

Specyfikacja techniczna wykonania I odbioru robót ST- 06

Naprawy i zabezpieczenie betonu

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział robót – 45000000-7 – Prace budowlane

Grupy robót występujące przy realizacji przedsięwzięcia:

Grupa robót – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót – 45250000-4 – Roboty w zakresie instalowania, wydobycia oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego

- Kategoria robót: - 45252000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów
- Kategoria robót: - 45252100-9 – Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków

Grupa robót – 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót: 45260000-7 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Kategoria robót:
45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

- 45262330-3 Roboty w zakresie naprawy betonu
- 45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. Źródła pozyskania materiałów	3
2.2. Wymagania ogólne dla materiałów	4
2.3. Transport i składowanie	4
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. Przygotowanie robót	4
5.2. Naprawa betonu	5
5.2.1. Drobne naprawy	5
5.2.2. Naprawy powierzchni betonowych w obiektach modernizowanych	5
5.3. Przygotowanie podłoża betonowego	5
5.4. Iniekcja rys i pęknięć	6
5.5. Naprawa podłoża betonowego	6
5.6. Powłoki ochronne wewnętrzne	6
5.7. Uzupełnienia w modernizowanych obiektach	7
5.7.1. Dylatacje	7
5.8. Wymagania szczegółowe dla wybranych obiektów	7
5.8.1. Przepompownia ścieków (obiekt nr 3)	7
5.8.2. Komora zasuw (obiekt nr 4)	7
5.8.3. Pompownia ścieków ze zbiornika retencyjnego (obiekt nr 30A)	7
5.8.4. Blok technologiczny - obiekt nr 6	7
5.8.5. Osadniki wtórne – obiekty Nr 7/1 i 7/2	8
5.8.6. Komora rozdziału – obiekt nr 7A	8
5.8.7. Komora osadu nadmiernego i komora osadu	8
5.8.8. Pompownia osadu wstępnego oraz wód nadosadowych i odcieków -obiekt nr 9A i 15	8
5.8.9. Obiekt nr 13/1, 13/2 - Zagęszczacze grawitacyjne osadu wstępnego	8
5.8.10. Przepompownia osadu nadmiernego, zagęszczonego wstępnego, wody technologicznej - obiekt nr 16	9
5.8.11. Zbiornik osadu nadmiernego (obiekt nr 31), zbiornik osadu zagęszczonego zmieszanego (obiekt nr 32), zbiornik osadu przefermentowanego (obiekt nr 33)	9
5.9. Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
7. OBMIAR ROBÓT	10
8. ODBIÓR ROBÓT	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	10

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie naprawy i zabezpieczenia betonu, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu **Przebudowa i rozbudowa Oczyszczalni Ścieków w Kielczewie. Numer zamówienia: S49-2/2011 8/ZP/2011**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie naprawy i zabezpieczenia powierzchni betonu ujętych w Dokumentacji Projektowej dla niniejszego Kontraktu.

Naprawy mogą wystąpić w obiektach modernizowanych :

- Przepompownia ścieków (obiekt nr 3) i Komora zasuw (obiekt nr 4)
- Pompownia ścieków ze zbiornika retencyjnego (obiekt nr 30A)
- Blok technologiczny - obiekt nr 6
- Osadniki wtórne – Obiekty Nr 7/1 i 7/2
- Komora rozdziału – obiekt nr 7A
- Komora osadu nadmiernego i komora osadu
- Pompownia osadu wstępnego oraz wód nadosadowych i odcieków -obiekt nr 9A i 15
- Obiekt nr 13/1, 13/2 - Zagęszczacze grawitacyjne osadu wstępnego
- Przepompownia osadu nadmiernego, zagęszczonego wstępnego, wody technologicznej - obiekt nr 16
- Zbiornik osadu nadmiernego (obiekt nr 31),
- Zbiornik osadu zagęszczonego zmieszanego (obiekt nr 32),
- Zbiornik osadu przefermentowanego (obiekt nr 33).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

Szczegółowe wymagania dla betonu podaje specyfikacja ST-04 Roboty betonowe.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła pozyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych uzyskane od producenta.

