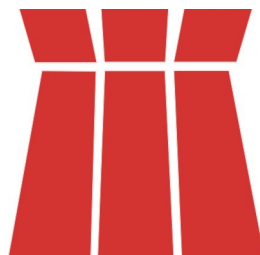


SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod: 45262330 Roboty w zakresie naprawy betonu

**Naprawa konstrukcji betonowych i żelbetowych w oczyszczalniach
ścieków, kanałach kanalizacyjnych, składowiskach odpadów,
zbiornikach i innych za pomocą zaprawy naprawczej typu PCC
ASOCRET-KN20 i szpachlowej zaprawy naprawczej typu PCC
ASOCRET-KN05**



Spis treści

| | |
|--|-----------|
| 1. Wstęp..... | 3 |
| 1.1. Przedmiot SST..... | 3 |
| 1.2. Zakres stosowania SST..... | 3 |
| 1.3. Zakres robót objętych SST..... | 3 |
| 1.4. Określenia podstawowe..... | 3 |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 3 |
| 2. Materiały..... | 4 |
| 2.1. ASOCRET-KN20..... | 4 |
| 2.2. ASOCRET-KN05..... | 4 |
| 2.3. ASOCRET-KS/HB..... | 5 |
| 2.4. ASOCRET-P/KS..... | 5 |
| 2.5. Woda..... | 5 |
| 3. Sprzęt..... | 6 |
| 4. Transport..... | 6 |
| 4.1. Materiały firmy Schomburg..... | 6 |
| 4.2. Woda..... | 6 |
| 5. Wykonanie robót..... | 6 |
| 5.1. Przygotowanie placu budowy..... | 6 |
| 5.2. Przygotowanie zaprawy..... | 7 |
| 5.3. Przygotowanie podłoża..... | 7 |
| 5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne stali..... | 7 |
| 5.5. Wykonanie wypełnienia i warstwy wyrównującej..... | 7 |
| 5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 8 |
| 6. Kontrola jakości robót..... | 8 |
| 6.1. Przygotowanie placu budowy..... | 9 |
| 6.2. Oczyszczenie podłoża..... | 9 |
| 6.3. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych i zbrojenia..... | 9 |
| 6.4. Wykonanie robót..... | 9 |
| 6.5. Likwidacja placu budowy..... | 9 |
| 7. Obmiar robót..... | 9 |
| 8. Odbiór robót..... | 10 |
| 8.1. Odbiór robót zanikających..... | 10 |
| 8.2. Odbiór częściowy..... | 10 |
| 8.3. Odbiór końcowy..... | 10 |
| 9. Podstawy płatności | 10 |
| 10. Przepisy związane..... | 10 |

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru napraw różnego rodzaju konstrukcji betonowych i żelbetonowych narażonych na działania czynników chemicznie agresywnych, szczególnie w oczyszczalniach ścieków, kanałach kanalizacyjnych, składowiskach odpadów, zbiornikach za pomocą zaprawy naprawczej typu PCC ASOCRET-KN20 i szpachlowej zaprawy naprawczej typu PCC ASOCRET-KN05.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie napraw konstrukcji betonowych i żelbetonowych w technologii Schomburg. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

1.3. Zakres robót objętych SST

Oferowane systemy naprawcze umożliwiają naprawę uszkodzonych fragmentów konstrukcji oraz uzupełnianie ich ubytków zaprawami wysokiej wytrzymałości, w oczyszczalniach ścieków i kanałach ściekowych, składowiskach, zbiornikach i innych.

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 naprawy powierzchni konstrukcji 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

zaprawy typu PCC - gotowe zaprawy (polymer cement concrete) produkowane fabrycznie, w których prócz spoiwa cementowego, kruszywa i dodatków mineralnych, czy pigmentów ważną rolę spełniają polimery proszkowe odgrywające rolę modyfikatorów poprawiających przyczepność zapraw do podłoża, wytrzymałość na zginanie i rozciąganie, urabialność, szczelność, odporność chemiczną.

Podstawowe kategorie zapraw typu PCC:

PCC I - zaprawy przeznaczone do naprawy powierzchni konstrukcji betonowych obciążonych dynamicznie, po których odbywa się ruch kołowy;

PCC II - zaprawy przeznaczone do naprawy powierzchni konstrukcji betonowych obciążonych dynamicznie, na których nie odbywa się ruch kołowy;

PCC III - zaprawy przeznaczone do naprawy powierzchni konstrukcji betonowych nie obciążanych dynamicznie i nie odbywa się ruch kołowy.

