

CZĘŚĆ II – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE	2
2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.	2
2.1. Stan istniejący.	2
2.2. PRZEDMIOT ZADANIA	3
2.3. Przedmiot zadania.	3
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	3
3.1. Wymagania ogólne	3
3.2. Dokumentacja powykonawcza	4
3.3. Forma dokumentacji powykonawczej.	4
4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	5
4.1. Teren budowy	5
4.2. Zajęcie pasa drogowego	5
4.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	5
4.4. Gospodarka odpadami	5
4.5. Materiały niebezpieczne	6
4.6. Warunki bezpieczeństwa pracy	6
4.7. Ochrona przeciwpożarowa	6
4.8. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy	6
4.9. Ochrona i utrzymanie Robót	7
4.10. Ciągłość odbioru ścieków	7
5. MATERIAŁY	7
5.1. Wymagania dotyczące remontu studni kanalizacyjnych.	7
5.2. Wymagania dotyczące stopni zjazdowych	9
6. WYKONANIE ROBÓT	9
6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	9
6.2. WYKONANIE ROBÓT REMONTOWYCH STUDZIENEK	9
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I ODBIÓR ROBÓT	11

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1. Plan sytuacyjny z planowanym zakresem robót ul. Szpitalna	13
Załącznik nr 2. Zestawienie studni kanalizacyjnych	14
Załącznik nr 3. Pismo obrazujące stan stężenia H ₂ S na przedmiotowym odcinku robót	15

1. INFORMACJE OGÓLNE

Oznaczenie według Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych (CPV) dla przedmiotu zamówienia:

Grupa:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa:	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu
Kategoria	45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
w tym	45232400-6	Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
	45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
	45232420-2	Roboty w zakresie ścieków

2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.

2.1. Stan istniejący.

1. Podstawowe parametry sieci w ul. Szpitalnej:
 - kanał z rur PVC-U DN315 – ok. 469m – nie podlega remontowi
 - studnie rewizyjne Ø1000 - 1200mm o głębokości od 1,68 do 3,61m (zestawienie studni zgodnie z załączoną tabelą) - 17 szt.
 - studnia rewizyjna DN1200 z kinetą ceglana murowaną, nadbudowa z kręgów betonowych (S18) – 1 szt.
2. Kanały wykonane są z rur PVC-U o przekroju poprzecznym kołowym i średnicy nominalnej DN315. Kolektor przebiega w obrębie pasa drogowego ul. Szpitalnej (droga miejska) od skrzyżowania z ul. Słowackiego do skrzyżowania z ul. Żagańską.
3. Studnie kanalizacyjne Ø1000-1200 złożone z dennicy monolitycznej betonowej na której ułożone są kręgi betonowe. Wyjątek stanowi studnia S18 zlokalizowana na kolektorze sanitarnym DN800 która posiada kinetę murowaną.

Studnie narażone są na działanie środowiska silnie agresywnego ze względu na to, że odbierają ścieki podlegające procesom zagniwania podczas transportu rurociągiem tłocznym, którego długość wynosi ok. 4,0km. W załączeniu pismo obrazujące wyniki pomiarów stężeń H_2S na studniach zlokalizowanych bezpośrednio za studnią rozprężną DN1200.

Betonowa konstrukcja studni ulega procesom korozyjnym, liczne spękania, odpadanie warstw betonu itp.

4. Zamawiający nie zna poziomu zalegania wód gruntowych.
5. Zamawiający nie zna poziomu ścieków w kanałach oraz średniego dobowego natężenia przepływu ścieków. Do obliczenia ceny oferty należy przyjąć możliwość przepływu ścieków pełnym przekrojem kanału.

