

SPIS TREŚCI

ST - 00.00 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
ST-01.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	28
ST.02.00 ROBOTY ZIEMNE I ODTWORZENIOWE	32
ST-03.01 BEZWYKOPOWE RENOWACJE SIECI KANALIZACYJNEJ - BEZWYKOPOWA RENOWACJA KANALÓW ORAZ PRZYKANALIKÓW PRZY POMOCY WYKŁADZINY UTWARDZANEJ NA PLACU BUDOWY CIPP	54
ST-03.02 BEZWYKOPOWE RENOWACJE STUDNI KANALIZACYJNYCH.....	64

ST - 00.00 Część ogólna

1 Wstęp

1.1 Nazwa i adres zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest remont sieci kanalizacji ogólnospławnej w ramach inwestycji p.n.: „Projekt remontu kanału ogólnospławnego w ul. Szarotki”.

Objęta zadaniem sieć kanalizacji ogólnospławnej znajduje się w rejonie ulic Szarotki i Jana z Kolna na terenie miasta Szczecin.

1.2 Nazwa i adres Zamawiającego

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Golisza 10, 71-682 Szczecin

2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

2.1 Opis podstawowych robót objętych zadaniem

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Zamawiającego. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru metodologię prowadzenia robót.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o kształcie kołowym Ø300 mm - długość kanałów ok. 96,4 mb,
- wykonanie bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o kształcie kołowym Ø400 mm - długość kanałów ok. 41,9 mb,
- wykonanie bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o kształcie kołowym Ø450 mm - długość kanałów ok. 82,7 mb,
- wykonanie bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o kształcie kołowym Ø600 mm - długość kanałów ok. 67,9 mb,
- wykonanie bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o kształcie kołowym Ø700 mm - długość kanałów ok. 71,5 mb,
- wykonanie bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o kształcie jajowym i wymiarach 400/600 mm - długość kanałów ok. 131,2 mb,
- wykonanie remontu studni kanalizacyjnych w ilości 14 szt.,
- wykonanie w technologii bezwykopowej uszczelnienia włącznie odgałęzień bocznych – 65 szt.,
- wykonanie bezwykopowego remontu przyłączy kanalizacyjnych DN150 w ilości 3 szt. o długości całkowitej 28,9m,
- wykonanie bezwykopowego remontu przyłączy kanalizacyjnych DN200 w ilości 58 szt. o długości całkowitej 515,4m,
- wykonanie bezwykopowego remontu przyłączy kanalizacyjnych DN300 w ilości 2 szt. o długości całkowitej 9,8m,
- wykonanie bezwykopowego remontu przyłączy kanalizacyjnych DN350 w ilości 2 szt. o długości całkowitej 4,8m,
- montaż studni rewizyjnych z tworzyw sztucznych o średnicy DN425mm na przyłączach kanalizacyjnych w ilości 36 szt.,

- zagospodarowania terenu planowanej inwestycji i przywrócenie go do stanu pierwotnego (z przed rozpoczęcia robót).

UWAGA: Dopuszcza się, w szczególnych przypadkach, po zainwentaryzowaniu przez Wykonawcę takich uszkodzeń na przyłęczu kanalizacyjnym, jak zawał lub przy braku możliwości technicznych wykonania renowacji bezwykopowej z innych powodów, wymianę w wykopie otwartym/zamknięcie przykanalika/wyłącznie wklejenie kapelusza. Każdy taki przypadek należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

2.2 Zestawienie tabelaryczne podstawowych parametrów przedmiotu zamówienia

Tabela 2-1: Zestawienie zakresu i rodzaju robót podstawowych dla kanałów

odcinek	średnica / wymiar [mm]	Materiał kanału macierzystego	Długość od osi wjazdu do osi wjazdu [m]	Metoda renowacji
S1 – S2	kamionka	Ø300	48,9	wykładzina CIPP UV grubość 5,0 mm
S2 – S3	kamionka	Ø300	47,5	wykładzina CIPP UV grubość 5,0 mm
S3 – S4	beton	Ø400	41,9	wykładzina CIPP UV grubość 6,5 mm
S4 – S5	beton	Ø450	42,5	wykładzina CIPP UV grubość 7,0 mm
S5 – S5a	beton	Ø450	21,5	wykładzina CIPP UV grubość 7,0 mm
S5a – S6	beton	Ø450	18,7	wykładzina CIPP UV grubość 7,0 mm
S6 – S7	beton	Ø600	38,5	wykładzina CIPP UV grubość 9,5 mm
S7 – S8	beton	Ø600	29,4	wykładzina CIPP UV grubość 9,5 mm
S8 – S9	beton	Ø700	71,5	wykładzina CIPP UV grubość 11,0 mm
S6 – S20	beton	400/600	33,6	wykładzina CIPP UV grubość 7,0 mm
S20 – S21	beton	400/600	29,1	wykładzina CIPP UV grubość 7,0 mm
S21 – S22	beton	400/600	18,8	wykładzina CIPP UV grubość 7,0 mm

odcinek	średnica / wymiar [mm]	Materiał kanału macierzystego	Długość od osi włazu do osi włazu [m]	Metoda renowacji
S22 – S23	beton	400/600	13,0	wykładzina CIPP UV grubość 7,0 mm
S23 –S23a	beton	400/600	36,7	wykładzina CIPP UV grubość 8,0 mm

Tabela 2-2: Zestawienie zakresu i rodzaju robót podstawowych dla studni kanalizacyjnych

Studnia	Głębokość studni [m]	Studnia do renowacji	Regulacja włazu	Wymiana włazu	Wlot	Wylot	Włączenia na studnię	Uwagi
S1	3,74	TAK	TAK	TAK	DN300	DN300	-	-
S2	2,30	TAK	TAK	TAK	DN300	DN300	DN300	-
S3	2,66	TAK	TAK	TAK	DN300	DN400	DN150	-
S4	3,50	TAK	TAK	TAK	DN400	DN450	-	-
S5	3,29	TAK	TAK	TAK	DN450	DN450	-	-
S6	4,44	TAK	TAK	TAK	DN450	DN600, 400/600	-	-
S7	3,88	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600,	-	-
S8	4,63	TAK	TAK	TAK	DN600	DN700	-	-
S9	3,41	NIE	NIE	NIE	DN700	DN700, 500/750	DN250	-
S20		TAK	TAK	TAK	400/600	400/600	-	-
S21		TAK	TAK	TAK	400/600	400/600	DN300	-
S22	3,67	TAK	TAK	TAK	400/600	400/600	-	-
S23	2,77	TAK	TAK	TAK	400/600	400/600	-	-
S23a	3,98	TAK	TAK	TAK	400/600	400/600	-	-

Tabela 2-3: Zestawienie zakresu i rodzaju robót podstawowych dla przyłączy kanalizacyjnych

Oznaczenie przyłącza	Średnica	Długość przyłącza [m]	Odległość od kanału do studni rewizyjnej [m]	Odległość od studni rewizyjnej do granicy działki [m]	Uwagi
P1	Ø200	3,6	-	-	wpust
P2	Ø200	8,1	4,7	3,4	-
P3	Ø200	10,4	6,5	3,9	-
P4	Ø200	8,3	4,3	4,0	-
P5	Ø200	11,0	6,9	4,1	-
P6	Ø200	4,4	-	-	wpust
P7	Ø200	5,1	-	-	wpust
P8	Ø300	9,8	9,8	-	-
P9	Ø200	11,8	5,9	5,9	-
P10	Ø200	11,4	4,9	6,5	-
P11	Ø200	13,2	6,2	7,0	-
P12	Ø200	8,9	3,9	5,0	-
P13	Ø200	14,3	6,9	7,4	-
P14	Ø200	4,4	-	-	wpust
P15	Ø200	3,7	-	-	wpust
P16	Ø200	14,0	7,0	7,0	-
P17	Ø150	9,6	9,6	-	-
P18	Ø200	13,1	9,1	4,0	-
P19	Ø200	3,4	3,4	-	-
P20	Ø200	12,3	8,0	4,3	-
P21	Ø200	4,9	4,9	-	-
P22	Ø200	3,4	-	-	wpust
P23	Ø200	5,4	-	-	wpust
P24	Ø200	6,9	4,3	2,6	-
P25	Ø200	7,5	4,3	3,2	-

Oznaczenie przyłącza	Średnica	Długość przyłącza [m]	Odległość od kanału do studni rewizyjnej [m]	Odległość od studni rewizyjnej do granicy działki [m]	Uwagi
P26	Ø300	-	-	-	włączenie z ulicy Radogoskiej
P27	Ø150	4,0	4,0	-	hydrant
P28	Ø200	7,5	4,7	2,8	-
P29	Ø200	6,5	4,0	2,5	-
P30	Ø200	6,1	3,8	2,3	-
P31	Ø200	6,9	6,9	-	-
P32	Ø200	5,7	5,7	-	-
P33	Ø200	5,9	3,7	2,2	-
P34	Ø200	7,5	4,9	2,6	-
P35	Ø200	5,5	-	-	-
P36	Ø200	4,1	-	-	wpust
P37	Ø200	3,3	-	-	wpust
P38	Ø200	7,8	5,2	2,6	-
P39	Ø200	4,5	-	-	-
P40	Ø200	7,6	5,1	2,5	-
P41	Ø200	6,5	5,4	1,1	-
P42	Ø350	4,8	-	-	-
P43	Ø200	8,8	4,7	4,1	-
P44	Ø200	3,7	-	-	wpust
P45	Ø200	4,1	-	-	wpust
P46	Ø350	-	-	-	włączenie z ulicy Sławomira
P47	Ø200	11,0	8,2	2,8	-
P48	Ø200	5,1	2,4	2,7	-
P49	Ø200	12,3	9,6	2,7	-
P50	Ø200	10,0	9,4	0,6	-

Oznaczenie przyłącza	Średnica	Długość przyłącza [m]	Odległość od kanału do studni rewizyjnej [m]	Odległość od studni rewizyjnej do granicy działki [m]	Uwagi
P51	Ø200	1,3	-	-	wpust
P52	Ø200	1,2	-	-	wpust
P53	Ø200	4,6	-	-	wpust
P54	Ø150	15,3	-	-	-
P55	Ø200	20,7	5,2	15,5	-
P56	Ø200	14,6	10,0	4,6	-
P57	Ø200	9,8	7,5	2,3	-
P58	Ø200	28,9	-	-	-
P59	Ø200	10,8	8,7	2,1	
P60	Ø200	11,8	9,8	2,0	-
P61	Ø200	49,2	48,6	0,6	-
P62	Ø200	45,0	44,4	0,6	-
P63	Ø200	13,6	11,1	2,5	-
P64	Ø200	15,7	14,4	1,3	-
P65	Ø200	15,3	15,3	-	-

2.3 Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych objętych zadaniem

2.3.1 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- weryfikacja wewnętrznych wymiarów kanału w celu prawidłowego doboru wykładziny,
- weryfikacja stanu technicznego, przebiegu przyłączy kanalizacyjnych celem potwierdzenia możliwości wykonania bezwykopowej renowacji,
- weryfikacja działania przyłącza (czynne/nieczynne)
- uzyskanie zgody i warunków zajęcia pasa ruchu drogowego oraz poniesienie kosztów związanych z zajęciem pasa na czas realizacji robót,
- wprowadzenie i utrzymanie tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia prac,
- wykonanie, utrzymanie i demontaż by-passów ścieków w trakcie realizacji prac,
- uzgodnienie instalacji do by-passowania ścieków ze służbami eksploatacji,
- uzgodnienie warunków wywozu i utylizacji osadów ze służbami eksploatacji,
- poniesienie kosztów zużycia niezbędnych do realizacji inwestycji mediów,
- dokonanie uzgodnień z właścicielami terenów przez które w trakcie prowadzenia prac Wykonawca poprowadzi instalacje do by-passowania ścieków,
- dotrzymania warunków uzgodnień z właścicielami terenów w obrębie których

- przewodzone będą prace,
- dokonanie inwentaryzacji/weryfikacji stanu technicznego oraz warstw konstrukcyjnych demontowanych elementów pasa drogowego,
 - wykonanie ewentualnych napraw uszkodzeń elementów infrastruktury powstałych w trakcie realizacji prac,
 - demontaż i montaż kolidujących z prowadzonymi pracami elementów infrastruktury,
 - wykonanie wszystkich niezbędnych badań i pomiarów potwierdzających prawidłowości wykonanych prac,
 - wykonanie dokumentacji powykonawczej w zakresie załączonych opracowań projektowych. Dokumentacja powykonawcza zawierać będzie wszystkie różnice, zmiany w stosunku do przekazanej dokumentacji projektowej, powstałe na etapie wykonywania prac,
 - wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej sporządzonej przez uprawnianego geodetę na poszczególnych etapach budowy wraz ze szkicami geodezyjnymi oraz kontrolą położenia elementów sieci poddawanych renowacji. Powykonawcza Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna musi zawierać wszystkie dane i elementy pozwalające na wniesienie zmian na mapę zasadniczą w ewidencji sieci uzbrojenia zasobów kartograficznych miasta Szczecin; Wykonawca prześle Zamawiającemu zatwierdzoną przez Ośrodek geodezyjny mapę z naniesionymi zmianami powykonawczymi,
 - organizacja zaplecza budowy,
 - zabezpieczenie placu budowy,
 - wywóz i utylizacja wszystkich odpadów powstałych na skutek prowadzenia prac,
 - zapewnienie warunków BHP,
 - wykonanie i utrzymanie instalacji pomocniczych,
 - likwidacja zaplecza budowy i zabezpieczeń związanych z pracami,
 - przywrócenie terenu budowy do stanu pierwotnego.

2.4 Informacje o terenie budowy

Przedmiotowa sieć kanalizacji ogólnospławnej znajduje się na terenach zurbanizowanych miasta Szczecina. Sieć kanalizacyjna znajduje się w pasie drogowym.