2.2. Wymagania ogólne dla materiałów

Materiały stosowane do napraw i ochrony betonu przed korozją winny stanowić rozwiązania systemowe i spełniać

- ZUAT-15/VI.05-3/2002 - Powłoki ochronne ograniczające dostęp agresywnych środowisk.
- ZU AT-15/VI.05-4/2003 - Powłoki polimerowo-cementowe.
- ZUAT-15/VI.08/1999 - Środki do impregnacji betonu.
- ZUAT-15/VI.11-1/2001 - Preparaty do powierzchniowej hydrofobizacji wyrobów budowlanych Cz.1: Wyroby betonowe.
- ZUAT-15/VI.01/2003 - Wyroby malarskie do ochrony konstrukcji stalowych przed korozją.
- ZUAT-15/VI.02 - Wyroby do napraw uszkodzonych konstrukcji z betonu.
- PN-EN 197:2002 Cement.

Wymagania szczegółowe dla materiałów podano w ST-04 „Roboty betonowe i żelbetonowe”.

2.3. Transport i składowanie

Transport i składowanie winno być zgodne z wymaganiami producenta.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępując do robót winien dysponować następującym sprzętem:

- Rusztowaniami przejezdными.
- Agregatem do mycia ciśnieniowego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i które uzyskały akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca przystępując do Robót winien dysponować specjalistycznym samochodem do odbioru i przewozu nieczystości płynnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.

Naprawy konstrukcji żelbetowych – wszystkie obiekty (przyjęto dla celów kosztorysowych do naprawy 30% powierzchni wewnętrznych obiektów istniejących oczyszczalni).

Naprawy obiektów oczyszczalni ścieków przeprowadzić z użyciem materiałów PCC. Naprawy obejmują: przygotowanie podłoża, wykonanie antykorozyjnej odsloniętych prętów stali zbrojeniowej, wykonanie warstwy szpachlowej, uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą, ewentualne wyrównywanie powierzchni szpachlówką.

5.1. Przygotowanie robót

Roboty związane z naprawą konstrukcji betonowych wymagają:

- opróżnienia istniejących zbiorników, komór, koryt otwartych z cieczy i osadów, (opróżnienie zbiorników leży po stronie Użytkownika)
- oczyszczenia powierzchni zbiorników z zanieczyszczeń i luźnych części,
- usunięcia nieczystości ze zbiorników.

Roboty związane z naprawą i zabezpieczeniem powierzchni betonowych przed korozją wymagają sprawdzenia własności fizycznych i mechanicznych betonów przewidzianych do zabezpieczeń i porównania ich z wymaganiami producenta materiałów systemowych. Badanie wytrzymałości betonu na odrywanie należy przeprowadzić metodą pull-off.

5.2. Naprawa betonu

Roboty związane z naprawą konstrukcji betonowych obejmują:

- Rozkucie i usunięcie skorodowanego betonu.
- Oczyszczenie skorodowanego zbrojenia, a w miarę potrzeb jego wzmocnienie lub wymianę.
- Zabezpieczenie zbrojenia przed korozją.
- Wykonanie warstwy zczepnej na powierzchni naprawianego betonu.
- Wykonanie reprofilacji konstrukcji betonowej.

W przypadku ubytków o grubości przekraczającej 2 cm do ściany przymocować siatkę zbrojeniową.

5.2.1. Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu.

Przed przystąpieniem do napraw Wykonawca:

- Naprawy konstrukcji betonowych i żelbetowych należy wykonać zaprawą PCC zaakceptowaną przez Inżyniera.
- Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.
- przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych.

5.2.2. Naprawy powierzchni betonowych w obiektach modernizowanych

Naprawy należy wykonać poprzez:

- odkucie otuliny wokół odsłoniętych prętów zbrojeniowych oraz usunięcie luźnych fragmentów betonu, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi.
- oczyszczenie prętów zbrojeniowych przez piaskowanie oraz powierzchni betonu przez piaskowanie
- piaskowanie należy prowadzić tylko w otulinie wodnej,
- pokrycie odrdzewionego zbrojenia dwukrotnie mineralnym środkiem do ochrony przeciwkorozyjnej stali zbrojeniowej,
- pokrycie materiałem zwiększającym przyczepność (warstwa szczepna),
- uzupełnienie otuliny zbrojenia oraz ubytków betonu reprofilacyjną zaprawą szybkowiązącą do napraw betonu na bazie cementu,
- uszczelnienie nieszczelności (rys) materiałami iniekcyjnymi na bazie żywicy epoksydowej,
- wyrównanie i wygładzenie powierzchni betonowych szpachlówką wyrównującą na bazie cementu
- Przerwy robocze oraz powierzchnia uszkodzeń za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

Naprawione w powyższy sposób powierzchnie betonowe należy zabezpieczyć powłokami ochronnymi