2.2. PRZEDMIOT ZADANIA

1. Zakres robót obejmuje:

- organizację i oznakowanie terenu prac
- korkowanie kanału i przepompowanie ścieków w czasie trwania prac,
- roboty przygotowawcze w tym:
 - hydrodynamiczne czyszczenie studni,
 - usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń (w tym również chemicznych) mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z naprawianym podłożem lub na korozję betonu,
 - usunięcie słabo związanych warstw betonu,
 - uzupełnianie ubytków i wyrównanie powierzchni,
 - zwilżanie podłoża w celu uzyskania wymaganej wilgotności pod aplikację zaprawy,
 - usunięcie starych stopni złazowych
- montaż stopni na zaprawie szybkosprawnej
- reprofilacja, uzupełnianie ubytków w kinetach,
- odbudowa kinety w przypadku jej braku,
- iniekcje ciśnieniowe,
- nałożenie warstwy szczepnej,
- aplikacja powłoki ochronnej,
- pielęgnacja, roboty wykończeniowe, aplikacja elastycznej powłoki.

2.3. Przedmiot zadania.

1. Przedmiotem niniejszego zamówienia są roboty budowlane polegające remoncie studni kanalizacji sanitarnej.
2. Roboty, których dotyczy OPZ obejmują wszystkie czynności podstawowe związane z przywróceniem właściwości wytrzymałościowych oraz zapewnieniem szczelności kanału, z zastosowaniem metody bezwykopowej naprawy rur kanalizacyjnych.
3. Zakres Robót uwzględnia także wszystkie prace tymczasowe i towarzyszące Robotom podstawowym, tj. rozbiórki i odtworzenia nawierzchni, zabezpieczenie zieleni, odtworzenie terenu itp.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację techniczną służącą do wykonania Robót budowlanych. W ramach opracowania Dokumentacji Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z Prawem Polskim, uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia. Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów objętych obszarem robót.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników
- uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia Robót,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień Dokumentacji oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień
- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych,
- wykonanie projektu organizacji ruchu zastępczego na czas prowadzenia robót (wg potrzeb.)
- wykonanie projektu odtworzenia nawierzchni (jeśli wymagany),
- wykonanie projektów wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji,

Wszystkie rozwiązania projektowe przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi.

Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz projektowych i szkiców koncepcji projektowych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i ich trwałości.

3.2. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu Robót, przed wystawieniem Protokołu końcowego odbioru robót, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą. Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Zamawiającemu do przeglądu przed rozpoczęciem Odbiorów Końcowych.

Jeżeli w trakcie Odbiorów Końcowych wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót, Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca przekaze powykonawczą dokumentację geodezyjno-kartograficzną instytucjom zewnętrznym zgodną z wymaganiami zawartymi w warunkach prowadzenia robót oraz do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

Dokumentacja powykonawcza powinna odpowiadać wymaganiom stawianym przez Zamawiającego i zawierać m.in.:

- Oświadczenie kierownika robót o zgodności wykonania robót z zasadami wiedzy technicznej i wymogami niniejszego OPZ
- Protokoły z odbiorów,
- Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych – jeśli Zarządca drogi taki wymóg postawił,
- Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne.

3.3. Forma dokumentacji powykonawczej.

Po zakończeniu robót Wykonawca, przekaze Zamawiającemu 2 komplety Dokumentacji powykonawczej wraz z wersją elektroniczną.

Wszystkie egzemplarze dokumentacji powykonawczej powinny być oprawione w segregatory (lub skoroszyty) i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja powykonawcza”
- nazwa Umowy
- nazwa ulicy, rodzaj sieci
- numer egzemplarza

Wewnątrz segregatora pt. „Dokumentacja powykonawcza” powinien znajdować się spis zawartości oraz dokumenty pogrupowane i oprawione w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednakowych dla danej grupy:

- dokumenty: m.in. oświadczenie Kierownika budowy,
- protokoły prób, odbiorów itp.
- dokumentację zdjęciową,
- deklaracje zgodności, aprobaty, certyfikaty, atesty itp.
- zestawienie wykonanych robót

Egzemplarz dokumentacji opatrzony numerem „1” powinien zawierać wszystkie dokumenty oryginalne (uzgodnienia, opinie, decyzje itp.). Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach itp. zawartych w projektach złożone przez autorów opracowań,

powinny być oryginalne. Wszystkie kopie dokumentów zawarte w dokumentacji projektowej powinny być potwierdzone oryginalnym podpisem Kierownika Budowy (Robót).

