatem hydrofobizującym.

5.3. Metoda grawitacyjna jednorzędowa

5.3.1. Sposób wykonania

Średnica otworów wynosi 30mm. Wiercić należy w jednym rzędzie pod kątem 30° do 45° w rozstawie osiowym 10cm na głębokość o 5cm mniejszą niż grubość muru.

Wiercenie należy prowadzić tak, aby otwór przechodził, przez co najmniej jedną spoinę. Z otworów należy usunąć pył przez przedmuchanie sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzimy, że wewnątrz muru znajdują się nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanego wycieku podawanego preparatu, to należy zakwestionowane otwory wypełnić zaprawą uszczelniającą, a po 24 godzinach ponownie wykonać nawiercenie. W oczyszczone otwory wlewać preparat hydrofobizujący 3-krotnie, tak, aby uzyskać zalecane zużycie preparatu. Iniekcja grawitacyjna trwa przeciętnie 24-48 godziny.

Po zakończeniu iniekcji otwory należy wypełnić płynną zaprawą uszczelniającą

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/8 EP9-2120/2011
---	---	-------------------------------

5.3.3. Zużycie materiałów

- Zużycie preparatu do iniekcji - 15 kg/m² przekroju poziomego muru,
- zużycie preparatu uszczelniającego 7 kg/m² przekroju poziomego muru.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony. Jeżeli roboty prowadzone będą poniżej poziomu gruntu to wykop musi być wystarczająco szeroki, aby nie utrudniał prac, a przy głębokości powyżej 1m prawidłowo oszalowany. Oceniona powinna być powierzchnia muru - luźne fragmenty należy zbić. Fugi oczyścić i wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu zwiększającego przyczepność zaprawy do podłoża.

Przed rozpoczęciem nawierceń osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane powinna ocenić stan techniczny muru. Podczas wykonywania próbnych przewiertów ocenić stopień jednorodności muru, występowania rys, spękań, pustek, kawern. Ustalić przebieg instalacji. Praktycznie każdy mur należy traktować jednostkowo. Indywidualnego potraktowania wymagają mury z pustką powietrzną lub mające dobrej jakości warstwę licową, rdzeń zaś wypełniony luźnym materiałem. Konieczna jest wtedy wstępna iniekcja płynnym, bezskurczowym materiałem posiadającym zdolność wypełniania rys i wiązania luźnych cząstek. W każdym budzącym wątpliwości przypadku należy wykonać próbne wiercenie otworów i próbne iniekcje.

Przed rozpoczęciem iniekcji należy sprawdzić rozstaw, głębokość, liniowość otworów oraz stopień ich czystości. Sprawdzenie polega na porównaniu układu otworów z zaleceniami dokumentacji technicznej i wymaganiami podanymi w p. 5. Geometrię i równoległość otworów można sprawdzić przez pomiar z zastosowaniem całówki i prętów zbrojeniowych. Stopień czystości można sprawdzić przez przedmuchiwanie losowo wybranych otworów.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie niewłaściwego przechowywania),
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

6.2. Badania w czasie robót

Podczas wykonywania iniekcji powinien być prowadzony dziennik. W dzienniku należy każdorazowo odnotowywać datę, miejsce iniekcji, grubość i długość ściany, ilość preparatu, który zainiekowano, ewentualnie ilość preparatu, który należy dolać, uwagi dotyczące stanu technicznego muru, inne.

W trakcie iniekcji należy bezwzględnie kontrolować czy nie następuje za szybkie wnikanie płynu iniekcyjnego (zbyt szybkie opróżnianie pojemnika przy iniekcji grawitacyjnej, spadek ciśnienia na pakerze przy iniekcji ciśnieniowej). Może to być spowodowane pęknięciami, kawernami w murze. W trakcie wypełniania otworów zaprawą do wypełniania pustek i otworów należy dopilnować, aby materiał wypełniający został prawidłowo zagęszczony.

Odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej – iniekcji preparatem hydrofobizującym, powinien zostać dokonany w możliwie najkrótszym czasie po zakończeniu prac, koniecznie przed innymi robotami na iniekowanych ścianach (np. tynkowaniem, izolowaniem, dociepleniem, licowaniem płytkami). Badaniu poddać ciągłość izolacji, rozstaw otworów, stan nasycenia i dokładność zasklepienia otworów.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Prace budowlane wykonać na bazie profesjonalnych systemów zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych wybranego systemu. Jednostką obmiarową robót jest 1mb przepony dla przegrody o konkretnej grubości. Grubość należy przyjmować wg rzeczywistego pomiaru, a przy ścianach o zmiennej grubości należy przyjąć średnią arytmetyczną.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/9 EP9-2120/2011
---	---	---------------------------

8. Odbiór robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

8.1. Odbiór robót zanikających

Odbiór otworów należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do iniekcji preparatem hydrofobizującym. Należy sprawdzić rozstaw i prostoliniowość otworów, ich głębokość oraz kąt nachylenia zgodnie z zasadami podanymi w p.6.1.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się dla wybranego fragmentu lub odcinka prowadzonych robót wg zasad takich jak odbiór końcowy.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór przepony należy wykonać bezpośrednio przed wypełnieniem zaprawą do wypełniania otworów. Sprawdzić należy protokoły z badań opisanych w p. 6.2 oraz czy widoczny obszar wysycenia jest nieprzerwany.

Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac. Sprawdzić należy czy wszystkie otwory zostały w pełni wypełnione zaprawą uszczelniającą otwory.

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

8.3.1. Jeżeli możliwe jest naprawienie przepony przez ponowne wykonanie otworów i wprowadzenie preparatu to należy na fragmentach muru budzących wątpliwości wykonać tą operację,

8.3.2. Jeżeli kolejne wiercenie w tym samym pasie może osłabić konstrukcję ściany, lub nie przyniesie oczekiwanego efektu, bo struktura muru to uniemożliwia to przeponę należy wykonać od nowa na innej wysokości muru.

8.3.3. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

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

8.3.4. Skuteczność wykonanej przepony można ocenić przez porównanie pomiarów zawilgocenia muru (wilgotności masowej) przed wykonaniem przepony z pomiarami wykonanymi w tych samych miejscach po 6 i 12 miesiącach od daty wykonania przepony poziomej. Badania kontrolne należy przeprowadzać metodami bezpośrednimi (w laboratorium, metodą wagowo-suszarkową, lub na budowie za pomocą wago-suszarki). Miejsca pobrania pierwszych próbek (na etapie diagnostyki, przed wykonaniem przepony) muszą być jednoznacznie udokumentowane, aby możliwe było ich pobranie dokładnie w tym samym miejscu. Ocena spadku zawilgocenia musi dotyczyć tylko kapilarnie podciąganej wilgoci.

9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy mb wykonania przepony poziomej muru o konkretnej grubości według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętej przez Zamawiającego.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy i wytyczne

- PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
- PN-EN 772-5:2002 Metody badań elementów murowych – Część 5: Określenie zawartości

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/10 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

aktywnych soli rozpuszczalnych w elementach murowych ceramicznych.

PN-EN 772-11:2002 Metody badań elementów murowych – Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych.

- PN-EN ISO 12571:2002 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości sorpcyjnych.

10.2. Ustawy, Rozporządzenia i Obwieszczenia

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087)
- Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2010 nr 114 poz. 760)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 6 maja 2010 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 121 poz. 809)
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 r. o zmianie ustawy o substancjach i preparatach chemicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2009 nr 20 poz. 106)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 201 poz. 1239)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1513)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 kwietnia 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2005 nr 75 poz. 664)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2010 nr 72 poz. 464)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042)

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/11 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2006 nr 245 poz. 1782)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2009 nr 56 poz. 461)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2009 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz niektórych preparatów (Dz. U. 2009 nr 53 poz. 439)
- Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. Urz. UE nr L 353 z 31 grudnia 2008 roku).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. nr 32 z 2004 r. Nr 32, poz. 571)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2010 nr 138 poz. 935)

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. Warszawa 2005 r.
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Roboty hydroizolacyjnej. Wtórne izolacje przegród w budynkach Wykonywane metodą iniekcji. Promocja 2006
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/12 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

- PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
- PN-EN 772-11:2002 + uzupełnienia
- PN-EN 772-11:2002 /A1:2005 (U) Metody badań elementów murowych. Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszynowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych.
- PN-92/C-04504 Analiza chemiczna. Oznaczenie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/13 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Kod CPV: **45320000 - Roboty izolacyjne**
 45430000 - Pokrywanie podłóg i ścian

**S-01.03.00; Powłoka hydroizolacyjna z zaprawy uszczelniającej
od wewnątrz pomieszczeń pod tynk renowacyjny**

Spis treści

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów**
- 3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi**
- 4. Wymagania dotyczące transportu**
- 5. Wykonanie robót**
 - 5.1. Warunki wykonywania prac hydroizolacyjnych.
 - 5.2. Wymogi stawiane podłożu
 - 5.3. Aplikacja powłoki hydroizolacyjnej
- 6. Kontrola jakości robót**
 - 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót
 - 6.2. Badania w czasie robót
 - 6.3. Badanie po wykonaniu robót
- 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**
- 8. Sposób odbioru robót**
- 9. Podstawy płatności**
- 10. Dokumenty odniesienia**

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/14 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standartowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłoki z mineralnej zaprawy uszczelniającej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

- wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych,
- wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych, obejmujących w szczególności właściwości materiałów,
- wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie izolacji z mineralnej zaprawy uszczelniającej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- izolacji i uszczelnienia muru ceglanego i tynków z mineralnej zaprawy uszczelniającej
- Izolacja taka stanowi ostateczną warstwę wykończeniową lub może być podłożem pod wyłożenia ceramiczne, tynki, wylewki cementowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

podłoże - element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonana będzie izolacja,

warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża,

warstwa wygładzająca - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

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. Podłoże

Hydroizolacja będzie wykonywana na:

- murze z cegły ceramicznej

Do naprawy/reprofilacji podłoża zastosować materiały:

- zaprawa tynkarska zgodna z PN-EN 998-1:2004 – Wymagania dotyczące zapraw do murów.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/15 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

• **2.2. zaprawa mineralna do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.**

Dane techniczne:

Baza zaprawy	piasek kwarcowy, cement modyfikowany dodatkami polimerowymi
Przyczepność do podłoża z betonu	$\geq 0,8$ MPa
Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C) określona zmianą przyczepności do betonu	$\geq 0,8$
Opór dyfuzyjny dla pary	$\leq 0,5$ m
Wodoszczelność	brak przecieku przy ciśnieniu $\geq 0,4$ MPa
Mrozoodporność, oceniana po 50 cyklach zamrażania i rozmrażania w zakresie - wyglądu - wodoszczelności	brak, uszkodzeń brak przecieku przy ciśnieniu $\geq 0,4$ MPa

Zastosowanie:

Do uszczelniania murów z cegły ceramicznej w szczególności do izolacji podziemnych części budowli i renowacji starego budownictwa.

2.2. środek gruntujący na bazie żywic akrylowych; modyfikowana dyspersja żywic syntetycznych, stosowanie dla polepszenia przywierania kolejno nanoszonych powłok izolacyjnych, zmniejszenia chłonności podłoża, wiązanie pyłu z podłożem, zwiększenie wytrzymałość podłoża.

Zastosowanie; gruntowanie zapyłonych i chłonnych podłoży poziomych i pionowych pod powłokę izolacyjną

2.4. Woda

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i zapraw naprawczych stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej – naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- do przygotowania zaprawy cementowej – betoniarka,
- do nakładania – sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia.

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach, przewożenie dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemrażaniem.

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.

Kruszywa (piasek) użyte do wykonywania zapraw na placu budowy można przewozić dowolnymi

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/16 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami a także nadmiernym zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1 Warunki wykonywania prac hydroizolacyjnych.

Prace należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +30°C. Prace wykonywać z zachowaniem ogólnych zasad sztuki budowlanej.

Przy wykonywaniu prac na zewnątrz zwracać szczególną uwagę na opady atmosferyczne (mżawka, deszcz – nie wykonywać prac podczas opadów lub stosować namioty ochronne) oraz bezpośrednie, silne nasłonecznienie (stosować wtedy maty/siatki ochronne lub wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem).

5.2. Wymogi stawiane podłożu.

Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydro piaskowanie. Aplikacja materiału powinna odbywać się na suche lub wilgotne podłoże.

Mury z cegieł należy wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu zwiększającego przyczepność na równo z licem cegieł.

Chłonne podłoże oraz podłoża zapyłone gruntować roztworem preparatu wiążącego pył wzmacniającego podłoże.

Wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 Konstrukcje murowe (ITB, 2006) dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń ± 20 mm
- w wysokości kondygnacji ± 20 mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku ± 50 mm.