Dojazd do placu budowy odbywać się będzie ulicami: Parkową, Szarotki, Sławomira, Jana z Kolna.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych Wykonawca zapewni dojazd i dojazd umożliwiający dostęp odpowiedni do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

Przed złożeniem oferty, Wykonawca winien odbyć wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące do prowadzenia robót budowlano - montażowych.

2.4.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający na warunkach określonych w umowie protokolarnie prześle Wykonawcy Teren Budowy (odcinki sieci kanalizacji ogólnospławnej objęte zadaniem) wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

2.4.2 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy: budynków, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania robót

oraz terenu w pobliżu terenu budowy, na który roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Inspektorowi Nadzoru przed rozpoczęciem wszelkich robót na Terenie Budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaze Inspektorowi Nadzoru na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie budowy.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inspektora Nadzoru, tak aby umożliwić obecność na niej przedstawiciela Zamawiającego.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu robót przez Wykonawcę zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia tak, aby uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru i właściciela terenu.

2.4.3 Ochrona i utrzymanie Robót i Terenu Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty podpisania protokołów odbiorów końcowych.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu przejęcia robót przez Zamawiającego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowie lub jej elementy były w stanie niepogorszonym przez cały czas, do momentu przejęcia.

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.

2.4.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy i w jego najbliższym otoczeniu w okresie trwania realizacji robót aż do zakończenia i przejęcia robót, a w szczególności:

- a) Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, zapory, kładki, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Powyższe elementy po zakończeniu robót i ich odbiorze zostaną usunięte na koszt i staraniem Wykonawcy. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- c) W przypadku uszkodzenia lub zanieczyszczenia nawierzchni dróg i chodników oraz innych elementów drogi lub ulicy na skutek działalności Wykonawcy lub zniszczenia jakiegokolwiek elementu drogi lub ulicy, będzie on niezwłocznie doprowadzał je do należytego stanu.

2.4.5 Zapewnienie mediów

Wykonawca winien na własny koszt poczynić wszelkie ustalenia i wykonać wszelkie prace dotyczące doprowadzenia, poboru, pomiaru i dystrybucji wody, energii elektrycznej i innych mediów do wszystkich miejsc, gdzie będą one niezbędne do wykonania działań objętych umową.

W tym celu Wykonawca powinien zapewnić i użyć wszelkiego niezbędnego sprzętu Wykonawcy, środków transportu, materiałów oraz wszelkich przedmiotów jakiegokolwiek rodzaju niezbędnych do poboru, konsumpcji i dystrybucji wody, gazu i energii elektrycznej do różnych punktów Robót czy zaplecza.

W przypadku korzystania z dostawy wody, gazu lub energii elektrycznej z istniejących źródeł, Wykonawca winien od dnia wejścia na Teren Budowy zapłacić za korzystanie z mediów.

2.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada w miejscach i czasie prowadzenia robót za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach terenu, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego o każdym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

W przypadku naruszenia 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 stanu sprzed awarii.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej lub biurowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Zamawiający będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z ich własności jak również z dróg wewnętrznych. Jednakże, Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

UWAGA

W ramach umowy Wykonawca odtworzy do stanu pierwotnego nawierzchnie dróg, chodników, ogrodzenia, wjazdy, trawniki itp., które zostaną rozebrane lub uszkodzone w związku z prowadzonymi Robotami.

2.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca podejmie wszelkie rozsądne kroki, aby chronić środowisko (zarówno na Terenie Budowy, jak i poza nim) oraz ograniczać będzie szkody i uciążliwości dla ludzi i własności, wynikające z zanieczyszczeń, emisji i hałasu i innych skutków prowadzonych przez niego działań.

Wykonawca zapewni, że emisje w powietrze oraz odpływy powierzchniowe i ścieki wynikłe z działań Wykonawcy nie przekroczą wartości przypisanych stosowanymi prawami.

Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia i pozwolenia na wywóz odpadów, nieczystości stałych i płynnych oraz na bezpieczne odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego Terenu Budowy, lub miejsc związanych z prowadzeniem Robót, tak, aby ani Roboty, ani ich otoczenie nie zostały uszkodzone.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności stosować się do:

- 1) Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U.05.239.2019 z późniejszymi zmianami),
- 2) Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2008r. nr 25, poz. 150 z późn. zmianami),
- 3) Ustawy z 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U.2013 poz. 21 z późniejszymi zmianami),
- 4) Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.09.151.1220 j.t. z późn. zmianami)
- 5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U.05.263.2202 z późniejszymi zmianami).

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:

- 1) unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- 2) zabezpieczać przed uszkodzeniami sąsiadujące drzewa i krzewy.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych, tymczasowych i objazdów,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
- 3) składowanie, transport i utylizację wszelkich odpadów powstałych na skutek lub w związku z realizacją zadania, wraz z poniesieniem wszelkich kosztów i odpowiedzialności, w tym odpowiedzialności za niedotrzymanie obowiązujących norm i przepisów prawa w tym zakresie,
- 4) zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wód i gruntu paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i toksycznymi substancjami,
- 5) przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu.

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

Wykonawca jako wytwórca odpadów jest odpowiedzialny za prawidłowe postępowanie z odpadami. W momencie przystąpienia do robót ma obowiązek legitymowania się stosownymi zezwoleniami wynikającymi z art. 17 ustawy o odpadach.

2.7 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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.

Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- 1) Kodeksu pracy, Dział Dziesiąty - „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (ustawa z dnia 2 lutego 1996r.,
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401),
- 3) Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

W szczególności, Wykonawca zwróci uwagę na następujące zagadnienia:

- 1) Używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży,
- 2) Właściwe drabiny zejściowe, szelki, podesty robocze i kładki,
- 3) Właściwe narzędzia budowlane, wraz z właściwymi zawieszami, linami, hakami itp.,
- 4) Odpowiednie drogi dojazdowe na Teren Budowy i oświetlenie,
- 5) Odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków
- 6) Urządzenia do pomiaru stężenia gazu,
- 7) Właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi i toaletami,
- 8) Właściwe zabezpieczenia p.poż. Robót i urządzeń oraz Terenu Budowy i jego zaplecza,
- 9) Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.

Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych i Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy.

Kierownik budowy wyznaczony przez Wykonawcę będzie zobowiązany do sporządzenia i prowadzenia robót według Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 roku).

2.8 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy w pomieszczeniach biurowych, 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.

2.9 Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe, socjalne i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania inwestycji, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia oraz dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

2.10 Organizacja ruchu na czas budowy

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie organizacji ruchu oraz realizacji postanowień zarządcy drogi. Po zakończonych robotach Wykonawca przywróci oznakowanie pionowe i poziome do stanu pierwotnego.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z wykonaniem prawidłowej organizacji ruchu na czas budowy na wszystkich odcinkach robót włączając w to opłaty za zajęcie pasa drogowego.

2.11 Organizacja ruchu - komunikacja miejska

Dla ulic, dla których Wykonawca zobowiązany zostanie do zmiany organizacji ruchu komunikacji miejskiej Wykonawca opracuje oraz uzgodni z odpowiednimi instytucjami projekt organizacji ruchu komunikacji miejskiej na czas trwania budowy, oraz dostarczy kopię projektu Zamawiającemu i wprowadzi dalsze zmiany i uzgodnienia wynikające z postępu robót. Po zatwierdzeniu projektu organizacji ruchu komunikacji miejskiej Wykonawca powiadomi Zamawiającego oraz organ odpowiedzialny za komunikację miejską o zamiarze rozpoczęcia Robót na danej ulicy z wyprzedzeniem 30-dniowym.

2.12 Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z wprowadzeniem oraz utrzymaniem komunikacji zastępczej na czas budowy. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Zamawiającego. Zamawiający może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

Wykonawca odtworzy, w ramach kosztów własnych, zniszczone nawierzchnie w zasięgu oddziaływania procesu budowlanego, ponad zakres niniejszego zadania.

2.13 Nazwy i kody: grup robót, klas robót, kategorii robót

Kod CPV	Nazwa CPV
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45112710-5	Roboty w zakresie zieleni
45233252-0	Roboty w zakresie nawierzchni ulic
45233222-1	Roboty w zakresie chodników

2.14 Podstawowe określenia użyte w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

Budowla – obiekt budowlany, niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego wyodrębniony element konstrukcyjny lub technologiczny;

Budynek – obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych posiadających fundamenty oraz dach;

Certyfikat Zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces i usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony;

Dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć dokumentację projektową, dziennik robót budowlanych, protokoły odbiorów częściowych i końcowych oraz jeśli potrzebne rysunki i opisy służące realizacji budowlanej;

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

Dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy oraz inne opracowania, stanowiące podstawę realizacji przedmiotu zamówienia;

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu;

Dziennik robót budowlanych - dokument odpowiadający formie graficznej zgodnej z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.) zawierający przebieg robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem;

Inspektor Nadzoru – osoba, której Zamawiającego powierza nadzór nad budową, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie. Inspektor Nadzoru reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzeniach odbiorowych robót zanikających i zamykanych, badaniu i odbiorze instalacji jak również przy odbiorze gotowego obiektu;

Kanalizacja sanitarna/sieć kanalizacyjna – system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do usuwania ścieków od odbiorcy i odprowadzania do oczyszczalni ścieków;

Kanalizacja grawitacyjna – system rurociągów kanalizacji sanitarnej, w którym przepływ ścieków wynika z działania siły grawitacji i jest uzyskany dzięki odpowiednim spadkom zabudowanych odcinków kanalizacji;

Kanał uliczny – rurociąg kanalizacji sanitarnej, do którego doprowadzane są przyłącza kanalizacyjne, włączony do kolektora lub punktu zbiorczego;

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji budowy;

Krajowa deklaracja zgodności – oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną;

Książka obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora Nadzoru budowlanego książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników;

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót;

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z projektem wykonawczym robót i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru;

Odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla, stanowiące całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;

Obszar oddziaływania obiektu – teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu;

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

Polska Norma – dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem robót budowlanych;

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej lub sprawująca nadzór autorski nad dokumentacją;

Przedmiar robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych;

Roboty pomiarowe – należy przez to rozumieć czynności związane z pomiarami tras, powierzchni i niwelacji terenu, jakie występują przy robotach liniowych sieciowych i drogowych;

Roboty budowlane – budowa oraz wszelkie prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego;

Roboty budowlane – budowa oraz wszelkie prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Siła wyższa – działanie takich sił natury, których doświadczony wykonawca, dochowując należytej staranności, nie mógł przewidzieć lub im przeciwdziałać;

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

Teren przyległy do budowy – przestrzeń sąsiadująca z Terenem Budowy znajdująca się w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych;

Urządzenie budowlane – urządzenie techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem;

Uzbrojenie terenu – urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym (sieci wod.-kan., gazowe, elektryczne, teletechniczne) występujące w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Właściwy organ - organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8 Ustawy Prawo budowlane;

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;

Wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

Znak budowlany – oznakowanie wyrobu budowlanego dopuszczonego do ogólnego stosowania, potwierdzające dokonanie oceny zgodności tego wyrobu z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną;

STWiORB – Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3 Materiały

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane o ile nie zostało to ustalone inaczej w dokumentacji projektowej.

Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacjach oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie.

We wszystkich przypadkach wymagania techniczne mają pierwszeństwo przed standardami producenta.

3.1 Źródła uzyskania materiałów oraz ogólne wymagania materiałowe

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia wnioski materiałowe zawierające szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki oraz informacje techniczne o wyrobie określające jednoznacznie jego skład, parametry techniczne, instrukcję instalacji/montażu/przechowywania lub wbudowania, oraz warunki gwarancyjne, na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót.

Stosowane materiały muszą:

- być właściwie oznaczone,
- posiadać wymagane aktualne atesty,
- posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- posiadać deklaracje zgodności z Polską Normą,
- być dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- spełniać wymagania STWiORB i dokumentacji projektowej,

3.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca składowania materiałów powinno być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

Urządzenia i materiały należy przechowywać i składować zgodnie z instrukcjami producentów.

3.3 Wariantowe stosowanie materiałów

Zamawiający nie przewiduje stosowania materiałów o parametrach niższych niż stanowi umowa.

3.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

W przypadku, gdy jakakolwiek część materiałów danego rodzaju z jednej dostawy, nie będzie spełniać wymaganych norm lub nie przejdzie pozytywnie prób, Zamawiający ma prawo żądać wymiany całej partii materiałów.

Wykonawca będzie zobowiązany w ciągu całego czasu trwania umowy usunąć na własny koszt z Terenu Budowy wszystkie te materiały lub urządzenia (nawet te które zostały wbudowane), które nie są zgodne z wymaganiami.

Wykonawca zobowiązany będzie do zastąpienia ich właściwymi o parametrach nie niższych niż wymagane. Wykonawca nie może z tego tytułu rościć jakiegokolwiek zapłaty od Zamawiającego.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

3.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aktualną aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca zauważy, że w projekcie są zastosowane materiały szkodliwe dla środowiska i nie poinformuje o tym Zamawiającego ponosi za ich użycie wszelką odpowiedzialność.

3.6 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli mogą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji zadania.

4 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB a w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Zamawiającego.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5 Środki transportu

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 STWiORB.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych/ponadgabarytowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

6 Wykonanie Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo prowadzenia robót.

Wykonawca zapewni niezbędny sprzęt, materiały, dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w umowie a także personel i inne rzeczy oraz usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do realizacji zadania.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6.1 Zgodność robót z dokumentami

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych mogą nie objąć wszystkich szczegółów projektu i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w dokumentacji a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

6.2 Organizacja wykonania inwestycji

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia inwestycji w sposób pozwalający na wykonanie wszystkich robót zgodnie i w terminie określonym w umowie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia odpowiedniej logistyki budowy (zapewnienie dróg dojazdowych do Terenu Budowy, zabezpieczenie robót zgodnie z odpowiednimi przepisami, zaopatrzenie Terenu Budowy i urządzeń w energię elektryczną, wodę itp.).

