

WYKAZ KODÓW CPV:

45000000-7	Roboty budowlane
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
45232221-7	Podstacje transformatorowe
45331200-8	Instalacja ciepła, wentylacyjna i konfekcjonowania powietrza
45332000-3	Kładzenie upustów hydraulicznych
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

SPIS TERŚCI:

WYKAZ KODÓW CPV:	2
ROZDZIAŁ 1 - OGÓLNA SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	4
1. Przedmiot Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (OSTWIORB)	4
2. Zakres opracowania	4
3. Zakres robót	4
4. Określenia podstawowe	4
5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe	4
6. Informacje o terenie budowy	5
7. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
8. Materiały - wymagania ogólne	7
9. Sprzęt-wymagania ogólne	8
10. Transport	8
11. Wykonanie robót	8
12. Kontrola jakości robót	9
13. Obmiar robót	10
14. Odbiór robót	11
15. Podstawa płatności	12
ROZDZIAŁ 2 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - Przyłącze kanalizacji sanitarnej. Przyłącze wodociągowe. Odwodnienie stanowisk transformatorowych	13
1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB)	13
2. Zakres opracowania	13
3. Zakres robót	13
4. Określenia podstawowe	13
5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe	14
6. Ogólne wymagania	14
7. Materiały	14
8. Składowanie materiałów	15
9. Sprzęt	16
10. Transport	16
11. Wykonanie robót	17
12. Kontrola jakości robót	19
13. Odbiór robót	19
14. Normy i przepisy związane	19
ROZDZIAŁ 3 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - Wentylacja. Obciążenie cieplne budynku	21
1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB)	21
2. Zakres opracowania	21
3. Zakres robót	21
4. Określenia podstawowe	21
5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe	21
6. Ogólne wymagania	21
7. Materiały	22
8. Składowanie materiałów	22
9. Sprzęt	22
10. Transport	23
11. Wykonanie robót	23
12. Kontrola jakości robót	24
13. Odbiór robót	24
14. Normy i przepisy związane	24
ROZDZIAŁ 4 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne	25
1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	25
2. Zakres opracowania	25
3. Zakres robót	25
4. Określenia podstawowe	25
5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe	25
6. Ogólne wymagania	25
7. Materiały	26
8. Składowanie materiałów	26
9. Sprzęt	27
10. Transport	27
11. Wykonanie robót	27
12. Kontrola jakości robót	28
13. Odbiór robót	29
14. Normy i przepisy związane	29

ROZDZIAŁ 1 - OGÓLNA SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Przedmiot Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (OSTWIORB)

Przedmiotem niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (OSTWIORB) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją robót branży sanitarnej dla zadania p.n. „Remont podstacji trakcyjnej Trzebinia”.

Część sanitarna zawarta jest w dokumentacji projektowej:

- Projekt p.n. „Instalacje sanitarne oraz przyłącze”.

2. Zakres opracowania

Specyfikacja techniczna (OSTWIORB) stanowi opracowanie stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót branży sanitarnej, związanych z inwestycją p.n. „Remont podstacji trakcyjnej Trzebinia”.

3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji odnoszą się do:

Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - **Rozdział 2**
dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem :

- Przyłącza wodociągowego.
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej.
- Odwodnienia stanowisk transformatorowych.

Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - **Rozdział 3**
dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem prac w obiekcie:

- Wentylacji.

Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - **Rozdział 4**
dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem prac w obiekcie:

- Instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.

4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz literaturą techniczną.

Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem, Wykonawcą i Projektantem.

Inspektor - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Projektant - uprawniona osoba będąca autorem Dokumentacji Projektowej

Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do prac towarzyszących, należących do wykonania po stronie Wykonawcy, zalicza się m. in.:

- Prace przygotowawcze na terenie budowy (m.in. ogrodzenie i zabezpieczenie terenu budowy, zasilanie w prąd i wodę).

