

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- * WYKONANIE IZOLACJI ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH,
- * WYKONANIE OPASKI DRENUJĄCEJ WOKÓŁ BUDYNKU KOŚCIOŁA,
- * WYMIANA DOLNYCH ODCINKÓW RUR SPUSTOWYCH WRAZ Z WPUSTAMI DESZCZOWYMI Z OSADNIKIEM,
- * WYKONANIE OŚMIU STUDNI CHŁONNYCH INFILTRUJĄCYCH WODY OPADOWE I ROZTOPOWE POCHODZĄCE Z DACHU BUDYNKU KOŚCIOŁA BEZPOŚREDNIO DO GRUNTU,

INWESTOR:

Parafia Rzymsko-Katolicka p.w. Św. Wojciecha
Biskupa Męczennika w Kraśnicy
Kraśnica Nr 53
26-300 Opoczno

ADRES BUDOWY:

Kraśnica, gm. Opoczno,
Nr ewid. działek: – 1135–,
Obręb: 0014 Opoczno - obszar wiejski,
Jednostka ewid.: 100704_5
Identyfikator działki. 100704_5.0014.1135

OPRACOWAŁ :

inż. Andrzej Pawlik,
upraw. bud. w spec. architekt. – konstrukcyjnej
Nr UAN.V. 8388/167/89
upraw. bud. w spec. instal. – inżynierskiej
Nr GP. IV.7342/144/94

PROJEKTANT
inż. ANDRZEJ PAWLIK
upraw. bud w spec. architektonicznej
i konstrukcyjno - budowlanej
Nr UAN.V.8388/167/89
w spec. instalacyjno - inżynierskiej
Nr GP.IV.7342/144/94

KODY CPV:

Wyszczególnienie	Kod CPV
Roboty Budowlane	45000000-7
Roboty w zakresie usuwania gleby	45112000-5
Roboty w zakresie zagospodarowania terenu	45111291-4
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	45111200-0
Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne	45111000-8
Roboty rozbiórkowe	45111300-1
Roboty w zakresie usuwania gruzu	45111220-6
Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg	45233250-6
Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych	45112710-5
Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków	45232440-8
Roboty odwadniające	45232452-5
Roboty izolacyjne	45320000-6

Opoczno, maj 2025 rok,

1. Wymagania ogólne.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przy budynku kościoła usytuowanego na działce o Nr ewid. - **1135** - w msc. Kraśnica, gm. Opoczno, związanych z:

- wykonaniem izolacji ścian fundamentowych,
- wykonaniem opaski drenującej wokół budynku kościoła,
- wymianą dolnych odcinków rur spustowych wraz z wpustami deszczowymi,
- wykonaniem ośmiu studni chłonnych infiltrujących wody opadowe i roztopowe pochodzące z dachu budynku kościoła bezpośrednio do gruntu poprzez zorganizowany system rur drenarskich.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych i prostych robót (o niewielkim znaczeniu), dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1. w zakresie zgodnym z rysunkami.

Ogólny zakres rzeczowy robót:

Wykonanie izolacji ścian fundamentowych:

- Roboty przygotowawcze,
- Roboty rozbiórkowe istniejącej opaski wokół budynku,
- Wywóz materiałów pochodzących z rozbiórki,
- Dostawa materiałów,
- Roboty ziemne - wykopy liniowe po obrysie budynku z umocnieniem ścian wykopu,
- Oczyszczenie odśnieżonych ścian fundamentowych,
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej ścian fundamentowych,
- Zasypanie wykopów liniowych oraz zagęszczenie gruntu,
- Kontrola jakości robót,
- Odbiór robót.

Wykonanie opaski drenującej wokół budynku kościoła,

- Roboty przygotowawcze,
- Pomiary liniowe w terenie,
- Dostawa materiałów,
- Wypoziomowanie i wyrównanie dna wykopu,
- Wykonanie koryta i ławy pod obrzeża,
- Ustawienie obrzeża,
- Wyłożenie warstwy geowłókniny na dnie wykopu,

- Wykonanie zasypki piaskowej,
- Wykonanie warstwy żwirowej opaski,
- Wyłożenie geowłókniny na warstwie żwiru,
- Wykonanie warstwy wierzchniej opaski z kamienia otoczaka,
- Kontrola jakości robót,
- Odbiór robót.

Wymiana dolnych odcinków rur spustowych wraz z wpustami deszczowymi,

- Roboty przygotowawcze,
- Demontaż istniejących dolnych odcinków żeliwnych rur spustowych,
- Wywóz materiałów pochodzących z demontażu,
- Dostawa materiałów,
- Montaż nowych odcinków rur spustowych oraz wpustów deszczowych.

Wykonanie ośmiu studni chłonnych infiltrujących wody opadowe i roztopowe pochodzące z dachu budynku kościoła bezpośrednio do gruntu - odprowadzenie wód poprzez zorganizowany system rur:

- Roboty przygotowawcze,
- Pomiar w terenie,
- Geodezyjne wytyczenie studni chłonnych,
- Dostawa materiałów,
- Roboty ziemne - wykopy liniowe pod rury drenarskie z wyrównaniem i wypoziomowaniem spadków,
- Roboty ziemne - wykopy pod studnie chłonne,
- Zabezpieczenie wykopów o głębokości ponad 1,0m,
- Wykonanie studni chłonnych poprzez ustawienie kregów w wykopie,
- Wykonanie warstwy filtracyjnej studni ze żwiru,
- Ułożenie rur z wykonaniem połączeń ze studniami chłonnymi, rurami spustowymi oraz połączeń rur,
- Zasypanie wykopów liniowych,
- Zasypanie wykopów wokół studni,
- Niwelacja terenu i obsianie trawą,
- Kontrola jakości robót,
- Odbiór robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Ilekroć w **ST** jest mowa o:

- (1) Studnia chłonna – studzienka z kregów żelbetowych, przeznaczona do odbioru wód opadowych lub roztopowych pochodzącej z dachu budynku,
- (2) Podłoże naturalne - podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu,
- (3) Podłoże wzmocnione - podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji,
- (4) Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką,
- (5) Obsypka - Materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację, dwa komplety ST.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją robót i ST.