6.3 Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w umowie, w szczególności w STWiORB.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWiORB. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3.1 Zasady kontroli jakości

Kontrola jakości robót ma za zadanie koordynację przygotowania i wykonania robót w celu realizacji zadania.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru dokument zawierający opis:

- a) organizacji wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- b) środków BHP,
- c) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- d) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- e) system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- f) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).

6.4 Dokumentacja budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i umowy, stanowią następujące dokumenty:

- Projekt Budowlany,
- Projekt Wykonawczy,
- Dziennik robót budowlanych,
- Wszelkie zatwierdzenia, uzgodnienia wydane przez odpowiednie władze,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie,
- Protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób, inspekcji, odbiorów i instalacji,
- Protokoły Przekazania Robót,
- Książka obmiarów,
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- Dokumenty dotyczące stosowanych materiałów:
 - dokumenty atestacyjne (wyroby oznakowane symbolem B),
 - certyfikaty zgodności,
 - certyfikaty zgodności wyrobu z PN lub aprobatą,
 - deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
 - świadectwa jakości,
 - atesty higieniczne,
 - inne.

6.4.1 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginienie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 Obmiar Robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót określa rzeczywisty zakres wykonywanych robót opisany w umowie, w jednostkach miary ustalonych w przedmiarze robót. Do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie obmiaru robót zgodnie z wymaganiami umowy po wcześniejszym uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru jego zakresu oraz terminu w którym zostanie wykonany.

Wyniki obmiaru zostaną wpisane do Książki Obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane na bieżąco na podstawie zapisów obmiarów prowadzonych przez Wykonawcę oraz Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzane zgodnie z postanowieniami umowy. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7.2 Określenie ilości materiałów i robót

Ilekość w STWiORB pojawia się określenie komplet należy przez to rozumieć zbiór robót i materiałów stanowiących całość, w której nie brakuje żadnego z elementów np.: wykładzina CIPP, kształtki kapeluszowe, studnie kanalizacyjne poddane renowacji, dokumentacja powykonawcza.

Długości poszczególnych odcinków sieci poddawanej renowacji będzie mierzona w skrajnych punktach, wzdłuż linii osiowej, poziomo i podawane w metrach.

Pozycje w Książce Obmiarów będą zgodne z pozycjami Przedmiaru Robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8 Odbiór Robót

8.1 Kategorie odbiorów

Umowa oraz poszczególne specyfikacje techniczne określają kategorie odbiorów dokonywanych przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór ostateczny - pogwarancyjny.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. O gotowości danej części robót do odbioru Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru pisemnie. Jednocześnie Wykonawca potwierdza gotowość do odbioru wpisem do dziennika robót.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie przekazanych przez Wykonawcę następujących dokumentów:

- protokołów przekazania terenu budowy,
- dokumentacji z montażu wykładziny,
- dokumentacji z montażu kształtek kapeluszowych,
- wyników prób szczelności,
- protokołów odbiorów,
- książki obmiaru,
- protokołów z narad i ustaleń.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora Nadzoru, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze.

W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń,
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

Przeprowadzenie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z umowy.

8.3 Odbiór częściowy

Zamawiający dopuszcza odbiory częściowe dla fragmentów sieci na których zostały zakończone w pełni roboty. Odbiór częściowy polega na ocenie ilościowej i jakościowej prac i materiałów będących całościami techniczną.

Podział danego zadania na odcinki podlegające odbiorowi częściowemu dokonuje Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Procedury odbiorowe dla odbiorów częściowych są takie same jak dla odbiorów zanikających lub ulegających zakryciu.

8.4 Odbiór końcowy

Wykonanie odbioru końcowego oraz przedstawienie Zamawiającemu przez Wykonawcę wyników odbiorów jest elementem koniecznym Przejęcia Robót prowadzonego według procedury opisanej w niniejszych Specyfikacjach Technicznych.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Po przeprowadzeniu odbioru końcowego zostanie sporządzony protokół odbioru wraz z wpisaniem ewentualnych wad i usterek stwierdzonych podczas odbioru.

Komisja odbiorowa w szczególności przeanalizuje protokoły z odbiorów częściowych lub protokoły z odbiorów robót ulegających zakryciu. Komisja ma obowiązek weryfikacji naprawienia wad i poprawności wykonania robót uzupełniających wynikających z powyższych protokołów. Komisja w razie stwierdzenia nie wykonania lub nienależytego wykonania robót uzupełniających lub naprawy wad może przerwać odbiór końcowy i wyznaczyć jego nowy termin.

Czynnikami warunkującymi przystąpienie do odbioru końcowego jest zatwierdzenie przez Zamawiającego dokumentów:

- kompletna dokumentacja powykonawcza,
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych i robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.5 Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny nastąpi w terminie zgodnym z umową jednak nie wcześniej niż przed upływem wszystkich terminów gwarancyjnych.

Aby przystąpić do ostatecznego odbioru należy przedłożyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- a) protokół odbioru końcowego,
- b) protokoły potwierdzające usunięcie wad i usterek zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego,
- c) protokoły potwierdzające usunięcie wad i usterek zgłoszonych w okresie trwania gwarancji.

9 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

9.1 Pobieranie próbek

Po wykonaniu prac renowacyjnych dla każdego odcinka montowanej wykładziny zostaną wykonane badania wytrzymałościowe na podstawie pobranych próbek. Wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednostkowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Próbkę będą pobierane w ilości zgodnej z normą.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

9.2 Raporty z badań

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

9.3 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania/wbudowania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

Inspektor Nadzoru dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów

i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z umową. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

10 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą w zakresie i formie zgodnej z zapisami umowy.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu.

Na zlecenie i koszt Wykonawcy uprawniony geodeta zgłosi inwentaryzację do zasobów geodezyjnych i wykona aktualne mapy. Uzupelnienie mapy zasadniczej wynikami pomiarów powykonawczych należy wykonać w formie analogowej i elektronicznej. Inwentaryzację powykonawczą w wersji elektronicznej należy dostarczyć Zamawiającemu na typowym nośniku informatycznym (płyta CD) w formacie pliku *.txt. Plik (pliki) musi zawierać numery węzłów wykazanych na szkicach geodezyjnych i odpowiadające im rzędne oraz pary współrzędnych.

10.1 Prace geodezyjne

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi tras muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

11 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest rzeczywista ilość robót wykonanych przez Wykonawcę. Ilość robót po potwierdzeniu obmiarem zostanie przemnożona przez ceny jednostkowe podane w przedmiarze robót.

Cena jednostkowa pozycji uwzględnia wszelkie czynności związane z wykonywaniem robót a w szczególności:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów (w tym wszelkich materiałów pomocniczych niezbędnych do wykonania robót a nie wymienionych bezpośrednio w umowie) wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i załadunku oraz transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi m.in.: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, koszty dzierżawy pasów roboczych, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- koszty ogólne przedsiębiorstwa,
- koszty wszystkich tymczasowych budowli, urządzeń, robót (w tym również wykonania pomostów, drabin zejściowych i wejściowych do studni, zabezpieczanie i oznakowanie terenu budowy oraz odcinków robót, pomiarów, czyszczenia sieci) itp. niezbędnych do wykonania robót stałych, przeprowadzenia odbiorów oraz utrzymania ciągłości pracy istniejących systemów,
- koszty badań, prób i testów wykonanych zgodnie z wymaganiami umowy,
- koszty uzyskania decyzji administracyjnych,
- koszty dokumentacji powykonawczej,
- koszty prac geodezyjnych,
- opłaty środowiskowe i za utylizację odpadów,
- opłaty za zajęcie terenu,
- koszty usunięcia kolizji z infrastrukturą,
- koszty wdrożenia projektu organizacji ruchu,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót (wzrost ceny materiałów, energii itp.),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- koszty innych czynności wymienionych w pozostałych STWiORB odpowiednio do rodzaju wykonywanych robót.

Płatności będą dokonywane zgodnie z postanowieniami umowy.

12 Wykaz ważniejszych aktów prawnych

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r, nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003r, nr 80, poz. 717).

Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 04.92.881).

Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 00.100.1086)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U.05.239.2019z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 o dozorze technicznym (00.122.1321).

Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. 2000r. nr 46, poz.543 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 02.147.1229).

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 Kodeks pracy (Dz.U.98.21.94).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. z 2007r. nr 39, poz. 251 z późniejszymi zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2008r. nr 25, poz. 150 z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (Dz.U.02.166.1360) wraz z aktami wykonawczymi.

Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze. (Dz. U. nr 27 poz. 96)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.09.151.1220 j.t. z późn. zmianami)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity Dz.U.06.123.858 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr 25 poz. 133).

Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz.U.06.83.578 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.01.118.1263).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U.05.263.2202 z późn. zmianami)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. z 2006r. nr 137, poz. 984 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 31 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U.03.80.725).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. Nr 209 poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. Nr 120 poz. 1127).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.}. (Dz. U. Nr 108, poz. 953).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 roku w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. Nr 217, poz. 1833)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności. (Dz.U.98.55.362).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 126 poz. 839).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 roku w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz. U. nr 30, poz. 297).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków

PN-92/N 01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-93/N 01256.03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

PN-N-01256-3/A1:1997 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana A1)

PN-93/N-01256.03 /Az2:2001 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana Az2).

ST-01.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1 Wstęp

1.1 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wszelkich robót rozbiórkowych dla zadania pod nazwą: „Projekt remontu kanału ogólnospławnego w ul. Szarotki”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi umowę.

1.2 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem WSZ (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr2151/003 z dnia 16 grudnia 2003 r.

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych STWIORB są zgodne z punktem 2.14 ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Określenia podane w niniejszych STWIORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN) i postanowieniami umowy.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWIORB-00 – „Wymagania Ogólne” punkt 3.

Materiały z rozbiórek i demontażu nie nadające się do dalszego użytku Wykonawca zobowiązany jest zagospodarować zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. z 2007r. nr 39, poz. 251 z późniejszymi zm.). Koszty utylizacji materiałów ponosi Wykonawca.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 4.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- ☐ koparki samobieżne: podsiębierna,
- ☐ spycharka gąsienicowa,
- ☐ frezarki do nawierzchni bitumicznych,
- ☐ palniki,
- ☐ piły do cięcia betonu,
- ☐ podręczne narzędzia ręczne,
- ☐ zrywarki,

Uwaga: wykaz sprzętu podany został orientacyjnie.

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami STWIORB i powinien uzyskać akceptację Zamawiającego.

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

4 Środki transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu zawarto w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 5.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować należy następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- ☐ samochód ciężarowy, samowyładowczy,
- ☐ samochód ciężarowy, skrzyniowy.

Uwaga: wykaz sprzętu podany jest orientacyjnie.

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 STWIORB i powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

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

5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 6.

5.1 Roboty rozbiórkowe

Warunki i tryb postępowania przy prowadzeniu robót rozbiórkowych określa szczegółowo Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 04.198.2043).

Zakres robót rozbiórkowych nawierzchni został określony w projekcie odtworzenia nawierzchni.

Sposób postępowania z odpadami powinien być zgodny z postanowieniami ustawy z dnia 27.04.2001 o odpadach, z późniejszymi zmianami.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych zobowiązany jest do uzyskania wszystkich niezbędnych pozwoleń. Uważa się, że wszystkie koszty z tym związane oraz z zagospodarowaniem odpadów porozbiórkowych Wykonawca uwzględnił w swojej Ofercie i nie podlegają one dodatkowej zapłacie.

Przed rozpoczęciem rozbiórek Wykonawca winien uzgodnić trasę (w kierunku miejsca zagospodarowania odpadów z rozbiórek) i możliwość korzystania z dróg publicznych z właściwymi zarządcami dróg.

Ze względu na prowadzenie prac przy utrzymaniu ciągłości ruchu drogowego należy przestrzegać przepisów i wymogów obowiązujących na terenie dróg. Szczególną uwagę należy zwrócić na niezapylanie powietrza i na nie składowanie na dłuższy czas materiałów z rozbiórki na placach przy obiektowych. Materiały rozbiórkowe należy w miarę możliwości szybko wywozić poza teren budowy a recykling materiałów prowadzić w odpowiednio do tego przygotowanych punktach.

5.2 Zagospodarowanie materiałów z rozbiórki

Wytworzone odpady inne niż niebezpieczne należy w pierwszej kolejności zagospodarować ponownie, a w przypadku braku takich możliwości wynikających ze względów technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych Wykonawca na własny koszt usunie je z Terenu Budowy oraz podda zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach.

Materiał z rozbiórki nawierzchni nie podlegający ponownemu wbudowaniu (oprócz materiałów z frezowania nawierzchni) oraz złom winien być wywieziony z Terenu Budowy i unieszkodliwiony na koszt Wykonawcy.

Materiał z frezowania nawierzchni Wykonawca powinien wywieźć i zdeponować na składowisku zgodnie z obowiązującymi przepisami, na własny koszt.

5.3 Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP:

- ☐ pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym,
- ☐ nie dopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów i przy gołoledzi,
- ☐ sprzęt budowlany muszą być codziennie przeglądane przez operatorów czy znajdują się w stanie zdatnym do pracy. Urządzenia przed rozpoczęciem robót winien posiadać aktualne badania dopuszczenia do pracy przez Rejonowy Dozór Techniczny. Znajdujące się w pobliżu terenu robót urządzenia jak latarnie, słupy, przewody linii napowietrznych oraz zieleni należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i uszkodzeniem, a napięcie w liniach energetycznych wyłączyć,
- ☐ w czasie prowadzenia robót robotnicy winni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny jak: hełmy, okulary, rękawice, obuwie, pasy bezpieczeństwa.

Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach. Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie.

Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 6.3.

- ☐ ścisłe przestrzeganie przepisów BHP,
- ☐ sprawdzenie, czy w gruncie nie pozostały elementy rozbieranych konstrukcji.