Wszystkie rysunki Wykonawcy powinny być złożone do formatu A4.

4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1. Teren budowy

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Zamawiający wymaga, aby teren po wykonanych pracach został przywrócony do stanu istniejącego.

4.2. Zajęcie pasa drogowego

Wszelkie koszty związane z prowadzeniem Robót w pasach drogowych, pozyskaniem uzgodnień i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy w okresie trwania umowy, aż do przejęcia Robót przez Zamawiającego.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do posesji, na których zlokalizowane są obiekty wymagające stałego dojazdu.

4.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących obiektów oraz instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie realizowanych prac budowlanych, takich jak rurociągi i kable, elementy małej architektury, nasadzona roślinność ozdobna lub użytkowa etc.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie prowadzenia Robót w ich pobliżu.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w zagospodarowaniu terenu oraz instalacjach naziemnych i podziemnym (dotyczy instalacji podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu).

W przypadku naruszenia obiektów, roślin ozdobnych i użytkowych, urządzeń i instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

Wykonawca zobowiązuje się, że w trakcie wykonywania prac nie będzie stwarzał utrudnień mieszkańcom oraz że po każdym zakończonym dniu pracy uporządkuje teren budowy.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność cywilno-prawną za ewentualne uszkodzenia pojazdów, urazy pieszych spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem, zabezpieczeniem terenu prowadzonych robót.

Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić odpowiednie procedury informacyjne o przeprowadzanych robotach.

4.4. Gospodarka odpadami

Wykonawca będzie odpowiedzialny za usuwanie materiałów niebezpiecznych, odpadowych, gruzu lub osadów z czyszczenia na zatwierdzone, właściwe składowisko, zgodnie z Ustawą o odpadach i aktami wykonawczymi:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom

organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U.2006.75.527, z późn. zm.).

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny (Dz.U.2015.110, z późn. zm.).
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2014.1923, z późn. zm.).

Koszt usuwania poniesie Wykonawca. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumenty potwierdzające utylizację odpadów.

4.5. Materiały niebezpieczne

Wszelkie Materiały niebezpieczne stosowane w trakcie realizacji inwestycji należy przewozić, składować, zabezpieczyć oraz stosować zgodnie z Kartą Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej.

Wykonawca winien w taki sposób opracować harmonogram robót, aby uniemożliwić wystąpienie niekontrolowanych skażeń gruntu; Wykonawca winien posiadać środki chemiczne powodujące neutralizację ewentualnych wycieków z maszyn budowlanych, w sytuacji wystąpienia awarii urządzeń, prowadzących prace ziemne.

4.6. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz ppoż. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie.

4.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy

4.8. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy

Wykonawca w ramach Umowy, do dnia odbioru końcowego jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i przejęcia Robót, a w szczególności utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu ponosi Wykonawca.

4.9. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do wykonywania Robót.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ich przejęcia. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były utrzymane w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu ich przejęcia.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

4.10. Ciągłość odbioru ścieków

W trakcie wykonywania prac remontowych Wykonawca winien odcinkami wyłączać sieć kanalizacyjną z eksploatacji z zapewnieniem ciągłego odbioru ścieków, np. poprzez przepompowywanie. Pompowanie ścieków musi odbywać się tymczasowymi szczelnymi rurociągami o średnicy niezbędnej do przetransportowania dopływających ścieków. Do zasilania pomp należy zapewnić niezależny system. Prowadzenie robót należy wykonywać w sposób minimalizujący negatywny wpływ na utrudnienia w ruchu pojazdów.

5. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach umowy będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności, zgodnie z:

- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2014.883 j.t., z późn. zm.)
- Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2014.1645 j.t., z późn. zm.)