Tabela: Dopuszczalne odchyłki wykonania powierzchni i krawędzi muru wg wytycznych: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 Konstrukcje murowe (ITB, 2006)

Rodzaj usterki	Dopuszczalne odchyłki	
	powierzchnie spoinowane	inne powierzchnie
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni	nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia	nie więcej niż 6 mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia
Odchylenie krawędzi od linii prostej	nie więcej niż 2 mm/m i nie więcej niż jedno na długości 2 m	nie więcej niż 4 mm/m i nie więcej niż dwa na długości 2 m
Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego	nie więcej niż 3 mm/m i ogólnie nie więcej niż 6 mm na wysokości kondygnacji oraz 20 mm na całej wysokości budynku	nie więcej niż 6 mm/m i ogólnie nie więcej niż 10 mm na wysokości kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnych powierzchni każdej warstwy cegieł	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 15 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 30 mm na całej długości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy pod stropem	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej długości budynku
Odchylenie	nie więcej niż 3 mm	nie więcej niż 6 mm

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/17 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie		
---	--	--

Tynki

Oczyszczyć z pozostałości zmniejszających przyczepność. Miejscowe uszkodzenia naprawić i zaprawą cementową z dodatkiem preparatu polepszającego przyczepność wypraw.
Jeżeli hydroizolacja wykonywana jest na tynku III kategorii, to Wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki (ITB, Warszawa 2003) obowiązujące są następujące tolerancje wymiarowe:

Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm na powierzchniach do 3,5 m wysokości oraz nie większe niż 6 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm na powierzchniach wyższych niż 3,5 m	Nie większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m

5.3. Aplikacja sztywnej zaprawy mineralnej – powłoki hydroizolacyjnej

Podłoża chłonne gruntować środkiem gruntującym. Aplikacja materiału powinna odbywać się albo na matowo-wilgotne albo na zagruntowane podłożu.

Przygotowanie zaprawy

Dostarczaną w postaci proszku zaprawę mieszać w czystym pojemniku z czystą wodą mieszadłami wolnoobrotowymi.

Nakładanie zaprawy

Prawidłowo przygotowaną zaprawę nakładać na odpowiednio przygotowane podłożu za pomocą sztywnego pędzla lub szczotki. Należy zwrócić uwagę na szczególnie dokładne wtarcie pierwszej warstwy zaprawy w podłożu. Następne warstwy (drugą ewentualnie trzecią) nakładać po związaniu warstwy poprzedniej. Pokryte powierzchnie chronić przed bezpośrednim wpływem promieni słonecznych, przeciągami, deszczem i mrozem. Pełne obciążenie może nastąpić najwcześniej po 72 godzinach. Przed zasypaniem wykopów powłokę izolacyjną osłonić np. płytami ze styropianu w celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym.

6. Kontrola jakości robót

Konieczna jest kontrola:

- materiałów
- przygotowania (oczyszczenia, naprawy) podłoża
- aplikacji
- wykonania warstw ochronnych (jeżeli są niezbędne)

Z każdej czynności kontrolnej należy sporządzić protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/18 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie niewłaściwego przechowywania),
- terminy przydatności podane na opakowaniach.
- poprawność naprawy podłoża – wizualnie, przez opukiwanie drewnianym młotkiem, itp.
- czystość podłoża – generalnie sprawdza się przez przetarcie, ścieranie, skrobanie lub zadrapanie jak również próbę zwilżenia. Taśma samoprzylepna przyłożona do powierzchni wykazuje obecność pyłu po oderwaniu. Niedopuszczalna jest obecność osadów, wykwitów, kredowania, pyłu, luźnych i niezwiązanych cząstek, smarów, olejów, bitumów, środków antyadhezyjnych, starych powłok, itp.
- warunki podane w p. 5.1 i 5.2

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami podanymi w p.5.1 i 5.2.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót sprawdzać należy:

- czy spełnione są warunki wykonywania robót podane w p.5.1.
- wygląd zewnętrzny materiałów
- czas mieszania, czas aplikacji
- zużycie jednostkowe i na wydzieloną powierzchnię; przestrzeganie podanych w p.5. wymagań dotyczących przede grubości każdej nakładanej warstwy
- sposób zabezpieczenia świeżej powłoki hydroizolacyjnej przez zniszczeniem / uszkodzeniem, (jeżeli jest wymagane).

6.3. Badanie po wykonaniu robót

Należy sprawdzić:

- wygląd nałożonej powłoki wodochronnej. Powłoka powinna mieć jednolitą barwę i jednolity wygląd. Niedopuszczalne są spękania i rysy

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Wykonać zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych wybranego systemu. Prace budowlane na bazie profesjonalnych systemów

Jednostką obmiarową jest:

- 1m² – dla wykonania powłoki uszczelniającej z zaprawy hydroizolacyjnej z dokładnością od 0,1m². Z obliczonej powierzchni potrąca się elementy o powierzchni większej od 0,25m².
- 1m² – dla wykonanych napraw podłoża zaprawą cementową, dla warstwy o przyjętej grubości,

8. Sposób odbioru robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

8.1. Odbiór robót zanikających

Podstawą odbioru robót zanikających takich jak:

- oczyszczenie podłoża,
- naprawa podłoża

jest wykonanie badań zgodnie z p.6. (w zakresie odpowiadającym rodzajowi robót zanikających) i wpis Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się dla wybranego fragmentu lub odcinka prowadzonych robót wg zasad takich jak odbiór końcowy.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po zakończeniu wszystkich prac w danym obiekcie i obejmuje całość zakresu określonego Umową.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/19 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Uczestnikami odbioru są Inspektor Nadzoru, Kierownik Budowy lub inny przedstawiciel Wykonawcy, Podwykonawca. Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić dokumenty:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z badań opisanych w p.6
- wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korekcyjnych,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy obejmuje co najmniej stwierdzenie:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- prawidłowość wykonania przygotowania podłoża,
- prawidłowość wykonania prac hydroizolacyjnych
- prawidłowość wykonania robót dodatkowych.

Prace hydroizolacyjne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z dokumentacji projektowej, przywołanych normach i niniejszej SST dały wyniki pozytywne. Niedopuszczalne jest występowanie przecieków

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji budowy.

9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m2 wykonania robót zgodnie z punktem 7.

Cena obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż i demontaż ewentualnych zabezpieczeń, itp.,
- przygotowanie/naprawa i oczyszczenia podłoża,
- wykonanie prac hydroizolacyjnych
- wykonanie wszystkich, niezbędnych z technologicznego punktu widzenia innych prac
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy i wytyczne

- PN-EN 206-1:2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania
- PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1. Zaprawa tynkarska
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2. Zaprawa murarska
- PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

10.2. Ustawy, rozporządzenia i obwieszczenia

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087)
- Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2010 nr 114 poz. 760)

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/20 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 6 maja 2010 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 121 poz. 809)
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 r. o zmianie ustawy o substancjach i preparatach chemicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2009 nr 20 poz. 106)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 201 poz. 1239)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1513)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 kwietnia 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2005 nr 75 poz. 664)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2010 nr 72 poz. 464)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2006 nr 245 poz. 1782)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 Nr 195, poz. 2011)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126)0

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/21 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2009 nr 56 poz. 461)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2009 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz niektórych preparatów (Dz. U. 2009 nr 53 poz. 439)
- Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. Urz. UE nr L 353 z 31 grudnia 2008 roku).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. nr 32 z 2004 r. Nr 32, poz. 571).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2010 nr 138 poz. 935)

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne zeszyt 5: Konstrukcje betonowe i żelbetowe (ITB, 2008)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 Konstrukcje murowe (ITB, 2006)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki (ITB, 2003)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. (Verlag Dashofer, 2011)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. (ITB, 2005)

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/22 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

Kod: **45410000 - Tynkowanie**
 45453100 - Roboty renowacyjne

S-01.04.00; Wykonanie tynków renowacyjnych wewnętrznych

Spis treści

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów**
- 3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi**
- 4. Wymagania dotyczące transportu**
- 5. Wykonanie robót**
 - 5.1. Przygotowanie podłoża
 - 5.2. Obrzutka
 - 5.3. Wyrównanie ubytków
 - 5.4. Wykonanie tynków
 - 5.5. Szpachlowanie i wygładzanie powierzchni
 - 5.6. Przygotowanie do malowania
 - 5.7. Malowanie tynków
- 6. Kontrola jakości robót**
 - 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych
 - 6.2. Badania w czasie robót
 - 6.3. Badania w czasie odbioru robót
- 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**
- 8. Sposób odbioru robót**
- 9. Podstawy płatności**
- 10. Dokumenty odniesienia**

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/23 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standartowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków renowacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) – dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie tynków renowacyjnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Tynki renowacyjne, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą, magazynującą szkodliwe sole, kształtują również formę architektoniczną tynkowanego elementu, są odpowiednie do prowadzenia robót remontowych zawilgoconych i zasolonych murów. Nanoszone są ręcznie lub mechanicznie.

Jeżeli budynek nie posiada izolacji lub stare uszczelnienie przestało spełniać swoje zadanie, to wilgoć znajdująca się w otoczeniu może bez przeszkód wnikać do elementów budowli. Wraz z wodą przedostają się do murów roztwory chlorków, siarczanów i azotanów, które następnie transportowane są kapilarnie do wyższych partii obiektu. Przy dłuższym okresie zawilgocenia, na murach pojawiają się zawilgocenia, przebarwienia powłok malarskich, złuszczenia tynków, wykwyty soli. Kryształki soli powstające wewnątrz materiału budowlanego wielokrotnie zwiększają objętość powodując niszczenie tynków i murów. Proces ten może powtarzać się wielokrotnie, bowiem sole higroskopijnie chłoną wilgoć z powietrza. Zjawisko niszczenia tynków i murów zewnętrznych może ulec spotęgowaniu w okresie zimowym na skutek cyklicznego zamarzania wody. Na powierzchniach ścian krystalizują się szkodliwe sole budowlane niszcząc cegły w murze oraz tynki. Zawilgocone elementy budowlane są porażone biologicznie przez mchy, porosty, glony, bakterie oraz grzyby pleśniowe.

Wykonanie nowej izolacji poziomej oraz pionowej przerwie napływ wilgoci w głąb murów. W miarę upływu czasu mury będą wysychać, zgromadzona w nich wilgoć będzie odparowywać.

Zastosowane do prac renowacyjnych materiały spowodują magazynowanie krystalizujących się soli oraz umożliwią stopniowe wysychanie zawilgoconych murom i zlikwidują skażenia biologiczne.

W tym celu należy zastosować system tynków renowacyjnych oraz farb paro przepuszczalnych w następujący sposób:

- skucie zawilgoconych, zasolonych tynków, usunięcie skorodowanej zaprawy z fug między ceglami,
- neutralizacja szkodliwych soli budowlanych
- likwidacja biologicznych skażeń podłoża mineralnych
- obrzutka z zaprawy cementowej
- uzupełnienie ubytków w murach, wyrównanie ścian za pomocą renowacyjnego tynku podkładowego
- renowacyjny tynk podkładowy
- tynk renowacyjny
- szpachlowanie zaprawą
- gruntowanie ścian preparatem do gruntowania
- malowanie farbami dyfuzyjnymi, krzemianowymi

Szczegółowy opis technologii tynków renowacyjnych zamieszczono poniżej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- **roboty budowlane** – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/24 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- **Wykonawca** – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- **wykonanie** – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- **procedura** – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- **ustalenia projektowe** – dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

2.1. Podłoże;

- Cegła ceramiczna murowana na zaprawę cementowo wapienną,
- pustaków ceramicznych, betonowych,

2.2. Roztwór impregnujący do neutralizacji soli budowlanych, związek krzemianowy, który przekształca sole rozpuszczalne w wodzie (chlorki, siarczany) w sole nierozpuszczalne lub trudno rozpuszczalne ograniczając przemieszczanie tych soli do świeżego, jeszcze nie-hydrofobowego tynku.

2.3. Preparat biobójczy przeznaczony do likwidacji biologicznych skażeń podłoży mineralnych w postaci mchów, porostów, glonów, bakterii i grzybów pleśniowych; związek aldehydowy.

2.4. Środek do plastyfikowania, i polepszania przyczepności wypraw grubowarstwowych; domieszka dodawana przy wytwarzaniu zapraw, dla polepszenia ich właściwości, wymaganej wytrzymałości, ciągliwości

2.5. Podkładowy tynk renowacyjny do stosowania na ścianach wewnątrz i zewnątrz z cegły, jako tynk podkładowy przy wysokim stopniu zasolenia i do naprawy (uzupełniania ubytków) w podłożu.

2.6. Mineralny tynk renowacyjny o wysokiej zawartości porów powietrznych przystosowany do nakładania ręcznego i maszynowego. Dzięki porowatości posiada zdolność do wieloletniej akumulacji produktów krystalizacji soli a wysoka dyfuzyjność daje efekt osuszania ścian.

2.7. mineralna szpachla z dodatkami polepszającymi przywieranie

2.8. Grunt pod farbę do wymalowań zewnętrznych i wewnętrznych

2.9. Mineralna farba krzemianowa do wymalowań zewnętrznych i wewnętrznych posiada następujące właściwości:

- odporna na wpływy atmosferyczne,
- dyfuzyjna dla pary wodnej,
- wysoka zdolność krycia,
- matowa,
- łatwa w stosowaniu,
- trwale łączy się z podłożem mineralnym.

2.10. Cement

Cement powinien spełniać wymagania z normy: PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

2.11. Kruszywo

Kruszywo, jeżeli jest stosowane do wytwarzania zapraw na budowie, powinno spełniać wymagania normy PN-EN 12620:2002 Kruszywo do zaprawy

2.12. Woda

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i zapraw stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/25 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

do przygotowania zapraw – mieszarka lub betoniarka przeciwbieżna, naczynia i mieszadło na wolnoobrotowej wiertarce

do nakładania i zacierania zapraw – agregat tynkarski i zwykłe narzędzia tynkarskie (kielnia, paca)

do malowania – pędzel, wałek, urządzenia do malowania natryskowego.