Dokumentacja robót (zatwierdzony kosztorys ofertowy), ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, **a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.** W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast informować Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją robót i ST. Wielkości określone w dokumentacji i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu wykonywanych robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, elementy wykonywanych robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie osoby upoważnionej przez Inwestora powinien wstrzymać takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów, wymaganych przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót budowlanych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

Wykonawca jako wytwórca odpadów w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 z późn. zm.) jest obowiązany zgodnie z art. 27 ust.1 powyższej ustawy do gospodarowania odpadami wytworzonymi podczas wykonywania robót budowlanych. Wykonawca może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami wyłącznie podmiotom, które posiadają zezwolenie na zbieranie odpadów lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy – wymagany odpowiednimi przepisami. 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. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie prac. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena 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. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że podstawowe materiały spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe, określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.2. Rodzaje materiałów stosowanych do robót budowlanych objętych specyfikacją.

2.2.1. Rodzaje materiałów stosowanych do wykonania izolacji ścian fundamentowych

* *preparat do likwidacji grzybów i pleśni np.: ALKUTEX ENTFERNERIMPRAGNIERUNG BFA (obecnie BFA), ADOLIT M FLUSSIG, LICHENICIDA lub inne równoważne do usunięcia ewentualnego zagrzybienia ścian fundamentowych.*

* *elastyczna masa uszczelniająca np.: MS 150 plus PRIMER PUR lub inne równoważne, bezrozpuszczalnikowa, dwuskładnikowa, pigmentowana, bardzo elastyczna międzywarstwa na bazie poliuretanowej.*

**preparat gruntujący* stosowany w systemach uszczelniania i renowacji budowli. Stosowny do prac renowacyjnych w starym budownictwie, do iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie np.: Schomburg ASO-UNIGRUND lub inne równoważne.

**masa bitumiczna* - należy stosować specjalistyczną masę bitumiczną przeznaczoną do wykonywania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych podziemnych części budynków i budowli tj. fundamentów i ścian piwnic np. Schomburg Combidic 2K Classic (Combiflex AB2) lub inne równoważne.

**folia kubetkowa 0,4/8mm.*

2.2.2. Rodzaje materiałów stosowanych do wykonania opaski drenującej wokół budynku

**Geowłóknina,*

Geowłóknina drenażowa 100g/m² 1m x 50m (rolka), przewidziana do użycia jako warstwa odcinająca i odsączająca. Geowłóknina powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę,

**Obrzeża chodnikowe granitowe 30 x 8 x 100 cm,*

Należy stosować obrzeża granitowe o wym. 30 x 8 x 100 cm. Powierzchnie obrzeży nie powinny posiadać pęknięć, rys ani ubytków. Krawędzie elementów powinny być proste i równe.

* *beton klasy C12/15* - wg PN-EN 206-1-gotowa mieszanka dowieziona na budowę,

* *Piasek na podsypkę i obsypkę.*

Piasek na podsypkę i obsypkę stosować zgodnie z PN-ENV 1046:2007,

* *Materiał filtracyjny opaski,*

- Żwir frakcji 16-32mm,

- Kamień otoczak frakcji 16-32mm,

**Woda*

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.3. Wymiana dolnych odcinków rur spustowych wraz z wpustami deszczowymi

**dolne odcinki rur spustowych z blachy tytanowo-cynkowej w kolorze antracyt o średnicy +/- 160mm, długość +/- 1,20m*

**syfon - osadnik deszczowy np. syfon Geigera z uszczelką U-AK, DN150, żeliwo kielichowe szare, lub inne równoważne.*

* farba poliuretanowa np. Raptor, lub biodegradowalny preparat METALPAS A3085 do czasowego zabezpieczenia antykorozyjnego stali i żeliwa do zabezpieczenia nadziemnych części żeliwnych osadników deszczowych, lub inne równoważne.

2.2.4. Rodzaje materiałów stosowanych do wykonania studni chłonnych

* Kręgi żelbetowe studni chłonnej,

Kręgi żelbetowe Ø1200 mm powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez BN-86/8971-08.

Kręgi żelbetowe powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż C-16/20.

Kręgi przeznaczone na studnie, do której wprowadza się wodę opadową pochodzącą z dachu budynku powinny być „typu II” z gniazdami na stopnie żłazowe. Powierzchnie kręgów powinny być jednolite, gładkie, bez ubytków, rys, pęknięć i rozwarstwień. Wtrącenie ciał obcych widoczne na powierzchni wyrobu, np. odłamki cegły, kawałki drewna itp. należy traktować jako ubytki betonu o rozmiarach tych wtrąceń. Niedopuszczalne są naddatki betonu na powierzchniach roboczych elementu złącza. Kręgi łączone na pióro-wpust,

*Płyta nastudzienna żelbetowa z włazem żeliwnym Ø 600 mm,

Płyty pokrywowe studni chłonnych wykonane jako elementy żelbetowe łączone na pióro-wpust, z otworem i włazem żeliwnym, najazdowe.

* Materiał filtracyjny w studni chłonnej,

Jako materiał filtracyjny, którym zasypuje się studnię chłonną, stosuje się żwir frakcji 16-32 wg PN-EN 13043 oraz piasek gruby wg PN-86/B-02480.

Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić co najmniej 8 m/dobę, wg PN-55/B-04492.

Żwiry i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2 % masy, wg PN-EN 1744-1.

*Rura,

Rury PCV SN8 o średnicy Ø 160 mm o największej produkowanej grubości ścianki dla danej średnicy rury.

Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC:

- klasy S z wydłużonym kielichem typu ciężkiego wraz z uszczelkami gumowymi, które dostarcza producent rur wg PN-80/C-89205 i ISO 4435:1991,
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991,
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek) z PVC o średnicy Dz 160mm,
- sztywność nominalna SN = 8000 [N/m²].

Wszystkie rury powinny posiadać:

- Aprobata Techniczną,
- Deklarację zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną,
- Atest Higieniczny.

*Piasek na podsypkę i obsypkę rur.