Na użyte materiały wykonawca na bieżąco, na każdym etapie realizacji zadania - przed ich zamontowaniem dostarczał będzie zamawiającemu atesty, aprobaty, deklaracje, karty katalogowe itp. Wbudowanie podlegają jedynie te materiały, **które uzyskały zatwierdzenie Zamawiającego**.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę na własny koszt wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń, materiałów i produktów równoważnych w stosunku do wskazanych (przywołanych) w niniejszej specyfikacji, ale wyłącznie takich, których charakterystyka nie jest gorsza niż parametry urządzeń czy materiałów podanych jako przykładowe. Wszystkie koszty związane z konsekwencjami zastosowania elementów równoważnych lub elementów o parametrach innych niż podane w opisie i na rysunkach ponosi Wykonawca.

5.1. Wymagania dotyczące remontu studni kanalizacyjnych.

Materiałami stosowanymi w ramach renowacji studzienek kanalizacyjnych – montażem stopni oraz wykonaniem powłoki ochronnej są:

- materiał szybkosprawny do montażu stopni w studziencie,
- materiał do wykonania warstwy szczepnej,
- materiał do naprawy i zabezpieczenia powierzchni.

5.1.1. Materiał szybkosprawny do montażu stopni w studzience kanalizacyjnej.

Ekspansywna zaprawa uszczelniająca i kotwiąca na bazie cementu do szybkiego osadzania elementów stalowych oraz betonowych w konstrukcjach z betonu, cegły, kamienia i skały. Materiał powinien posiadać następujące cechy:

- krótki czas obróbki i wiązania,
- duża przyczepność przy wrywaniu,
- wodoszczelna, mrozoodporna,
- bardzo dobra przyczepność do podłoża mineralnych

Parametry techniczne:

- wytrzymałość na zginanie: po 60 minutach $\geq 1,5$ MPa wg PN-EN 1015-11,
- po 24 godzinach $\geq 2,5$ MPa wg PN-EN 1015-11,
- po 28 dniach $\geq 5,0$ MPa wg PN-EN 1015-11,
- wytrzymałość na ściskanie: po 60 minutach $\geq 10,0$ MPa wg PN-EN 12190,
- po 24 godzinach $\geq 15,0$ MPa wg PN-EN 12190,
- po 28 dniach $\geq 35,0$ MPa wg PN-EN 12190,
- przyczepność do podłoża betonowego $\geq 1,0$ MPa wg PN-EN 1542:2000,
- zawartość jonów chlorkowych $\leq 0,05\%$ wg PN-EN 105-17:2002,
- stan zbrojenia w otulinie z zaprawy – pasywny wg PN-EN 480-14:2008,
- wodoszczelność uszczelnionego przecieku przy ciśnieniu $0,05$ MPa $\geq 2,5$ godz.

5.1.2. Materiał do naprawy powierzchni

Do wykonania membrany antykorozyjnej o zwiększonej sztywności w pierwszej fazie zastosowany zostanie system chemii budowlanej, spełniający poniższe parametry:

- do łączenia elementów studzienek - jednoskładnikowa szybkowiążąca zaprawa naprawcza, odporna na działanie siarczanów w klasie ekspozycji XA 2 (wg normy PN-EN 206-1),
- do naprawy kinety i spoczników - jednoskładnikowa szybkowiążąca zaprawa naprawcza, odporna na działanie siarczanów w klasie ekspozycji XA 2 (wg normy PN-EN 206-1),
- do wypełnienia ubytków w kręgach i ściankach betonowych, oraz do osadzania stopni włazowych w obudowie - jednoskładnikowa, szybkowiążąca, bezskurczowa, siarczanoodporna zaprawa mineralna o szybkim czasie wiązania w strefach stałego obciążenia wodą,
- do uzupełnienia ubytków wewnątrz studzienki - średnioziarnista zaprawa polimerowo - cementowa przeznaczona dla agresywnego środowiska, odporna na działanie siarczanów w klasie ekspozycji XA 2 (wg normy PN-EN 206-1).