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. Materiały

2.1. ASOCRET-KN20

Zaprawa naprawcza typu PCC przeznaczona jest do naprawy powierzchni betonowych i uzupełniania ubytków w konstrukcjach narażonych na obciążenie chemiczne (zwłaszcza agresję siarczanową).

Dane techniczne:

| | |
|---|--|
| Baza | cement, dodatki i modyfikatory |
| Kolor | szary |
| Gęstość nasypowa suchej mieszanki [kg/m ³] | 1385 +/- 5% |
| Gęstość świeżej zaprawy po wymieszaniu suchej mieszanki z wodą [kg/m ³] | 2240 +/- 5% |
| Skurcz liniowy po 28 dniach twardnienia [%] | ≤0,1 |
| Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach twardnienia [MPa] | ≥4 |
| Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach twardnienia [MPa] | ≥50 |
| Nasiąkliwość wodą [%] | ≤10 |
| Przyczepność do podłoża [MPa]: - betonowego - z cegły | ≥1 zerwanie w podłożu |
| Przepuszczalność wody pod zwiększonym ciśnieniem, [MPa] | ≥0,3 |
| Współczynnik dyfuzji jonów chlorkowych [m ² /s] | ≤1x10 ⁻¹⁰ |
| Opór dyfuzyjny dla pary wodnej [m] | ≤1 |
| Mrozoodporność po 25 cyklach zamrażania i rozmrażania: - ubytek masy [%] - przyczepność [MPa] | ≤1 ≥1,5 |
| Zużycie | 2 kg/dm ³ uzupełnianego ubytku grubości warstwy i struktury |

Zaprawa ASOCRET-KN20 posiada atest higieniczny PZH Nr HK/B/1168/01/2004 i aprobatę techniczną ITB AT-15-6682/2005.

2.2. ASOCRET-KN05

Szpachlowa zaprawa naprawcza typu PCC przeznaczona do ochrony konstrukcji betonowych i żelbetonowych przed agresją chemiczną (zwłaszcza siarczanami) w oczyszczalniach ścieków, kanałach kanalizacyjnych, zbiornikach ściekowych, składowiskach odpadów, odbieralnikach, zbiornikach nadmiaru deszczówki itp.

Dane techniczne:

| | |
|---|--------------------------------|
| Baza | cement, dodatki i modyfikatory |
| Kolor | szary |
| Gęstość nasypowa suchej mieszanki [kg/m ³] | 1220 +/- 5% |
| Gęstość świeżej zaprawy po wymieszaniu suchej mieszanki z wodą [kg/m ³] | 2120 +/- 5% |
| Skurcz liniowy po 28 dniach twardnienia [%] | ≤0,2 |
| Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach twardnienia [MPa] | ≥4 |
| Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach twardnienia [MPa] | ≥50 |
| Nasiąkliwość wodą [%] | ≤10 |

| | |
|---|--|
| Przyczepność do podłoża [MPa]: - betonowego - z cegły | ≥1 zerwanie w podłożu |
| Przepuszczalność wody pod zwiększonym ciśnieniem, [MPa] | ≥0,3 |
| Współczynnik dyfuzji jonów chlorkowych [m ² /s] | ≤1x10 ⁻¹⁰ |
| Opór dyfuzyjny dla pary wodnej [m] | ≤1 |
| Mrozoodporność po 25 cyklach zamrażania i rozmrażania: - ubytek masy [%] - przyczepność [MPa] | ≤1 ≥1,5 |
| Zużycie | 2 kg/dm ³ uzupełnianego ubytku grubości warstwy i struktury |

Zaprawa ASOCRET-KN20 posiada atest higieniczny PZH Nr HK/B/1595/01/2004 i aprobatę techniczną ITB AT-15-6682/2005.

2.3. ASOCRET-KS/HB

Modyfikowana polimerami zaprawa cementowa, stosowana jako powłoka antykorozyjna dla stali zbrojeniowej przy naprawie betonów, pełniąc jednocześnie funkcję warstwy szpachlowej na podłożach betonowych.