7 Obmiar Robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 7.

Nie przewiduje się obmiarowania robót rozbiórkowych - roboty te traktowane są jak roboty towarzyszące dla montażu studni rewizyjnych i powinny zostać uwzględnione przy wycenie prac montażowych. Możliwe jest wykonywanie prac rozbiórkowych w przypadku wykrycia przez Wykonawcę na etapie inwentaryzacji przykanalików – uszkodzenia uniemożliwiającego wykonanie bezwykopowej naprawy. Wówczas, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, może

wystąpić konieczność wymiany przyłącza w wykopie otwartym – koszt prac rozbiórkowych należy ująć przy wycenie prac związanych z wymianą.

8 Odbiór robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 8.

Roboty rozbiórkowe nie podlegają odbiorowi.

9 Dokumenty związane

Niniejszą specyfikację techniczną należy rozpatrywać łącznie z przepisami i dokumentami wymienionymi w punkcie 12. ST-00.00 „Wymagania Ogólne” oraz z następującymi dokumentami:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. (Dz. U. nr 96 poz. 437) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej,
- PLK – GM 1 Instrukcja o zasadach prowadzenia gospodarki materiałowej i magazynowej z 2003 r.,
- Ustawa o odpadach z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U.07.39.251 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 21 kwietnia 2006 r.. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U.06.75.527 z późn. zmianami).

ST.02.00 ROBOTY ZIEMNE I ODTWORZENIOWE

1 Wstęp

1.1 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i odtworzeniowych nawierzchni dla zadania pod nazwą „Projekt remontu kanału ogólnospławnego w ul. Szarotki”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejsze Specyfikacje Techniczne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi umowę.

Przedmiotem niniejszych specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i obejmują:

- 1) roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy) związane z renowacją sieci kanalizacji ogólnospławnej i obiektami na sieci,
- 2) roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, korytowanie, podsypki, wymiana gruntu) oraz umocnienia nasypów, związane z przebudową uzbrojenia oraz zagospodarowania terenu – w przypadku konieczności wymiany przyłącza w wykopie otwartym,
- 3) odtworzenie nawierzchni pasów jezdni i chodników w tym:
 - odtworzonej warstwy z nawierzchni bitumicznej z betonu asfaltowego – grubość warstwy 5 cm,
 - odtworzenie warstwy z kostki kamiennej,
 - odtworzonej warstwy z kostki/płyty betonowej.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia aktualności uzbrojenia podziemnego u wszystkich możliwych użytkowników, tj. energii elektrycznej, telekomunikacji, melioracji oraz wodociągów i gazociągów.

Uprawniona służba geodezyjna powinna wytyczyć w terenie projektowany przebieg przyłączy poddawanych remontowi oraz istniejące uzbrojenie podziemne. Roboty ziemne należy rozpocząć po ręcznym odkryciu uzbrojenia podziemnego.

1.2 Nazwy i kody WSK dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

- | | |
|------------|---|
| 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne. |
| 45233220-7 | Roboty w zakresie nawierzchni dróg. |

1.3 Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszych specyfikacjach są zgodne z określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN). Ponadto:

Beton asfaltowy – mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona,

Budowla drogowa – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiący odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł),

Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu,

Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów,

Korona drogi – jezdnia (jezdnie) z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie,

Kostka brukowa – prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia przystawianie elementów,

Ława (fundament) – warstwa nośna z betonu służąca do umocnienia krawężnika i przenosząca obciążenie krawężnika na podłoże gruntowe.

Nasypy – użytkowe budowle ziemne wznoszone wznwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,

Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki do ruchu,

Niwieleń – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego,

Krawężnik betonowy – prefabrykat betonowy stosowany przy budowie dróg i ulic jako element oddzielający jezdnię od chodnika lub pobocza,

Odkład – grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,

Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni,

Podbudowa – część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych nawierzchni drogowej,

Podłoże – grunt rodzimy, nasypowy zagęszczony lub warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie stanowiące podstawę pod podsypkę i nawierzchnię brukową,

Podłoże nawierzchni – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podłoże ulepszone nawierzchni – górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

Podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona na podłożu mająca za zadane wyrównanie różnic w grubości warstw materiału zastosowanego do wykonania nawierzchni oraz uzyskanie właściwego spadku nawierzchni z trylinki,

Plantowanie terenu – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m,

Przekopy – wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych,

Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu,

Ukopy – pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów, wykonania zasypów lub wywiezienia na składowisko i utylizacji,

Warstwa ścieralna – wierzchnia warstwa nawierzchni drogowej, poddana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych, mająca zabezpieczyć warstwy konstrukcyjne przed bezpośrednim oddziaływaniem ruchu i przedostawaniem się wody.

Wykopy obiektowe – wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych głębsze od 1m,

Wysokość nasypu lub głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu,

Wykopy – doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

Zasyp – wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,

Kategoria gruntu – podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma BN-72/8932-01,

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

P_{ds} maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych,

Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

Wskaźnik odkształcenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E₁- moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E₂- moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

Wszystkie wyroby stosowane podczas prowadzenia robót powinny być zgodne z wymaganiami w dokumentacji projektowej. Kontrola techniczna Wykonawcy powinna stwierdzić przydatność materiałów na podstawie atestów, instrukcji technicznych oraz badań. Materiały winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, bądź deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszych warunków są:

- ☐ grunt wydobyty z wykopu,
- ☐ grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy (na obsypkę, zasypkę i nasypy),
- ☐ cement zgodny z PN-EN 197-1:2002,
- ☐ kostka betonowa winna spełniać wymagania normy PN-EN 1338:2005 "Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań". Zastosować kostkę betonową uzyskaną z rozbiórki nawierzchni istniejącej z wymianą elementów uszkodzonych i uzupełnieniem brakujących,
- ☐ podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg normy PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o wskaźniku nośności powyżej 80%,
- ☐ ulepszone podłoże – piasek stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa (wytworzony w betoniarni) wg PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych cementem,
- ☐ piasek średnioziarnisty do wypełnienia wykopu zagęszczonym warstwami o wskaźniku zagęszczenia $I_s = 1,00$ do głębokości 1,2 m od spodu podbudowy. Poniżej 1,2 m – wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,97$,
- ☐ asfalt drogowy spełniający wymagania PN-S-96025 Drogi samochodowe. Nawierzchnie Asfaltowe. Mieszanka 0/8 mm. Do wytworzenia mieszanki mineralno - bitumicznej należy zastosować grysy bazaltowe klasy I, wypełniacz podstawowy oraz asfalt D50/D70.
- ☐ kruszywo do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego zgodne z PN-EN 13043 i WT-I Kruszywa 2010, obejmujące kruszywo grube, kruszywo drobne i wypełniacz,

- do uszczelnienia połączeń tj. spoiny stanowiące połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni należy stosować: materiały termoplastyczne jak taśmy asfaltowe, pasty itp według norm i aprobat technicznych. Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić nie mniej niż 15 mm przy grubości warstwy technologicznej większej niż 2,5 cm,

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

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 STWIORB.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- spycharki,
- ładowarki,
- zagęszczarki wibracyjne,
- narzędzia brukarskie,
- walce,
- wibratory płytowe,
- ubijaki.

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

4 Środki transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

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 STWIORB.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyładowcze.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

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

5 Wykonanie Robót Ziemnych

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących odpowiednich Norm Technicznych (PN i EN-PN), Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz dokumentacją projektową.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć wszystkie przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się i zbliżone do wykonywanych prac.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

5.2 Wymagania podstawowe

Podstawowe wymagania w zakresie:

- ☐ postępowania w okolicznościach nieprzewidzianych,
- ☐ wykonania wykopów,
- ☐ zabezpieczenia budowli robót ziemnych i robót,
- ☐ robót ziemnych w okresie mrozów,

zgodnie z postanowieniami PN-B-06050:1999 punkt 3 Wymagania.

5.3 Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- ☐ zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli,
- ☐ wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, wykopów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych należy posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: dalmierz elektroniczny, niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgielnicą, poziomnicą, łatką mierniczą, taśmą itp.,
- ☐ przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

Przed rozpoczęciem robót należy zaktualizować w terenie położenie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonując przekopy kontrolne. Szczególną ostrożność należy wykazać w czasie wykonywania prac, w pobliżu linii elektrycznej oraz w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. Odkryte uzbrojenie należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez odpowiednią obudowę.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg dokumentacji projektowej.

5.4 Odkład i zagospodarowanie gruntu

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych.

Wykonawca na etapie przygotowania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy, a jaką na stałe usunąć z Terenu Budowy. Wykonawca powinien także ustalić lokalizację składowisk tymczasowych, odległości tych miejsc i odpowiednio uwzględnić te parametry w swojej ofercie.

Nadmiar gruntu z wykopów Wykonawca wywiezie i zutylizuje, na swój koszt.

Wszelkie koszty związane z usunięciem gruntu z Terenu Budowy, transportem gruntu, koszty składowania gruntu na składowiskach tymczasowych, koszty utrzymania składowisk, koszty wszelkich robót wykonywanych na składowiskach (np. załadunku, wyładunku, przemieszczania gruntu i inne) nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny jednostkowe.

5.5 Podłoże nośne

Podłoże nośne nie może ulec uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Tworzenie dna wykopu powinno być w zwykłych warunkach operacją przeprowadzaną od razu, bezpośrednio przed układaniem rur lub osadzeniem kinety studni. Jeżeli podłoże zostanie uszkodzone, rów powinien być kopany głębiej, a miejsce to wypełnione betonem lub zagęszczone strukturalnym materiałem wypełniającym, zgodnie z zaleceniem Inspektora Nadzoru.

Nie jest dozwolone rozpoczynanie Robót Stałych na podłożu nośnym bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody Inspektora Nadzoru.

Jeżeli Wykonawca uzna dane podłoże za nieodpowiednie do jego potrzeb, ma wówczas obowiązek powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i uzyskać od niego stosowne zalecenia przed wznowieniem prac.

5.6 Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Wykonawca powinien, o ile warunki terenowe będą tego wymagały, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W przypadku zalania wykopów wodami opadowymi lub roztopowymi należy stosować odwodnienie powierzchniowe.

Zakres robót odwodnieniowych należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowych i wodnych w trakcie wykonywania robót.

Koszty robót odwodnieniowych i pompowania wody nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny jednostkowe wykonanych robót ziemnych (w cenę jednostkową montażu studni rewizyjnych bądź wymiany przyłącza w wykopie otwartym).

5.7 Umocnienie i ochrona wykopów

Wykopy powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (w szczególności PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997), sztuką budowlaną i wymaganiami dokumentacji projektowej tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na uszkodzenia instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg.

Umocnienia należy odpowiednio utrzymywać aż do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte chyba, że Inspektor Nadzoru podejmie decyzję o ich pozostawieniu.

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem i chorągiewkami.

5.8 Wykopy próbne

Dla uściślenia przebiegu tras ewentualnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać wykopy próbne. Inspektor Nadzoru może zarządzić wykonanie wykopów próbnych z innych przyczyn. Jeżeli nie zostanie ustalone inaczej, wykopy próbne należy w zwykłych warunkach prowadzić ręcznie.

5.9 Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebić hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- ☐ wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- ☐ zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- ☐ zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

5.10 Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

5.11 Wykopy

Wykopy należy wykonywać do głębokości $0,1 \div 0,2$ m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej. Wykopy w celu posadowienia studni rewizyjnych wykonywać zgodnie z wymiarami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji, w strefie posadowienia przewodów i obiektów, gruntów nienośnych, należy wykop pogłębić do warstwy nośnej i grunty organiczne wymienić na grunt piaszczysty. Wymieniony grunt dokładnie zagęścić.

Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót.

5.12 Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Do zasypania wykopów należy użyć piasku średnioziarnistego zagęszczonego warstwami o wskaźniku zagęszczenia $I_s = 1,0$ do głębokości 1,2 m od spodu podbudowy nawierzchni. Poniżej 1,2 m - wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Wypełnienie wykopu powinno następować warstwami o stałej grubości ze starannym zagęszczeniem warstwami do uzyskania wymaganego współczynnika zagęszczenia. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej.

5.13 Nadmiar urobku

Zgodnie z zapisami prawa: Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) nadmiar urobku powinien być utylizowany. Koszty utylizacji pokrywa Wykonawca.

6 Wymiana przyłączy w wykopie otwartym

W wyjątkowych przypadkach, kiedy modernizacja przyłącza nie jest możliwa przy wykorzystaniu renowacji bezwykopowej, należy wykonać wymianę przyłącza wykopie otwartym, po trasie istniejącego przyłącza. Jako materiał do wymiany przyłącza należy stosować rury z PVC, zgodnie z wydanymi przez ZWiK „Wytycznymi do projektowania, wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów wod-kan.”. Materiał należy uzgodnić z Zamawiającym. Średnice przyłączy po modernizacji w wykopie otwartym powinny odpowiadać istniejącym.

7 Montaż studni rewizyjnych

Na odgałęzieniach bocznych poddawanych renowacji przewiduje się posadowienie studni rewizyjnych wykonanych z tworzyw sztucznych. Lokalizacja studni przedstawiona jest w Dokumentacji Projektowej.

Studzienki rewizyjne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Łączenie przykanalika ze studnią wykonać za pomocą traperów wykonanych z PVC.

Wykonać podsypkę piaskową o grubości 10 cm, z zagęszczeniem do współczynnika $I_s \geq 0,95$. Na przygotowanej podsypce ułożyć i wypoziomować kinetę oraz podłączyć istniejące rury

kanalizacyjne. Zasypać wykop zasypką wstępną (10 cm ponad poziom rury). Zagęścić ręcznie warstwami co 15 cm. Pozostawić kielich kinety ponad zasypką. Wykonać renowację przyłącza za pomocą rękawa CIPP utwardzanego gorącą wodą. Po wykonaniu prac renowacyjnych usadowić trzon studni. Zasypać wykop, zagęszczenie przeprowadzić ręcznie, warstwami co 15 cm do wysokości 0,5m ponad przewód kanalizacyjny. Następnie zagęszczenie można prowadzić mechanicznie przy pomocy np. stopy wibracyjnej. Zamontować właz żeliwny klasy D400 o średnicy DN425.