Piasek na podsypkę i obsypkę stosować zgodnie z PN-ENV 1046:2007.

* farba poliuretanowa np. Raptor, lub inne równoważne.

* ziemia ogrodowa do niwelacji terenu,

* trawa np. uniwersalna do obsiania terenu lub inne równoważne.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

Jakość przyjmowanych na budowę materiałów, elementów i konstrukcji powinna być zgodna z normami i ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej lub zgodna z zapisem w dzienniku budowy.

Materiały i elementy o zbliżonych, lecz nie identycznych cechach w stosunku do wymagań projektu, można przyjmować na budowę za pisemną zgodą inwestora lub jego upoważnionego przedstawiciela, a w przypadkach wątpliwych po uzgodnieniu z projektantem.

Każdy przyjmowany na budowę materiał, element lub konstrukcja powinny mieć zaświadczenie o jakości wydane na podstawie norm państwowych (PN lub BN) albo na podstawie świadectwa dopuszczania danego materiału, elementu lub konstrukcji i powszechnego stosowania w budownictwie ze znakiem „B”.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiału będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z użytkownikiem i Inspektorem Nadzoru.

2.4.1. Rury PCV.

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim oraz równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie przed uszkodzeniami i opadami atmosferycznymi a także w sposób spełniający warunki BHP.

Zasady ochrony wyrobów z tworzyw sztucznych:

- Rury magazynować w sposób umożliwiający ich zabezpieczenie przed nadmiernym nagrzewaniem i szkodliwym działaniem promieni słonecznych.
- Rury składowane w dłuższych okresach powinny być umieszczone w pomieszczeniach zadaszonych lub zamkniętych.
- Składowanie rur pakietowych powinno odbywać się maksymalnie w dwóch lub trzech warstwach. Maksymalna wysokość sterty nie powinna przekraczać 1,5m, pod warunkiem, że listwy drewniane górnego pakietu będą spoczywały na listwach drewnianych dolnego pakietu.

- Niedozwolone jest składowanie rur cięższych na rurach lżejszych. W przypadku składowania rur o różnych średnicach i grubościach powinny być one składowane tak, aby rury o grubszych ściankach i większych średnicach znajdowały się na spodzie.
- Kształtki składować w oryginalnych opakowaniach z fabrycznym zakonserwowaniem, tak długo jak jest to możliwe.
- Końcówki rur należy zabezpieczyć np. kapturkami ochronnymi.
- Rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle.
- Elementy nie powinny być zrzucone, bądź wleczone.
- Elementy należy składować w sposób uniemożliwiający lub minimalizujący powstawanie odkształceń.

2.4.2. Smar

Smar poślizgowy używany do smarowania uszczelek w trakcie montażu należy przechowywać w wydzielonym magazynie, zgodnie ze wskazaniem Producenta i wymogami BHP.

2.4.3. Kruszywo

Składowiska kruszyw należy lokalizować jak najbliżej wykonywanego odcinka. Lokalizacja składowiska powinno być równe i utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem go w czasie składowania i poboru.

2.4.4. Kręgi żelbetowe

Składowanie kręgów powinno odbywać się na terenie utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Składowanie na wyrównanym gruncie nieutwardzonym jest możliwe, jeśli naciski przekazywane na grunt nie przekroczą 0,5 MPa. Kręgi mogą być składowane, z zapewnieniem stateczności, w pozycji wbudowania (wielowarstwowo do wysokości 1,8 m) bez podkładów lub prostopadle do pozycji wbudowania (jednowarstwowo) z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja zgłoszenia lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt.

3.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w

dokumentacji, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zamieniany bez jego zgody.

Wykonawca przystępujący do wykonania sieci wodociągowej zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

3.2. Roboty przygotowawcze i ziemne.

Do robót przygotowawczych i ziemnych można stosować następując sprzęt:

- Koparki o pojemności 0,25 – 0,60 m³,
- Spycharki,
- Sprzęt do zagęszczenia gruntu (np. ubijaki i zagęszczarki mechaniczne),
- Samochody samowyładowcze,
- Agregat prądotwórczy przewoźny 10kV,

3.3. Roboty montażowe.

Do robót montażowych można stosować następując sprzęt:

- Niwelator, teodolit z pomocniczymi urządzeniami,
- Taśma miernicza,
- Komplet narzędzi do obcinania rur i fazowania bosego końca,
- Podbijaki drewniane do rur,
- Wciągarka ręczna,
- Wciągarka mechaniczna,
- Samochód skrzyniowy z dźwigną,
- Samochód samowyładowczy,
- Żuraw samochodowy do ustawiania kręgów studni w gotowym wykopie,
- Wibratory,
- Zamknięcie mechaniczne – korki lub zamknięcia pneumatyczne, worki gumowe dla poszczególnych średnich kanałów, służące do zamykania kanałów podczas napraw, badań odbiorczych na szczelność i płuwanie,
- Zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, myjka wysokociśnieniowa,
- do przygotowania zapraw: mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,
- do nakładania preparatów gruntujących: niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, szczotka, pędzel,
- do nakładania drobnoziarnistych zapraw uszczelniających (szlamów uszczelniających): szczotka,
- do nakładania szlamów, ławkowiec ewentualnie nakładać maszynowo agregatami do tynków drobnoziarnistych.

Sprzęt montażowy oraz środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót i wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed zawilgoceniem, hydroizolacyjne masy bitumiczno-polimerowe a także wodorozcieńczalne grunty należy chronić przed mrozem. Materiały należy składować w zadaszonych magazynach. Należy sprawdzać termin ważności produktu. Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osi lub innych parametrów technicznych mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.3. Warunki dodatkowe.

Wykonawca powinien stosować takie środki transportu, które będą umożliwiały unikanie uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Wykonawca powinien mieć możliwość transportowania materiałów wykorzystując takie środki transportu jak:

- Samochód dostawczy,
- Samochód skrzyniowy,
- Samochód samowyładowczy.

Transportowane materiały należy rozmieszczać równomiernie, stosując zabezpieczenie uniemożliwiające przemieszczanie się materiałów w czasie ruchu pojazdu.

