

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA****I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

CPV 45252127-4 Roboty budowlane w zakresie oczyszczalni ścieków

**ST VIII - ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE  
ELEMENTÓW BETONOWYCH**

1. WSTĘP .....	2
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	2
1.2. Zakres stosowania ST .....	2
1.3. Zakres Robót objętych ST .....	2
a) zbiornik zagęszczacza -fermentera obiekt nr 26 .....	2
b) zbiornik wyrównawczy obiekt nr 24 .....	2
1.4. Określenia podstawowe .....	2
1.5. Ogólne wymagania robót .....	3
2. MATERIAŁY .....	3
2.1. Ogólne wymagania .....	3
2.2. Izolacja - masa typu KMB .....	4
2.4. Powłoka dwuskładnikowa epoksydowo -bitumiczna z dodatkiem modyfikatorów , utwardzana chemicznie .....	4
Właściwości: .....	5
Przygotowanie podłoża .....	5
2.7. Izolacja na bazie bitumów .....	5
2.8. Folia izolacyjna .....	6
Parametry techniczne .....	6
2.9. Papa termozgrzewalna .....	6
Papa zgrzewalna podkładowa jest przeznaczona do wykonywania podkładowych warstw izolacji wodochronnych w wielowarstwowych pokryciach dachowych oraz izolacji poziomych i pionowych fundamentów. Parametry techniczne .....	7
3. SPRZĘT .....	7
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	7
3.2. Sprzęt do wykonania robót .....	7
4. TRANSPORT .....	7
5. WYKONANIE ROBÓT .....	7
5.1. Ogólne warunki wykonania robót .....	7
5.2. Zakres wykonywanych robót .....	7
5.3. Przygotowanie podłoża .....	8
5.5. Metody nanoszenia .....	8
5.6. Izolacja z folii .....	8
5.7. Izolacja z powłok, emulsji i mas .....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	9
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	9
7. OBMIAR ROBÓT .....	9
8. ODBIÓR ROBÓT .....	10
8.1. Zgodność robót z projektem i specyfikacją .....	10
8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu .....	10
8.3. Odbiór końcowy .....	10
9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	10

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stali i betonu w związku Rozbudową i przebudową i oczyszczalni ścieków w Chełmnie.

### 1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania - **Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Chełmnie** w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na zakupie materiałów i wykonaniu zabezpieczenia elementów betonowych i stalowych.

### 1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na wykonaniu:

#### a) zbiornik zagęszczacza -fermentera obiekt nr 26

- ściany zewnętrzne - dwuskładnikowa, grubowarstwowa masa asfaltowa modyfikowana polimerami typu KMB:

- od dna do terenu : zużycie: 4-5mm tj 6kg/ m<sup>2</sup>
- powyżej gruntu: 2mm tj 2,6kg/ m<sup>2</sup>

- strona wewnętrzna i płyta dna - 2-składnikowy materiał epoksydowo-bitumiczny o dużej odporności, na oddziaływanie środowisk agresywnych chemicznie, wytworzony na bazie specjalnie zmodyfikowanej mieszaniny oleju smołowego i żywicy epoksydowej z mineralnymi wypełniaczami.

Zużycie: 0,6 - 0,8 kg /m<sup>2</sup> w dwóch warstwach, przy grubości powłoki ok. 300.

- pod dnem - 2 x papa zgrzewana oraz 2xfolia PE jako w-wa poślizgową,

#### b) zbiornik wyrównawczy obiekt nr 24

- ściany zewnętrzne - dwuskładnikowa, grubowarstwowa masa asfaltowa modyfikowana polimerami typu KMB:

- od dna do terenu : zużycie: 4-5mm tj 6kg/ m<sup>2</sup>
- powyżej gruntu: 2mm tj 2,6kg/ m<sup>2</sup>

- strona wewnętrzna i płyta dna i strop - 2-składnikowy materiał epoksydowo-bitumiczny o dużej odporności, na oddziaływanie środowisk agresywnych chemicznie, wytworzony na bazie specjalnie zmodyfikowanej mieszaniny oleju smołowego i żywicy epoksydowej z mineralnymi wypełniaczami.

Zużycie: 0,6 - 0,8 kg /m<sup>2</sup> w dwóch warstwach, przy grubości powłoki ok. 300.

- pod dnem - 2 x papa zgrzewana oraz 2xfolia PE jako w-wa poślizgową,

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST I Wymagania ogólne.