4. Wymagania dotyczące transportu

4.1. zaprawy i substancje do przygotowania podłoży

Produkty konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

4.2. Kruszywa

Kruszywa (piasek) użyte do wykonywania zapraw na placu budowy można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami a także nadmiernym zawilgoceniem.

4.3. Woda

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

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Skucie starych tynków

Zawilgocone i zasolone obszary tynku usunąć wraz z pasem o szerokości nie mniejszej niż 80cm okalającego, nieuszkodzonego tynku. W murze ceglanym spoiny powinny być niezapełnione zaprawą na głębokość 10-15mm od lica muru, dlatego o ile to możliwe należy je wyskrobać. Mur i spoiny przetrzeć szczotką drucianą. Wszelkie zabrudzenia, tłuste plamy czy zanieczyszczenia z farb, rdzy, sadzy usunąć przez zmycie 10% roztworem mydła lub przez wypalenie przy pomocy np. palnika gazowego.

5.1.2. Neutralizacja soli 5.1.2.1.

odsłonięty mur nasycić dwukrotnie preparatem neutralizującym sole; między zabiegami należy zachować co najmniej 7 godzinną przerwę. Po około 24 godzinach należy jeszcze raz powierzchnię przetrzeć szczotką. Podczas aplikacji materiału nie stosować naczyń i narzędzi metalowych. Powierzchnie nie przeznaczone do fluatyzacji należy chronić przed zachlapaniem, a ewentualne rozbryzgi należy niezwłocznie zmywać wodą, gdyż zanieczyszczenia preparatem mogą spowodować uszkodzenia stolarki otworowej i innych elementów szklanych, ceramicznych i metalowych. Konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności, stosowanie odzieży ochronnej i rękawic gumowych. Należy unikać kontaktu ze skórą i oczami

5.1.3. preparat do usuwania skażeń biologicznych (mchów, glonów, porostów, bakterii, grzybów pleśniowych). Naniesienie mechanicznie np. szczotką drucianą na oczyszczoną powierzchnię w ilości od 0,1-0,5dm³/m². Po 24 godzinach można przystąpić do dalszych prac renowacyjnych.

5.2. Obrzutka

Na podłożu zneutralizowane należy wykonać obrzutkę z zaprawy cementowej. Obrzutkę wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Przestrzegać należy wszystkie reguły sztuki budowlanej takie jak przy wykonywaniu zwykłych tynków z zapraw cementowych. Należy chronić świeżo ułożoną wyprawę przed zbyt szybkim wysychaniem od wiatru, temperatury i nasłonecznienia.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/26 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

5.3. Wyrównanie ubytków

Po związaniu i stwardnieniu obrzutki należy wyrównać i uzupełnić powierzchnię ściany tynkiem podkładowym.

Podłoże przed nałożeniem zaprawy powinno być czyste i wilgotne. Nie zacierać warstwy tynku wyrównującego, pozostawić ją szorstką.

5.4. Wykonanie tynków

Tynki renowacyjne przygotować (wymieszać z wodą) przy zastosowaniu dowolnej mieszarki przeciwbieżnej lub agregatu tynkarskiego. Tynk należy nanosić warstwą grubości określonej w tabeli, przy czym w jednym zabiegu nie wolno nakładać warstwy o grubości większej niż 2cm.

Zabrania się stosowania metalowych listew profilowych dla zlicowania powierzchni tynkowanych. Aby uzyskać prawidłową pod względem równości płaszczyzny powierzchnię należy wyznaczyć lica powierzchni i następnie wykonać tradycyjne pasy kierunkowe z zaprawy tego samego rodzaju co tynk.

5.5. Szpachlowanie i wygładzanie powierzchni

Przed szpachlowaniem należy usunąć z podłoża kurz i zabrudzenia. Całość nawilżyć wodą. Należy przyjąć zasadę, że szpachlowanie rozpoczynamy po wyschnięciu i związaniu tynku renowacyjnego. Przeciętnie należy odczekać ok. 1 dzień na 1mm grubości tynku, jednak w zależności od warunków ciepłno-wilgotnościowych czas ten może ulec zmianie. Wcześniejsze rozpoczęcie szpachlowania może doprowadzić do pojawienia się rys skurczowych na powierzchni szpachli. Zaprawę do szpachlowania przygotować przez dosypywanie do wody i dokładne mieszanie w czystym pojemniku aż do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy w proporcjach opisanych wyżej (i umieszczonych na opakowaniu).

Nanosić masę warstwami o grubości od 1 do 2mm przy użyciu pacy metalowej.

5.6. Przygotowanie do malowania

Podłoża powinny być czyste, równe, nośne, odtłuszczone i zwarte. W przypadku silnego porostu alg i grzybów należy zastosować preparat algo- i grzybobójczym. Luźne ziarna i zanieczyszczenia należy usunąć w sposób mechaniczny lub wodą pod ciśnieniem. Wszelkie nierówności i ubytki należy uzupełnić odpowiednimi zaprawami wyrównującymi. Powłoki starych farb emulsyjnych należy dokładnie usunąć. Podłoże powinno spełniać wymogi określone w PN-69/B-10280 (Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi).

Podłoże należy zagruntować

5.7. Malowanie tynków

Farbę krzemianową nanosić pędzlem, wałkiem lub natryskowo. Aby uniknąć widocznych połączeń pracować należy metodą „mokre na mokre”. Powierzchnie tworzące widoczne całości należy malować bez przerw w pracy. Powierzchnie, które nie są przeznaczone do wymalowania (szkło, kamień, cegła klinkierowa, metale itp.) należy osłonić przed zachlapaniem np. folią. Ewentualne zachlapania należy natychmiast zmyć mokrą gąbką.

6. Kontrola jakości robót

Konieczna jest kontrola:

- materiałów
- przygotowania (oczyszczenia, naprawy) podłoża
- aplikacji
- wykonania warstw ochronnych (jeżeli są niezbędne)

Z każdej czynności kontrolnej należy sporządzić protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie niewłaściwego przechowywania),
- terminy przydatności podane na opakowaniach.
- poprawność naprawy podłoża – wizualnie, przez opukiwanie drewnianym młotkiem, itp.,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/27 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- czystość podłoża – generalnie sprawdza się przez przetarcie, ścieranie, skrobanie lub zadrapanie jak również próbę zwilżenia. Taśma samoprzylepna przyłożona do powierzchni wykazuje obecność pyłu po oderwaniu. Niedopuszczalna jest obecność osadów, wykwitów, kredowania, pyłu, luźnych i niezwiązanych cząstek, smarów, olejów, bitumów, środków antyadhezyjnych, starych powłok, itp.
- warunki podane w p. 2 (zwłaszcza temperaturę aplikacji)

6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót sprawdzać należy:

- czy spełnione są warunki wykonywania robót podane w p.5.
- wygląd zewnętrzny materiałów
- czas mieszania, czas aplikacji
- zużycie jednostkowe i na wydzieloną powierzchnię
- przestrzegania podanych w p.5.4. pozostałych wymagań dotyczących przede wszystkim:
- grubości każdej nakładanej warstwy
- sposób zabezpieczenia świeżej wyprawy tynkarskiej przez oddziaływaniem czynników atmosferycznych (jeżeli jest wymagane)

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków renowacyjnych umożliwić ocenę:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku, łączna grubość tynku renowacyjnego nie może być mniejsza niż 2,0cm,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- przestrzegania właściwej długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach.
- prawidłowość wykonania gruntowania pod powłoki malarskie (zużycie preparatu gruntującego),
- odbiór poszczególnych warstw powłok malarskich,
- wygląd powierzchni malarskiej (brak przebarwień, złuszczeń, spęcherzeń, zacieków)

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Jednostka i zasady obmiarowania tynków

Powierznię tynków oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych „KNR BC-03.

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

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania wymalowań

Malowanie i gruntowanie ścian i sufitów należy obliczać w metrach kwadratowych w świetle ścian surowych. Wysokość ścian mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór robót

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

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/28 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

choć jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

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

8.3. Odbiór tynków

8.3.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwu ściennie powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych

opuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych				
kategoria tynku	odchylenie pow. tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji proj.
		pionowego	poziomego	
0 I la	nie podlegają sprawdzeniu			
II	≤4mm na długości łaty kontrolnej 2m	≤3mm na długości 1m	≤4mm na długości 1m i ≤10mm na długości ściany	≤4mm na długości 1m
III	≤3mm i w liczbie ≤3 na długości łaty kontrolnej 2m	≤2mm na 1m i ogółem ≤4mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz ≤6mm w pomieszczeniach wyższych	≤3mm na długości 1m i ogółem ≤6mm na powierzchni ściany	≤3mm na długości 1m
IV IVf IVw	≤2mm i w liczbie ≤2 na długości łaty kontrolnej 2m	≤1,5mm na 1m i ogółem ≤3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz ≤4mm w pomieszczeniach wyższych	≤2mm na długości 1m i ogółem ≤3mm na powierzchni ściany	≤2mm na długości 1m

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/29 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Powyższa tabela ma zastosowanie, gdy projektant nie określi innych dopuszczalnych odchylek. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

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

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

9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m2 wykonania tynków na ścianach i każdy metr bieżący ościeży, opasek i profili ciągnionych według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

Cena obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż i demontaż ewentualnych zabezpieczeń, itp.,
- przygotowanie/naprawa i oczyszczenia podłoża,
- wykonanie prac tynkarskich i malarskich
- wykonanie wszystkich, niezbędnych z technologicznego punktu widzenia innych prac
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów,

oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodno rozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-80/B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10023	Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-betonowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 998-1:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1. Zaprawa tynkarska

10.2. Ustawy, rozporządzenia i obwieszczenia

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz.881)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087)

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/30 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2010 nr 114 poz. 760)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 6 maja 2010 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. 2010 nr 121 poz. 809)
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 r. o zmianie ustawy o substancjach i preparatach chemicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2009 nr 20 poz. 106)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1239)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1513)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 kwietnia 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2005 nr 75 poz. 664)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2010 nr 72 poz. 464)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2006 nr 245 poz. 1782)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/31 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2009 nr 56 poz. 461).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2009 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz niektórych preparatów (Dz. U. 2009 nr 53 poz. 439).
- Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. Urz. UE nr L 353 z 31 grudnia 2008 roku).

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/32 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Kod: 45320000 - Roboty izolacyjne
45453100 - Roboty renowacyjne

S-01.05.00; Wykonanie izolacji pionowej ścian zewnętrznych piwnicznych bitumiczną masą uszczelniającą

Spis treści

1. Część ogólna

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe, definicje
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów**
- 3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi**
- 4. Wymagania dotyczące transportu**
- 5. Wymagania dotyczące wykonania robót**
 - 5.1. Warunki wykonywania prac hydroizolacyjnych
 - 5.2. Wymogi stawiane podłożu
 - 5.3. Naroża wewnętrzne, połączenia ścian fundamentowych z ławami
 - 5.4. Uszczelnienia szczelin w ścianach
 - 5.5. Aplikacja masy uszczelniającej
 - 5.6. Ochrona powłoki
- 6. Kontrola jakości robót**
 - 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót
 - 6.2. Badania w czasie robót
- 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**
- 8. Sposób odbioru robót**
- 9. Podstawy płatności**
- 10. Dokumenty odniesienia**

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/33 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji pionowych ścian piwnicznych przeciw:

- wilgoci gruntowej,
 - wodzie bezciśnieniowej,
 - wodzie ciśnieniowej,
- przy użyciu dwuskładnikowej, elastycznej masy bitumiczno-polimerowej

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie izolacji pionowej ścian podziemnych masą bitumiczno-polimerową.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- izolacji i uszczelnień podziemnych powierzchni pionowych z bitumiczno-polimerowej masy uszczelniającej

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

Wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

podłoże - element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonana będzie izolacja,

faseta - wyoblenie wykonane na połączeniu przecinających się powierzchni (np. poziomych i pionowych)

grubowarstwowa, modyfikowana polimerami bitumiczna masa uszczelniająca (masa KMB)

- elastyczna, dwuskładnikowa masa na bazie emulsji/roztworu bitumicznego, modyfikowana tworzywami sztucznymi (polimerami), do wykonywania powłok wodochronnych. Może zawierać dodatkowe wypełniacze lub włókna.

izolacja przeciwwilgociowa - warstwa hydroizolacyjna wykonywana powyżej poziomu wód gruntowych, w gruntach przepuszczalnych, gdy nie występuje obciążenie wodą wywierającą ciśnienie hydrostatyczne

izolacja przeciwwodna - warstwa hydroizolacyjna, obciążona wodą wywierającą ciśnienie hydrostatyczne

warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża,

warstwa wygładzająca - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/35 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

4. Wymagania dotyczące transportu

Materiały są dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1 Warunki wykonywania prac hydroizolacyjnych.

Prace z zastosowaniem masy uszczelniającej należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +30st.C. Prace wykonywać z zachowaniem ogólnych zasad sztuki budowlanej, zwracając szczególną uwagę na opady atmosferyczne (mżawka, deszcz – nie wykonywać prac podczas opadów lub stosować namioty ochronne) oraz bezpośrednie, silne nasłonecznienie (stosować wtedy maty/siatki ochronne lub wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem).