Materiały należy transportować w fabrycznych opakowaniach, o ile jest to możliwe. Elementy takie jak rury, kształtki i urządzenia należy chronić przed

uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi czy metod przeładunku.

Transportowanie materiałów i urządzeń należy przeprowadzać pojazdami do tego przystosowanymi, o odpowiedniej długości, tak aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

4.4. Transport rur PCV.

Ze względu na specjalne własności rur z tworzyw, należy podczas transportu przestrzegać poniższe zalecenia:

- Rury należy przewozić z wykorzystaniem wyłączenie samochodu skrzyniowego,
- Do transportu rur niepakietowanych, na samochodzie rury powinny być układane na równym podłożu z wykorzystaniem drewnianych podkładów, ułożone prostopadle do osi rur i zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodowych, rury sztywniejsze powinny znajdować się na spodzie,
- Dolne warstwy rur należy zabezpieczyć przed przesuwaniem za pomocą kołków i klinów drewnianych,
- Rury powinny leżeć naprzemiennie kielichami,
- Podczas wykonywania prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

4.5. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zwilgoceniem. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Wpusty żeliwne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

4.6. Transport kręgów żelbetowych

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu zabezpieczenia przed ewentualnym uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia poprzez zastosowanie przekładek, klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Wpusty żeliwne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się w trakcie transportu.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zanieczyszczenia mieszanki, zmiany składu mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem,
- jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót
- zgodność z dokumentami przetargowymi, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.2. Wymagania ogólne.

UWAGA !

Teren, na którym zlokalizowany jest budynek znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej, prace ziemne wymagają nadzoru archeologicznego.

5.2.1. Wykonanie izolacji ścian fundamentowych,

5.2.1.1. Roboty przygotowawcze.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót, zobowiązany jest do sporządzenia planu **BIOZ**.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych dotyczących betonowej opaski przy budynku i starych koryt betonowych odprowadzających wodę z rur spustowych z budynku kościoła należy w pierwszej kolejności przygotować i zabezpieczyć teren wokół obiektu. Przygotowanie terenu powinno polegać na uprzątnięciu niepotrzebnych przedmiotów, ogrodzeniu, umieszczeniu niezbędnych napisów informacyjnych o groźącym niebezpieczeństwie oraz zakazie wstępu na przedmiotowy teren osób nie zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych. Każdemu z pracowników należy ściśle wyznaczyć czynności oraz podać kolejność ich wykonania. Pracownicy powinni posiadać znajomość przepisów bhp. Ze względu na czynny obiekt - kościół, istnieje konieczność wywozu materiału uzyskanego z rozbiórek elementów betonowych bez zbędnego magazynowania go w strefie prowadzenia prac. Dotyczy to głównie rozbiórki elementów betonowych. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wyznaczy w terenie miejsce dowozu do strefy montażowej.

W przypadku konieczności Wykonawca usunie niezbędne rośliny w miejscu prowadzenia robót budowlanych.

5.2.1.2. Roboty rozbiórkowe.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych dokona rozbiórki istniejącej opaski betonowej wokół budynku i starych koryt betonowych

odprowadzających wodę z rur spustowych z budynku kościoła. Materiały uzyskane z rozbiórek lub porządkowania placu budowy stają się własnością Wykonawcy i zostaną usunięte w miarę postępu robót. Wykonawca zagwarantuje, że wszystkie dodatkowe materiały i produkty odpadowe uzyskane z rozbiórek oraz porządkowania placu budowy są usuwane do zakładu gospodarki odpadami upoważnionego do ich przyjęcia zgodnie z odpowiednimi wymaganiami ustawowymi i, jeżeli to będzie wymagane przez Inspektora Nadzoru, przedstawi pisemne potwierdzenie o tej treści.

Gruz z rozbiórki należy na bieżąco usuwać z placu budowy z odwozem dowolnymi środkami transportu (samochód wywrotka lub skrzyniowy). Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Nie należy gruzu z rozbiórki używać do ponownego zużycia np. w podłożach posadzek czy zasypywania wykopów.

5.2.1.3. Roboty ziemne.

Wykopy należy prowadzić w miarę możliwości w okresach bez opadów atmosferycznych, a także chronić przed nimi wykop. Prace izolacyjne można wykonywać tylko na suchym podłożu. Z uwagi na brak szczegółowych informacji dotyczących uzbrojenia terenu w bezpośrednim sąsiedztwie ścian fundamentowych a także ograniczonego dostępu, prace ziemne zaleca się prowadzić ręcznie, stale kontrolując ewentualne uzbrojenie terenu w rejonie prowadzonych robót. Wykop odstawiający ścianę fundamentową należy wykonać na szerokość min. ok. 0,8 m i głębokość 1,0 m. W razie konieczności wykonania głębokich wykopów należy je zabezpieczyć przy pomocy rozpór drewnianych lub systemowych. Prace związane z izolacją części podziemnej budynku należy prowadzić odcinkowo polami o długości maksymalnie 4 m (prace wykonywać w etapach). Kolejny etap można rozpocząć po zasypaniu i zagęszczeniu gruntu w wykopie z poprzedniego etapu. Wykop należy zagęścić ręcznie lub mechanicznie warstwowo do wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s > 0,9$. **Każdorazowo wykop zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych, a w miejscach koniecznych przejść oraz komunikacji wykonać trapy zabezpieczające z poręczami.**

Jeśli dojdzie do wykrycia niezinventaryzowanego uzbrojenia, roboty należy bezwzględnie przerwać, zabezpieczyć wykopy i powiadomić bezzwłocznie Inspektora Nadzoru. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu przewody podziemne, biegnące równolegle z wykopem lub krzyżujące się powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zabezpieczający ich bezpieczną eksploatację. Należy zwrócić uwagę także na prace wykonywane sprzętem mechanicznym w pobliżu napowietrznych linii energetycznych jak również w miejscach skrzyżowania z trasą rurociągów.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, warunkami technicznymi oraz z zachowaniem szczególnej uwagi w zakresie uzbrojenia terenu. Z uwagi na konieczność etapowego prowadzenia prac wszystkie czynności wymagają szczególnej staranności oraz zgłoszenia do odbioru jako prace zanikające czy też ulegające zakryciu.