Dane techniczne:

| | |
|--|--|
| Baza | cement |
| Gęstość zaprawy | 1,85 g/cm ³ |
| Dodatek wody: - warstwa szpachlowa - powłoka antykorozyjna | 18 % 15 % |
| Zużycie: -warstwa szpachlowa -powłoka antykorozyjna (dwukrotnie nakładana) | 2-4 kg/m ² 4-6 kg/m ² |
| Temperatura aplikacji | min. +5°C, max +40°C |
| Wytrzymałość na odrywanie: - po 28 dniach | ok. 3,0 N/mm ² |
| Czyszczenie narzędzi | wodą, natychmiast po zakończeniu prac |
| Opakowania | pojemniki 15 kg, worki 25 kg |

Zaprawa ASOCRET-KS/HB posiada atest higieniczny PZH Nr HK/B/0832/01/2002 i aprobatę techniczną IBDiM AT/2003-04-1508.

2.4. ASOCRET-P/KS

Modyfikowana polimerami zaprawa cementowa, stosowana jako powłoka antykorozyjna dla stali zbrojeniowej przy naprawie betonów.

Dane techniczne:

| | |
|--|--|
| Baza | cement |
| Gęstość | ok. 1,85 g/cm ³ |
| Zużycie: -warstwa szpachlowa -powłoka antykorozyjna (dwukrotnie nakładana) | 2,4 kg/m ² 4-6 kg/m ² |

2.5. Woda

Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania zapraw - mieszarka lub betoniarka wolnospadowa, naczynia i mieszadło na wolnoobrotowej wiertarce
- do nakładania warstwy szpachli - szczotka, pędzel
- do nakładania i zacierania zapraw - agregat tynkarski (przy metodzie natryskowej) i zwykłe narzędzia tynkarskie (kielnia, paca)
- do odkucia uszkodzonych fragmentów elementów betonowych i żelbetonowych - młotki, przecinaki, młoty pneumatyczne lub elektryczne młotki udarowe
- do oczyszczenia odsłoniętego zbrojenia - szczotki stalowe (bądź przy większych powierzchniach) sprężarka i urządzenie do piaskowania,
- do czyszczenia podłoża - wysokociśnieniowy zestaw myjący
- do odmierzania ilości składników do zapraw - waga i naczynie do odmierzania wody,
- do oceny podłoża - młotek SCHMIDTA, zrywarka, termometr do pomiaru temperatury powietrza i podłoża, wilgotnościomierz do pomiaru wilgotności powietrza i podłoża.

4. Transport

4.1. Materiały firmy Schomburg

Materiały firmy Schomburg są 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 należy składować w zadanych magazynach.

Należy sprawdzać termin ważności produktu.

4.2. 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

ASOCRET-KN05 to szpachlowa zaprawa naprawcza typu PCC do zastosowań w oczyszczalniach ścieków i kanałach kanalizacyjnych. Stosowana jest do ochrony powierzchni konstrukcji betonowych i żelbetonowych przed agresją chemiczną (zwłaszcza siarczanami) w oczyszczalniach ścieków, kanałach kanalizacyjnych, składowiskach odpadów, odbieralnikach, zbiornikach nadmiaru deszczówki. Może być stosowany także do ochrony powierzchni z ceramiki (cegły) w wymienionych miejscach.

ASOCRET-KN20 to zaprawa naprawcza typu PCC do zastosowań w oczyszczalniach ścieków i kanałach kanalizacyjnych. Stosowana jest do napraw powierzchni i uzupełniania ubytków w konstrukcji betonowych i żelbetonowych przed agresją chemiczną (zwłaszcza siarczanami) w oczyszczalniach ścieków, kanałach kanalizacyjnych, składowiskach odpadów, odbieralnikach, zbiornikach nadmiaru deszczówki. Może być stosowany także do ochrony powierzchni z ceramiki (cegły) w wymienionych miejscach.

5.1. Przygotowanie placu budowy

Aby prawidłowo pod względem technologicznym przeprowadzić prace, należy właściwie przygotować teren, na którym prowadzone są czynności (plac budowy). Elementy betonowe poddane zabiegom naprawczym powinny być właściwie udostępnione.