Jeżeli poziom wody gruntowej jest wyższy niż poziom dna wykopu fundamentowego, podczas wykonywania prac należy go obniżyć i utrzymywać w takim stanie do momentu wyschnięcia powłoki (czas schnięcia podano w p. 2.2.)

5.2 Wymogi stawiane podłożu

Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Aplikacja materiału powinna odbywać się na suche lub wilgotne podłoże.

Mury z cegieł należy wyspoinować zaprawą cementową na równo z licem cegieł.

W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej

Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone). Zaprawę przygotować, zgodnie z instrukcją techniczną i we właściwych proporcjach mieszając z wodą w mieszalniku bądź pojemniku przy pomocy mieszadła wolnoobrotowego, zaprawę nakładać przy pomocy pacy bądź szpachelki warstwami o maksymalnej grubości do 20mm. Większe ubytki wypełnić w kilku zabiegach. Powierzchnię zatrzeć pacą.

5.3. Naroża wewnętrzne, połączenia ścian fundamentowych z ławami

Naroża wewnętrzne i połączenia ścian fundamentowych z ławami należy zabezpieczyć przez:

a) wklejenie taśmy

- w narożach po obu stronach krawędzi nanieść preparat uszczelniający o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy,
- ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd,
- docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją materiałem uszczelniającym,
- szerokość zakładki przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej 10cm

5.5. Aplikacja masy uszczelniającej

5.5.1. Składniki mieszać za pomocą mieszadła wolnoobrotowego (300obr./min) do uzyskania jednolitej, homogenicznej masy.

5.5.2. Nakładanie preparatu

Masę należy nakładać na podłoże za pomocą pacy zębatej. Następnie wygładzić powierzchnię pacą metalową. Grubość warstwy (zużycie) powinna odpowiadać wymaganiom

W świeżo nałożoną masę można wkleić fizelinę w przypadku wykonywania izolacji na zarysowanych, spękanych podłożach.

5.6. Ochrona powłoki

Powłokę uszczelniającą należy chronić przed promieniowaniem słonecznym i uszkodzeniami mechanicznymi. Przed zasypaniem wykopu powłokę zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez naklejenie płyt ochronnych

6. Kontrola jakości robót

Konieczna jest kontrola:

- Materiałów,
- przygotowania (oczyszczenia, naprawy) podłoża,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/36 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

- aplikacji,
 - wykonania warstw ochronnych,
- Z każdej czynności kontrolnej należy sporządzić protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie niewłaściwego przechowywania),
- terminy przydatności podane na opakowaniach.
- poprawność naprawy podłoża – wizualnie, przez opukiwanie drewnianym młotkiem, itp.
- czystość podłoża – generalnie sprawdza się przez przetrucie, ścieranie, skrobienie lub zadrapanie jak również próbę zwilżenia. Taśma samoprzylepna przyłożona do powierzchni wykazuje obecność pyłu po oderwaniu. Niedopuszczalna jest obecność osadów, wykwitów, kredowania, pyłu, luźnych i niezwiązanych cząstek, smarów, olejów, bitumów, środków antyadhezyjnych, starych powłok, itp.
- warunki podane w p. 5.1

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami podanymi w p.5.1 i 5.2.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót sprawdzać należy:

- czy spełnione są warunki wykonywania robót podane w p.5.1.
- wygląd zewnętrzny materiałów
- czas mieszania, czas aplikacji
- zużycie jednostkowe i na wydzieloną powierzchnię
- poprawność wykonstruowania (obrobienia i uszczelnienia), przejść rurowych, połączeń izolacji poziomej z pionową, itp.
- przestrzegania podanych w p.5.5. pozostałych wymagań dotyczących przede wszystkim:
- grubości nakładanej warstwy
- poprawności zastosowania fizeliny wzmacniającej (jeżeli jest stosowana)
- sposób zabezpieczenia świeżej powłoki hydroizolacyjnej przez zniszczeniem/uszkodzeniem

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Wykonać zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych

Jednostką obmiarową jest:

- 1m² – dla wykonania powłoki uszczelniającej z masy uszczelniającej z dokładnością od 0,1m².
Z obliczonej powierzchni potrąca się elementy o powierzchni większej od 0,25m²,
- 1m² – dla wklejonej fizeliny ochronnej,
- 1m² – dla wykonanych napraw podłoża zaprawą cementową,
- 1m² – dla gruntowania powierzchni,
- 1mb – dla wykonanych faset,
- 1mb – dla wklejonej taśmy uszczelniającej.

8. Sposób odbioru robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

8.1. Odbiór robót zanikających

Podstawą odbioru robót zanikających takich jak:

- oczyszczenie podłoża,
 - naprawa podłoża
- jest wykonanie badań zgodnie z p. 6.1 i 6.2 (w zakresie odpowiadającym rodzajowi robót zanikających) i wpis Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/34 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

2.1. Podłoże

Hydroizolacja może być wykonywana na:

- tynku zgodnym z PN-EN 998-1:2004 – Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1. Zaprawa tynkarska, zalecana klasyfikacja, jako CS IV, o wytrzymałości na ściskanie wynoszącej przynajmniej 6 MPa

- murze z cegły ceramicznej

Do naprawy/reprofilacji podłoża można przede wszystkim stosować materiały takie jak:

- zaprawy naprawcze np. typu PCC z systemów naprawy konstrukcji betonowych i żelbetonowych, zgodne z PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne lub zgodne z innymi dokumentami odniesienia (aprobata ITB, aprobata IBDiM)

2.2. dwuskładnikowa, bitumiczno-polimerowa masa uszczelniająca

dwuskładnikowa, modyfikowana polimerami bitumiczna masa uszczelniająca o właściwościach:

- mostkowanie rys w uszczelnianym podłożu,
- tworzenie bezszwowej i bezspoinowej powłoki izolacyjnej,
- natychmiast odporna na deszcz,
- szybkowiążąca,
- zasypanie wykopów możliwe już po 24 godzinach (przy temperaturach 15-20 °C),
- ekologiczna,
- możliwość stosowania bez dodatkowego gruntowania na wilgotnych i suchych podłożach.

Zastosowanie:

Do nakładania na wszystkich podłożach budowlanych, uszczelnienia zewnętrznych części podziemnych przeciw:

- wilgoci gruntowej
- wodzie bezciśnieniowej

2.3. zaprawa cementowo polimerowa do reprofilowania i wypełniania ubytków wodoszczelna i paroprzepuszczalna

odporna na działanie mrozu i działanie środków odladzających

wiąże bezskurczowo, bez rys przy obciążeniu dynamicznym

zmniejsza głębokość wnikania CO₂

do nakładania ręcznego i natryskowego

2.4. dwuskładnikowa, elastyczna, mineralna modyfikowana polimerami zaprawa uszczelniająca.

2.5. bitumiczna masa do klejenia płyt drenażowych i ochronnych na izolacjach bitumicznych.

2.6. Warstwy ochronno-termoizolacyjne

Na warstwy ochronne zastosować; styropian zamknięto komórkowy

2.7. Woda

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i zapraw naprawczych stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej – mieszadło wolnoobrotowe,
- do przygotowania zaprawy cementowej – betoniarka,
- do nakładania – sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do cięcia taśm i flizeliny – nożyczki, nóż.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/37 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się dla wybranego fragmentu lub odcinka prowadzonych robót wg zasad takich jak odbiór końcowy.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po zakończeniu wszystkich prac w danym obiekcie i obejmuje całość zakresu określonego Umową.

Uczestnikami odbioru są Inspektor Nadzoru, Kierownik Budowy lub inny przedstawiciel Wykonawcy, Podwykonawca. Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić dokumenty:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z badań opisanych w p.6
- wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korekcyjnych,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy obejmuje co najmniej stwierdzenie:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- prawidłowość wykonania przygotowania podłoża,
- prawidłowość wykonania prac hydroizolacyjnych
- prawidłowość wykonania robót dodatkowych.

Prace hydroizolacyjne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z dokumentacji projektowej, przywołanych normach i niniejszej SST dały wyniki pozytywne. Niedopuszczalne jest występowanie przecieków

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji budowy.

9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m2 wykonania robót zgodnie z punktem 7. Cena obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż i demontaż zabezpieczeń, itp.,
- przygotowanie/naprawa i oczyszczenia podłoża,
- wykonanie prac hydroizolacyjnych
- wykonanie wszystkich, niezbędnych z technologicznego punktu widzenia innych prac
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy i wytyczne

- PN-EN 206-1:2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania
- PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1. Zaprawa tynkarska
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2. Zaprawa murarska
- PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
- PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania
- PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/38 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Ustawy, rozporządzenia i obwieszczenia

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087)
- Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2010 nr 114 poz. 760)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 6 maja 2010 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 121 poz. 809)
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 r. o zmianie ustawy o substancjach i preparatach chemicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2009 nr 20 poz. 106)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 201 poz. 1239)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1513)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 kwietnia 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2005 nr 75 poz. 664)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2010 nr 72 poz. 464)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041)

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/39 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 22 grudnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2006 nr 245 poz. 1782)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2009 nr 56 poz. 461)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2009 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz niektórych preparatów (Dz. U. 2009 nr 53 poz. 439)
- Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. Urz. UE nr L 353 z 31 grudnia 2008 roku).

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/40 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

**S-01.06.00: ROBOTY RENOWACYJNE.
WYMIANA WPUSTÓW, REMONT PODŁOŻA POSADZKI I NAWIERZCHNI TARASÓW**

CPV 45262500-6 - roboty murowe
CPV 45261000-3 - obróbki blacharskie
CPV 45261320-3 - montaż rynien i rur spust.

Spis treści:

1. Część ogólna

1.1. Nazwa i adres obiektu

1.1.2. Przedmiot i zakres robót

1.1.3. Określenia podstawowe

1.2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

1.2.1. Wymagania ogólne

1.2.2. Wpusty dachowe

1.2.3. Rynny i rury spustowe:

1.2.4. Obróbki blacharskie

1.2.5. Wymiana i remont warstw tarasowych w obrębie wpustów:

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

1.4. Wymagania dotyczące transportu

1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót

1.5.1. Wymiana wpustów dachowych, z remontem nawierzchni

1.5.2. Rynny

1.5.3. Rury spustowe

1.5.4. Obróbki blacharskie

1.6. Kontrola jakości robót

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

1.8. Wymagania dotyczące odbioru robót

1.9. Rozliczenie robót

1.10. Dokumenty odniesienia

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/41 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

S-01.06.00: WYMIANA WPUSTÓW, REMONT PODŁOŻA POSADZKI I NAWIERZCHNI TARASÓW

1. Część ogólna

Nazwa i adres obiektu

Remont Muszli Koncertowej w Ogrodzie saskim w Lublinie przy al. Racławickiej 1.

1.1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odwodnienia tarasu w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany wpustów tarasowych wraz z rynnami i rurami spustowymi, wymianę i remont warstw tarasowych w obrębie wpustów oraz wymianę obróbek blacharskich.

1.1.3. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami przywołanymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 maja 2004 (Dz. U. Nr 109 poz. 1156) Załącznik nr1, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych

1.2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

1.2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania robót budowlanych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

1.2.2. Wpusty dachowe

- Wpusty do instalacji grawitacyjnych
- Korpus wpustu żeliwny DN125 (klasa materiałowa A1) z odpływem bocznym, zgodny z normą PN-EN 1253.
- Korpus izolacyjny: pianka szklana.
- Podwójny kołnierz podgrzewany do łączenia z kauczukiem.
- Zabezpieczenie przeciw liściom- ruszt płaski

1.2.3. Rynny i rury spustowe:

Rynny dachowe i elementy wyposażenia, z blachy ocynkowanej, powlekanej obustronnie, powinny należeć do jednego, kompletnego systemu dostarczanego przez jednego producenta.

Wymagania techniczne:

- jakość powierzchni – czysta, gładka, wolna od zadrapań,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/42 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- grubość rdzenia stalowego min. 0,6mm,
- skurcz termiczny poniżej 3%,
- wytrzymałość na rozciąganie – minimum 42 Mpa,
- wydłużenie przy zerwaniu – powyżej 100

Rynny i rury spustowe można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Haki do rynien i rur spustowych muszą odpowiadać wymogom norm: PN-B-94701:1999 Dachy - Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych, PN-B-94702:1999 Dachy

- Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

1.2.4. Obróbki blacharskie

Blacha stalowa płaska grubości 0,5-0,6mm, powlekana powłoką poliestrową wg normy PN-EN 10327:2006 (Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno) oraz PN-EN 10143:1997 (Stal – Taśmy i blachy powlekane ogniowo w sposób ciągły powłokami metalicznymi – Tolerancje wymiarów i kształtu - Warunki techniczne dostawy). Magazynowanie — w zadaszonych pomieszczeniach w pozycji leżącej. Arkusze blachy powinny być w czasie transportu i składowania odpowiednio oznakowane i zabezpieczone. Oznaczenia znajdujące się na arkuszach powinny zawierać podstawowe dane związane z odpowiednimi normami i świadectwami.

Sposób składowania podany przez producenta powinien określać przewidziane odległości pomiędzy stosami, lecz nie mniej niż 80cm.