5.2.1.4. Roboty izolacyjne.

W celu zabezpieczenia murów piwnicznych od zewnątrz budynku przed przenikaniem wody gruntowej należy po odkopaniu ścian fundamentowych budynku wykonać zabezpieczenie ścian zewnętrznych, poprzez wykonanie izolacji pionowej.

Istniejące podłoże należy oczyścić, podłoże musi być czyste, nośne, stabilne a także wolne od oleju, tłuszczu, niezwiązanych i luźnych i cząstek oraz innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność. Stare powłoki smołowe należy bezwzględnie usunąć. Istniejące uszczelnienia z bitumicznych mas KMB oraz roztworów lub emulsji bitumicznych (asfaltowych), np. nakładane na zimno lub gorąco nadają się, jako podłoże o ile ich wytrzymałość pozwala na wykonanie na nich hydroizolacji. Miejsca będące siedliskiem glonów i mchów i grzybów oczyścić szczotkami stalowymi, a następnie nasycić roztworem preparatu grzybobójczego, zgodnie z jego instrukcją techniczną.

Przed wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej podłoże należy odpowiednio przygotować. Usunąć wystające resztki zaprawy, mleczko cementowe, zanieczyszczenia itp. np. przez skucie, szlifowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem itp. Szczególnie starannie należy usunąć zanieczyszczenia ziemią oraz gruzem. Duże ubytki uzupełnić np. zaprawami naprawczymi, adekwatnie do rodzaju i miejsca uszkodzenia podłoża.

Ostatecznie podłoże musi być równe, bez wystających fragmentów i wtrąceń, jak również ubytków, spękań, raków.

Na powierzchni ściany ze względu na dużą ilość porów i kawern pomiędzy elementami murowymi podłoże należy wyrównać szpachlówką uszczelniającą. Na powierzchniach z dużą ilością porów i niewielkich kawern oraz na powierzchni profilowanych pustaków, kamieni lub bloczków, aby zapobiec tworzeniu się pęcherzy lub w celu wyrównania powierzchni, konieczne jest wykonanie tzw. szpachlowania wypełniającego (szpachlowania drapanego) z mas KMB.

Po oczyszczeniu i wyrównaniu podłoża należy wykonać gruntowanie bitumiczną emulsją gruntującą. Właściwą hydroizolację nakładać po wyschnięciu warstwy gruntującej należy nakładać przynajmniej w dwóch warstwach. Aplikację drugiej warstwy należy przeprowadzić najszybciej jak to jest możliwe, tak aby nie doszło do uszkodzenia warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. Nie należy dopuszczać do sytuacji, w której woda opadowa mogłaby wnikać w przegrodę i podchodzić pod warstwę hydroizolacji od strony podłoża.

Poniżej terenu należy wykonać izolację ochronną z membrany - folii kubetkowej 0,4/8mm.

Wykopów nie zasypywać stwardniałą gliną, gruzem czy gruboziarnistym żwirem itp. materiałem mogącym uszkodzić powłokę hydroizolacyjną, jeżeli nie jest ona zabezpieczona przed mechanicznym uszkodzeniem np. za pomocą płyt ochronnych. W przypadku silnego nasłonecznienia roboty izolacyjne wykonywać zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki budowlanej, stosując siatki ochronne albo wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem.

W miejscu przejścia ewentualnego uzbrojenia przez ścianę należy w tym miejscu usunąć wszystkie luźne elementy i ustabilizować rurę. Wolne przestrzenie wypełnić systemową trwale elastyczną masą uszczelniającą do przejść rurowych. Uszczelnienie wykonać w postaci wyoblenia (fasety) wokół rury. Powłokę z masy KMB wraz z zatopioną wkładką zbrojącą z siatki z włókna szklanego nałożyć na kołnierz stały rury.

Wykop należy zasypać gruntem rodzimym (niespoistym, przepuszczalnym) bez gruzu i innych twardych, ostrych elementów. Grubość warstwy zasypu powinna wynosić 60cm. Grunt należy zagęszczać warstwami gr. 30 cm.

Po obwodzie ścian budynku należy pozostawić wykop o głębokości 40cm i szerokości 50cm przewidziany pod wykonanie opaski drenującej.

5.2.2. Wykonanie opaski drenującej wokół budynku kościoła,

5.2.2.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wyznaczy w terenie miejsce składowania materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków krawędziowych. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

W przypadku konieczności Wykonawca usunie niezbędne rośliny w miejscu prowadzenia robót budowlanych.

Teren budowy należy zabezpieczyć dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą odpowiednio dobranych znaków, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.

Podstawą wytyczenia trasy opaski drenującej stanowi dokumentacja techniczna.

5.2.2.2. Roboty ziemne.

Opaskę drenującą należy wykonać po obrysie budynku. Wykopy związane z wykonaniem koryta gruntowego o szerokości 50cm i głębokości 40cm powinny zostać wykonane na etapie robót izolacyjnych ścian fundamentowych.

Dno wykopu należy odpowiednio wyrównać i wypoziomować. Spadki nawierzchni 2% wykonać od budynku w kierunku terenów zielonych.

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania wykopów po zewnętrznej stronie obrzeża stanowiącego ograniczenie opaski. Grunty przydatne do wbudowania mogą zostać wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych. Grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów i nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostaną za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykorzystanie do zasypki wykopu lub wykonania prac objętych umową. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

5.2.2.3. Roboty związane z wykonaniem opaski i roboty zasypowe,

Wykop ograniczyć obrzeżem granitowym 30 x 8 x 100 cm na ławie z betonu C12/15.

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Granitowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z

ustaleniami dokumentacji technicznej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2 lub piaskiem. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić oraz zmyć wodą. Muszą być one wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Dno wykopu należy wyłożyć geowłókniną. Geowłóknina drenażowa powinna charakteryzować się wysoką odpornością na rozciąganie. Materiał powinien być odporny na uszkodzenia mechaniczne podczas układania i użytkowania a także odporna na nacisk od gruntu i ostre elementy drenażu aby nie ulegać przebiciu podczas pracy.