- a) Ogrodzić teren budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m.
- b) Ogrodzenie wyposażyć należy w bramy i furtki umożliwiające wjazd samochodów z materiałami i wejście na teren pracowników

- c) Wykonać rusztowania, jeżeli prace prowadzone są na wysokości. Zgodnie z wymaganiami właściwych norm i przepisów rusztowania i pomosty zabezpieczające podlegają odrębnej procedurze wykonania i odbioru.
- d) Wykonać wykopy, jeżeli roboty będą prowadzone na elementach konstrukcji znajdujących się poniżej poziomu gruntu, o szerokości umożliwiającej pracę - nie mniej niż 60cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1,00 m to wykop należy wykonać ze skarpami (2 m dla skał zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj umocnienia zależy od kategorii gruntu danego miejsca. Wykopy podlegają odrębnej procedurze wykonania i odbioru.
- e) Uniemożliwić zalewanie, gdy roboty prowadzone są poniżej poziomu powierzchni wody w zbiornikach czy korytach rzek przez wykonanie szczelnych ścianek, grodzi czy wałów oraz właściwe odwodnienie przez odpompowanie czy zdrenowanie. Roboty te podlegają odrębnej procedurze wykonania i odbioru.
- f) Oświetlić wnętrze, jeżeli roboty będą prowadzone w kanałach sanitarnych czy burzowych oraz zadbać o to, by nagły napływ wody czy ścieków nie zagroził pracownikom oraz nie zniszczył wykonanej już roboty przez zainstalowanie pomp i układu odwodnienia poddanego robotom odcinka kanału.
- g) Doprowadzić do właściwej wentylacji zbiorników, kanałów, w których prowadzone będą prace naprawcze.
- h) Pracownicy wykonujący prace w pomieszczeniach trudno dostępnych powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej, środki komunikacji, środki awaryjnej ewakuacji, transportu poszkodowanych.

5.2. Przygotowanie zaprawy

- a) ASOCRET-KN05 jest dostarczany jako gotowa zaprawa zarabiana przed użyciem tylko wodą w ilości 15% wody (3,75 dm³ na worek 25 kg). Do mieszalnika przeciwbieżnego wlać ok. 2/3 ilości wody zarobowej i wsypać mieszankę, mieszać przez ok. 3 minuty, dolać resztę wody i mieszać jeszcze przez 2 minuty.
- b) ASOCRET-KN20 (dla przygotowania szlamu na warstwę szczepną) mieszać dokładnie tak jak ASOCRET-KN05,
- c) ASOCRET-KN20 do przygotowania zaprawy naprawczej użyć należy 11% wody (przyjąć 2,75 dm³ na worek 25 kg).
- d) ASOCRET-KS/HB mieszać wolnoobrotowym mieszadłem mechanicznym (maksymalnie 300 obrotów na minutę lub w mieszarce przeciwbieżnej do uzyskania jednorodnej masy. Po około 2 minutach dojrzewania ponownie krótko wymieszać. Jednorazowo przygotować tyle materiału ile jest konieczne dla wyrobienia w czasie:
 - 60 minut w temperaturze +10°C
 - 45 minut w temperaturze +20°C
 - 30 minut w temperaturze +30°C

5.3. Przygotowanie podłoża

Powierzchnie uszkodzone należy oczyścić z brudu, rdzy, zaczynu cementowego. Zaleca się stosowanie wysokowydajnych agregatów do mycia ciśnieniowego. Spękaną strukturę należy skuć, gruz i pyły usunąć. Odsłonięte pręty zbrojenia oczyścić metodą piaskowania lub szczotkami drucianymi usuwając rdzę i wszelkie substancje zmniejszające przyczepność. Powierzchnie muszą być mocne i nośne. Wytrzymałość podłoża na rozciąganie powinna wynosić przynajmniej 1,5 MPa. Należy wykonać próbę pull off lub badanie sklerometryczne. Podłoża ceramiczne (klinkier, cegły) starannie oczyścić przez zmycie i przez obróbkę mechaniczną (np. piaskowanie) otworzyć pory.

5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne stali

Odsłoniętej i oczyszczonej stal zbrojeniową należy zabezpieczyć zaprawą ASOCRET-KS/HB (przygotowaną wg receptury z pkt.5.2.d) lub ASOCRET-P/KS przez dwukrotnie naniesienie równomiernej warstwy przy użyciu pędzla lub szczotki (drugą warstwę nanosić po stwardnieniu pierwszej nie wcześniej niż po upływie 4 godzin, maksymalnie po 24 godzinach).