**1.4.1.** Antykorozyjne zabezpieczenie betonu- zabezpieczenie betonu przed korozją poprzez ograniczenie lub wyeliminowanie działania agresywnych czynników atmosferycznych lub wody i innych substancji szkodliwych na konstrukcję.

**1.4.2.** Hydrofobizacja powierzchni betonu -proces polegający na nasyceniu powierzchniowych warstw stwardniałego betonu substancjami chemicznymi, powodującymi brak zwilżalności zabezpieczonych powierzchni przez wodę

**1.4.3.** Impregnacja powierzchniowa – proces polegający na nasyceniu powierzchni betonu środkami uszczelniającymi jego pory i nadającymi powierzchni właściwości hydrofobowe.

**1.4.4.** Powłoka – warstwa wykonana z materiałów ciekłych na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą technik malarskich.

**1.4.5.** Podłoże – powierzchnia, na którą nakłada się lub nałożono wyrób.

**1.4.6.** Powłoka gruntowa – pierwsza powłoka systemu malarskiego otrzymana przez nałożenie farby do gruntowania.

**1.4.7.** Powłoka międzywarstwowa – powłoka między powłoką gruntową a nawierzchniową.

**1.4.8.** Powłoka nawierzchniowa – ostatnia powłoka systemu malarskiego przeznaczona do ochrony znajdujących się pod nią powłok, przed wpływem środowiska, przyczyniająca się do całkowitej, deklarowanej przez system, ochrony przed korozją, oraz nadającą odpowiednią barwę.

**1.4.9.** Farba do gruntowania – farba przeznaczona do nakładania na przygotowane powierzchnie jako powłoka gruntowa, stosowana zwykle pod następne powłoki.

**1.4.10.** Farba do gruntowania do czasowej ochrony – szybkooschnąca farba nakładana na oczyszczoną strumieniowo-ściernie konstrukcję w celu ochrony stali podczas montażu, przy zachowaniu możliwości spawania stali

**1.4.11.** Grubość powłoki – grubość powłoki po utwardzeniu warstwy nałożonej na podłoże.

**1.4.12.** Nominalna grubość powłoki – grubość określona dla każdej powłoki lub kompletnego systemu malarskiego zapewniająca wymaganą trwałość.

**1.4.13.** Trwałość systemu malarskiego – oczekiwany czas działania ochronnego systemu malarskiego do pierwszej większej renowacji.

**1.4.14.** Punkt rosy – temperatura przy której wilgoć zawarta w powietrzu będzie kondensowała na stałej powierzchni.

## **1.5. Ogólne wymagania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Materiały stosowane przy wykonywaniu powierzchniowego zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych i betonowych są to preparaty (materiały powłokowe, ochronne) spełniający wymagania podane w Dokumentacji Projektowej.

Użyte materiały muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez ITB.

Dostarczone materiały muszą być zaopatrzone przez Producenta w deklarację zgodności (atest) potwierdzające cechy materiałów.

Wszystkie materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o

jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

## **2.2. Izolacja - masa typu KMB**

### **2.2.1 Grunt** dyspersyjna masa asfaltowa rozcieńczona z wodą w proporcji 1:1

#### **Dane techniczne:**

Skład: wodna emulsja asfaltów, kauczków i dodatków uszlachetniających

Czas tworzenia powłoki: ≤ 6 godzin

Czas między nanoszeniem poszczególnych warstw: ok. 5 godz.

Odporność na deszcz: po ok. 5 godzinach

Zawartość wody w masie: nie więcej niż 60%

Spluwność powłoki w pozycji pionowej czasie 5 h w temp. 100°C: nie spływa

Giętkość powłoki przy przeginianiu na walcu o Ø 30 mm w temp. -10°C: brak rys i pęknięć

Prześlakliwość powłoki przy działaniu słupa wody 1000 mm w czasie 48 h: niedopuszczalna

Zdolność rozcieńczania masy wodą: nie mniej niż 200%

Temperatura stosowania: od + 5°C do + 25°C

#### **Właściwości:**

- posiada bardzo dobrą przyczepność do podłoża mineralnych oraz papy
- może być stosowany na suche i wilgotne podłoże
- jest łatwy i szybki w stosowaniu (gotowy do użycia)
- ma właściwości tiksotropowe
- jest bezrozpuszczalnikowy (bezpieczny w kontakcie ze styropianem)
- jest odporny na działanie czynników atmosferycznych