5.3. Przygotowanie podłoża betonowego.

Pręty stali zbrojeniowej z widocznymi śladami korozji lub pęknięcia betonu należy odsłonić na całej długości występowania korozji. Należy wykonać także skucie betonu luźnego, o mniejszej wytrzymałości, rozkuć rys i pęknięć. Skorodowane na obwodzie większym od 1/3 zbrojenie powinno być całkowicie odkryte, aby umożliwić jego dokładne oczyszczenie. Należy przy tym uważać, aby nie uszkodzić przecinakami prętów. Krawędzie ubytków należy sfazować pod kątem

45°. Całą powierzchnię przeznaczoną do naprawy należy oczyścić stosując odpowiednie urządzenia (piaskowanie tylko w otulinie wodnej). Po oczyszczeniu podłoża wartość średniej przyczepności nie może być mniejsza niż 1,5 N/mm². Wartość pojedynczego pomiaru nie może być niższa niż 1,0 N/mm². Odsłonięte zbrojenia oczyścić przy użyciu agregatu piaskowego (pierwszy stopień czystości). Pręty stali zbrojeniowej należy zabezpieczyć systemem antykorozji bezpośrednio po oczyszczeniu, zgodnie z zaleceniem producenta (dwukrotne malowanie w odstępie 3 godz.).

5.4. Iniekcja rys i pęknięć

Naprawy iniekcyjne wykonać przed reprofilacją ubytków zaprawami PCC w odmianach siarczanoodpornych.

Ustabilizowane rysy w konstrukcji ścian należy zainiekować w sposób następujący :

Rysy suche lub wilgotne o rozwarości powyżej 0,3 mm – durometrem epoksydowym o lepkości ok. 320mPas (w temp. +20 °C). Rysy suche o rozwarości do 0,3 mm – durometrem epoksydowym o bardzo niskiej lepkości ok. 95mPas (w temp. +20 °C).

W przypadku konieczności wykonania iniekcji uszczelniających należy:

Rysy suche lub wilgotne w konstrukcji ścian należy zainiekować w sposób następujący :

Rysy o rozwarości powyżej 0,3 mm – elastomerem poliuretanowym o lepkości ok. 150mPas (w temp. +20 °C).

Rysy o rozwarości do 0,3 mm – elastomerem poliuretanowym o bardzo niskiej lepkości ok. 95mPas (w temp. +20 °C).

5.5. Naprawa podłoża betonowego

Przed przystąpieniem do napraw podłoże winno być zwilżone lecz nie nasyczone wodą.

Należy dążyć do powstania tzw. wilgoci matowej, bez filmu wodnego.

Tak przygotowane podłoże pokryć warstwą szcpełą. Na świeżą warstwę szcpełą nałożyć zaprawę naprawczą, w sposób ręczny (z użyciem narzędzi murarskich), lub maszynowy (z użyciem pomp ślimakowych). Zaprawę naprawczą nanosić warstwami po 25mm. Kolejną warstwę można nanieść gdy poprzednia jest lekko stwardniała. Jeżeli zaprawa jest całkowicie twarda, kolejną warstwę nanieść na warstwie szcpełej. Zalecana grubość całkowita warstwy zaprawy – od 6 do 100mm. W przypadku głębszego ubytku kolejne warstwy można nanieść po związaniu poprzednich i tylko na warstwie szcpełej. Sposób mieszania i czas aplikacji podaje instrukcja producenta materiału.

Ubytki o głębokości do 10 mm należy uzupełnić gruboziarnistą szpachlą naprawczą , na podłożu zwilżonym wodą. Sposób mieszania i czas aplikacji podaje instrukcja producenta materiału.

Ubytki wielkopowierzchniowe można naprawiać metodą suchego natrysku. Powierzchnia ubytku powinna być lekko zwilżona wodą (ale nie nasyczona). Następnie należy nanieść modyfikowaną zaprawę natryskową.

Minimalna grubość warstwy wynosi 10 mm, maksymalna grubość warstwy przy nałożeniu powierzchniowym wynosi 50 mm (w dwóch warstwach).

Przy reprofilacji mniejszych powierzchni dopuszczalna jest grubość warstwy 80 mm, w kilku etapach.

Przed rozpoczęciem procesu wiązania można naniesiony materiał wygładzić typowymi narzędziami murarskimi.