5.5. Wykonanie wypełnienia i warstwy wyrównującej

Przed szpachlowaniem powierzchni zaprawą ASOCRET-KN05 czy naprawią powierzchni zaprawą ASOCRET-KN20 należy obszar konstrukcji, na której prowadzone są prace przedmuchać sprężonym powietrzem i nawilżyć wodą do wysycenia.

Przy naprawie powierzchni zaprawą ASOCRET-KN05 wciera się ją przy pomocy twardego pędzla lub szczotki we wszystkie wgłębienia, pory i nierówności a następnie przy pomocy pacy nanosi się ją jednowarstwowo metodą „świeże na świeże” i wygładza. Przy prowadzeniu prac metodą natrysku warstwy szpecniej nie wymaga się.

Przy naprawie powierzchni i uzupełnianiu ubytków zaprawą ASOCRET-KN20 nakłada się przy użyciu twardego pędzla lub szczotki warstwą szpecną grubości około 1 mm (szlam przygotowany wg pkt.5.2.b) a następnie metodą „świeże na świeże” nakłada warstwami o grubości do 20 mm w jednym zabiegu wypełniając wszelkie wgłębienia. Kolejną warstwę nanosić, gdy poprzednia stwardnieje. Przy aplikacji metodą natrysku warstwa szpecna nie jest wymagana. Prace kończy się wygładzając pacą naprawianą powierzchnie.

Świeżo nałożoną zaprawę chronić przed wiatrem i przeciągami oraz nasłonecznieniem, aby proces dojrzewania przebiegał w sposób naturalny.

5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Stosowane w rej metodzie materiały zawierają cement, który w połączeniu z wodą tworzy związek alkaliczny. Dlatego należy:

unikać kontaktu z oczami i skórą,

zabrudzenia natychmiast dokładnie spłukać dużą ilością wody,

w przypadku dostania się do oka zasięgnąć porady lekarza.

6. Kontrola jakości robót

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

Opisane materiały tworzą cały system naprawy konstrukcji żelbetonowych. Wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych przez siebie prac. W tym celu konieczne jest aby:

- a) posiadał odpowiednio przeszkolony personel w zakresie kontroli jakości stosowanych materiałów i wykonywanych prac.
- b) posiadał odpowiedni sprzęt do czyszczenia i odkuć betonu, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów (mieszalniki, wagi, urządzenia hydrodynamiczne itp.) i utrzymywał go w co najmniej dobrym stanie technicznym.
- c) posiadał urządzenia do kontroli jakości:
 - termometry powierzchniowe,
 - termometry do pomiaru temperatury powietrza,
 - urządzenia do pomiaru wilgotności powietrza,
 - urządzenia do pomiaru wilgotności podłoża,
 - urządzenia do pomiaru przyczepności kolejnych warstw naprawczych do konstrukcji i między sobą,
 - urządzenia do pomiaru grubości nakładanych powłok ochronnych w stanie mokrym i suchym,
 - urządzenia do badania wytrzymałości materiałów naprawczych (np. formy do przygotowywania próbek),
 - urządzenia do badania ciągłości powłok na bazie elektrycznej.
- d) każda dostarczona partia materiału była zaopatrzona w certyfikat wytwórcy. Partia, która nie posiada wyraźnej daty produkcji nie może być dopuszczona do robót naprawczych. W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania.
- e) woda zarobowa pochodziła z wiadomego źródła i nie zawierała substancji szkodliwych dla stali lub betonu. W razie wątpliwości należy przeprowadzić badania wody.
- f) przed przystąpieniem do właściwych napraw, przeprowadzać naprawy próbne na ograniczonej powierzchni. Przystąpienie do zasadniczych napraw może nastąpić po uzyskaniu zadowalającej jakości tych napraw.
- g) w czasie napraw była prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem. Wykonawca powinien

zawiadomić każdorazowo inwestora lub jego przedstawiciela o terminie takich badań, aby umożliwić mu ewentualne nadzorowanie uzyskanych wyników. W razie konieczności należy skorzystać z laboratoriów zewnętrznych np. dla wytrzymałości materiałów.