#### **Sposób stosowania**

Przed wykonaniem gruntowania preparatem należy odpowiednio przygotować powierzchnię. Podłoże powinno być czyste, suche, oczyszczone ze starych, luźnych powłok, nacieków i innych substancji zmniejszających przyczepność. Dokładnie wymieszaną masę nakłada się na gruntowane powierzchnie szczotką dekarską lub pędzlem. Produkt należy nanosić możliwie jak najcieńszą warstwą. Zaleca się wykonywanie prac w temperaturach dodatnich. W czasie chłódów, dla łatwiejszego wykonywania prac, wskazane jest przed użyciem wstawić opakowanie z produktem do ciepłego pomieszczenia na 1–2 doby. Nie należy prowadzić prac podczas opadów atmosferycznych i silnego nasłonecznienia

## **2.4. Powłoka dwuskładnikowa epoksydowo –bitumiczna z dodatkiem modyfikatorów , utwardzana chemicznie**

#### **Dane techniczne:**

Skład: asfalt, żywica epoksydowa, utwardzacz, rozpuszczalnik lakowy

Ciężar: 1,1 g/cm<sup>3</sup>

Czas schnięcia: ok. 6 godzin

Czas na zużycia wymieszanych składników: 45 min.

Czas pomiędzy nanoszeniem poszczególnych warstw: po ok. 24 godzinach

Odporność na deszcz: po ok. 6 godzinach

Czas pełnego utwardzenia powłoki: ok. 7 dni

Zalecana ilość warstw: 2

Kolor: czarny

Temperatura zapłonu: nie mniej niż 21°C

Zalecana grubość powłoki: 300µm

Stosunek składnika A: skł.B:100:14

Zużycie: 0,3kg/m<sup>2</sup> – przy gruntowaniu

0,6 kg/m<sup>2</sup> – przy właściwej warstwie

**Właściwości:**

- powłoka odporna na działanie ścieków, mediów o charakterze kwaśnym lub zasadowym, na działanie wody i atmosfery morskiej i przemysłowej,
- tworzy powłokę wytrzymałą na obciążenia mechaniczne,
- bardzo dobra przyczepność do podłoża,
- pozbawiona smół węglowych i substancji bitumicznych zawierających benzopiren oraz utwardzaczy typu amin aromatycznych,

**Zastosowanie:**

- zabezpieczenie konstrukcji betonowych i elementów stalowych w przemyśle w klasie ekspozycji XA1, XA2, XA3
- do zabezpieczenia zbiorników balastowych i ściekowych np. oczyszczalni ścieków komunalnych i przemysłowych,
- do zabezpieczenia budowli betonowych w budownictwie hydrotechnicznym śródlądowym i morskie,
- do gruntowania po uprzednim rozcieńczeniu rozpuszczalnikiem lakowym w proporcjach 3:1

**Przygotowanie podłoża**

Podłoże betonowe - powierzchnia betonowa po min. 28 dniach dojrzewania, o odpowiedniej wytrzymałości, czysta, bez rys, występow i szczelin, pozbawiona mleczka cementowego - przepiaskowana lub oczyszczona szczotką drucianą; podłoże suche lub lekko wilgotne pozbawione kurzu, tłuszczu, pyłu i wytrąceń.

**Sposób stosowania:**

Wymieszać składnik A ze składnikiem B (utwardzacz) w zalecanych proporcjach przy pomocy mieszadła wolnoobrotowego (300-400 obr./min) przez ok. 3 min. Podczas dłuższego malowania mieszanie powtarzać co pewien czas. Żywotność materiału kończy się , gdy zmienia on konsystencję. Przy gruntowaniu dodajemy do wymieszanych składników rozpuszczalnik lakowy w proporcji 3:1.

Materiału nie należy stosować gdy temperatura podłoża jest mniej niż 3°C wyższa od punktu rosy.

Powłokę można aplikować za pomocą pędzla, wałka lub natrysku bezpowietrznego.

**2.7. Izolacja na bazie bitumów** - wodna dyspersja asfaltów ponaftowych modyfikowanych kauczukiem syntetycznym, z dodatkiem środków emulgujących, inhibitorów korozji oraz substancji obniżających temperaturę krzepnięcia wody.