5.6. Powłoki ochronne wewnętrzne.

W zbiornikach starych jak i nowych zaleca się stosowanie jako powłoki chemoodporne materiałów mineralnych, odpornych w zakresie pH 3,5 do pH 14, klasa odporności XA3. Dzięki paroprzepuszczalności oraz bazie chemicznej analogicznej do podłoża, zapewniają długotrwałą bezproblemową ochronę zbiorników. Dodatkowo są całkowicie odporne na czynniki zewnętrzne, prężność pary wodnej w betonie, efekt osmozy oraz promieniowanie UV. Na elementach konstrukcji, w których wymagana jest gazoszczelność – zalecamy elastyfikowane powłoki epoksydowe o wysokiej chemoodporności.

5.7. Uzupełnienia w modernizowanych obiektach

5.7.1. Dylatacje

Przygotowanie podłoża

Brzegi fugi należy oczyścić z wszelkich substancji działających rozdzielczo. Winny być nośne i suche. Nierówności podłoża można uzupełnić szpachlowym materiałem PCC lub systemem napraw PCC w odmianach siarczanoodpornych.

Wypełnienie dylatacji

Powierzchnię betonu mającą styk z kitem wypełniającym zagruntować do wysycenia poliuretanowym materiałem gruntującym. Następnie osadzić profil PE (tzw. „rundschnur”) o średnicy większej od szerokości wypełnianej dylatacji. Profil powinien tworzyć niszę dla kitu o wymiarach ok. Głębokość = 50% Szerokości. Dylatację wypełnić chemoodpornym, modyfikowanym związkami węgla kitem poliuretanowym. Sposób przygotowania materiałów podaje instrukcja producenta.

5.8. Wymagania szczegółowe dla wybranych obiektów

5.8.1. Przepompownia ścieków (obiekt nr 3)

Istniejąca przepompownia ścieków (obiekt 3) – zbiornik żelbetowy

Obiekt istniejący wykonany w formie studni zapuszczanej, w rzucie okrągłej o średnicy wewnętrznej $D_w = 6,00$ m przykryty styropianem żelbetowym o konstrukcji belkowo – płytowej. Wysokość zbiornika 8,60m

Naprawa konstrukcji żelbetowej przeprowadzić z użyciem materiałów PCC. Naprawy obejmują:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie antykorozyj odsloniętych prętów stali zbrojeniowej,
- wykonanie warstwy szepnej,
- uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą,
- ewentualne wyrównywanie powierzchni szpachlówką.

5.8.2. Komora zasuw (obiekt nr 4)

Obiekt istniejący, w rzucie prostokątny o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej.

Geometria: $a \times b \times h = 2,70 \times 5,00 \times 2,03$ m – płyta denna o grubości 0,25m; ściany o grubości 0,25m

Płyta stropowa żelbetowa, grubości 0,12m, belka przy otworze o wymiarach 0,25x0,40m

Naprawa konstrukcji żelbetowej przeprowadzić z użyciem materiałów PCC. Naprawy obejmują:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie antykorozyj odsloniętych prętów stali zbrojeniowej,
- wykonanie warstwy szepnej,
- uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą,
- ewentualne wyrównywanie powierzchni szpachlówką.

5.8.3. Pompownia ścieków ze zbiornika retencyjnego (obiekt nr 30A)

Naprawa konstrukcji żelbetowej przeprowadzić z użyciem materiałów PCC. Naprawy obejmują:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie antykorozyj odsloniętych prętów stali zbrojeniowej,
- wykonanie warstwy szepnej,
- uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą,
- ewentualne wyrównywanie powierzchni szpachlówką.

5.8.4. Blok technologiczny - obiekt nr 6

Istniejący blok technologiczny to wielokomorowy zbiornik żelbetowy o wymiarach wewnętrznych $a \times b \times h = 4840 \times 2480 \times 560$ cm. Ściany grubości 40cm z poszerzeniem do 75cm w miejscu łączenia z płytą denną.

Naprawa konstrukcji żelbetowej przeprowadzić z użyciem materiałów PCC. Naprawy obejmują:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie antykorozyj odsloniętych prętów stali zbrojeniowej,
- wykonanie warstwy szepnej,

- uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą,
- ewentualne wyrównywanie powierzchni szpachlówką.
 - elastyczna powłoka ochronna (dwukomponentowa bezrozpuszczalnikowa, elastyczna żywica epoksydowa)

5.8.5. Osadniki wtórne – obiekty Nr 7/1 i 7/2

Obiekty Nr 7/1 i 7/2 – osadniki wtórne istniejące okrągłe o konstrukcji żelbetowej. Średnica wewnętrzna 18,00m, wysokość ściany 4,65m.