- h) prace naprawcze kolejnych etapów były prowadzone w sposób nie powodujący uszkodzeń już wykonanych prac np. uszkodzenie wykonanych powłok ochronnych liniami lub rusztowaniami lub prowadzonymi w pobliżu pracami remontowymi.
- i) do oceny grubości powłok na prętach zbrojeniowych można posłużyć się metodą elektromagnetyczną. Do oceny powłok na podłożach betonowych należy stosować metodę wysokonapięciową.
- j) wykonawca prowadził bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiednio przygotowanych i uzgodnionych dziennikach. Kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej naprawy lub wzmocnienia.

6.1. Przygotowanie placu budowy

Przed przystąpieniem do prac podstawowych kontroli podlega przygotowanie placu budowy oraz inne roboty przygotowawcze:

- Ogrodzenia,
- rusztowania,
- wykopy,
- zabezpieczenia (oświetlenie, komunikacja, ewakuacja itd.)

6.2. Oczyszczenie podłoża

Kontroli podlega przygotowane podłoże.

Należy sprawdzić:

- wilgotność podłoża,
- czystość podłoża,
- szorstkość podłoża,
- wytrzymałość podłoża.

6.3. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych i zbrojenia

Sprawdzić należy dokładność pokrycia elementów stalowych powłoką antykorozyjną. Powłoka powinna stanowić nieprzerwaną warstwę jednakowej grubości.

6.4. Wykonanie robót

Kontrolę wykonania powinno wykonywać się po nałożeniu każdej nowej warstwy:

- warstwy szpachlowej - dokładność wykonania, szczególnie w miejscach trudno dostępnych (wnękach, niszach, za prętami zbrojeniowymi);
- warstwach naprawczych, wypełniających ubytki - kontrolować należy grubość i właściwe ułożenie warstw; wykonać ocenę przyczepności warstw naprawczych;
- warstwy szpachlowej (powierzchniowej) - sprawdzeniu podlega równość powierzchni zgodnie z kryteriami które zawarte powinny być w Warunkach Wykonania jako załączniku do Umowy lub Zlecenia.

6.5. Likwidacja placu budowy

Po zakończeniu prac sprawdzeniu podlega teren budowy. Teren powinien zostać uprzątnięty, gruz i odpady wywiezione, ogrodzenie i zabezpieczenia zdemontowane a wykopy (o ile Umowa nie stanowi inaczej) zasypane a wygląd terenu przywrócony do stanu jak przed robotami.

7. Obmiar robót

Przygotowanie podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne i warstwę szpachlową wykonać zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr BC-02. Reprofilacje przez analogię do KNR BC-02.

Dla napraw powierzchni przy użyciu zaprawy ASOCRET-KN05, ASOCRET-KN20 obmiar robót prowadzi się w m² pokrytej powierzchni zarówno do przygotowania (czyszczenie), uzupełniania jak i szpachlowania.

Dla czyszczenia, odkucia i zabezpieczania zbrojenia i elementów stalowych jednostką rozliczeniową jest 1szt. (marki stalowe lub drobne elementy stalowe) lub 1 mb pręta stali zbrojeniowej.

Dla uzupełniania ubytków i napraw jednostką obmiarową jest 1 m² dla powierzchni i 1m dla naroży.

Każdorazowo należy wyliczać warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

8. Odbiór 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:

oczyszczenie podłoża,

zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia lub innych elementów stalowych, jest pisemne stwierdzenie 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.

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

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z badań,
- 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 napraw powierzchni i uszkodzeń wgłębnych wraz z uzupełnieniami,
- prawidłowość wykonania robót dodatkowych.

Naprawę konstrukcji betonowych i żelbetonowych uznaje się za wykonaną zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w dokumentacji projektowej, przywołanych normach, aprobaty technicznych lub punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

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,
- opracowanie "Projektu organizacji robót" wraz z harmonogramem,
- montaż i demontaż rusztowań, namiotów, zabezpieczeń, układów odwodnienia itp.,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie warstwy gruntującej (szczepnej),
- wykonanie warstw wierzchnich,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas (rezerwę) na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

| | |
|-------------------|---|
| PN-EN 1504-1:2000 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności Definicje |
| PN-EN 1524:2000 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie |
| PN-EN 206-1:2003 | Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |

PN-EN 1097-3:2000

Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, 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)

ZUAT - 15/VI.05-5/2003 Wyroby do zabezpieczenia powierzchni betonowych przed korozją. Część V. Mineralne wyprawy ochronne