1.2.5. Wymiana i remont warstw tarasowych w obrębie wpustów:

- Fizelina ochronna
- Izolacja termiczna: styropian XPS: **styropian ekstrudowany**, gr. 8 cm
 - o Produkt zgodny z normą PN-EN 13164
 - o Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,038 W/mK (90-100 mm)
 - o Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: CS(10/Y) 300 ≥ 300 kPa
 - o Zamknięto-komórkowość: ≥ 95%
 - o Moduł elastyczności: 12 N/mm²
 - o Podciąganie kapilarne: 0
 - o Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)5 ≤ 5%
 - o Odporność na cykle zamrażania i odmrażania: FT1
 - o Klasa reakcji na ogień: E
 - o Temperatura zastosowania: ≤ 700C
- Izolacja przeciwwodna: membrana EPDM gr. 1,5 mm
 - o Wytrzymałość na rozciąganie /ISO R 527/ 9 N/mm²
 - o Odporność na przebicia statyczne /EN ISO 12236/ 0,5 kN

Materiały izolacyjne zostaną przyjęte na budowę przy spełnieniu następujących warunków:

- odpowiadają wymogom zawartym w SST i ofercie
- są właściwie oznakowane i opakowane

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/43 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

– spełniają właściwości wykazane w dokumentach dostawy zgodne z SST

– posiadają certyfikat lub deklarację zgodności z Aprobata techniczna lub Polską Normą

Wszystkie materiały dekarские powinny być składowane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz zgodnie z odpowiednimi normami dla wyrobów.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy

Dodatkowo środek grzybobójczy do aplikacji mechanicznej i preparat przeciwsolne, żwir 18/12mm, zaprawa naprawcza PCC o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15MPa

1.3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu właściwego sprzętu.

1.4. Wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w pkt. 4 części ogólnej specyfikacji technicznej.

Podstawowy sprzęt to:

- Samochody ciężarowe
- Samochody dostawcze

Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Ewentualne użycie sprzętu specjalistycznego należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

1.5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót – część ogólna.

1.5.1. Wymiana wpustów dachowych, z remontem nawierzchni

- Przygotowanie powierzchni: Powierzchnia płyty stropowej wokół zdemontowanego wpustu, powinna być sucha i oczyszczona z luźnych elementów oraz nalotów grzybów i pleśni. Ubytki należy uzupełnić systemowymi zaprawami naprawczymi. Czyszczone miejsca należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi oraz zbyt intensywnym wysuszeniem na powierzchniach silnie nasłonecznionych.
- Odkazanie preparatem grzybobójczym można przeprowadzić, gdy temperatura podłoża i otoczenia wynosi od +5°C do +25°C. Preparat należy nanosić równomiernie, stosując metodę natryskową. Dalsze prace można przeprowadzać po 48 godzinach. Ilość warstw zgodnie z zaleceniami producenta preparatu
- Nałożyć preparat przeciwsobny zgodnie z wytycznymi producenta preparatu. Nanosić ręcznie lub maszynowo.
- Przed instalacją membrany dachowej, wykonawca musi sprawdzić czy na podłożu nie ma żadnych ostrych krawędzi, które mogłyby zniszczyć membranę. Rolkę membrany należy

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/44 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

ułożyć jak najbliżej miejsca instalacji. Kierunek rozwijania rolki jest zaznaczony na opakowaniu. Przed instalacją należy sprawdzić, czy opakowanie lub rolka EPDM nie jest uszkodzona.

Membrana powinna być rozłożona, wyrównana i ułożona we właściwej pozycji bez naciągania. Membrana powinna być ułożona płasko, tj. bez fałd i załamania. Przed zamocowaniem każdy arkusz EPDM przez 30 minut powinien leżeć swobodnie w celu relaksacji. Arkusze kleić taśmą samoklejącą do klejenia kauczuku, z zakładem 100mm. Na krawędziach dachu i na zakończeniach dachu należy pozostawić nadmiar membrany (150 mm), dla umożliwienia końcowego wyrównania.

- Bezpośrednio na membranie układać płyty styropianu XPS
- Na termoizolacji ułożyć fizelinę ochronną.
- Uzupełnić warstwę balastową ze żwiru o uziarnieniu 18/12cm. Grubość warstwy 5cm.
- Uzupełnić nawierzchnię.
- Montaż wpustu przeprowadzać wraz z uzupełnianiem warstw pokrywających tarasu:
 - Przed osadzeniem wpustu w dachu należy zdemontować kosz / nasadkę z kratką i przechować do czasu zakończenia prac montażowych. We wpuscie zamocować zaślepkę (dostarczana razem z wpustem), zabezpieczającą przed dostawaniem się zanieczyszczeń do instalacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych.
 - W miejscu montażu wpustu wykonać w dachu otwór. Wymiary otworu powinny umożliwić swobodne osadzenie przewodu odpływowego.
 - Połączyć wpust z przewodem odpływowym. Połączyć kołnierz wpustu z hydroizolacją za pomocą kleju do kauczuku.
 - Wpust wraz z przewodem odpływowym osadzić w warstwie izolacji termicznej. Dla zabezpieczenia przed możliwością jego przesunięcia, wpust można przymocować do dachu wykonując wsporniki, np. z płaskownika perforowanego.
 - Dopasować wysokość nasadki kratki wpustu do projektowanego poziomu wierzchniej warstwy dachu. Przed wykonaniem kolejnych warstw dachu należy osadzić we wpuscie uprzednio przygotowaną nasadkę i dopasować jej ustawienie względem warstwy wykończeniowej dachu.
 - Po zakończeniu wszystkich prac budowlanych i uprzątnięciu dachu można zamontować we wpuscie kratkę.

1.5.2. Rynny

- Rynny powinny być zainstalowane na odpowiedniej wysokości w stosunku do połaci dachowej. Rynny nie mogą wystawać poza płaszczyznę będącą przedłużeniem dachu, aby nie były one jedynym oparciem dla zalegającego na dachu śniegu. W przypadku braku możliwości niższego zawieszenia rynien należy koniecznie stosować płotki przeciwsniegowe, zwłaszcza na śliskich dachach od strony południowej.
- Rynny powinny wystawać poza zakończenie połaci dachowej, co najmniej połowę swojej szerokości tak, aby spływająca woda zawsze trafiała do rynny.
- Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/45 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- Uchwyty rynnowe powinny być dostosowane do przekroju rynny oraz pochylenia połaci dachowej.
- Mocowanie uchwytów do okapu, jeżeli nie wskazuje tego dokumentacja projektowa powinno mieć rozstaw nie większy niż 80 cm.
- Zewnętrzny brzeg rynny powinien znajdować się niżej o 10mm względem jej wewnętrznego brzegu.
- Należy przestrzegać zasad instalacji zawartych w instrukcji producenta.

1.5.3. Rury spustowe

- Rury spustowe wg projektu
- Instalację rur spustowych należy przeprowadzać od góry, rozpoczynając montaż od obciętego kawałka rury bez kielicha.
- Należy wykonać odpowiedniej długości odsadzkę składającą się z dwóch kolanek 45°, 67,5° lub 90° oraz kawałka rury spustowej.
- Rury spustowe o przekrojach okrągłych łączymy wkładając koniec wylotu lub węższy koniec górnej rury w kielich kolejnej rury spustowej. W przypadku używania pociętych rur (bez kielichów) łączy się je przy pomocy mufy.
- Rury spustowe mocowane są za pomocą obejm i wsporników. Odległość pomiędzy obejmami nie może przekraczać 180 cm, obejmy należy również montować na końcach rur i przed kolankami.
- Uchwyty powinny być mocowane do ściany w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru.
- Odchylenie rur spustowych na długości 2m nie powinno być większe niż 3mm.
- Pionowe złącza rur spustowych powinny być zwrócone na zewnątrz i dostępne.

1.5.4. Obróbki blacharskie

- Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
 - Roboty blacharskie z blachy stalowej powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.
- Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

1.6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem,
- Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/46 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm,
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót pokrycia dachu – m^2 pokrytej powierzchni,
- dla robót : obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.
- Dla robót wpusty dachowe – 1 szt.
- Dla robót remont podłoża posadzki i nawierzchni tarasu: $1m^2$ remontowanej powierzchni.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

1.8. Odbiór robót budowlanych

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

- Odbiór podłoża
 - badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
 - sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.
- Odbiór robót pokrywowych:
 - roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony;
- Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
 - podłoża,
 - jakości zastosowanych materiałów,
 - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
 - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/47 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

- Odbiór izolacji z EPDM
 - sprawdzenie połączeń z istniejącą hydroizolacją,
 - Sprawdzenie skuteczności zamocowania do podłoża
 - sprawdzenie obróbek detali dekarских i sposobu montażu wpustów dachowych,
- Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:
 - sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
 - sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian
 - sprawdzenie rozstawu, jakości połączeń, rozmierzeniu uchwytów, zlokalizowaniu ewentualnych dziur i pęknięć, prostoliniowości, sprawdzeniu spadku rynien,
 - sprawdzenie prostoliniowości rur spustowych i odchyłek od pionu, sprawdzeniu sposobu zamocowania, lokalizacji rys i pęknięć,

rynny i rury spustowe sprawdza się również pod kątem występowania przecieków oraz czy woda spływając z płaszczyzny dachu nie przelewa się nad rynną.

1.9. Rozliczenia robót

Zasady rozliczenia robót ujęto w p. 9 części ogólnej specyfikacji technicznej.

- Remont podłoża posadzki i nawierzchni tarasu i montaż wpustów dachowych.
Płaci się za ustaloną ilość m² z wykonaniem renowacji podłoża, warstw izolacyjnych i nawierzchni. Płaci się za ilość sztuk zamontowanych wpustów dachowych z wykonaniem połączeń i obróbek.

- Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

- Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „mb” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/48 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

1.10. Dokumenty odniesienia

PN-EN10143:2008	Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły -- Tolerancje wymiarów i kształtu
PN-EN 10327:2006	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
PN-B-94702:1999	Dachy - Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-EN 1462:2001	Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:2006	Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład
PN-EN 1107-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie stabilności wymiarów -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1850-2:2004	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wad widocznych -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1928:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów -- Określanie wodoszczelności
PN-EN 12310-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wytrzymałości na rozdzieranie -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12316-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wytrzymałości złączy na oddzieranie -- Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 12691:2007	Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych -- Określanie odporności na uderzenie
PN-EN 13164:2010	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
PN-EN 14934:2009	Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja
PN-EN 1253-1:2005	Wpusty ściekowe w budynkach -- Część 1: Wymagania
PN-EN 1253-2:2006	Wpusty ściekowe w budynkach -- Część 2: Metody badań

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/49 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Kod CPV 45320000-6: ROBOTY SPECJALNE - IZOLACYJNE

S-01.07.00: IZOLACJE TERMICZNE

Spis treści

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

1.1.2. Przedmiot i zakres robót

1.1.3. Określenia podstawowe

1.2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

1.2.1. Wymagania ogólne

1.2.2. Styropian

1.2.3. Zaprawy klejowe

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu,

1.4. Wymagania dotyczące transportu

1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót

1.5.1. Przygotowanie podłoża

1.5.2. Montaż izolacji termicznych na ścianach

1.6. Kontrola jakości robót

1.6.1. Materiały izolacyjne

1.6.2. Kontrola jakości

1.6.2. Badania zgodności ze specyfikacją

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

1.7.1. Badania zgodności ze specyfikacją

1.8. Wymagania dotyczące odbioru robót

1.8.1. Odbiór robót budowlanych

1.9. Rozliczenie robót

1.10. Dokumenty odniesienia

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/50 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

1.1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

Remont Muszli Koncertowej w Ogrodzie saskim, Lublin, Al. Racławickie 1

1.1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych w ramach zadania wymienionego w pkt 1.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznej.

1.1.3. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami przywołanymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 maja 2004 (Dz. U. Nr 109 poz. 1156) Załącznik nr1, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Styropian:

Należy stosować płyty styropianowe sezonowane przez okres min. Dwóch miesięcy od daty produkcji.

Wymagania:

- Płyty styropianowe powinny mieć barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych
- Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
 - o Dla płyt grubości poniżej 30mm- o głębokości do 4mm
 - o Dla płyt o grubości powyżej 30mm- o głębokości do 5mm.
- Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10cm².

Wymiary:

- długość – 3000,2000,1500,1000,500 mm – dopuszczalne odchyłki +0.5%,
- szerokość- 1200,1000.600.500 mm - dopuszczalne odchyłki +1.5%,
- grubość – 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki +0.5%

Przechowywanie:

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia. Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0.5-3.6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1.2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilości pieczętkę pakowacza.

Transport:

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

- Ściany zewnętrzne nadziemne– styropian EPS 70-040, gr. 12cm.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/51 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- Produkt zgodny z normą PN-EN 13163
- Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 70 kPa
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 115 kPa
- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_{\max} = 0,040$ W/mK
- Klasa reakcji na ogień: E
- Izolacje pionowe ścian fundamentowych: **styropian ekstrudowany**, gr. 10cm
- Produkt zgodny z normą PN-EN 13164
- Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,038 W/mK (90-100 mm)
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: CS(10/Y) 300 ≥ 300 kPa
- Zamkniętokomórkowość: $\geq 95\%$
- Moduł elastyczności: 12 N/mm²
- Podciąganie kapilarne: 0
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)5 $\leq 5\%$
- Odporność na cykle zamrażania i odmrażania: FT1
- Klasa reakcji na ogień: E
- Temperatura zastosowania: $\leq 700^{\circ}\text{C}$

1.2.3. Zaprawy klejowe

Do przyklejania styropianu do należy stosować zaprawy lub masy klejące dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej. Ponadto do ścian płyty styropianowe powinny być mocowane kołkami kotwiącymi systemowymi w ilości 4 szt na 1m².