Program naprawczy dla wewnętrznych powierzchni ścian

- przygotowanie powierzchni przez skucie luźnych fragmentów betonu oraz oczyszczenie jej metodą strumieniowo-cierną
- wykonanie warstwy ochronnej odkrytego zbrojenia
- warstwa szepna
- zaprawa naprawcza PCC
- szpachlówka wygładzająca
- elastyczna powłoka ochronna (wysokoplastyczny szlam mineralny)

5.8.6. Komora rozdziału – obiekt nr 7A

Program naprawczy dla wewnętrznych powierzchni ścian

- przygotowanie powierzchni przez skucie luźnych fragmentów betonu oraz oczyszczenie jej metodą strumieniowo-cierną
- wykonanie warstwy ochronnej odkrytego zbrojenia
- warstwa szepna
- zaprawa naprawcza PCC
- szpachlówka wygładzająca
- elastyczna powłoka ochronna (wysokoplastyczny szlam mineralny)

5.8.7. Komora osadu nadmiernego i komora osadu

Program naprawczy dla wewnętrznych powierzchni ścian

- przygotowanie powierzchni przez skucie luźnych fragmentów betonu oraz oczyszczenie jej metodą strumieniowo-cierną
- wykonanie warstwy ochronnej odkrytego zbrojenia
- warstwa szepna
- zaprawa naprawcza PCC
- szpachlówka wygładzająca
- elastyczna powłoka ochronna (wysokoplastyczny szlam mineralny)

5.8.8. Pompownia osadu wstępnego oraz wód nadosadowych i odcieków -obiekt nr 9A i 15

Obiekt istniejący żelbetowy w postaci studni, otwarty. Średnica wewnętrzna 6,00m, wysokość ścian do istn. płyty dennej 6,00m. Korona obiektu wyniesiona 0,20m ponad teren.

Program naprawczy dla wewnętrznych powierzchni ścian

- przygotowanie powierzchni przez skucie luźnych fragmentów betonu oraz oczyszczenie jej metodą strumieniowo-cierną
- wykonanie warstwy ochronnej odkrytego zbrojenia
- warstwa szepna
- zaprawa naprawcza PCC
- szpachlówka wygładzająca
- elastyczna powłoka ochronna (wysokoplastyczny szlam mineralny)

5.8.9. Obiekt nr 13/1, 13/2 - Zagęszczacze grawitacyjne osadu wstępnego

Istniejące zbiorniki żelbetowe, radialne o średnicy wewnętrznej Ø7,50m. Ściany obiektów to konstrukcje płytowo-oporowe, których płyty poziome wraz płytami żelbetowymi tworzą dno zbiorników. Wysokość płyty pionowej – poboczniczy 4,8m.

Naprawa konstrukcji żelbetowej przeprowadzić z użyciem materiałów PCC. Naprawy obejmują:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie antykorozyj odsloniętych prętów stali zbrojeniowej,

- wykonanie warstwy szpachlowej,
- uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą,
- ewentualne wyrównywanie powierzchni szpachlówką.
- elastyczna powłoka ochronna (wysokoplastyczny szlam mineralny)

5.8.10. Przepompownia osadu nadmiernego, zagęszczonego wstępnego, wody technologicznej - obiekt nr 16

Budynek istniejący kubaturowy posadowiony na wannie żelbetowej (dwukomorowej) o wymiarach wewnętrznych w rzucie 5,00 x 7,80 m i 1,78 x 7,80m, ściany grubości 0,38m, płyta denna grubości 0,60m

Naprawa konstrukcji żelbetowej przeprowadzić z użyciem materiałów PCC. Naprawy obejmują:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie antykorozyj odsloniętych prętów stali zbrojeniowej,
- wykonanie warstwy szpachlowej,
- uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą,
- ewentualne wyrównywanie powierzchni szpachlówką.

5.8.11. Zbiornik osadu nadmiernego (obiekt nr 31), zbiornik osadu zagęszczonego zmieszanego (obiekt nr 32), zbiornik osadu przefermentowanego (obiekt nr 33).

Ze względu na zmianę funkcji technologicznej jaką pełnił obiekt Nr5, zrezygnowano z obecnego nazewnictwa (odtłuszczacz napowietrzany) na rzecz:

- ZBIORNIKA OSADU NADMIERNEGO (OBIEKT Nr 31),
- ZBIORNIKA OSADU ZAGĘSZCZONEGO ZMIESZANEGO (OBIEKT Nr 32),
- ZBIORNIKA OSADU PRZEFERMENTOWANEGO (OBIEKT Nr 33).