8 Wykonanie Robót Odtworzeniowych Nawierzchni

8.1 Odtworzenie jezdni o nawierzchni bitumicznej

8.1.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących odpowiednich Norm Technicznych (PN i EN-PN), Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz dokumentacją projektową.

Po wypełnieniu wykopu piaskiem należy rozebrać istniejącą podbudowę oraz nawierzchnię po 0,5 m szerzej z każdej strony wykopu.

Należy wykonać ulepszone podłoże oraz podbudowę zasadniczą.

Po wykonaniu warstw ulepszonego podłoża oraz podbudowy należy rozebrać istniejącą nawierzchnię bitumiczną o 0,5 m szerzej z każdej strony w stosunku do odtworzonej podbudowy.

Następnie należy położyć warstwę ścieralną.

Jeżeli po zastosowaniu warunków ogólnych pozostaje od strony krawężnika mniej niż 1,5 m starej warstwy ścieralnej to należy ją rozebrać i wykonać nową warstwę.

8.1.2 Ulepszone podłoże pod podbudowę zasadniczą

Ulepszone podłoże pod podbudowę zasadniczą należy wykonać z betonu asfaltowego wg PN-S-96025 Drogi samochodowe. Nawierzchnie asfaltowe.

8.1.3 Podbudowa pod warstwę z betonu asfaltowego

Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie wg normy PN-S-96102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie o wskaźniku nośności powyżej 80%. Grubość warstwy podbudowy - 20 cm.

8.1.4 Obramowanie nawierzchni

W przypadku konieczności rozbiórek krawężników należy je ponownie ustawić na ławie betonowej z betonu B-10 gr. 15 cm i wykonać opór za krawężnikiem z betonu B – 10 o wymiarach 15 x 15 cm.

Wszystkie uszkodzone w trakcie rozróbki elementy należy wymienić na nowe.

8.1.5 Układanie nawierzchni bitumicznej

Warunki atmosferyczne

Warstwa bitumiczna może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż:

- + 5°C - przed przystąpieniem do robót,
- + 10°C - w trakcie wykonywania robót.

Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym lub oblodzonym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru.

W przypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

Ułożenie nawierzchni bitumicznej

W celu przystąpienia do prac należy wyznaczyć niweletę. Niweletę należy wyznaczyć przy użyciu stalowej linki stanowiącej horyzont odniesienia. Przed rozpoczęciem układania nawierzchni należy podgrzać urządzenie robocze do wymaganej temperatury. W przypadku prac związanych z wymianą wjazdu prace odtworzeniowe można prowadzić ręcznie.

Zagęszczenie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie po wbudowaniu. Zagęszczenie mieszanki można wykonywać ubijakiem wibracyjnym lub ręcznie. W obrębie wjazdu kanalizacyjnego prace należy prowadzić ręcznie. Zagęszczenie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni do osi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi. Złącza powinny być całkowicie związane, a przyległe warstwy powinny być w jednym poziomie.

8.2 Odtworzenie jezdni o nawierzchni z kostki kamiennej

8.2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących odpowiednich Norm Technicznych (PN i EN-PN), Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz dokumentacją projektową.

Po wypełnieniu wykopu piaskiem należy rozebrać istniejącą podbudowę i nawierzchnię po 0,5 m szerzej z każdej strony wykopu.

Należy wykonać ulepszone podłoże oraz podbudowę zasadniczą.

Po wykonaniu warstw ulepszanego podłoża oraz podbudowy należy rozebrać istniejącą nawierzchnię z kostki kamiennej o 0,5 m szerzej z każdej strony w stosunku do odtworzonej podbudowy.

Następnie należy wykonać podsypkę oraz ułożyć warstwę kostki kamiennej.

Jeżeli po zastosowaniu warunków ogólnych pozostaje od strony krawężnika mniej niż 1,5 m starej kostki kamiennej to należy ją rozebrać i wykonać nową warstwę.

8.2.2 Ulepszone podłoże pod podbudowę zasadniczą

Ulepszone podłoże pod podbudowę zasadniczą należy wykonać z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ wg PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych cementem.

8.2.3 Podbudowa pod warstwę kostki kamiennej

Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie wg normy PN-S-96102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie o wskaźniku nośności powyżej 80%. Grubość warstwy podbudowy - 15 cm.

8.2.4 Obramowanie nawierzchni

W przypadku konieczności rozbiórek krawężników należy je ponownie ustawić na ławie betonowej z betonu B-10 gr. 15 cm i wykonać opór za krawężnikiem z betonu B – 10 o wymiarach 15 x 15 cm.

Wszystkie uszkodzone w trakcie rozróbki elementy należy wymienić na nowe.

8.2.5 Podsyпка pod warstwę kostki kamiennej

Należy wykonać podsypkę cementowo - piaskową o grubości po zagęszczeniu 5 cm. Dopuszczalne odchyłki od podanej grubości podsyпки nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę piaskowa należy równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej. Podsypkę cementowo-piaskowa w proporcji 1:5 przygotowuje się w betoniarkach a następnie rozściela na uprzednio zwilżonej podbudowie. Rozścielona podsyпка powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7=10$ Mpa, $R_{28}= 14$ Mpa

Wilgotność układanej podsyпки nie powinna być taka, aby po ściśnięciu podsyпки w dłoni podsyпка nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsyпка rozpyływała się.

Całkowite ubicie nawierzchni z kostki musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsyponce.

8.2.6 Układanie nawierzchni z kostki kamiennej

Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej na podsyponce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę kamienną należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. materiałami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnie na podsyponce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

Ułożenie nawierzchni z kostek

Układanie kostki kamiennej można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu.

Kostkę kamienną układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsyпка zagęszcza się.

Powierzchnia kostki kamiennej położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawędziach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolna przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

8.2.7 Ubicie nawierzchni z kostki kamiennej

Po ułożeniu kostki kamiennej należy wypełnić spoiny na pełną głębokość mieszanką cementowo-piaskową a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni wszystkie uszkodzone kostki kamienne (np. pęknięte) należy wymienić na całe.

8.3 Odtworzenie chodnika o nawierzchni z kostki/płyty betonowej

8.3.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących odpowiednich Norm Technicznych (PN i EN-PN), Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz dokumentacją projektową.

Po wypełnieniu wykopu piaskiem należy rozebrać istniejącą podbudowę i nawierzchnię po 0,5 m szerzej z każdej strony wykopu.

Należy wykonać ulepszone podłoże oraz podbudowę zasadniczą.

Po wykonaniu warstw ulepszonego podłoża oraz podbudowy należy rozebrać istniejącą nawierzchnię z kostki betonowej o 0,5 m szerzej z każdej strony w stosunku do odtworzonej podbudowy.

Następnie należy wykonać podsypkę oraz ułożyć warstwę kostki betonowej.

8.3.2 Ulepszone podłoże pod podbudowę zasadniczą

Ulepszone podłoże pod podbudowę zasadniczą należy wykonać z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ wg PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych cementem.

8.3.3 Podbudowa pod warstwę kostki betonowej

Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie wg normy PN-S-96102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie o wskaźniku nośności powyżej 80%. Grubość warstwy podbudowy - 5 cm.

8.3.4 Obramowanie nawierzchni

W przypadku konieczności rozbiórek krawężników należy je ponownie ustawić na ławie betonowej z betonu B-10 gr. 15 cm i wykonać opór za krawężnikiem z betonu B - 10 o wymiarach 15 x 15 cm.

Wszystkie uszkodzone w trakcie rozróbki elementy należy wymienić na nowe.

8.3.5 Podsypka pod warstwę kostki betonowej

Należy wykonać podsypkę cementowo - piaskową o grubości po zagęszczeniu 5 cm. Dopuszczalne odchyłki od podanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.

Podsypkę piaskową należy równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej. Podsypkę cementowo-piaskową w proporcji 1:5 przygotowuje się w betoniarkach a następnie rozściela na uprzednio zwilżonej

podbudowie. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7=10$ Mpa, $R_{28}=14$ Mpa

Wilgotność układanej podsypki nie powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozpyływała się.

Całkowite ubicie nawierzchni z kostki musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

8.3.6 Układanie nawierzchni z kostki betonowej

Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę betonową należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. materiałami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnie na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

Ułożenie nawierzchni z kostek

Układanie kostki betonowej można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu.

Kostkę betonową układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostki betonowej położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawędziach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolna przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

8.3.7 Ubicie nawierzchni z kostki betonowej

Po ułożeniu kostki betonowej należy wypełnić spoiny na pełną głębokość mieszanką cementowo-piaskową a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytywowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni wszystkie uszkodzone kostki betonowe (np. pęknięte) należy wymienić na całe.

9 Kontrola Jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.3.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

9.1 Kontrole i badania laboratoryjne

Kontrolę jakości robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami: PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997 i PN-S-02205:1998.

Kostka chodnikowa winna spełniać wymagania PN-EN 1338:2005 „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań”.

Warstwa bitumiczna z betonu asfaltowego powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96025 Drogi samochodowe. Nawierzchnie asfaltowe. Mieszanka 0/8 mm.

9.2 Kontrola jakości wykonanych robót ziemnych i odtworzeniowych

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych warunkach i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi oraz instrukcjami zawartymi w Normach. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w umowie. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w STWiORB lub odpowiednich Normach.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli jakości prowadzonych robót.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu robót ziemnych:

- ☐ wyznaczenie wykopów należy sprawdzić taśmą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości,
- ☐ kontrola wykonania skutecznego systemu odprowadzenia z wykopu wód gruntowych i opadowych,

- ☐ prawidłowe ukształtowanie terenu wzdłuż wykopu na obszarze przyległym do jego górnej krawędzi w odległości trzykrotnej głębokości wykopu w każdej fazie robót musi być zapewniony odpływ powierzchniowy wód opadowych poza teren robót – spadek w kierunku przeciwnym do wykopu ok. 3%,
- ☐ sprawdzenie czy składowany grunt lub inne materiały znajdują się poza prawdopodobnym klinem odłamu skarpy wykopu,
- ☐ należy kontrolować wpływ drgań na istniejące konstrukcje np. przez zastosowanie wibrografów,
- ☐ w trakcie prac należy kontrolować, aby ostatnia warstwa z wykopu usunięta została bezpośrednio przed wykopaniem fundamentów lub montażem sieci instalacyjnych,
- ☐ kontrola grubości warstw podlegających zagęszczeniu,
- ☐ sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia gruntu zgodnie z STWiORB,
- ☐ sprawdzenie właściwego sposobu zasypywania,
- ☐ sprawdzenie zabezpieczenia wszystkich przewodów telekomunikacyjnych, elektrycznych i sieci technologicznych.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu zabezpieczenia wykopów:

Sprawdzeniu zgodności z projektem podlega zabezpieczenie pod względem stateczności i odwodnienia wykopów, w szczególności:

- ☐ umocnienie skarp wykopów szalunkami - sprawdzeniu podlega właściwy dobór szalunków w stosunku do głębokości wykopu i obciążenia skarp, dokładność montażu elementów, rozstaw i stabilne zamocowanie,
- ☐ sprawdzenie czy górne krawędzie elementów przyściennych umocnienia wystają min. 15 cm ponad poziom terenu,
- ☐ prawidłowość wykonania stałego lub tymczasowego odwodnienia wykopu,
- ☐ skuteczność odprowadzania wody poza obszar wykopu,
- ☐ przy zastosowaniu stałego obniżenia wody gruntowej należy sprawdzić, czy zwierciadło utrzymuje się min. 0,5 m poniżej dna wykopu,
- ☐ kontrola demontażu szalunków – dopuszcza się stopniowe podnoszenie max. co 50 cm w gruntach spoistych i 30 cm w gruntach sypkich,

Sprzęt i urządzenia zabezpieczające wykopy Wykonawca ma obowiązek kontrolować przez cały okres ich eksploatacji.

Zakres czynności kontrolnych przy wymianie przewodu w wykopie otwartym:

- ☐ sprawdzenie prawidłowości ułożenia rurociągu,
- ☐ sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia rurociągu,
- ☐ wykonanie badania zagęszczenia gruntu.

Zakres czynności kontrolnych przy posadowieniu studni rewizyjnych:

- ☐ wykonanie próby szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych – próba powietrzna lub wodna i przedłożyć wyniki do Inspektora Nadzoru,
- ☐ wykonanie badania zagęszczenia gruntu.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu odtworzeń nawierzchni:

Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i STWiORB.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz STWiORB

Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami STWiORB:

- jednorodność powierzchni,
- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie nierówności nawierzchni nie więcej niż ± 1 cm (pomiar łatką 4-metrową),
- różnice wysokościowe nie powinny przekraczać $+ 1$ cm i $- 2$ cm,
- dopuszczalne odchylenie linii krawężnika lub obrzeża w planie od linii projektowanej może wynosić ± 1 cm.

10 Obmiar Robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 7.

Nie przewiduje się obmiarowania robót ziemnych - roboty te traktowane są jak roboty towarzyszące dla montażu studni rewizyjnych i powinny zostać uwzględnione przy wycenie prac montażowych. Możliwe jest wykonywanie robót ziemnych w przypadku wykrycia przez Wykonawcę na etapie inwentaryzacji przykanalików – uszkodzenia uniemożliwiającego wykonanie bezwykopowej naprawy. Wówczas, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, może wystąpić konieczność wymiany przyłącza w wykopie otwartym – wówczas koszt robót ziemnych należy ująć przy wycenie prac związanych z wymianą.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb – dla wykonania całości prac w wykopie otwartym związanych z wymianą przyłącza,
- 1 szt. – dla posadowienia studni rewizyjnej.

11 Odbiór Robót

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 8 i 9.