Po wyschnięciu tworzy czarną, jednorodną, elastyczną powłokę o gumopodobnych właściwościach, odporna na długotrwałe działanie wody. Charakteryzuje się ona bardzo dobrą przyczepnością do podłoża budowlanych, wysoką odpornością na zmienne warunki atmosferyczne i elastycznością w szerokim zakresie temperatur od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+100^{\circ}\text{C}$ . Z uwagi na wysoką temperaturę mięknięcia powłoki z masy izolacyjnej nie wykazują tendencji do spływania z powierzchni pochyłych.

**Podstawowe cechy powłoki dyspersyjnej:**

- dobre własności izolacyjne,
- bardzo dobra przyczepność do powierzchni betonowych,
- łatwość użycia,
- nietoksyczność i nieszkodliwość dla środowiska naturalnego,

## **2.8. Folia izolacyjna**

Folia elastyczna przeznaczona do ochrony przed zawilgoceniem. Może służyć zarówno jako doskonała warstwa hydroizolacyjna, chroniąca fundamenty i ściany obiektów, jak i zabezpieczenie elewacji, materiałów oraz stanowisk podczas prac budowlanych.

**Parametry techniczne**

- grubość: 0,20 mm, 0,30 mm, 0,50 mm
- wytrzymałość na rozerwanie wzdłuż:  $> 70 \text{ N/mm}$
- wytrzymałość na rozerwanie w poprzek:  $> 45 \text{ N/mm}$
- wydłużenie względne przy zerwaniu:
  - wzdłuż:  $> 300\%$
  - w poprzek:  $> 450\%$
- wodochłonność:  $< 1,0\%$
- zakres temperatur stosowania: od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$

Materiał polietylen niskiej gęstości (LD-PE)

Kolor czarny

**Zastosowanie przy wykonywaniu:**

- warstwy przeciwwilgociowej pod posadzki, podłogi, wylewki, itp.,
- warstwy poślizgowej na nawierzchnie tarasów,
- warstwy ochronnej zabezpieczającej przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej,
- prowizorycznych zabezpieczeń połączeń dachowych,
- osłon zabezpieczających elewacje, okna, tymczasowo składowane materiały budowlane w trakcie budowy.

**Podstawowe zalety:**

- szczelna dla pary wodnej, stanowi bardzo dobrą warstwę hydroizolacyjną,
- elastyczna, wytrzymała na rozrywanie i łatwa w montażu,
- odporna na czynniki atmosferyczne,

do łączenia folii należy stosować systemowe kleje

## **2.9. Papa termozgrzewalna**

Papa zgrzewalna jest otrzymywana poprzez nasycenie i powleczenie z obu stron osnowy z welonu szklanego wysokiej jakości asfaltem oksydowanym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych. Wierzchnia strona papy jest posypana drobnym piaskiem, spódna strona wstęgi

papy jest zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego

Papa zgrzewalna podkładowa jest przeznaczona do wykonywania podkładowych warstw izolacji wodochronnych w wielowarstwowych pokryciach dachowych oraz izolacji poziomych i pionowych fundamentów.

#### **Parametry techniczne**

Długość		≥ 10,0 m
Szerokość		≥ 1 m
Prostoliniowość odchyłka		≤ 20 mm / 10m długości
Grubość		3,0mm ±10%
Maksymalna siła rozciągająca:	-wzdłuż	3% ± 2%
	-w poprzek	3% ± 2%
Giętkość w niskiej temperaturze		brak rys i pęknięć w temp.0oC / ø30 mm
Wodoszczelność		odporna na ciśnienie 10 kPa
Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze		brak oznak spływania w temperaturze 70 °C
Reakcja na ogień		klasa E
Przenikanie pary wodnej .		μ = 20 000

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST I „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Prace będą wykonywane ręcznie przy użyciu pędzli, wałków malarskich lub pistoletu natryskowego. Sprzęt winien być zgodny z technologią nanoszenia określoną przez Wytwórcę materiału.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST I „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w pojemnikach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i wylaniem zgodnie z wymaganiami Producenta. Transport i przechowywanie materiałów muszą zapewniać zachowanie przez preparat wymaganych właściwości. Produkt na bazie wody. Przechowywać i przewozić w temperaturze powyżej +10°C.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót** podano w ST I „Wymagania ogólne”.

Zabezpieczenia antykorozyjne preparatami do powierzchniowego zabezpieczenia betonu i stali wykonywane być może tylko przez Wykonawcę zaopatrzonego w odpowiednie wyposażenie i pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania powłok ochronnych określonymi materiałami, co potwierdzone winno być odpowiednim świadectwem.