Po rozłożeniu geowłókniny należy wykonać warstwę piasku o grubości ok. 5cm a następnie mieszankę żwirową należy rozścielić równomierną warstwą o grubości 25cm na całej szerokości opaski wokół budynku. Na warstwie żwiru zaleca się rozłożenie geowłókniny a następnie wierzchniej warstwy opaski o grubości 10 cm z kamienia otoczaka.

5.2.3. Wymiana dolnych odcinków rur spustowych wraz z wpustami deszczowymi,

2.2.3.1 Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wyznaczy w terenie miejsce składowania materiałów, drogi dowozu do strefy montażowej oraz wywozu materiałów pochodzących z demontażu.

2.2.3.2 Demontaż istniejących odcinków żeliwnych rur spustowych.

Przed zamontowaniem nowych odcinków rur spustowych należy zdemontować istniejące żeliwne dolne odcinki rur spustowych.

2.2.3.3 Montaż nowych odcinków metalowych rur spustowych oraz osadników.

Montaż nowych dolnych odcinków rur spustowych (których kształt zostanie uzgodniony z Konserwatorem Zabytków w Łodzi) wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną poprzez właściwe kotwienie w murze obejm utrzymujących te odcinki rur. Osadniki deszczowe należy zamontować na końcu deszczowej rury spustowej w celu zapewnienia separacji zanieczyszczeń stałych (liście, piach muł, itp.) niesionych z wodą deszczową pochodzącą z dachu budynku oraz zapewnienia możliwości okresowej kontroli przykanalików. Należy ustalić poziom, na jakim znajdzie się pokrywa osadnika tj. na równi z nawierzchnią terenu wokół budynku. W miejscu, w którym umieszczony zostanie osadnik do rury spustowej należy wykonać wykop o dostosowanych wymiarach. Dolny odpływ osadnika należy połączyć dedykowanym kolanem PCV z rurą kanalizacyjną.

Osadnik należy wyrównać w pionie i poziomie, a także ustabilizować – najlepiej suchym betonem albo podsypką z gruntu.

Część nadziemną osadnika należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez trzykrotne malowanie farbą poliuretanową lub innym równoważnym preparatem przeznaczonym do tego celu. Przed malowaniem podłoże należy odpowiednio odtłuścić i oczyścić.

5.2.4. Wykonanie ośmiu studni chłonnych infiltrujących wody opadowe i roztopowe pochodzące z dachu budynku kościoła bezpośrednio do gruntu - odprowadzenie wód poprzez zorganizowany system rur:

5.2.4.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wyznaczy w terenie miejsce składowania materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, W przypadku konieczności Wykonawca usunie niezbędne rośliny w miejscu prowadzenia robót budowlanych.

Teren budowy należy zabezpieczyć dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków, taśm ochronnych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.

5.2.4.2. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w dokumentacji.

Humus należy usuwać na głębokość równą głębokości jego zalegania (średnio 15 cm.) W miejscach gdzie warstwa humusu jest większa niż zakładana należy ją zdejmować na pełną głębokość zalegania. Nadmiar składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny zostać przez Wykonawcę zlokalizowane w taki sposób aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczeniem, najeżdżaniem przed pojazdy. Zgromadzony humus po zakończeniu prac ziemnych należy wykorzystać do otworzenia pierwotnego stanu terenu.

Wykopy liniowe pod rury wykonać jako otwarte. Wykopy należy rozpoczynać od najniższego punktu, w celu zapewnienia grawitacyjnego odpływu ewentualnie gromadzącej się wody z wykopu w dół po jego dnie. Dno wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na wyższym poziomie od projektowanego o około 5 cm. Dno wykopu należy oczyścić z kamieni i grud ziemnych, po czym należy przystąpić do jego wyrównania i wykonania warstwy właściwej podłoża. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Podczas robót ziemnych nie należy doprowadzić do naruszenia bądź rozluźnienia, rozmoczenia ani zamarznięcia rodzimego podłoża na dnie wykopu. Prace ziemne należy prowadzić starannie i możliwie szybko, tak aby wykop nie był otwarty zbyt długo. Pod rury PCV należy wykonać wykop o szerokości 60cm i głębokości 60cm. Naruszone grunty należy usunąć z dna wykopu, po czym zastąpić je poprzez wykonanie podłoża wzmocnionego za pomocą zagęszczonej ławy piaskowej o grubości po zagęszczeniu min. 10cm, Podłoże i warstwy wyrównawcze należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rur.

Dla studni chłonnych należy wykonywać wykopy o wymiarach min. 1,5 x 1,5m do głębokości określonej w dokumentacji technicznej.

W trudnych warunkach gruntowych należy wykop wzmocnić np. za pomocą obudów systemowych wykopów np. płyt szalunkowych z rozparciem.

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w wewnętrznym dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia studni powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem zasypki filtrującej. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru, celem podjęcia odpowiednich decyzji. Zasypkę filtrującą studni należy wykonać ze żwiru, warstwą grubości 30cm. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości od 0,2-0,3m. i studzienek (szybików) wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zabezpieczający przed dostawaniem się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzonej się w nich wody.
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła co najmniej 0,5m. poniżej poziomu podłoża naturalnego.
- naporem wody zwartej w gruncie za pomocą wykonania pod dnem przewodu lub jego obudowy warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy podsypki 0,35m. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża poprzez podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu. Różnice rzędnych podłoża, powodujące odchylenia spadku, nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie $\pm 2\text{cm}$ i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia go do zera.

5.2. 4.3. Roboty montażowe i zasypowe,

Montaż rur

Rurociąg należy układać na podłożu wzmocnionym warstwą piasku gr.10 cm o zagęszczeniu $I_s = 0,95$.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy dokonać sprawdzenia czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Każdą rurę należy ułożyć zgodnie z projektowanym przebiegiem i spadkiem przewodu oraz w sposób zapewniający ściśle przyleganie do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi), przez co wymagane jest bardzo staranne zagęszczenie gruntu. Przewody drenarskie należy układać ze spadkami podanymi w dokumentacji technicznej. Bezwzględnie nie należy podkładać pod przewody (rury) kawałków drewna, gruzu czy też kamieni, celem uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów.