Zaprawa klejąca powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

Masa klejąca powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia i struktury ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem, nawet w razie konieczności dodawania do niej cementu. Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

- Wygląd zewnętrzny w dostawie fabrycznej:
 - o proszek do zarobienia wodą;
 - o ciekła masa w postaci gotowej do stosowania;
 - o ciekła masa do wymieszania z cementem;
- konsystencja -1 +1 cm stożka opadowego;
- przyczepność do styropianu:
 - o w stanie powietrzno-suchym -nie mniej niż 0,1 N/mm²
 - o po 24 h działania wody - nie mniej niż 0,1 N/mm² (zarówno w stanie powietrzno-suchym, jak i po zawilgoceniu, rozerwanie powinno nastąpić styropianie).

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas klejących powinien być podany czas przydatności do użycia.

1.3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej specyfikacji technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu właściwego sprzętu.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/52 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

1.4. Wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Podstawowy sprzęt to:

- Samochody ciężarowe
- Samochody dostawcze

Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Ewentualne użycie sprzętu specjalistycznego należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

1.5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót – część ogólna.

1.5.1. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonywania prac ociepleniowych należy dokładnie ocenić wytrzymałość podłoża. Powinno ono być mocne, suche i czyste.

Przed wykonaniem izolacji w podłożu na gruncie należy dokładnie sprzątnąć pomieszczenie i usunąć zanieczyszczenia podłoża. Należy odebrać wszystkie instalacje przebiegające pod podłożem. Wszystkie instalacje należy prowadzić przez specjalnie przygotowane przepusty.

1.5.2. Montaż izolacji termicznych na ścianach

Temperatura zewnętrzna, w których wykonuje docieplenie ścian zewnętrznych nie powinna być niższa niż 5°C. Podczas prac należy przestrzegać technologii wykonania podanej przez producenta wybranego systemu.

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

1.6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

1.6.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/53 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

1.7. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlega:

- grubość warstwy termoizolacji,
- rozmieszczenie łączników mechanicznych,
- równość poziomu warstwy termoizolacji.

1.7.1. Badania zgodności ze specyfikacją.

- sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty
- sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym

1.8. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej, szt. – łączniki mechaniczne do termoizolacji.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian aprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

1.8.1. Odbiór robót budowlanych

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Odbiorowi robót w zakresie izolacji termicznych podlegają:

- materiały,
- przygotowanie powierzchni,
- grubość pokrycia.
- ilość i rozmieszczenie łączników

Wyniki odbioru technicznego należy potwierdzić protokołem lub wpisem do Dziennika budowy. Materiały należy sprawdzić porównując własności określone w zaświadczeniach o jakości z wymaganiami norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały nieodpowiadające wymaganiom technicznym lub przeterminowane nie mogą być stosowane do wykonywania zabezpieczeń.

1.9. Rozliczenia robót.

Zasady rozliczenia robót ujęto w części ogólnej specyfikacji technicznej

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ustawienie rusztowań
- ułożenie izolacji
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

1.7. Dokumenty odniesienia

PN-EN 13172:2009 Wyroby do izolacji cieplnej – Ocena zgodności

PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie długości i szerokości

PN-EN 823:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie grubości

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/54 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

PN-EN 824:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie prostokątności
PN-EN 825:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie płaskości
PN-EN 826:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie zachowania przy ściskaniu
PN-EN ISO 7345:1998	Izolacja cieplna – Wielkości fizyczne i definicje
PN-EN 13163:2009	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-EN 14933:2009	Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-B-20132:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Zastosowania
PN-EN 13164:2010	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-EN 14934:2009	Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-B-20130:97.	Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.
PN-EN 13494:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie przyczepności między warstwą zaprawy klejącej i warstwą zbrojoną a materiałem do izolacji cieplnej
PN-EN 13499:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem – Specyfikacja
PN-EN 13496:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie właściwości mechanicznych siatek z włókna szklanego

Certyfikaty, aprobaty i atesty dopuszczające do stosowania materiały stosowane na budowie.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/55 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Kod CPV 45453000-7; ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE

S-01.08.00: IMPREGNACJA DREWNA

Spis treści

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Zakres robót objętych SST

1.4. Określenia podstawowe, definicje

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

4. Wymagania dotyczące transportu

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2. Badania w czasie robót

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

8. Sposób odbioru robót

9. Podstawy płatności

10. Dokumenty odniesienia

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/56 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót polegających na impregnacji elementów elewacyjnych listew drewnianych.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 2.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Remont elewacji; demontaż listew drewnianych, remont drewna, montaż listew

1.4. Określenia podstawowe

roboty budowlane - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

Wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały użyte do impregnacji konstrukcji drewnianych:

Środek służący do ochrony drewna i materiałów drewnopochodny przed działaniem ognia, grzybów domowych i owadów - technicznych szkodników drewna.

2.1.1. Charakterystyka i właściwości

Preparat ma postać granulatu proszkowego barwy biało-żółtej, będącego mieszaniną soli nieorganicznych z niewielkim dodatkiem soli organicznych - potęgującym działanie biochronne. Wykazuje poczwórne działanie ochronne dla drewna i materiałów drewnopochodnych: przed ogniem, grzybami domowymi, grzybami pleśniowymi oraz owadami - technicznymi szkodnikami drewna.

Charakterystyczne właściwości preparatu:

- Postać żółto-biały granulatu proszkowy
- pH roztwór wodny 30% 5,7+/- 0,5
- palność niepalny
- rozpuszczalność w ciepłej wodzie dobra

Do przechowania środków Wykonawca powinien zapewnić pomieszczenia do magazynowania materiałów przyjętych na budowę.

Materiały do wykonywania zabezpieczeń powinny być dostarczone na budowę z następującymi dokumentami:

1. norma, aprobata techniczna, lub certyfikatem,
2. informacja o okresie przydatności do stosowania,
3. podstawowymi informacjami bhp i p. poż.,
4. impregnaty do drewna nie mogą być przyjęte na budowę, jeżeli nie posiadają karty charakterystyki substancji a opakowania nie posiadają oznakowań substancji niebezpiecznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty wykonać przy użyciu odpowiedniego sprzętu dla danych robót.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/57 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

5.2. Impregnacja drewna

Przed impregnacją drewno powinno być doprowadzone do stanu powietrzno - suchego.

– Wykonanie impregnacji.

Roztwór nanosi się na powierzchnie drewna za pomocą pędzla, wałka lub dyszy rozpyłowej.

Zabieg należy powtarzać trzykrotnie, aż do naniesienia wymaganej ilości preparatu. Między kolejnymi nanoszeniami należy zachować kilkugodzinne przerwy, aby nastąpiło dobre wchłonięcie impregnatu. Smarowanie i natryskiwanie są jedynymi metodami umożliwiającymi impregnację drewna już wbudowanego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6.2. Kontrola robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kontrole materiałów należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Kontrola gotowych elementów – sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, połączeń konstrukcyjnych. Z przeprowadzonych kontroli należy sporządzić protokół odbioru.

Kontrola jakości wbudowania powinna obejmować:

- c) sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i poziomowania,
- d) sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- e) stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są: 1m² – wykonania izolacji,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbiorów robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawę o odbioru w/w robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- b) dokumentacja techniczna,
 - c) dziennik budowy,
 - d) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
 - e) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających
 - f) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
 - g) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę
 - h) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonane przed odbiorem budynku.
- Wszystkie roboty objęte w tej SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/58 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

Cena obejmuje:

– Trzykrotne pomalowanie elementów drewnianych preparatem impregnującym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków.

Metoda badania niepalności materiałów budowlanych..

PN-EN-338:1999 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych (tom I, część 4) Arkady,
Warszawa

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/59 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Kod CPV 45453000-7: ROBOTY MALARSKIE

S-01.09.00: ROBOTY WYKOŃCZENIOWE MALARSKIE

Spis treści

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

1.2. Przedmiot i zakres robót

1.3. Określenia podstawowe

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne

2.2. Farby budowlane gotowe

2.3. Farby silikatowe

2.4. Rozcieńczalnik

2.5. Środki gruntujące

2.6. materiały pomocnicze

3. Wymagania dotyczące sprzętu,

4. Wymagania dotyczące transportu

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Przygotowanie podłoża

5.2. Gruntowanie powierzchni

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

6. Kontrola jakości robót

6.1. Powierzchnia do malowania

6.2. Roboty malarskie

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

8. Odbioru robót

8.1. Odbiór podłoża

8.2. Odbiór robót malarskich

9. Rozliczenia robót

10. Dokumenty odniesienia

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/60 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

S-01.09.00: ROBOTY WYKOŃCZENIOWE- MALARSKIE

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

Remont Muszli Koncertowej w Ogrodzie saskim w Lublinie w , Al. Racławickie 1

1.2.Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w ramach zadania wymienionego w pkt.1.1.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu: malowanie elementów drewnianych lakierobejcą, malowanie tynków zewnętrznych farbą silikatową, malowanie tynków wewnętrznych farbą emulsyjną.

1.3. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami przywołanymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 maja 2004 r.(Dz. U. Nr 109 poz. 1156) Załącznik nr1, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne

Wymaga się, aby wszystkie materiały użyte do budowy posiadały atesty i były dopuszczone do stosowania w budownictwie

2.2. Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Farby wapienne, emulsyjne, olejne i ftalowe wytwarzane fabrycznie można stosować zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB. Parametry techniczne dla farb, wydajność i czas schnięcia, wskazówki BHP i ppoż zgodnie z kartą techniczną producenta.

Farby powinny być pakowane zgodnie z BN-87/5046-02 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg BN-82/5046-05 i przechowywane w temperaturze min. +5oC wg PN-73/C-81400.

2.3. Farba silikatowa do malowania tynków zewnętrznych:

- Gotowa do użycia mineralna farba na bazie szkła wodnego do nanoszenia ręcznego lub przez natrysk na zewnątrz budynków Szkło wodne potasowe, wypełniacze mineralne, pigmenty, stabilizatory, dodatki, woda.
- Zastosowanie: hydrofobowa, wysychająca bez naprężeniowo, odporna na działanie warunków atmosferycznych, przepuszczająca parę wodną i redukująca wnikanie CO2 powłoka malarska na wszystkie podłoża mineralne, do wewnątrz i na zewnątrz budynków, stosowana szczególnie w systemach ociepleń budynków, ochronie zabytków, do renowacji i remontu starych budynków.
- Dane techniczne
 - Zawartość substancji stałych: ok. 65 %

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/61 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- Skład: szkło wodne potasowe, wypełniacze mineralne, pigmenty mineralne
- Opór dyfuzyjny względny ok. 0,03 m
- pH: 12

Zużycie przy jednokrotnym malowaniu: ok. 150-250 ml/m² (w zależności od chłonności i struktury podłoża oraz wybranej metody malowania)

Farba emulsyjna do malowania tynków wewnętrznych

Lakiero- bejca

Lakiery i bejce niezależnie od rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Lakiery i bejce wytwarzane fabrycznie można stosować zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB. Parametry techniczne wydajność i czas schnięcia, wskazówki BHP i ppoż. zgodnie z kartą techniczną producenta.

- Płyn przeznaczony do ochrony drewna przed grzybami powodującymi siniznę, zabezpieczający przed wpływem czynników atmosferycznych, służący do dekoracyjnego wykończenia elementów drewnianych,
- Kolor: dąb rustical; Wygląd: półmat.
- Charakterystyka chemiczna produktu: roztwór żywic w rozpuszczalnikach organicznych.
- Wydajność: 20m²/dm³ przy jednokrotnym malowaniu
- Czas schnięcia powłoki /20 C, (st. 3)/: 15-18 h
- Grubość powłoki: 30 µm

2.4. Rozcieńczalniki

Rozcieńczalniki dla poszczególnych rodzajów farb powinny być stosowane zgodnie z instrukcją producenta farb i odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz zakresem ich stosowania.

2.5. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6. Materiały pomocnicze

Środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża, środki do likwidacji zacieków i wykwitów, kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża muszą mieć właściwości techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN. Woda do przygotowania farb zarabianych musi odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne warunki użycia sprzętu podano w specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót – część ogólna.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, tamponów lub aparatów natryskowych.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne warunki użycia sprzętu transportowego podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Temperatura przechowywania: od +5°C do +25°C w szczelnie zamkniętych opakowaniach. Przechowywać w suchych, wentylowanych pomieszczeniach, z dala od środków spożywczych i pasz, w miejscach niedostępnych dla dzieci. W transporcie należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, zabezpieczyć przed przesuwaniem się, uszkodzeniem lub zniszczeniem, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej powyżej +5°C (najlepiej

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/62 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót – część ogólna.

Przy malowaniu powierzchni zewnętrznych temperatura podłoża i otoczenia powinna wynosić od +5° do +25°C. Aplikacja i wysychanie wyrobu nie może odbywać się w złych warunkach atmosferycznych.

Świeże tynki należy malować po 3-4 tygodniach od ich nałożenia.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna wynosić od +10° do 30°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury, co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

Tynki wewnętrzne

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą gipsową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą gipsową.