5.1.3. Materiał do zabezpieczenia powierzchni.

Membrana polimocznikowa spełniająca następujące wymagania:

- Twardość Shore'a 75-80D
- Wytrzymałość na ściskanie 38MPa
- Wydłużenie przy zerwaniu 7%
- Moduł Younga 1350MPa,
- Odporność temperaturowa 75st.C,
- Moduł przy zginaniu 1900MPa
- Odporność chemiczna powłoki po 28 dniach działania 20% roztworu kwasu siarkowego potwierdzona badaniami ITB

5.2. Wymagania dotyczące stopni złazowych

W studzienkach zamontować w układzie drabinkowym stopnie złazowe podwójne w otulinie tworzywowej, typ D klasa wytrzymałości I. Stopnie z profilowaną antyoblodzeniową poziomą powierzchnią umożliwiającą odpływ wody. Rozstaw stopni 250 mm dla kręgów łączonych na uszczelkę. Odległość dolnego stopnia od dna nie powinna przekraczać 500mm. Wymagana odległość spocznika stopnia od ściany studni wynosi 150mm. Odległość mierzona między rzędną wjazdu a pierwszym stopniem złazowym nie może przekraczać 500mm.

Stopnie powinny posiadać znak CE i odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13101:2005 oraz być montowane zgodnie z PN-EN 1917:2004.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z niniejszym OPZ. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia Materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umownych, a także w normach i wytycznych.

6.2. WYKONANIE ROBÓT REMONTOWYCH STUDZIENEK

6.2.1. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża do nałożenia materiału ochronnego,
- montaż stopni na zaprawie szybkosprawnej
- reprofilacja, uzupełnianie ubytków w kinetach,
- odbudowa kinety w przypadku jej braku,
- nałożenie warstwy szczepnej,
- aplikacja powłoki ochronnej,
- aplikacja warstwy wygładzającej,
- pielęgnacja, roboty wykończeniowe, aplikacja powłoki elastycznej

6.2.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy w porozumieniu z Zamawiającym

- zlokalizować obszary do naprawy,
- zbadać rzeczywisty stan kinety każdej ze studzienek,
- dokonać wyboru materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

6.2.3. Przygotowanie podłoża betonowego

Przed przystąpieniem do wykonywania prac naprawczych zaleca się przeprowadzenie dokładnej analizy stanu zniszczenia podłoża. Podłoża pod zaprawę kontaktową powinny być trwałe, sztywne, nieodkształkające się. Naprawiane powierzchnie powinny być wolne od kurzu, sadzy, tłuszczów, smarów, środków antyadhezyjnych itp. Przygotowanie podłoża betonowego polegać będzie na skuciu luźnego betonu oraz betonu skorodowanego i zasolonego aż do zdrowej warstwy, a następnie jego nawilżenie. Do tego celu zastosować należy metodę piaskowania lub metodę hydrodynamiczną. W metodzie tej woda o ciśnieniu około 40-150 MPa (strumień długości 1 ÷ 6 cm) powoduje zdjęcie warstwy powierzchniowej skorodowanej. Uzyskuje się w ten sposób powierzchnię szorstką, czystą i nawilżoną, bez mikropęknięć (bo woda o takim ciśnieniu rozrywa mikropęknięcia; należy zapewnić odprowadzenie tej wody z obiektu). Stal zbrojeniową należy oczyścić metodą strumieniowo-cierną do klasy czystości co najmniej Sa2. Otulinę betonową wokół stali zbrojeniowej

należy odkuć do miejsca niewykazującego korozji. Oczyszczonych prętów nie należy pozostawiać bez pokrycia ich specjalistyczną zaprawą.