Do wykonywania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić niezwłocznie po dokonaniu i zatwierdzeniu odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu.

Wypełnienie wykopu należy przeprowadzić w dwóch etapach:

- Wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury czyli tzw. obsypka rurociągu.
- Wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury czyli tzw. zasypka rurociągu.

Materiał obsypki powinien spełniać następujące wymagania jakościowe:

- Materiał powinien być niespoisty, dający się zagęszczać do wystarczającej nośności,
- Nie powinien zawierać cząstek większych niż 6 mm.

- Nie może być zmrożony, ani zawierać zmrożonych brył.
- Maksymalna wielkość ziaren materiału znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie powinna przekraczać 10% średnicy rury.

Na obsypkę należy użyć gruntu pozyskanego podczas wykonywania wykopów. Obsypkę przewodów należy wykonać niezwłocznie po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rur odprowadzających. Grunty przydatne do wbudowania mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych. Grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostaną za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykorzystanie do zasypki wykopu lub wykonanie prac objętych umową.

Obsypkę należy wykonywać warstwowo, równoległe po bokach przewodów. Każdą warstwę należy zagęszczać. Grubość warstw nie powinna przekraczać $1/3$ średnicy rury. Podczas wykonywania poszczególnych warstw należy jednocześnie usuwać deskowanie wykopu jeśli było stosowane. Podczas tych prac należy zwracać szczególną uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez szalunek. Obsypkę należy wykonywać do momentu uzyskania poziomu strefy ochronnej rurociągu czyli warstwy o grubości po zagęszczeniu co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonać tak, aby rury nie uległy zniszczeniu lub nie zostały przemieszczone. Obsypkę należy zagęścić warstwami o grubości 10 – 15 mm.

Do wykonywania zasypki i wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu należy przystąpić po wykonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Do zasypki należy użyć:

- w terenach zielonych – grunt rodzimy zagęszczany warstwami,
- pod drogami i ciągami pieszymi (również projektowanymi) – piasek gruboziarnisty lub żwir zagęszczony.

Rozbiórkę deskowania i odeskowania wykopu, jeśli było stosowane, powinna być przeprowadzana równoległe z wykonywaniem zasypki.

Teren po zakończeniu robót ziemnych należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Montaż studni chłonnych

Studnie chłonne przeznaczone do odprowadzania wód opadowych lub roztopowych powinny posiadać wymiary zgodne z dokumentacją techniczną. Lokalizacja studni zgodnie z lokalizacją uwzględnioną w dokumentacji, w uzgodnieniu z geodetą.

Studnie chłonne z kręgów żelbetowych należy zagłębić w gruncie poprzez wykonanie wykopu oraz opuszczenie do niego kręgów. Metoda polegająca na wykonaniu wykopu i opuszczeniu do niego kręgów zakłada wykonanie wykopu w takim czasie, aby po jego zakończeniu niezwłocznie przystąpić do ustawiania kręgów. Ustawienie kręgów w wykopie wykonuje się za pomocą żurawia.

Pionowe ściany wykopów o głębokości ponad 1,0 m należy umocnić pełną obudową np. z wyprasek stalowych lub deskowaniem poziomym normowym. Prace wykonywać z przestrzeganiem obowiązujących norm i przepisów BHP.

Po wykonaniu studni należy wykonać warstwę filtracyjną. Jako materiał filtracyjny, którym zasypuje się studnie chłonna, stosować materiał zgodnie z pkt. 2.2.2. Zasypkę filtrującą studni należy wykonać ze żwiru, warstwą grubości 30cm.

Zasypanie wykopu wokół studni należy przeprowadzić możliwie jak najszybciej.

Do zasypania powinien być użyty grunt z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków). Nasypywanie warstwy gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu studni należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia kręgów.

Każdy wpust powinien być podłączony do kanału (rur) za pomocą wpustu bocznego.

Studnie winny być wyposażone nakrywy żelbetowe z włazem żeliwnym. Wszystkie elementy żeliwne należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez trzykrotne malowanie przeznaczoną do tego celu farbą poliuretanową w uzgodnionym kolorze miedzianym, tworzącą na powierzchni trwałą powłokę ochronną, odporną na uszkodzenia mechaniczne, a także czynniki atmosferyczne i chemiczne. Przed malowaniem podłoże należy odpowiednio odtłuścić i oczyścić.

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych, zasypowych teren należy zniwelować ziemią ogrodową oraz obsiać trawą.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, 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 dokumentacją projektową i ST.

6.2. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, 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. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Dla umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek pokryje Wykonawca.

6.4. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- 1) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu
 - 2) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. (Dz. U. 2016 poz. 1966),
 - 3) posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą,
 - Aprobata techniczną – w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST,
 - 4) znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. (Dz. U. 2016 poz. 1966).
- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy.

6.5.1. Dokumenty potwierdzające jakość materiałów.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w uzgodnionej z Inspektorem formie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.5.2. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się:

- protokoły przekazania i odbioru terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń.

6.5.3. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.6. Dodatkowe informacje i wytyczne.

6.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót wykonać badania w celu:

- Zakwalifikowania gruntu do odpowiedniej kategorii,
- Określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- Określenie stanu terenu,
- Określenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- Określenie metody wykonywania wykopów,

- Określenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.6.2. *Badania zgodności z projektem.*

Badanie powinno zawierać:

- 1) Sprawdzenie czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty.
- 2) Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.
- 3) Sprawdzenie czy zmiany wprowadzone na etapie wykonywania robót zostały naniesione na rysunkach oraz wpisane (umotywowane) w Dzienniku Budowy, potwierdzone zapisem Inspektora Nadzoru.
- 4) Sprawdzenie rzędnych.
- 5) Sprawdzenie czy poszczególne fazy robót zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.

6.6.3. *Kontrola jakości materiałów.*

Materiały wykorzystywane do wykonywania robót muszą odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji technicznej, ST oraz powinny uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru.