- Organizacja placu budowy.
- Przygotowanie rusztowań.
- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.
- Roboty w zakresie usuwania gleby.
- Zabezpieczenia i utrzymywanie wykopów zgodnie z przepisami BHP.
- Geodezyjne wytyczenie.
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.
- Opracowanie projektu czasowej organizacji ruchu i in.

6. Informacje o terenie budowy

Przedmiotowa inwestycja będzie prowadzona na działce 1098/70 i 1098/73, na której znajduje się istniejący budynek. Budynek w trakcie trwania prac będzie eksploatowany zgodnie z przeznaczeniem. Organizację prac wewnątrz jak i na zewnątrz budynku oraz lokalizację zaplecza budowy należy ustalać z Kierownikiem Robót Branży Elektrycznej, tak aby zapewnić bezpieczeństwo i sprawny postęp robót.

Należy uwzględnić i przestrzegać zalecenia Kierownika Robót Branży Elektrycznej co do bezpieczeństwa na placu budowy, ze względu na silne uzbrojenie terenu w rejonie prowadzonych prac ziemnych, czynnych stanowisk transformatorowych oraz czynnych urządzeń elektroenergetycznych wewnątrz budynku.

Prace prowadzone w pasie drogi należy zabezpieczyć i prowadzić zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu. Należy mieć na uwadze to, że w trakcie budowy przyłączy będzie utrudniony dojazd do remontowanego budynku.

Podczas budowy wszelkie uciążliwości dla otoczenia związane z prowadzeniem robót budowlano - montażowych będą miały charakter okresowy, krótkotrwały spowodowany pracą maszyn i sprzętu budowlanego.

7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją poleceniami Inspektora, zgodnie z art. 5, 22, 23, 28 ustawy Prawo Budowlane oraz za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, przestrzeganie przez wszystkich pracowników przepisów BHP i ppoż.

7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dokumentacją projektową i komplety STWIORB.

7.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

7.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWIORB.

Dokumentacja projektowa, STWIORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią całość, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach projektowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i STWIORB.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWIORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWIORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonanych obiektów, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

7.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót sporządzić Projekt organizacji ruchu. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające zgodnie z projektem czasowej

organizacji ruchu, takie jak: zapory, ogrodzenie, poręcze, światła ostrzegawcze, sygnały, znaki itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inwestorem.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

7.5. 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 prac związanych z inwestycją Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczeń powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- organizację warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i drogi dojazdowej,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

7.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie budowy. Sprzęt gaśniczy musi być odpowiedni do stosowania w obiektach z czynnymi urządzeniami elektroenergetycznymi i zatwierdzony przez Inspektora.

Materiały łatwopalne i niebezpieczne 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.

7.7. 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.

Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały 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 wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

7.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

7.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

7.10. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

7.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora,

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby całość robót lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

7.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora.

7.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach projektowych powołane są konkretne normy i przepisy, które mają spełniać materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy/przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi do zatwierdzenia.

8. Materiały - wymagania ogólne

Wszystkie wyroby budowlane użyte do wykonania przedmiotu zamówienia winny spełniać warunki opisane w art. 10 obowiązującego Prawa Budowlanego.

Szczegółowe wymagania odnośnie poszczególnych wyrobów opisane są w dalszej części opracowania, zgodnie z przyjętym podziałem na grupy robót.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Materiał nie może być zmieniony bez zgody Inspektora.

8.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji w czasie realizacji robót.

8.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora.

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

8.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacja przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora.

Wykonawca może wystąpić z wnioskiem do Inspektora o zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że nie są to materiały jakościowo gorsze, posiadają odpowiednie atesty dopuszczające je do stosowania oraz nie pogarszają stanu bądź warunków BHP.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Inspektor zobowiązany jest do dokonywania w tej sprawie odpowiednich wpisów.

8.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora.