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń (w tym również chemicznych) mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z naprawianym podłożem lub na korozję betonu,
- usunięcie słabo związanych warstw betonu,
- hydrodynamiczne czyszczenie studni, czyszczenie wykonać przy użyciu wody pod ciśnieniem min. 400-1500bar lub metodą strumieniowo ścierną poprzez piaskowanie. (w razie konieczności podkucie mechaniczne luźnych elementów konstrukcji).
- usunięcie starych stopni złazowych

6.2.4. Iniekcje ciśnieniowe

W przypadku wystąpienia przecieków przez oczyszczone powierzchnie projektuje się wykonanie w tych miejscach iniekcji ciśnieniowych betonu aby zatrzymać dalszy proces przenikania wody przez konstrukcję. Do tego celu projektuje się użycie żywicy poliuretanowej iniekccyjnej. Iniekcje ciśnieniowe przed wykonaniem właściwej renowacji wykonać należy w pierwszej kolejności.

6.2.5. Nałożenie warstwy szepnej

Zaprawę nakłada się na naprawianą powierzchnię przy pomocy szczotki lub pędzla z twardym krótkim włosiem, mocno wcierając ją w podłoże. Na świeżą warstwę szepną nakładamy zaprawę naprawczą. Wielkość powierzchni, na której wykonuje się warstwę szepną powinna być tak dobrana, aby materiał warstwy szepnej nie związał przed nałożeniem zaprawy naprawczej (obowiązuje zasada „mokre na mokre”). W przypadku wyschnięcia warstwy szepnej należy materiał usunąć i ponownie nanieść warstwę szepną przed nakładaniem zaprawy naprawczej.

6.2.6. Aplikacja warstwy naprawczej (w razie potrzeby).

Przy wykonywaniu robót należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez Producenta materiałów.

Zaprawę należy nałożyć przy pomocy pacy stalowej na warstwę szepną metodą „mokre na mokre”. Grubość warstwy od 5 do 60mm. Należy ją rozprowadzić na całej naprawianej powierzchni silnie dociskając ją do podłoża. Należy zwrócić uwagę aby nie pozostawiać pustych przestrzeni. Zaprawę można wygładzić pacą stalową, ewentualnie zatrzeć ją pacą styropianową lub pacą z gąbką. Zaprawa ta może być warstwą ostateczną. Jeśli przewidziane jest nakładanie warstwy gładzi naprawczej, nie należy wygładzać powierzchni tej zaprawy. Warstwę gładzi można wykonywać po 24 godzinach schnięcia zaprawy naprawczej. Kolejne prace związane z wykonaniem warstwy antykorozyjnej membranowej można wykonywać po ustabilizowaniu się parametrów technicznych.

Dopuszcza się aplikację zaprawy metodą natryskową.

6.2.7. Wykonanie warstwy wygładzającej

Zaprawę wygładzającą należy nałożyć przy pomocy pacy stalowej na zaprawę szepną metodą „mokre na mokre” lub na zaprawę naprawczą po 1 dniu jej schnięcia (w temp od +5 do +25°C). Zaprawę należy równomiernie rozprowadzić na całej naprawianej powierzchni silnie dociskając ją do podłoża. Jeśli zaprawa wygładzająca jest jednocześnie warstwą naprawczą należy zwrócić uwagę aby nie pozostawiać pustych przestrzeni, następnie zaprawę wygładzić pacą stalową. Na dużych powierzchniach zaleca się zatrzeć całą powierzchnię pacą styropianową lub pacą z gąbką. Kolejne prace związane z wykonaniem warstwy antykorozyjnej membranowej można wykonywać po ustabilizowaniu się parametrów technicznych.

6.2.8. Prace wykończeniowe i aplikacja elastycznej powłoki

Po wykonaniu powyższych prac, przygotowane podłoże należy pokryć specjalistycznym środkiem gruntującym (Primer). Jest to szybko sieciujący, poliuretanowy lub epoksydowy primer do stalowych, asfaltowych, bitumicznych powierzchni oraz do betonu. Używany również do membran i