W/w trzy nowoprojektowane funkcje obiektu znajdują się w obrysie obiektu nr5 - zbiornika żelbetowego, czterokomorowego (przewiduje się połączenie dwóch komór w jedną). Zbiornik w rzucie kwadratowy o wymiarach w świetle 14,4 x 14,4m. Płyta denna gr. 0,4m. Ściany gr. 0,4m i wysokości w świetle 7,7m.

Naprawa konstrukcji żelbetowej przeprowadzić z użyciem materiałów PCC. Naprawy obejmują:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie antykorozyj odsloniętych prętów stali zbrojeniowej,
- wykonanie warstwy szpachlowej,
- uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą,
- ewentualne wyrównywanie powierzchni szpachlówką.
- elastyczna powłoka ochronna (dwukomponentowa bezrozpuszczalnikowa, elastyczna żywica epoksydowa)

5.9. Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych

Roboty związane z zabezpieczeniem konstrukcji betonowych przed korozją mogą być wykonane z materiałów systemowych lub też z czystego cementu tzw. wypalanka.

Wypalanie przeprowadza się na świeżym (wilgotnym) betonie przez posypanie i wcieranie cementu w beton stalową packą do uzyskania gładkiej stalowoszarej płaszczyzny.

Zabezpieczenie konstrukcji betonowych przed korozją materiałami systemowymi obejmuje:

- Wykonanie warstwy szpachlowej na powierzchni przewidzianej do zabezpieczenia.
- Wykonanie wielowarstwowych powłok zabezpieczających.

Roboty wykonywane z materiałów systemowych winny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta materiału.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

Kontrola Inżyniera w czasie prowadzenia robót obejmuje sprawdzenie na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami niniejszej specyfikacji, a w szczególności:

- Przygotowania podłoża.
- Zgodności wykonania każdej warstwy zabezpieczenia z instrukcją producenta materiału.
- Sprawdzenie przyczepności do podłoża.

W trakcie wykonywania robót, Wykonawca zobowiązany jest sprawdzać na bieżąco jakość dostarczonych materiałów, prawidłowość magazynowania i sposób wykonania robót jak również warunki atmosferyczne mające wpływ na wykonywanie i trwałość Robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.

Obmiar prowadzony będzie według poniższych wymagań:

- Obmiar prowadzony będzie z dokładnością 0,01 m, a wielkość obmiaru zostanie podana z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
- Powierzchnie oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu i faktycznej wysokości zabezpieczenia, lub jako sumę powierzchni figur geometrycznych opisanych na wykonanym zabezpieczeniu.
- Z powierzchni zabezpieczeń nie potrąca się powierzchni nie zabezpieczonych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

Obmiar renowacji betonów ujęty będzie w m².

Naprawy betonów z wypełnieniem brytowych ubytków liczone będą w m³.

Naprawy dylatacji, przerw roboczych i innych elementów liniowych liczone będą w metrach długości.

Odtworzenie powłok zabezpieczających malarskich liczone będzie w m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady i wymagania ogólne dotyczące płatności podano w ST-00.

Cena renowacji zawiera:

- Przygotowanie stanowiska w tym rusztowania
- Roboty zasadnicze Jak w pkt 5 dla poszczególnych obiektów
- Uporządkowanie stanowiska

Podstawą płatności jest zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę sporządzona na podstawie Przejściowego Świadczenia Płatności wystawionego przez Inżyniera.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 197:2002 Cement.
- □PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
- zalecenia Udzielania Aprobatach wydanych przez ITB:
 - □ZUAT-15/VI.05-3/2002 - Powłoki ochronne ograniczające dostęp agresywnych środowisk.
 - ZU AT-15/VI.05-4/2003 - Powłoki polimerowo-cementowe.
 - □ZUAT-15/VI.08/1999 - Środki do impregnacji betonu.
 - ZUAT-15/VI.11-1/2001 - Preparaty do powierzchniowej hydrofobizacji wyrobów budowlanych. Cz.1: Wyroby betonowe.
 - □ZUAT-15/VI.01/2003 - Wyroby malarskie do ochrony konstrukcji stalowych przed korozją.
 - □ZUAT-15/VI.02 - Wyroby do napraw uszkodzonych konstrukcji z betonu.