Tynki zewnętrzne

Przy tynkach mineralnych cienkowarstwowych od 1 do 3 mm malować min. po 3 dniach.

Powierzchnie drewniane

- Drewno zażywiczone i zatłuszczone przemyć benzyną ekstrakcyjną i wysuszyć.
- Podłoże drewniane powinno być suche, gładkie, równe, czyste, bez plam żywicy i tłuszczu, wolne od kurzu.
- Zniszczone powłoki lakierów, źle przylegające do podłoża usunąć i oczyścić, w razie potrzeby ubytki zaszpachlować.
- Dobrej jakości stare powłoki zmatować drobnoziarnistym papierem ściernym i odpylić.
- Powierzchnia powinna być czysta, gładka, sucha (wilgotność około 10-15%)

5.2. Gruntowanie powierzchni

Przy malowaniu farbami silikonowymi do tynków zewnętrznych gruntowanie w zależności od podłoża, zgodnie z zaleceniami producenta farby, w zależności od chłonności podłoża rozcieńczona wodą w ilości max 10-15%.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju, z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/63 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

Malowanie wewnętrzne

Powierzchnie należy pokryć dwoma warstwami farby. Drugą warstwę należy nakładać po całkowitym wyschnięciu warstwy pierwszej. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Malowanie zewnętrzne

Farbę wymieszać wolnoobrotowym mieszadłem. Regulacja konsystencji użytkowej: dodawać maks. 2 l wody na 25 kg farby silikatowej (zbyt duża ilość wody grozi powstawaniem plam). Nie mieszać z innymi farbami. Farbę można nanosić wałkiem lub pędzlem. Pracować równomiernie, bez przerw

Budowa powłoki:

- Pierwsza warstwa (gruntująca): farba rozcieńczona poprzez dodanie 20% wody
- Druga warstwa: farba nierozcieńczona

Zależnie od warunków atmosferycznych przerwa technologiczna pomiędzy poszczególnymi warstwami: 12 godzin.

Malowanie powierzchni drewnianych

Powierzchnie należy pokryć trzema warstwami lakierobejcy. Kolejną warstwę należy nakładać po całkowitym wyschnięciu warstwy pierwszej

- Przed użyciem preparat dokładnie wymieszać. Mieszanie należy powtarzać w trakcie malowania.
- Malować drewno, rozprowadzając/ rozcierając preparat wzdłuż słojów, po jak największej powierzchni. Po odparowaniu rozpuszczalnika przetrzeć pomalowane drewno suchym pędzlem wzdłuż słojów drewna, aby dokładnie rozprowadzić pigmenty i żywice. Pozostawić do wyschnięcia na min 12h.
- Przed nałożeniem kolejnej warstwy powierzchnie zmatować drobnym papierem ściernym i usunąć dokładnie kurz.
- Użytkowanie pomalowanych powierzchni jest możliwe po upływie 24h.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

6.2. Roboty malarskie

- Badania powłok przy odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 14 dniach.
- Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5oC przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
- Badania powinny obejmować:

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/64 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego- wizualnie, światło rozproszonym z odległości około 0,5m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku- porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku ze wzorcem producenta,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki zgodnie z PN EN-ISO 2409,
- sprawdzenie odporności na zmywanie
- sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

Wyniki kontroli i badań powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań. Protokół powinien zawierać: ocenę wyników badań, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem, wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanych wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót budowlanych

Ogólne warunki podano w części ogólnej specyfikacji.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 1.13.5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem. Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami norm i aprobat technicznych.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

9. Rozliczenia robót

Zasady rozliczenia robót ujęto w specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót – część ogólna.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/65 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

10. Dokumenty odniesienia

- PN-EN 927-1:2000 Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz – Klasyfikacja i dobór.
- PN-EN 927-2:2007 Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz – Część 2: Wymagania eksploatacyjne.
- PN-EN 927-3:2008 Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz – Część 3: Badanie w naturalnych warunkach atmosferycznych
- PN-EN 927-5:2008 Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz – Część 5: Ocena przepuszczalności wody
- PN-EN ISO 4618:2007 Farby i lakiery – Terminy i definicje
- PN-EN ISO 1513:2010 Farby i lakiery – Sprawdzanie i przygotowanie próbek do badań
- PN-EN ISO 1514:2006 Farby i lakiery – Znormalizowane płytki do badań
- PN-EN ISO 1518:2000 Farby i lakiery – Próba zarysowania
- PN-EN ISO 2409:2008 Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć
- PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery – Oznaczanie grubości powłoki
- PN-EN ISO 2810:2005 Farby i lakiery – Powłoki w naturalnych warunkach atmosferycznych – Ekspozycja i ocena
- PN-EN ISO 3668:2002 Farby i lakiery – Wzrokowe porównywanie barwy farb
- PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery – Próba odrywania do oceny przyczepności
- PN-EN ISO 9117-1:2009 Farby i lakiery – Badania schnięcia – Część 1: Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia
- PN-EN ISO 16862:2007 Farby i lakiery – Ocena odporności na zacieki
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
- PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania
- PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania
- PN-C-81907:2003 Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/66 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Kod CPV 45330000-9: **INSTALACJE SANITARNE**

S-01.10.00. INSTALACJA GRZEWCZA – WENTYLACYJNA

Spis treści

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

1.2. Przedmiot i zakres robót

1.3. Określenia podstawowe

1.2. Wymagania szczegółowe dotyczące wyrobów budowlanych

1.2.1. Instalacja grzewcza – klimatyzacyjna

1.2.2. Instalacje wentylacji

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu

1.4. Wymagania dotyczące transportu

1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót

1.5.1. Zakres robót

1.5.2. Wytyczne montażu instalacji wentylacji i klimatyzacji

1.6. Kontrola jakości robót

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

1.8. Odbioru robót

8.1. Sprawdzenie kompletności wykonania prac

8.2. Badania szczegółowe (kontrola działań)

1.9. Rozliczenia robót

1.10. Dokumenty odniesienia

1.10.1. Wykaz norm i przepisów

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/67 EP9-2120/2011
---	---	--------------------------------

S-01.10.00. INSTALACJA GRZEWcza – WENTYLACYJNA

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania

Remont Muszli Koncertowej w Ogrodzie Saskim w Lublinie, Aleje Racławickie 1 działka nr 11/9.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji grzewczej i wentylacyjnej w Budynku Muszli Koncertowej w Lublinie.

W zakres tych robót wchodzi:

- instalacja grzewcza (klimatyzacyjna)
- instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej z pomieszczeń szatni i magazynów w piwnicy
- roboty demontażowe

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych i projekcie wykonawczym

1.2. Wymagania szczegółowe dotyczące wyrobów budowlanych

Wszystkie materiały i urządzenia objęte niniejszym projektem posiadają odpowiednie certyfikaty i aprobaty.

Ponadto powinny spełniać niżej przedstawione wymogi szczegółowe:

1.2.1. Instalacja grzewcza - klimatyzacyjna

Ogrzewanie pomieszczeń realizowane będzie za pomocą układu VRF. Dodatkowo instalacja wykorzystywana będzie w lecie do schładzania pomieszczeń. Układ składa się z jednej jednostki zewnętrznej o wydajności chłodniczej 22,4kW oraz wydajności grzewczej 25kW oraz z 10 jednostek wewnętrznych naściennych.

Regulacja temperatury odbywa się poprzez programator.

Agregaty są urządzeniami z płynną regulacją wydajności oraz przystosowane do grzania w niskich temperaturach (grzanie do - 25°C).

Jednostki wewnętrzne wyposażone są w czujniki temperatury.

Jednostki zewnętrzne należy wyposażyć w tacę odpływu skroplin z kablem grzewczym.

Dane techniczne agregatu zewnętrznego:

- | | |
|---|-----------------|
| • Typ jednostki zewnętrznej: | PUHY-HP200YHM-A |
| • Nominalna wydajność chłodnicza: | 22,4kW |
| • Nominalna wydajność grzewcza: | 25,0kW |
| • Nominalny pobór mocy elektrycznej dla chłodzenia: | 6,4kW |
| • Nominalny pobór mocy elektrycznej dla grzania: | 6,52kW |

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/68 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- Czynnik chłodniczy: R410A
- Zakres pracy przy chłodzeniu: $-5^{\circ}\text{C} \div +43^{\circ}\text{C}$
- Zakres pracy przy grzaniu: $-25^{\circ}\text{C} \div +15,5^{\circ}\text{C}$
- Wymiary: 1650x920x760mm
- Waga: 220kg
- Poziom ciśnienia akustycznego: 56dB(A)

Wymagane parametry techniczne jednostki zewnętrznej:

- Praca w trybie grzania do -25°C
- Praca w trybie chłodzenia do -5°C
- Zachowanie nominalnej wydajności grzewczej do -15°C
- Cykl oszraniania 3 minuty
- Okres pomiędzy cyklami oszraniania 150minut
- Współczynnik efektywności energetycznej dla chłodzenia EER = 3,50
- Współczynnik efektywności energetycznej dla grzania COP = 3,83
- Klasa energetyczna A (zarówno dla chłodzenia i grzania)

Instalację należy wykonać z rur miedzianych wg PN-EN 12735-1(2):2003 lub chłodniczych, średnice wg rysunków, łączonych na lut twardy, w izolacji z kauczuku syntetycznego. Gięcia rurociągów / promień gięcia $R=3-5D$ / przy syfonach i kolanach drenażowych $R=1.5-2D$. Przejścia rurociągów przez ściany w tulejach przejściowych z PCV.

Bezwzględnej izolacji paroszczelnej wymagają przewody ssawne (gazowe) i cieczowe z uwagi na rewersyjny tryb pracy urządzeń. Należy zaizolować przewody przed ich montażem pozostawiając niezaizolowane jedynie miejsca połączeń, które mogą być zaizolowane po próbach szczelności. Do izolacji zastosować otuliny z kauczuku syntetycznego prod. Armaflex lub Sanflex o grubości 10-15 mm. Przewody cieczowe izolować analogicznym materiałem o grubości 6-8 mm.

Rurociągi skroplinowe wykonać z rur i kształtek z PVC system Nibco klejonych po uprzednim odtłuszczeniu klejem agresywnym sprzedawanym wraz z rurami przez lokalnego dystrybutora Nibco lub ze zgrzewanych rur PP. Rurociągi skroplinowe z rur PVC klejonych lub z PP zgrzewanych. Dopuszcza się wykonanie instalacji skroplinowej z rur kanalizacyjnych mufowych łączonych na uszczelki

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych należy wpiąć do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej poprzez syfon lub wyprowadzić na zewnątrz nad poziom terenu.

Przewody fronowe i skroplinowe prowadzić w bruzdach ściennych lub w korytkach instalacyjnych.

1.2.2. Instalacje wentylacji

W pomieszczeniach łazienek przy szatniach damskich będą zamontowane

- Kanały instalacji wentylacji wywiewnej kołowe Spiro z blachy stalowej ocynkowanej i kształtek ocynkowanych łączonych na uszczelki szt4
- Wentylatory łazienkowe projektowane $V=220\text{m}^3/\text{h}$, $p=20\text{Pa}$ szt 2

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/69 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- Wentylatory łazienkowe z demontażu (zmiana lokalizacji) szt 2
- 1. W pomieszczeniach łazienek przy szatniach męskich będą zamontowane
 - Wentylatory łazienkowe projektowane $V=220\text{m}^3/\text{h}$, $p=20\text{Pa}$ szt 2
 - Wentylatory łazienkowe z demontażu (zmiana lokalizacji) szt 2
- 2. W pomieszczeniach magazynowych w piwnicy będą zamontowane
 - Wentylatory łazienkowe projektowane $V=220\text{m}^3/\text{h}$, $p=20\text{Pa}$ szt 2

Ze względu na długie okresy nieużytkowania pomieszczeń wszystkie wentylatory będą włączane automatyczne zgodnie z wybranym programem zadany przez programator (ujęty w projekcie elektrycznym) w celu dodatkowego przewietrzenia.

1.3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Do wykonania robót instalacji sanitarnych należy użyć następującego sprzętu:

- elektronarzędzi i narzędzi warsztatowych,
- systemu rusztowań,
- zestawów spawalniczych acetylenowo-tlenowych,
- sprężarki,
- wyciągarki.

1.4. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Do wykonania robót instalacji sanitarnych należy użyć następujących środków transportowych:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy.
- Warunki transportu ściśle wg wytycznych producenta danego elementu.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed zgnieceniem, spadaniem lub przesuwaniem. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji itp. na budowę. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiał przed przemieszczeniem, zgnieceniem lub uszkodzeniem. Należy przestrzegać zaleceń wytwórców odnośnie składowania i przemieszczania wyrobów.

1.5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/70 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

1.5.1 Zakres robót

Do pełnego zakresu robót montażowych i instalacyjnych należą:

- dostawa i montaż urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- dostawa i montaż kanałów wentylacyjnych oraz osprzętu
- demontaż wentylatorów łazienkowych
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych oraz izolacji cieplnej i zimnochronnej rurociągów freonowych
- dostawa i montaż automatyki i sterowania pracą klimatyzacji
- płukanie i próby szczelności rurociągów
- dostawa i napełnienie czynnikiem chłodniczym rurociągów freonowych klimatyzatorów,
- próby funkcjonalne urządzeń mechanicznych ; regulacje wydajności urządzeń,
- rozruch instalacji.