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

Zabezpieczenie powłokami izolacyjno-ochronnymi wykonać wg pkt.1.3 oraz wg dokumentacji technicznej.

### **5.3. Przygotowanie podłoża.**

Wszystkie prace przy wykonywaniu zabezpieczenia antykorozyjnego należy prowadzić przestrzegając rygorystycznie wskazań i zaleceń producentów stosowanych materiałów.

Należy przygotować podłoża zgodnie z zaleceniami producentów użytych materiałów. Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzeń. Wilgotność podłoża powinna być zgodna z wymaganiami Producenta.

Należy zbierać wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki.

Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukośować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić.

Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm. Wyoblenia można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża.

Podłoże stalowe - powierzchnię oczyścić do stopnia co najmniej Sa 2 ½ wg normy DIN EN ISO 12944, część 4. Z powierzchni należy usunąć pył, tłuszcze i olej oraz wszelkie zanieczyszczenia mogące zaburzyć przyczepność powłok i przygotowanie materiału.

Materiały należy przygotowywać ściśle wg wytycznych producentów użytych środków.

Przygotowanie preparatu (mieszanie) wykonać bezpośrednio przed jego nanoszeniem. Należy zwrócić uwagę czy okresy gwarancji nie zostały przekroczone i czy preparat posiada odpowiednie atesty.

### **5.5. Metody nanoszenia**

Sposób nanoszenia należy dostosować do zastosowanego materiału. Wszystkie czynności związane z nanoszeniem materiału do powierzchniowego zabezpieczenia wykonać zgodnie z Instrukcją Producenta. Ilość warstw powinna zapewnić grubość wymaganą w Dokumentacji Projektowej. Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności powietrza, a także wymaganych przerw pomiędzy nanoszeniem poszczególnych warstw. Nie wolno prowadzić prac w czasie deszczu. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa winny być odebrane przez Kierownika Projektu.

### **5.6. Izolacja z folii**

Folia paroizolacyjna i przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża.

Folia paroprzepuszczalna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceciem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych.



Izolacje przeciwwilgociowe, paroizolacje i wiatroizolacje zaprojektowane zostały jako jednowarstwowe. Folia układana jest bez klejenia, na sucho. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamań. Arkusze na powierzchniach ze spadkiem układa się zgodnie z kierunkiem spływu wód. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm. Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być szczelnie mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łaty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną.

### **5.7. Izolacja z powłok, emulsji i mas**

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona.

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Płynny lepik należy nanosić na zimno na suche i czyste podłoże w jednej lub 2 warstwach pędzlem, szczotką dekarską z twardym włosiem lub natryskiem. Optymalna temperatura podłoża i otoczenia w czasie wykonywania prac 20°C.

Materiału nie należy stosować:

- na wilgotne podłoże,
- na podłoże smołowe,
- w miejscach gdzie do czasu odparowania rozpuszczalnika występują źródła zapłonu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-I "Wymagania ogólne"

**Kontrola robót obejmuje:**

- sprawdzenie kwalifikacji personelu Wykonawcy,
- stwierdzenie posiadania przez stosowane materiały Aprobaty Technicznej,
- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta i kontroli dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni przeznaczonej do pokrywania powłoką ochronną
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłok.

Grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną przez Producenta (z dokładnością  $\pm 0,15$ ).

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST I "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> zabezpieczanej konstrukcji betonowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zgodność robót z projektem i specyfikacją**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, ST, oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### **8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Dokumenty i dane:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i ST
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu robót

Zakres robót:

- zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określa pisemne stwierdzenie Inżyniera lub inne dokumenty potwierdzonego przez niego.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inżyniera w Dzienniku Budowy dotyczącym zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków odnośnie tych robót, zawartych w umowie.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz.U.z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami)

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 oceny zgodności ( Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami)

PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.

PN-EN ISO 11124-1:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.

PN-EN ISO 11126-1:2001 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.

PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.

PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.

PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.

PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.

PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 4618-3:2001 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.

PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

PN-ISO 8501-2:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacje i określenie środowisk.

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ogólne zasady ochrony.

PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady doboru.

PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badań przyczepności powłok ochronnych.

PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki

ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

PN-EN 13139:2003/ AC:200 Kruszywa do zaprawy

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów

Aprobaty Techniczne użytych materiałów