Odbiór robót należy dokonać jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu.

W zakresie robót ziemnych odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają w szczególności:

- ☐ wykopy,

- ☐ przygotowanie podłoża,
- ☐ wykonanie podsypek i obsypek,
- ☐ zasypanie, zagęszczenie wykopu,
- ☐ sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych,
- ☐ sprawdzenie poprawności wykonania odtworzeń nawierzchni.

11.1 Odbiór końcowy

W ramach odbioru końcowego należy wykonać w szczególności:

- ☐ sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- ☐ sprawdzenie wykonania wykopów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- ☐ przeprowadzenie ewentualnych badań dodatkowych.

12 Przepisy związane

PN-B-04452:2002	Geotechnika – Badania polowe
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-EN 1097-5:2001	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-S-02205:1998	Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
PN-EN 1536:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale wiercone
PN-EN 1997-1:2005 Eurokod7	Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-2:2007- Eurokod7	Projektowanie geotechniczne- Część 2: Badania podłoża gruntowego
PN-EN 13331-1:2004	Systemy obudów do wykopów – Część 1: Dane wyrobów
PN-EN 13331-1:2004	Obudowy ścian wykopów – Część 1: Opisy techniczne wyrobów
PN-EN 13331-2:2005	Systemy obudów do wykopów – Część 2: Ocena na podstawie obliczeń lub badań
PN-EN 15237:2007	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Drenaż pionowy
PN-EN ISO 14688 – 1:2006	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczenie i opis
PN- EN ISO 14688-1:2006	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania
PN-EN ISO 22475-1:2006	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1:

	Techniczne zasady wykonania
PN-EN ISO 22476-3:2005	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 3: Sonda cylindryczna SPT
PN-B-02479:1998	Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne
PN-B-02480:1974	Grunty budowlane – Klasyfikacja
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane – Podział, nazwy, symbol i określenia
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-02481:1998	Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-B-03001:1976	Konstrukcje i podłoża budowli – Zasady projektowania i obliczeń statycznych
PN-B-03020:1981	Grunty budowlane – Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień bezpośrednich
PN-B-04452:1974	Grunty budowlane – Wiercenia badawcze
PN-B-04481:1988, PN-B-04452:2002	Grunty budowlane – Badania polowe
PN-B-04481:1975	Grunty budowlane – Badania właściwości fizycznych – Wytyczne ogólne
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane – Badania laboratoryjne
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-B-06050:1999	Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
PN-B-04452:2002	Geotechnika – Badania polowe
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-EN 1097-5:2001	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-S-02205:1998	Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
PN-EN 1536:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale wiercone
PN-EN 1997-1:2005 Eurokod7	Projektowanie geotechniczne- Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-2:2007- Eurokod7	Projektowanie geotechniczne- Część 2: Badania podłoża gruntowego
PN-EN 13331-1:2004	Systemy obudów do wykopów – Część 1: Dane wyrobów
PN-EN 13331-1:2004	Obudowy ścian wykopów – Część 1: Opisy techniczne wyrobów

PN-EN 13331-2:2005	Systemy obudów do wykopów– Część 2: Ocena na podstawie obliczeń lub badań
PN-EN 15237:2007	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Drenaż pionowy
PN-EN ISO 14688 – 1:2006	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczenie i opis
PN- EN ISO 14688-1:2006	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania
PN-EN ISO 22475-1:2006	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania
PN-EN ISO 22476-3:2005	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 3: Sonda cylindryczna SPT
PN-B-02479:1998	Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne
PN-B-02480:1974	Grunty budowlane – Klasyfikacja
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane – Podział, nazwy, symbol i określenia
PN-B-02480: 1986	Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-02481:1998	Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-B-03001:1976	Konstrukcje i podłoża budowli – Zasady projektowania i obliczeń statycznych
PN-B-03020:1981	Grunty budowlane – Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień bezpośrednich
PN-B-04452:1974	Grunty budowlane – Wiercenia badawcze
PN-B-04481:1988, PN-B-04452:2002	Grunty budowlane – Badania polowe
PN-B-04481:1975	Grunty budowlane – Badania właściwości fizycznych – Wytyczne ogólne
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane – Badania laboratoryjne
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-B-06050:1999	Geotechnika – Roboty ziemne –Wymagania ogólne
PN-EN 13198:2005	Prefabrykaty z betonu. Elementy małej architektury ulic i ogrodów
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech
PN-EN 13198:2005	Prefabrykaty z betonu. Elementy małej architektury ulic i ogrodów
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe

BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-S-96013:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalnego do nawierzchni drogowych; piasek
PN-B-04452:2002	Geotechnika – Badania polowe
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-EN 1097-5:2001	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-S-02205:1998	Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
PN-EN 1536:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale wiercone
PN-EN 1997-1:2005 Eurokod7	Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-2:2007- Eurokod7	Projektowanie geotechniczne- Część 2: Badania podłoża gruntowego
PN-EN 13331-1:2004	Systemy obudów do wykopów – Część 1: Dane wyrobów
PN-EN 13331- 1:2004	Obudowy ścian wykopów – Część 1: Opisy techniczne wyrobów
PN-EN 13331-2:2005	Systemy obudów do wykopów – Część 2: Ocena na podstawie obliczeń lub badań
PN-EN 15237:2007	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Drenaż pionowy
PN-EN ISO 14688 – 1:2006	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczenie i opis
PN- EN ISO 14688-1:2006	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania
PN-EN ISO 22475-1:2006	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania
PN-EN ISO 22476-3:2005	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 3: Sonda cylindryczna SPT
PN-B-02479:1998	Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne

PN-B-02480:1974	Grunty budowlane – Klasyfikacja
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane – Podział, nazwy, symbol i określenia
PN-B-02480: 1986	Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-02481:1998	Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-B-03001:1976	Konstrukcje i podłoża budowli – Zasady projektowania i obliczeń statycznych
PN-B-03020:1981	Grunty budowlane – Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień bezpośrednich
PN-B-04452:1974	Grunty budowlane – Wiercenia badawcze
PN-B-04481:1988, PN-B-04452:2002	Grunty budowlane – Badania polowe
PN-B-04481:1975	Grunty budowlane – Badania właściwości fizycznych – Wytyczne ogólne
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane – Badania laboratoryjne
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-B-06050:1999	Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
PN-S-96013:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalnego do nawierzchni drogowych; piasek

ST-03.01 BEZWYKOPOWE RENOWACJE SIECI KANALIZACYJNEJ - Bezwykopowa renowacja kanałów oraz przykanalików przy pomocy wykładziny utwardzanej na placu budowy CIPP

1 Wstęp

1.1 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru bezwykopowych renowacji sieci ogólnospławnej dla zadania pod nazwą: „Projekt remontu kanału ogólnospławnego w ul. Szarotki”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejsze Specyfikacje należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi umowę.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- wykonaniem bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o przekroju kołowym Ø300 mm - długość kanałów ok. 96,4 mb. - rury utwardzane na placu budowy tzw. rękaw wykonany z maty z włókna szklanego nasączany żywicami poliestrowymi utwardzany promieniami UV,
- wykonaniem bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o kształcie kołowym Ø400 mm - długość kanałów ok. 41,9 mb. - rury utwardzane na placu budowy tzw. rękaw wykonany z maty z włókna szklanego nasączany żywicami poliestrowymi utwardzany promieniami UV,
- wykonaniem bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o kształcie kołowym Ø450 mm - długość kanałów ok. 82,7 mb. - rury utwardzane na placu budowy tzw. rękaw wykonany z maty z włókna szklanego nasączany żywicami poliestrowymi utwardzany promieniami UV,
- wykonaniem bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o kształcie kołowym Ø600 mm - długość kanałów ok. 67,9 mb. - rury utwardzane na placu budowy tzw. rękaw wykonany z maty z włókna szklanego nasączany żywicami poliestrowymi utwardzany promieniami UV,
- wykonaniem bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o kształcie kołowym Ø700 mm - długość kanałów ok. 71,5 mb. - rury utwardzane na placu budowy tzw. rękaw wykonany z maty z włókna szklanego nasączany żywicami poliestrowymi utwardzany promieniami UV,
- wykonaniem bezwykopowego remontu sieci ogólnospławnej o kształcie jajowym i wymiarach 400/600 mm - długość kanałów ok. 131,2 mb. - rury utwardzane na placu budowy tzw. rękaw wykonany z maty z włókna szklanego nasączany żywicami poliestrowymi utwardzany promieniami UV,
- wykonanie w technologii bezwykopowej uszczelnienia włączyń odgałęzień bocznych wpiętych na „ostro” do kanału – 56 szt.,
- wykonanie bezwykopowego remontu przyłączy kanalizacyjnych DN150 w ilości 3 szt. o długości całkowitej 28,9m - rury utwardzane na placu budowy tzw. rękaw wykonany z włókniny poliestrowej o strukturze filcu nasączany żywicami epoksydowymi utwardzany gorącą wodą,
- wykonanie bezwykopowego remontu przyłączy kanalizacyjnych DN200 w ilości 58 szt. o długości całkowitej 515,4m - rury utwardzane na placu budowy tzw. rękaw wykonany z włókniny poliestrowej o strukturze filcu nasączany żywicami epoksydowymi utwardzany gorącą

wodą,

- wykonanie bezwykopowego remontu przyłączy kanalizacyjnych DN300 w ilości 2 szt. o długości całkowitej 9,8m - rury utwardzane na placu budowy tzw. rękaw wykonany z włókniny poliestrowej o strukturze filcu nasączany żywicami epoksydowymi utwardzany gorącą wodą,
- wykonanie bezwykopowego remontu przyłączy kanalizacyjnych DN350 w ilości 2 szt. o długości całkowitej 4,8m - rury utwardzane na placu budowy tzw. rękaw wykonany z włókniny poliestrowej o strukturze filcu nasączany żywicami epoksydowymi utwardzany gorącą wodą,
- czyszczeniem rurociągów,
- udrażnianiem rurociągów,
- inspekcją CCTV.

1.2 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych specyfikacjach są zgodne z określeniami podanymi w ST-00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.14. Ponadto:

Podstawowe definicje są zgodne z PN-EN ISO 11296-1:2011

Czyszczenie rurociągu - polepszenie przepływów ścieków wewnątrz kanału bez odessania osadów.

Inspekcja CCTV - rejestracja obrazu z wnętrza rurociągu kamerą z obiektywem o zmiennej ogniskowej wraz z pomiarem rzeczywistych spadków. Efektem inspekcji jest dokumentacja CCTV zawierająca odpowiednie raporty z uszkodzeń kanału.

Kanalizacja ogólnospławną – kanalizacja zapewniająca spływ ścieków opadowych, bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Kanał - obiekt liniowy przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał boczny - Kanał doprowadzający ścieki do kolektora.

Modernizacja - trwałe ulepszenie lub unowocześnienie istniejącego obiektu budowlanego, w wyniku którego zwiększyła się jego wartość użytkowa.

Naprawa – naprawa miejscowa uszkodzenia.

Przykanalik/odgałęzienie boczne - (przyłączy kanalizacyjne) jest to odcinek sieci kanalizacyjnej, który łączy kanalizację na terenie nieruchomości z siecią kanalizacyjną. Najczęściej przykanalik włączany jest do studzienki rewizyjnej, która stanowi uzbrojenie sieci. Możliwe jest też przyłączenie przez wpust boczny lub złącze siodłowe.

Renowacja/remont - praca obejmująca całość lub część pierwotnych materiałów systemu przewodów rurowych mająca na celu przywrócenie jej właściwości użytkowych.

Rura wykładzinowa – rura wprowadzana w celu renowacji.

System wykładzinowy – rura wykładzinowa i odpowiednie kształtki wprowadzone do istniejącego rurociągu w celu renowacji.

System przewodów rurowych - sieć rur do transportu płynów.

System przewodów rurowych po renowacji - istniejący system przewodów rurowych wraz z zainstalowanym systemem wykładzinowym zastosowanym do renowacji oraz materiałów wypełniający cementowy lub inny.

Sztywność obwodowa – odporność rury na ugięcie obwodu pod wpływem obciążenia zewnętrznego, przyłożonego wzdłuż średnicy przekroju poprzecznego rury.

Udrażnianie rurociągów - usunięcie mechaniczne lub hydrodynamiczne z wnętrza rurociągu oraz studni kanalizacyjnych wszelkich osadów, narostów, przerastających korzeni i innych zanieczyszczeń.

Wpust deszczowy – urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

Wykładzina – rura wykładzinowa po zamontowaniu.

Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu (CIPP) – wykładzina z elastycznej rury impregnowanej żywicą utwardzalną, która tworzy rurę po utwardzeniu.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWIORB-00 – „Wymagania Ogólne” punkt 3.

2.1 Materiały do renowacji kanału głównego

Dane techniczne wykładziny CIPP

Rękawy wykonane z tkaniny z włókna szklanego nasączonego u producenta od wewnątrz i zewnątrz w technologii próżniowej żywicą poliestrową utwardzaną na placu budowy promieniami UV i pokrytą warstwą żelową zapewniającą odpowiednią odporność chemiczną i odporność na ścieranie (zgodnie z normą DIN 19565 część I lub PN-EN 293-3) oraz zabezpieczona zewnętrźnie folią ochronną przed działaniem wód infiltracyjnych. Rękawy powinny być pozbawione wad w postaci niejednorodności i wtrąceń ciał obcych a jego barwa na całej powierzchni musi być jednakowa (bez przebarwień i zmian intensywności). Nie dopuszcza się aby powierzchnia wewnętrzna kanału po renowacji posiadała jakiegokolwiek nierówności wynikające z wad technicznych materiału lub nieprawidłowego montażu wykładziny. Dla zapewnienia najwyższych standardów produkcji rękawa winien posiadać wdrożony i potwierdzony stosownym certyfikatem system kontroli jakości zgodny z normą EN ISO 9001 lub równoważny. Rękaw powinien spełniać następujące wymagania zgodne z normą PN-EN ISO 11296-4:2011.