6.6.4. *Kontrola, pomiary i badania w trakcie robót.*

Wykonawca obowiązkowo powinien stale i systematycznie kontrolować prowadzone roboty w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Kontrola powinna obejmować:

- Sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- Sprawdzenie rzędnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- Badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- Badanie materiałów i elementów obudowy w celu sprawdzenia ich zgodności z cechami określonymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi producenta,
- Sprawdzenie zabezpieczeń istniejącego uzbrojenia w wykopie,
- Badanie podłoża naturalnego (jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności),
- Badanie i pomiary wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa,
- Badanie głębokości ułożenia przewodów (rur drenarskich),
- Badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku, oraz jego ułożenia na podłożu,
- Sprawdzenie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- Sprawdzenie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenie przed przemieszczaniem,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- Sprawdzenie szczelności całego przewodu, jak i układu,
- Badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- Badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw,

W czasie wykonywania studni chłonnej należy zbadać:

- zgodność wykonania studni z dokumentacją techniczną,
- prawidłowość ułożenia warstw filtracyjnych,
- poprawność zasypki wykopu wokół studni z kręgów,
- chłonność warstwy przepuszczalnej w dnie studni (wizualnie),
- zabezpieczenie studni przed dopływem wód z otaczającego terenu.

6.6.5. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Dopuszcza się:

- Odchylenie krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinna przekraczać więcej niż $\pm 5\text{cm}$.
- Odchylenie wymiarów nie powinno być większe niż $0,1\text{m}$.
- Odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej podłoże naturalne nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$.
- Dopuszczalne odchylenie osi przewodu od ustalonego, nie powinny przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm .
- Dopuszczalne odchylenie spadku przewodu nie powinny przekraczać w żadnym jego punkcie $\pm 5\text{cm}$ dla przewodów z tworzyw sztucznych. Odchylenie równocześnie nie może spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku lub zmniejszenia wartości spadku do zera.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

W przypadku rozliczenia ryczałtowego prowadzenia obmiarów nie dokonuje się.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty można uznać za wykonane zgodnie z dokumentacją, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeśli wszelkie pomiary i badania (z zachowaniem tolerancji według pkt. 6.) dały wyniki pozytywne.

Odbiór wykonanych robót powinien następować w różnych fazach wykonywania robót.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane wykopy,
- ustawione kręgi żelbetowe studni chłonnych,
- zasypanie studni warstwami materiału filtracyjnego,
- ułożenie rur w wykopach,
- izolacja ścian fundamentowych.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca do Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 7 dni od daty pisemnego zgłoszenia i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w

oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2.1. Wymagania szczegółowe.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane inwestycją, a w szczególności:

- Roboty przygotowawcze.
- Roboty ziemne z obudową ścian wykopów.
- Przygotowanie podłoża.
- Roboty montażowe.
- Próby szczelności przewodów, zasypianie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien zostać dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępowania robót. Inspektor Nadzoru winien dokonać odbioru robót zanikających.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie prawidłowości wykonania robót związanych z:

- wykonaniem izolacji ścian fundamentowych,
- wykonaniem opaski drenującej wokół budynku kościoła,
- wymianą dolnych odcinków rur spustowych wraz z wpustami deszczowymi,
- wykonaniem ośmiu studni chłonnych infiltrujących wody opadowe i roztopowe pochodzące z dachu budynku kościoła bezpośrednio do gruntu.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być krótsza niż 15m.

Po każdym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania sieci z dokumentacją i pozytywny wynik badań odbiorczych w niezbędnym zakresie. W protokole odbiorczym należy jednoznacznie określić miejsca i zakres robót objętych odbiorem częściowym. Do protokołu odbiorowego należy dołączyć protokoły badań odbiorczych w niezbędnym zakresie.

Jeśli odbiór częściowy zakończy się negatywnie, w protokole należy ustalić zakres i czas wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac, należy ponownie przystąpić do odbioru częściowego.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pismem do Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.. Odbioru ostatecznego

robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) Dokumentację zgłoszenia (z naniesieniem zmian i uzupełnieniami dokonywanymi podczas budowy).
- 2) Potwierdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, warunkami pozwolenia na budowę i odpowiednimi przepisami.
- 3) Obmiary powykonawcze.
- 4) Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.
- 5) Protokoły odbiorów częściowych.
- 6) Protokoły wykonanych badań odbiorczych.
- 7) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych, z których wykonano sieć.
- 8) Dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym.
- 9) Instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji (pogwarancyjny) będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

9. Podstawa płatności.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umowy.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. Przepisy związane.

10.1. Ustawy.

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, (Dz. U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2021 poz. 1129 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021 poz. 1213 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 poz. 869 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. 2021 poz. 272 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 poz. 1219 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (Dz. U. 2020 poz. 470 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. – o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2013 poz. 898 z późniejszymi zmianami).

10.2. Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. – w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966).

10.3. Normy.

- PN-B-01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metoda bromowa
- PN-B-10729 i PN-EN 476 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 13043 – Kruszywa mineralne – Kruszywa skalne – Podział, nazwy i określenia.
- PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-11111 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-86/B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- PN-EN 206-1:2000 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 295:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej
- PN-EN 1115:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji ciśnieniowej deszczowej i ściekowej. Utwardzalne tworzywa sztuczne na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP)
- PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu (Norma do zastosowań przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować normę PN-B-06712)
- PN-EN 13101:2002 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
- PN-B-06250:1988 Beton zwykły
- PN-B-06712:1986 Kruszywa mineralne do betonu

- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne
- PN-C-96177:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- PN-H-74101:1984 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
- PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe
- BN-86/8971-06.00 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
- BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

10.4. Inne dokumenty i instrukcje.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych (tom I, II, III, IV, V), Arkady, Warszawa 1989-1990,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

UWAGA !

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej specyfikacji technicznej należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.

PROJEKTANT
inż. ANDRZEJ PAWLIK
upraw. bud w spec. architektonicznej
i konstrukcyjno - budowlanej
Nr UAN.V.8388/167/89
w spec. instalacyjno - inżynierskiej
Nr GP.IV.8342/144/94