podkładów membranowych. Konieczne jest dodanie całego pojemnika utwardzacza, Składnika B, do całego pojemnika żywicy, Składnika A, a następnie wymieszanie ich w oddzielnym pojemniku przy użyciu mechanicznego mieszadła do farb przez minimum 30 sekund. Po wymieszaniu, Primer powinien być od razu nałożony na przygotowane podłoże za pomocą płaskiej, gumowej lub piankowej rakli lub wałka. Następnie primer musi być wyrównany przy pomocy wałka o średnim włosiu aby wypełnić luki i pory w podłożu. Bardzo porowate lub wilgotne podłoża wymagają dwukrotnej aplikacji podkładu w celu pełnego uszczelnienia powierzchni. Po wyschnięciu primera metodą natrysku 180-240bar wykonuje się warstwę antykorozyjną i uszczelniającą Polyurea 100%. Obciążenie konstrukcji ściekami lub wodą może nastąpić 10-15 sekund po aplikacji powłoki.

Do wykonania membrany antykorozyjnej o zwiększonej sztywności w pierwszej fazie zastosowany zostanie system chemii budowlanej, spełniający wymagania opisane w pkt. 5.1.2.

Powierzchnię należy przygotować w sposób pozwalający na uzyskanie odpowiedniej szorstkości poprawiającej przyczepność membrany do konstrukcji obudowy.

Naniesienie membrany wykonać należy specjalistycznym robotem natryskowym z możliwością automatycznego ustawienia prędkości głowicy obrotowej na której znajduje się pistolet malarski oraz możliwością ustawienia prędkości przesuwu w pionie tak, aby zachować stałą i monolityczną jej grubość na całej powierzchni ścian. **Nie dopuszcza się malowania sposobem ręcznym lub pistoletem ręcznym** powierzchni ścian obudowy, aby uniknąć ryzyka powstania niejednorodności membrany na powierzchniach ścian.

6.2.9. Montaż stopni na zaprawie szybkosprawnej

Zaprawę należy mieszać ręcznie z uwzględnieniem krótkiego czasu obróbki materiału. Nie należy sporządzać zbyt dużej ilości materiału, którego nie zdołamy wykorzystać w określonym przez instrukcję czasie. Materiał można aplikować ręcznie lub przy użyciu kielni. Prześwit pomiędzy powierzchnią otworu montażowego a powierzchnią elementu kotwionego, w tym wypadku stopnia, powinien wynosić maksymalnie 30 mm.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I ODBIÓR ROBÓT

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.
2. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.
3. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.
4. Kontrolę wytwarzania materiałów prowadzi Producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakości wbudowania odpowiada Wykonawca.
5. Badanie materiałów przy dostawie polegać będzie na:
 - sprawdzeniu dokumentów identyfikujących dostawę
 - nr produktu,
 - warunki przechowywania materiału,
 - datę produkcji i datę przydatności do stosowania.
 - sprawdzenie stanu dostawy – opakowania, dokument WZ
 - sprawdzenie stanu ogólnego wyglądu (brawa, cechowanie)
6. Kontroli jakości podlega
 - stan powierzchni, wielkość ubytków i pęknięć studni po oczyszczeniu
 - stan studni kanalizacyjnych po renowacji

7. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu wyniki badań podłoża, które powinny odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 6.2.3 oraz wymaganiom Producenta.
8. Dla sprawdzenia poprawności wykonania powłok renowacyjnych studni należy przeprowadzić pomiar wytrzymałości na odrywanie metodą „Pull-Off” zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 1542:2000, „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie”. Miejsca wykonania próby należy uzgodnić z Zamawiającym. Wytrzymałość powłoki badana metodą „pull-off” powinna wynieść co najmniej 1,0 MPa,
9. Na podstawie pozytywnych wyników badań zostanie sporządzony protokół odbioru robót.
10. Wykonawca skompletuje wszystkie dokumenty (protokoły, certyfikaty, atestów itp.) i przekazanie je Zamawiającemu w dniu odbioru końcowego przedmiotu umowy.

UWAGA! Przeprowadzone prace renowacyjne muszą zapewnić pełną szczelność studni oraz odporność na korozyjne środowisko pracy. Powłoka musi zapewniać odcięcie środowiska siarczanowego od konstrukcji.