- krótkotrwały moduł sprężystości przy zginaniu zgodnie z ISO 178 nie mniejszy niż 12400 N/mm²,
- odporność chemiczna w zakresie pH 4-9 i temperatury do 60°C, (punkt mięknienia powyżej 60°C),
- odporność na ścieranie,
- odporność chemiczna na wpływ zalegających osadów,
- wymiary rękawa dobrane do wymiarów kanału,
- grubość nominalna rękawa zgodna z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
- odporność na płuwanie eksploatacyjne nie niższe niż 120 bar.

Składowanie wykładziny CIPP

Wykładziny CIPP UV należy składować w skrzyniach zabezpieczonych przez przedostaniem się promieni słonecznych. Wykładziny należy składować zgodnie z wytycznymi producenta.

Producent wykładziny określi maksymalny czas przechowywania wykładzin po nasączeniu.

2.2 Materiały do renowacji przyłączy kanalizacyjnych

Dane techniczne wykładziny CIPP

Rękaw powinien spełniać następujące wymagania:

- moduł sprężystości Younga nie mniejszy niż $E_k 2200 \text{ N/mm}^2$,
- sztywność obwodowa wykładziny nie mniejsza niż 2 kN/m^2 ,
- odporność chemiczna w zakresie pH 4-9 i temperatury do 600°C , (punkt mięknienia powyżej 600°C),
- odporność na ścieranie,
- odporność chemiczna na wpływ zalegających osadów,
- wymiary rękawa dobrane do średnicy przyłącza,
- grubość nominalna rękawa zgodna z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
- odporność na pękanie eksploatacyjne nie niższe niż 120 bar.

W celu pełnej kontroli procesu nasączania rękawów żywicami epoksydowymi Zamawiający wymaga aby proces nasączania odbywała się w mobilnych nasączalniach z komputerowym monitoringiem procesu nasączania. Nie dopuszcza się mieszania poszczególnych składników ręcznie.

Niezależnie od powyższego parametru zastosowana wykładzina musi przenieść wszystkie obciążenia mające na nią bezpośrednie oddziaływanie np. obciążenie od ruchu kołowego, obciążenie od wody gruntowej itp.

Składowanie wykładziny CIPP

Materiały składować zgodnie z wytycznymi producentów.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 4.

3.1 Sprzęt do renowacji kanału głównego

Do wykonania robót stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez

Zamawiającego sprzęt:

- wózek bębnowy,
- wciągarka,
- zestawy specjalistycznych urządzeń do montażu rękawa utwardzanego na miejscu przy pomocy promieni UV,
- specjalistyczny sprzęt do oczyszczania wewnętrznych powierzchni rur kanalizacyjnych,
- samochodu ciśnieniowo-asenizacyjnego z systemem odzysku wody (recyklingu wody),
- kamera TV - kolor, z głowicą obrotową w wykończeniu przeciwwybuchowym (EEX) do inspekcji kanalizacji,
- inny sprzęt i narzędzia pomocnicze niezbędne do Wykonania Robót.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny wymagany przez zastosowaną technologię, o ile zatwierdzony zostanie przez Zamawiającego.

3.2 Sprzęt do renowacji przyłączy kanalizacyjnych

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych warunków stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- zespół urządzeń do montażu wykładziny CIPP,
- mobilna nasączająca wykładzin CIPP z komputerowym pomiarem parametrów nasączania rękawa,
- samochód do przewożenia urządzeń,
- samochód specjalistyczny do czyszczenia kanałów,
- kamerowóz z robotem kanałowym.

4 Środki transportu

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w STWIORB-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

4.1 Transport wykładziny CIPP

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Transport powinien zapewniać:

- ☐ stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- ☐ odpowiednią temperaturę dla wykładzin,
- ☐ zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonego materiału,
- ☐ kontrolę załadunku i wyładunku.

Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów.

5 Wykonywanie robót - montaż wykładziny CIPP

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 6.

Montaż wykładziny powinien być prowadzony przez wyspecjalizowany zespół posiadający odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie potwierdzone przez dostawcę wykładziny CIPP. Proces montażu składa się z następujących czynności:

5.1 Czyszczenie i udrażnianie kanału i przyłączy przed renowacją

Czyszczenie kanału przed renowacją polega na usunięciu osadów, wycięciu korzeni, usunięciu nacieków i złogów, wyfrezowaniu nieprawidłowo włączonych przykanalików, itp. przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu.

Woda do czyszczenia pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej przy pomocy stojaka hydrantowego z wodomierzem. Woda nadosadowa z recyklingu zrzucana będzie bezpośrednio do kanalizacji, osady z czyszczenia będą zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. wraz z późniejszymi zmianami.

5.2 Inspekcja CCTV przed renowacją

Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z bezwykopową renowacją kanalizacji należy wykonać kontrolną inspekcję CCTV w celu sprawdzenia odpowiedniego przygotowania kanału do renowacji, oraz zlokalizowania ewentualnych zmian stanu technicznego kanału

powstałych w okresie po wykonaniu dokumentacji projektowej. Jeżeli Wykonawca stwierdzi rozbieżności pomiędzy stanem opisanym w niniejszej dokumentacji a zastanym stanem technicznym informacja taka musi zostać zgłoszona do Inspektora Nadzoru.

5.3 Roboty montażowe kanału głównego

- wykonanie obejścia ścieków (by-pass) kanału głównego na czas prowadzenia prac renowacyjnych,
- zabezpieczenie odgałęzień bocznych, aby podczas instalacji wykładziny nie doszło do podtopień posesji,
- wciągnięcie zabezpieczającej foli poślizgowej na dnie kanału,
- montaż przewodnic w studni kanalizacyjnej w celu wprowadzenia wykładziny do kanału głównego,
- wciągnięcie wykładziny CIPP do przewodu kanalizacyjnego wraz z pozycjonowaniem linera,
- montaż korków i śluz dla wózków lampowych,
- wprowadzenie wózków lampowych do rękawa,
- kalibracja rękawa sprężonym powietrzem.

5.3.1 Utwardzanie za pomocą promieni UV

Pierwszym elementem procesu utwardzania jest sprawdzenie poprawności zamontowanej wykładziny poprzez przejazd zestawem lamp z kamerą CCTV odcinka poddawanego renowacji.

Następnie rozpoczyna się proces wygrzewania za pomocą promieniowania ultrafioletowego UV o długości fali 300 ÷ 420 nm generowanego z zespołów lamp. Po przejeździe zespołu lamp następuje proces hartowania zainstalowanej wykładziny - podczas hartowania należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę oraz czas wygrzewania.

5.3.2 Otwarcie wykładziny

Po zakończeniu procesu utwardzania w celu otwarcia wykładziny należy:

- po dokonaniu kontroli szczelności zdemontować zamontowane śluzy i korki dla zespołu lamp UV,
- otworzyć boczne dopływy za pomocą robota,
- zamontować kształtki kapeluszowe typu C,
- zdemontować pompy,
- wykonać inspekcję CCTV,
- wykonanie badań i pomiarów,
- uporządkować teren budowy i zutylizować odpady,
- dokonać rekultywacji terenu.

5.3.3 Otwieranie przykanalików

Otwarcie przykanalików po zainstalowaniu wykładziny odbywa się poprzez sfrezowanie otworu, które ma na celu dokładne wycięcie wykładziny w świetle przykanalika oraz usunięcie ewentualnych przeszkód.

5.3.4 Montaż kształtki kapeluszowej

Uszczelnienia odcinka pomiędzy odgałęzieniem bocznym a kanałem należy przeprowadzić poprzez montaż kształtki kapeluszowej o długości min 100 mm.

5.4 Bezwykopowa renowacja odgałęzień bocznych

Zakres przebudowy obejmuje odgałęzienia na odcinku od kanału głównego do granicy działki drogowej z uwzględnieniem nowoprojektowanej studni rewizyjnej lub w przypadku istniejącej studni rewizyjnej znajdującej się w działce drogowej do studni rewizyjnej.

5.4.1 Inwersja wykładziny CIPP

W celu prawidłowego wprowadzenia wykładziny do odgałęzienia bocznego należy:

- wykonać obejście ścieków (by-pass) odgałęzienia bocznego na czas prowadzenia prac renowacyjnych,
- wprowadzić wykładzinę inwersyjnie do wnętrza odgałęzienia bocznego za pomocą bębna inwersyjnego, śluzy powietrznej lub rusztowania inwersyjnego,
- zakończyć wykładzinę od strony studni startowej poprzez zrolowanie końcówki i mocne sklejenie specjalną taśmą,
- umocować pętlę liny na wierzchu wykładziny za pomocą taśm metalowych; taśmy mają równocześnie zadanie uszczelnienia końcówki rękawa,
- przymocować na końcu wykładziny przy użyciu karabinka mocowanego śrubą, linkę bezpieczeństwa oraz wąż dogrzewający,
- wprowadzić wykładzinę wraz z wężem dogrzewającym, za pomocą linki bezpieczeństwa, do komina filcowego (słupa) umocowanego na rusztowaniu,
- podczas przejścia przez studzienki pośrednie, jeden z operatorów musi znajdować się w wejściu do studzienki, aby w razie potrzeby zapewnić sprawne przesuwanie nowej wykładziny,
- na chwilę przed umieszczeniem wykładziny w studziencie docelowej, zwolnić prędkość procesu inwersji do najniższego poziomu; gdy wykładzina rury odległa będzie od studzienki końcowej o 10 m, wówczas prędkość procesu inwersji zostaje wyhamowana aż do osiągnięcia stanu bliskiego stanowi spoczynku; w ten sposób uzyskuje się zabezpieczenie przed sytuacją, w której wykładzina rury przesunęłaby lub przebiła zamknięcie przewodu w studziencie końcowej,
- poinformować operatora stojącego przy studziencie końcowej, trzymającego linkę bezpieczeństwa o osiągnięciu przez wykładzinę punktu docelowego; linka umocowana zostaje następnie do rusztowania inwersyjnego,
- dla przypadków renowacji odgałęzień bocznych do granicy działki drogowej Zamawiający dopuszcza instalacje wykładziny z wykorzystaniem przewodów kalibrujących (metoda instalacji wykładziny z tzw. otwartym końcem).

5.4.2 Utwardzanie za pomocą gorącej wody

Po zakończeniu procesu inwersji należy:

- podłączyć wąż dogrzewający do urządzenia grzewczego,
- podłączyć rury doprowadzające wodę z hydrantem,
- odpowietrzyć system grzewczy, a następnie uruchomić cyrkulację wody,
- dokonać kontroli słupa wody pod kątem procesu inwersji – czy poziom jest stabilny,
- wypełnić protokół dotyczący rozmieszczenia punktów pomiarowych,
- uruchomić ogrzewanie, dokonać wpisu godzin do dokumentacji,
- kontynuować rozgrzewanie dopóki temperatura obiegu wstecznego osiągnie temperaturę 70-80°C,
- utrzymywać temperaturę rzędu 80°C przez ok. 3h,
- od rozpoczęcia fazy rozgrzewania w odstępach czasowych rzędu 25 – 30 minut dokonywać pomiarów temperatury otaczającego powietrza, temperatury cyrkulacji

wody podczas rozgrzewania i powrotu, jak również laminatu we wszystkich studzienkach pośrednich;

- schłodzić wykładzinę po zakończeniu utwardzania przy bieżącej cyrkulacji wody aż temperatura laminatu wyniesie 25°C,
- po zakończonym procesie schładzania zaprzestać dokonywania pomiarów temperatury.

5.4.3 Otwarcie wykładziny

Po zakończeniu procesu utwardzania w celu otwarcia wykładziny należy:

- dokonać nacięć w wykładzinie i umożliwić odpływ wody,
- zakończenia wykładziny oddzielić narzędziami pneumatycznymi,
- otworzyć ewentualne boczne dopływy za pomocą robota,
- zdemontować pompy,
- uporządkować teren budowy,
- dokonać rekultywacji terenu i utylizacji pozostawionych resztek.

6 Procedury odbiorowe - częściowe

Celem dokonania odbiorów prac należy wykonać:

- dla kanału głównego:

- próby szczelności – wyniki przedłożyć do Inspektora Nadzoru,
- inspekcję CCTV kanału po przebudowie,
- badania krótkookresowego modułu zginającego (E0) zgodnie z ISO 178,
- badania naprężenia zginającego przy pierwszym pęknięciu,
- badania odkształcenia zginającego przy pierwszym pęknięciu,
- badania grubości ścianki wykładziny,

a także:

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- przedłożyć do Inspektora Nadzoru dokumentację z montażu wykładziny zgodnie z normą PN-EN ISO 11296-4:2011,

- dla odgałęzień bocznych:

- próby szczelności na przyłączy, przed odcięciem końcówki wykładziny, zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych – próba powietrzna lub wodna i przedłożyć wyniki do Inspektora Nadzoru,
- inspekcję CCTV odgałęzienia po przebudowie,

a także:

- przedłożyć do Inspektora Nadzoru deklaracje zgodności z normą dla danej partii materiału,
- przedłożyć Zamawiającemu elektroniczny raport z procesu nasączania wykładziny wygenerowany przez komputer sterujący pracą urządzenia dozującego żywicę i utwardzacz, który zawiera między innymi informacje dotyczące:
 - proporcji mieszania składników,
 - temperatury komponentów podczas procesu nasączania,

- podciśnienia w wykładzinie,
- numeru partii żywicy oraz utwardzacza,
- odcinka poddawanego renowacji.

7 Kontrola Jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.3.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Każda dostawa materiału podlega kontroli w zakresie:

- wielkości normatywnej,
- rodzaju materiału,
- grubości ścianki,
- długości wykładziny,
- prawidłowości oznaczenia produktu.

W przypadku stwierdzenia niezgodności z wymaganiami zawartymi w STWiORB i Dokumentacji Projektowej, partia rękawów może zostać niedopuszczona do instalacji.