1.5.2. Wytyczne montażu instalacji wentylacji i klimatyzacji

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie ze specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i Prawem Budowlanym oraz:

- Dokumentacją Projektową
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" wyd. COBRTI Instal, Zeszyt 5 – wrzesień 2002r.
- Polskimi Normami;
- Przepisami obowiązującymi przy wykonywaniu instalacji wentylacji mechanicznej
- Przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- Przepisami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej
- Urządzenia instalacji należy montować zgodnie z DTR w płaszczyznach równoległych do ścian w miejscach pokazanych w dokumentacji projektowej, z zachowaniem dostępu eksploatacyjnego dla serwisu, napraw i konserwacji.
- Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone starannie, zgodnie ze sztuką budowlaną.

Montaż kanałów

- Przewody i rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić, rur i przewodów pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie należy używać.
- Przejścia przez ściany zabezpieczyć przed powstawaniem mostków termicznych i akustycznych.
- Przewody przechodzące przez ściany należy mocować w sposób pozwalający na swobodny ruch.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/71 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Montaż wentylatorów

- Urządzenia montować należy zgodnie z ich fabrycznymi dokumentami techniczno-rozruchowymi, powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą:
 - nazwę producenta,
 - charakterystykę techniczną urządzenia,
 - datę produkcji i numer kolejny wyrobu,
 - znak kontroli technicznej.

Montaż izolacji

- Montaż izolacji termicznej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności; oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania prac montażowych protokołem odbioru.
- Powierzchnia urządzeń lub przewodów powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji termicznej na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.
- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.
- Roboty montażowe izolacji przewodów powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta.
- Powierzchnia zewnętrzna płaszcza ochronnego powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, załamań i wgnieceń oraz odpowiadać kształtem izolowanemu rurociągowi lub urządzeniu.

Montaż klimatyzatorów i jednostek zewnętrznych

Urządzenia są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym i nie należy ich rozszczelniać przed połączeniem z instalacją, ilość czynnika powinna być wystarczająca dla długości podłączenia ok. 10 mb. Każdorazowo przed uruchomieniem urządzeń należy odpompować próżniowo rurociągi osuszając je a następnie podłączyć do króćców urządzeń i sprawdzić ciśnienie freonu w instalacji. Przy montażu jednostki wewnętrznej sprawdzić dostęp i możliwość jej późniejszego czyszczenia czy serwisowania. Przy montażu jednostki zewnętrznej zwrócić uwagę na zachowanie odległości agregatu od ściany minimum 100mm.

Przy montowaniu urządzeń do konstrukcji wsporczych lub ścian należy stosować przekładki amortyzujące drgania. Klimatyzatory montować na fabrycznych konstrukcjach wsporczych.

1.6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót instalacyjnych

- Kontrola związana z wykonaniem omawianych instalacji powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" wyd. COBRTI Instal, Zeszyt 5 – wrzesień 2002r oraz odpowiednimi normami i DTR urządzeń.
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną – oględziny zewnętrzne wszystkich elementów wykonanej instalacji i porównanie wyników z dokumentacją techniczną oraz

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/72 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

zapisami w dzienniku budowy, lub z innymi równorzędnymi dokumentami. Sprawdzenie zgodności z normami i certyfikatami zastosowanych do montażu oraz zainstalowanych materiałów i urządzeń;

- Sprawdzenie prawidłowości prowadzenia i wykonania połączeń przewodów z urządzeniami i armaturą;
- Sprawdzenie poprawności wykonania przejść instalacji przez stropy i ściany;
- Sprawdzenie prawidłowości zamontowania urządzeń i armatury;
- Sprawdzenie poprawności wykonania zabezpieczenia przed korozją
- W przypadku stwierdzenia wad i usterek oraz pominięcia któregokolwiek z wymogów, należy dokonać poprawek i ponownie poddać kontroli.
- Przy ponownej kontroli należy jednocześnie sprawdzić, czy poprawa uprzednich błędów nie spowodowała naruszenia innych elementów instalacji.

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Powykonawczy obmiar robót wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową i Dokumentację Powykonawczą.

- Jednostką obmiarową kanałów instalacji jest metr kwadratowy – dla każdego przekroju. Jednostką urządzeń i armatury jest sztuka.

1.8. Odbiór robót budowlanych

Rozruch instalacji powinna przeprowadzić firma wykonująca instalację AKP, najlepiej przy udziale dostawcy głównych urządzeń. W trakcie rozruchu należy ustawić i dokonać badań instalacji zgodnie z wymogami „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5, 2002r.

Odbiorowi podlega komplet prac instalacyjno-montażowych w zakresie instalacji wentylacji i klimatyzacji ujętych w tym rozdziale specyfikacji.

1.8.1 Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

- Porównanie wykonanej instalacji z projektem /specyfikacja elementów/.
- Sprawdzenie zgodności instalacji z przepisami i zasadami technicznymi.
- Sprawdzenie dostępności do obsługi instalacji ze względu na konserwację i czyszczenie.
- Sprawdzenie czystości instalacji oraz oznakowania, stanu izolacji.

1.8.2 Badania szczegółowe /kontrola działania/

Badanie wentylatorów

- sprawdzenie zgodności z danymi z tabliczek znamionowych,
- sprawdzenie parametrów napędu /paski, koła, piasty/ zgodność obrotów,
- sprawdzenie nastaw presostatu zerwania paska i kontrola jego działania.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/73 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

1.9. Rozliczenia robót

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

- Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
- Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności oraz pomiary składające się na jej wykonanie określone dla tej roboty w kosztorysie i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, transportu i magazynowania;
- wartość pracy sprzętu z towarzyszącymi kosztami;
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

1.10. Dokumenty odniesienia

1.10.1. Wykaz norm i przepisów:

- PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary.
- PN-EN 1886:2008 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne.
- PN-EN 14511-1(2)(3)(4):2008 Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła, ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, do grzania i ziębienia.
- PN-EN 12735-1(2):2003 Miedź i stopy miedzi – Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych.
- PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków Sieć przewodów Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym
- PN-N-01307:1994 Hałas Dopuszczalne wysokości parametrów hałasu w środowisku pracy Wymagania dotyczące pomiarów.
- Dz. U. Nr 75/2002, poz.690 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami/.
- COBRTI Instal Zeszyt 5 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych /wydanie 09/2002r/.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej /tekst jednolity Dz. U. 2002 Nr 147 poz.1229, zm. 2003 nr 52 poz. 452, 2004 nr 96 poz.959, 2005 nr 100, poz.835 i 836 –treść zaktualizowana.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/74 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane /Dz. U. z 2003 r., nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. Nr 80 poz. 563/.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami/.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności. /Dz. U. Nr 55 poz.362.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych /Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881/.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/75 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Kod CPV 45310000-3: **ROBOTY ELEKTRYCZNE**

S-01.11.00: ROBOTY ELEKTRYCZNE

Spis treści

1. Część ogólna

- 1.1. Nazwa zamówienia
- 1.2. Przedmiot i zakres robót SST
- 1.3. Określenia podstawowe występujące w SST

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

- 1. Zabezpieczenia nadprądowe:
- 2. Zabezpieczenia nadprądowe i ochrona przeciwporażeniowa:
- 3. Zabezpieczenia różnicowoprądowe i ochrona przeciwporażeniowa:
- 4. Programator dobowy do załączania obwodów zasilających wentylatory wyciągowe
- 5. Przewody
- 5.1. Rodzaje przewodów w instalacjach odbiorczych

3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

4. Wymagania dotyczące transportu

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

- 5.1. Rozgraniczenie pomiędzy robotami sanitarnymi i elektrycznymi.
- 5.2. Wysokość montażu wyposażenia elektrycznego.
- 5.3. Próby i pomiary montażowe
- 5.2. Materiał żył przewodów:
- 6. Kable grzejne
- 6.1. Przewód grzejny
- 6.2. Kabel grzejny
- 6.2. Regulator temperatury i wilgoci
- 6.3. Osprzęt do mocowania kabli w rynnach.
- 7. Przewody ochronne
- 8. Osprzęt:

6. Kontrola jakości robót

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

8. Sposób odbioru robót

9. Podstawy płatności

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Przepisy prawne

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/76 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Remont muszli koncertowej w Ogrodzie Saskim w Lublinie, Al. Racławickie-1.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją instalacji elektrycznych w remontowanym obiekcie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji j.w. i obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologię montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór i odbiory.

1.3. Określenia podstawowe występujące w specyfikacji

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami przywołanymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.-Załącznik nr1 (Dz. U. Nr 75 poz. 690), a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI

WYROBÓW BUDOWLANYCH

Przy wykonywaniu robót elektrycznych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych-w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/77 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nie odpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które: nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację, były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i w wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału. Przy wykonywaniu robót montażowych instalacji elektrycznych należy stosować następujące materiały i wyroby:

1. Zabezpieczenia nadprądowe:

- obwody odbiorcze - wyłączniki instalacyjne nadprądowe o charakterystyce „B” i „C”
- styczniki w obwodach zasilających kable grzewcze

Zdolność wyłączania:

Wszystkie zabezpieczenia muszą wytrzymywać prąd zwarciovowy w miejscu zainstalowania

2. Zabezpieczenia nadprądowe i ochrona przeciwporażeniowa:

- zabezpieczenia nadprądowe muszą spełniać warunki automatycznego odłączenia uszkodzonego urządzenia od źródła zasilania w określonym przepisami czasie,
- czas upływający od uszkodzenia do odłączenia zasilania nie powinien przekroczyć 5 s.,
- dla urządzeń ręcznych czas ten nie powinien przekroczyć 0,2 s.

3. Zabezpieczenia różnicowoprądowe i ochrona przeciwporażeniowa:

- wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30mA należy zastosować w obwodach odbiorczych.

4. Programator dobowy do załączania obwodów zasilających wentylatory wyciągowe

5. Przewody

5.1. Rodzaje przewodów w instalacjach odbiorczych:

- przewody kabelkowe YDY /750V (dla instalacji odbiorczych)

5.2. Materiał żył przewodów:

- miedź (Cu).

6. Kable grzejne

6.1. Przewód grzejny z termostatem dł. 2m, 230V (dla podgrzewania tacy skroplin klimatyzatora)

6.2. Kabel grzejny o wydajności 20W/m (do podgrzewania rynien i spustów)

6.2. Regulator np. Devireg 850 do sterowania załączaniem obwodów grzejnych z czujnikami temperatury i wilgoci

6.3. Osprzęt do mocowania kabli w rynnach.

7. Przewody ochronne

- oddzielne z przewodem ochronnym (PE) w obwodach odbiorczych.

8. Osprzęt:

- łączniki typu ŁUK 10A, 250V w obudowach izolacyjnych (załączanie wentylatorów)

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/78 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto muszą one spełniać wymogi bhp i bezpieczeństwa pracy.

Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania.

Niedopuszczalne jest używanie sprzętu nie spełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne.

Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Potrzebne środki transportu:

samochód dostawczy 0,9t,

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Roboty elektryczne winny być realizowane zgodnie z przepisami i wymaganiami określonymi m. in. przez zestaw norm stosowanych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury. z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) - Załącznik nr1

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

5.1. Rozgraniczenie pomiędzy robotami sanitarnymi i elektrycznymi.

Przyjmuje się, że do wykonawcy robót sanitarnych / wentylacji/ należy dostawa i montaż klimatyzatorów wraz z sterownikiem tygodniowym i zasilaczem.

5.2. Wysokość montażu wyposażenia elektrycznego.

- łączniki izolacyjne wentylatorów na ścianie 1,40 m.

5.3. Próby i pomiary montażowe

Zakres nadzoru prób i pomiarów.

Nadzór nad robotami elektrycznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/79 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - cz. II Instalacje Elektryczne.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru.

Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej.

Elementy instalacji elektrycznych winny być poddane badaniom i próbom przed przekazaniem do odbioru.

Próby wykonywane przez producentów.

Wszystkie urządzenia elektryczne, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie.

Próby wykonywane w czasie budowy.

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

Oględziny po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi. Wykonanie powyższych czynności powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Próby montażowe po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- ciągłości połączeń przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez oddzielenie elektryczne,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu
- biegunowości i następstwa faz,
- impedancji pętli zwarcia doziemnego,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej w tym wyłączników różnicoworządowych.

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Oddanie instalacji do użytku

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/80 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Po uzyskaniu satysfakcjonujących wyników prób pomontażowych wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- dokumenty w sprawie dostawy energii elektrycznej,
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejściem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót według umowy z Inwestorem.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Przepisy prawne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi poprawkami.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4 lutego 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr15).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 30 września 1997 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/81 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

10.2. Polskie normy instalacje elektryczne

- PN-IEC 364-4-481:1994- Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo . Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych .
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999- Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym .
- PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed obniżeniem napięcia .
- PN-IEC 60364-4-46:1999 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:1999 - Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo .Postanowienia ogólne Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym .
- PN-IEC 60364-4-443:1999- Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych . Ochrona przed przepięciami .Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi .
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo . Środki ochrona przed prądem przetężeniowym .
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych . Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Dobór środków w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Str. 2/82 EP9-2120/2011
---	---	----------------------------

PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-53:1999	Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-91/E-05010 -	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
PN-E-05033:1994	Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-86/E-05003/01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-86/E-05003/02	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.
PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.