8 Obmiar Robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb – dla wykonania kompletnej instalacji wykładziny CIPP UV w kanale głównym,
- 1 mb – dla wykonania kompletnej renowacji odgałęzień bocznych,
- 1 szt. – dla uszczelnienia włączenia przykanalika do kanału głównego (kształtka kapeluszowa).

9 Podstawa płatności

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 11.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

dla montażu wykładziny:

- 1) dostawę, składowanie materiałów i sprzętu niezbędnego do wykonywania robót,
- 2) wykonywanie prac tymczasowych i robót towarzyszących,
- 3) wykonanie robót podstawowych,
- 4) przekazanie dokumentacji z montażu wykładziny,
- 5) uporządkowanie terenu robót.

dla uszczelnienia przyłączy kształtką kapeluszową typu C:

- 1) dostawę, składowanie materiałów i sprzętu niezbędnego do wykonywania robót,
- 2) wykonanie prac tymczasowych i robót towarzyszących,

3) wykonanie robót podstawowych.

10 Przepisy związane

Normy

PN-EN ISO 11296-1:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 1 postanowienia ogólne,

PN-EN ISO 11296-4:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładanie rękawami utwardzanymi na miejscu,

PN-EN 1228:1999 Rury z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) Oznaczanie początkowej właściwej sztywności obwodowej,

Norma PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych,

PN-EN 13380 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych do renowacji i naprawy zewnętrznych systemów kanalizacyjnych,

PN-EN ISO 178 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości podczas zginania,

PN-EN 13508-1:2006 – Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Część 1: Wymagania ogólne,

PN-EN 13508-2:2006 – Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Część 2: system kodowania inspekcji wizualnej,

PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.

PN-EN 13508-2: 2006 Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Część 2: system kodowania inspekcji wizualnej,

PN-EN 14654-1: 2005 Prowadzenie operacji oczyszczania systemów odwodnienia i kanalizacji oraz sprawdzenie. Część 1: Oczyszczanie kanalizacji.

10.1 Inne dokumenty

- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r.
- Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

ST-03.02 BEZWYKOPOWE RENOWACJE STUDNI KANALIZACYJNYCH

1 Wstęp

1.1 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące:

- wykonania i odbioru bezwykopowych renowacji studni kanalizacyjnych,

dla zadania pod nazwą: „Projekt remontu kanału ogólnospławnego w ul. Szarotki”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejsze Specyfikacje należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi umowę.

1.2 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszymi specyfikacjami odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych specyfikacjach są zgodne z określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.14.

Studnia kanalizacyjna - obiekt budowlany na połączeniach kanałów ściekowych lub na większych załamaniach osi kanału w planie przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Kanalizacja ściekowa – kanalizacja przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Kanał - obiekt liniowy przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał boczny - Kanał doprowadzający ścieki do kolektora.

Modernizacja - trwałe ulepszenie lub unowocześnienie istniejącego obiektu budowlanego, w wyniku którego zwiększyła się jego wartość użytkowa.

Naprawa – naprawa miejscowa uszkodzenia.

Przykanalik/odgałęzienie boczne - (przyłącze kanalizacyjne) jest to odcinek sieci kanalizacyjnej, który łączy kanalizację na terenie nieruchomości z siecią kanalizacyjną. Najczęściej przykanalik włączany jest do studzienki rewizyjnej, która stanowi uzbrojenie sieci. Możliwe jest też przyłączenie przez wpust boczny lub złącze siodłowe.

Pierścień odciążający – pierścień pod płytą podłazową odciążający ściany studni, instalowany w drogach o intensywnym ruchu.

Kineta - Koryto przepływowe w dnie studni kanalizacyjnej.

Spocznik - element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Hydromonitoring – hydrodynamiczne czyszczenie powierzchni przy pomocy strumienia wody pod ciśnieniem do 20 MPa, przy pomocy specjalistycznego sprzętu.

Renowacja/remont – czynności naprawcze obejmujące całą oryginalną konstrukcję studni lub jej część, w wyniku których następuje wyeliminowanie zarówno eksfiltracji ścieków jak i infiltracji wody gruntowej, poprawa parametrów wytrzymałościowych obiektu.

Reprofilacja - naprawa polegająca na scaleniu uszkodzonych elementów konstrukcji wraz z przywróceniem jej pierwotnego kształtu.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.

Do renowacji studni kanalizacyjnych należy stosować poniższe materiały:

- ☐ zaprawy mineralne na bazie cementu modyfikowanego polimerami w formie sypkiej,
- ☐ zaprawy, stanowiące mieszaninę cementów, wypełniaczy mineralnych i dodatków organicznych oraz modyfikatorów, dostarczane w formie sypkiej,
- ☐ zaprawy antykorozyjne dla stali zbrojeniowej oraz warstwy szepne w systemach naprawczych betonu,
- ☐ płyny zarobowe,
- ☐ materiały pomocnicze do wypełniania ubytków,
- ☐ środki impregnacyjne,
- ☐ stopnie włazowe 1212 D do wbetonowywania i wmurowania zgodne z PN-EN 124:2000,
- ☐ włazy żeliwne D-400 z wentylacją zgodne z PN-EN 124:2000,
- ☐ pierścienie dystansowe,
- ☐ zaprawy szybkiej naprawy betonów,
- ☐ środki do wykonania izolacji przeciwwilgociowej betonu,
- ☐ suche zaprawy na bazie cementu portlandzkiego, kruszywa kwarcowego, modyfikowane mikrokrzemionką i polimerami,
- ☐ suche mieszanki na bazie cementu portlandzkiego, kruszywa kwarcowego, modyfikowane polimerami, z dodatkiem włókien szklanych,

2.1 Składowanie materiałów

Materiały składować zgodnie z wytycznymi producentów oraz ST-00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.2. oraz instrukcjami producentów.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych Warunków stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- ☐ zespół urządzeń do hydromonitoringu studni,
- ☐ pompy do mieszania i podawania zapraw,

- ☐ sprężarki,
- ☐ agregat prądotwórczy,
- ☐ samochód skrzyniowy.

4 Środki transportu

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 5.

5 Wykonanie Robót

5.1 Bezwykopowe renowacje studni kanalizacyjnych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 6.

Remont studni polegać będzie na kompleksowej renowacji studni kanalizacyjnej i obejmuje uszczelnienie przecieków wody, uzupełnieniu ubytków i wyrównaniu powierzchni ścian zaprawą oraz pokryciu powierzchni komór i kręgów wodoszczelną i odporną na korozję powłoką. Prace związane z remontem studni obejmują również reprofilację dna studni i kinety, wykonanie spoczników w przypadku ich braku oraz wymianę stopni zjazdowych, wymianę włazu.

5.1.1 Hydromonitoring ścian studni kanalizacyjnych

Hydrodynamiczne czyszczenie studni ma na celu: usunięcie warstwy skorodowanego materiału, usunięcie zanieczyszczeń (kurzu, tłuszczu, odspojonych fragmentów, itp.) do uzyskania wytrzymałości podłoża na odrywanie nie mniejszej niż 1,0 MPa.

Do wykonania przygotowania według powyższych należy stosować wodę pod wysokim ciśnieniem (ciśnienie robocze urządzenia > 300 bar). Nie dopuszcza się stosowania urządzeń do czyszczenia wodą, nie zapewniających podanych ciśnień roboczych.

5.1.2 Uszczelnienie ścian studni i włączeń przewodów/przykanalików

Wybór sposobu uszczelniania zależy od rodzaju i stanu materiału, rodzaju i intensywności wycieku, ilości wycieków. Usunąć należy skorodowany, osłabiony materiał w miejscu wypływu wody (minimalna głębokość 2cm), aż do „zdrowego” materiału. W miejsce wycieku należy wcisnąć przygotowaną zaprawę w zagłębienie i dociskać przez około 1-2 min – aż do związania. Przy wyciekach liniowych poziomych uszczelnienie wykonywać na przemian od lewej i prawej strony do środka. Przy wyciekach liniowych pionowych uszczelnienie wykonywać od góry w dół.

5.1.3 Naprawa konstrukcji studni

W tym celu należy zastosować mineralne (cementowe) modyfikowane zaprawy naprawcze przeznaczone do napraw obiektów narażonych na wilgoć i stały kontakt z wodą zbrojone włóknem szklanym. Materiał przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń dotyczących ilości dodawanej wody zarobowej, ponieważ wzrost w/c znacznie obniża parametry materiału. Nie dopuszczalne jest mieszanie bez kontroli ilości dodanej wody. Podłoże powinno być zwilżone ale nie mokre. Zgodnie z zaleceniami producenta stosować warstwę szczepną (gruntującą). Materiał nakładać poprzez naciąganie pacą stalową najpierw wypełniając fugi i wyszczerbienia cegły/betonu. Duże ubytki wypełniać partiami.

Wyprawa stosowana jako powłoka ochronna musi w każdym miejscu mieć zachowaną grubość co najmniej 6 mm.

W przypadkach silnej operacji słonecznej lub przewiewu należy zapewnić pielęgnację wykonanej naprawy.

Materiały użyte do naprawy konstrukcji studni powinny spełniać jednocześnie wszystkie następujące parametry:

- szybko sprawne materiały na bazie cementu siarczano-odpornego (C3A=0),
- zbrojone włóknem szklanym,
- odporność na działanie wód zasłanych o średnim stopniu agresywności wg PN-EN 206-1 (klasa ekspozycji XA3) ocena wg. PN-EN ISO 4628,
- odporność na wysolenia soli siarczanowych – brak wysoleń,
- współczynnik przenikania pary wodnej $SD < 2 \text{ m}$,
- przyczepność do podłoża $\geq 2,0 \text{ MPa}$,
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach $> 55 \text{ MPa}$,
- wytrzymałość na zginanie po 28 dniach $> 6 \text{ MPa}$,
- nasiąkliwość po 28 dniach $< 10\%$,
- możliwość obciążenia wodą ≤ 2 godzin,
- przepuszczalność wody po zwiększonym ciśnieniu – brak przecieku przy ciśnieniu $0,3 \text{ MPa}$ przez 72 godziny,
- skurcz po 28 dniach $< 0,07 \%$,
- spadek wytrzymałości na odrywanie (pull-off) po 28 dniach w kwasie o pH 3,0 - 3,5 do 20%,
- wytrzymałości na odrywanie (pull-off) po 20 cyklach zamrażania na podłożu betonowym powyżej $1,5 \text{ MPa}$,
- brak przenikania środowisk agresywnych przez powłokę zabezpieczającą,
- wytrzymałości na odrywanie (pull-off) po działaniu jonów SO_4^{2-} 6000 mg/l do podłoża betonowego powyżej $1,5 \text{ MPa}$. Z uwagi na możliwość występowania środowiska agresywnego o obniżonym pH $> 3,5$ nie należy stosować materiałów na bazie cementów.

Z uwagi na możliwość występowania środowiska agresywnego o obniżonym pH $< 3,5$ nie należy stosować materiałów na bazie cementów. Powłoki przeznaczone dla środowiska o pH $< 3,5$ wykonane powinny być z materiałów polimerowokrzemianowych lub żywic.

5.1.4 Powłoki ochronne

Należy zastosować dla każdej z modernizowanych komór dodatkową powłokę ochronną spełniającą następujące parametry jednocześnie:

- przyczepność do podłoża $> 2,0 \text{ MPa}$,
- zmiany ubytku masy do 5% po 8 tygodniach działania środowiska 1% -owego wodnego roztworu kwasu siarkowego,
- opór dyfuzyjny (równoważna grubość warstw powietrza) $S_{\text{H}_2\text{O}} < 16 \text{ M}$,
- opór dyfuzyjny CO_2 (jako równoważna grubość powietrza) $S_{\text{CO}_2} > 500 \text{ m}$,

W przypadkach silnej operacji słonecznej lub przewiewu należy zapewnić pielęgnację wykonanej naprawy.

5.1.5 Wymiana stopni złazowych

Wykucie starych stopni. Wytrasowanie i osadzenie nowych stopni z użyciem klinów i zaprawy szybkowiążącej.

5.1.6 Wymiana włazów

Wymiany włazów należy wykonać na studniach objętych dokumentacją projektową. Wymienić uszkodzone elementy regulujące. Ustawić właz na pierścieniach dystansowych z zastosowaniem zaprawy szybkowiążącej. Odtworzyć nawierzchnię. Odbiór nawierzchni przez przedstawiciela (inspektora) właściwego Zarządcy Drogi.

6 Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 6.3.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, niniejszymi wymaganiami, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów robót.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- dla studni poddanych renowacji - badania studni przed i po renowacji metodą pull-off, potwierdzone stosownymi protokołami.

7 Obmiar Robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

1 kpl - kompletna renowacja wszystkich elementów studni chemią budowlaną wraz z pracami przygotowawczymi i porządkowymi po robotach wraz z ewentualną wymianą elementów studni, wymianą stopni złazowych oraz włazu.

8 Odbiór Robót, badania i pomiary

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 8 i 9.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- ☐ zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- ☐ zastosowany materiał,

- wyniki badań pull-off (dla studni poddanych renowacji).

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie odpowiednimi normami.

9 Podstawa płatności

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne” punkt 11.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje dla studni poddawanych renowacji:

- 1) dostawę, składowanie materiałów i sprzętu niezbędnego do wykonywania robót,
- 2) wykonywanie prac tymczasowych i robót towarzyszących,
- 3) wykonanie robót podstawowych, w tym: hydromonitoring studni, demontaż stopni żłazowych, montaż stopni, osadzenie włazu,
- 4) odtworzenie nawierzchni,
- 5) uporządkowanie terenu po wykonaniu robót.

10 Przepisy związane

10.1 Normy

PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 752:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
PN-B-10729: 1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 1917:2004	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-87/H-74051/02	Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włazowych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność
PN-EN 13055-1:2003	Kruszywa lekkie -- Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy
PN-B-12037:1998	Wyroby budowlane ceramiczne -- Cegły kanalizacyjne

10.2 Inne dokumenty

- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r.

- Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.