8.5. Kontrola wytwórni materiałów

Inspektor może zarządzić przeprowadzenie okresowych kontroli we wszystkich zakładach produkcyjnych w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji, pobraniu próbek oraz sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

b) Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji postanowień kontraktu,

9. Sprzęt - wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien być zaakceptowanym przez Inspektora.

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

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 dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

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

10. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów oraz będą zachowane wszelkie wymogi przepisów BHP.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

11. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami niniejszej Specyfikacji,

stosownymi normami, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora. Prace prowadzone będą zgodnie z harmonogramem robót uwzględniającym ich etapowanie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor 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 powinny być wykonywane przez Wykonawcę w określonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

12. Kontrola jakości robót

Działania związane z kontrolą wykonania robót budowlanych, leżą w głównej mierze po stronie Zamawiającego, reprezentowanego przez Inspektora.

12.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektorowi program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową Specyfikacją oraz ustaleniami.

12.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót budowlanych, instalacji wewnętrznych, uzbrojenia i zagospodarowania terenu.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

12.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora 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 tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę będą odpowiednio opisane i oznaczone.

12.4. Badania i pomiary

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

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

12.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

12.6. Badania prowadzone przez Inspektora

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

Inspektor, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją. 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.

12.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

o Polską Normą lub

o aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

12.8. Dokumenty budowy

Decyzje Inspektora wpisane w dokumentacji budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta obliuguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(1) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(2) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (2) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) uzgodnienia z zarządcą drogi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

13. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

14. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu.

14.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dokumentacji budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową Specyfikacją i uprzednimi ustaleniami.

14.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

14.3. Odbiór ostateczny robót

Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz zgodności z dokumentacją projektową, ewentualnymi zmianami oraz specyfikacją techniczną.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę na podstawie pisemnego powiadomienia Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Do odbioru końcowego wykonawca uprządkuje pomieszczenia, w których prowadzone były prace oraz usunie zawinione przez siebie negatywne skutki realizacji zamierzenia w obrębie budynku.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora 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 Specyfikacją.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),

3. recepty i ustalenia technologiczne,

4. książki obmiarów (oryginały),

5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z Specyfikacją

6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z Specyfikacją,

7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących, jeśli takie powstały w trakcie przedsięwzięcia.

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.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

15. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.

ROZDZIAŁ 2 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Przyłącze wodociągowe.

Odwodnienie stanowisk transformatorowych

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWIORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją projektu p.n. „Przyłącze kanalizacji sanitarnej. Przyłącze wodociągowe. Odwodnienie stanowisk transformatorowych.”

2. Zakres opracowania

Specyfikacja techniczna (STWIORB) stanowi opracowanie stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w projekcie wykonawczym p.n. „Przyłącze kanalizacji sanitarnej. Przyłącze wodociągowe. Odwodnienie stanowisk transformatorowych, będących częścią zadania p.n. „Remont podstacji trakcyjnej Trzebinia”.

3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

3.1. Przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Przyłącze z rur PCV DN160 o długości 26,0m do istniejącego kolektora sanitarnego.
Studnie z tworzywa sztucznego DN 425.

3.2. Przyłącza wodociągowe.

Modernizacja przyłącza wodociągowego polega na wymianie przewodu wodociągowego na odcinku od istniejącego wodociągu do zestawu wodomierzowego.

3.3. Odwodnienia stanowisk transformatorowych.

Odwodnienie stanowisk transformatorowych:

- Przewody z rur kamionkowych:
DN200 o długości 87,5m,
- Przewód PCV wzmocniony DN160 o długości 23m (komplet wraz z systemem do separacji substancji olejowych).
- Studnie betonowe DN1000.
- Studnia betonowa DN1200 wraz z jednostką do separacji substancji olejowych systemu.

4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz literaturą techniczną.

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzenia ścieków z instalacji sanitarnych.

Odwodnienie stanowisk transformatorowych - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzenia wód deszczowych, roztopowych oraz wody gaszącej ze stanowisk transformatorowych.

Kanał sanitarny - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał grawitacyjny - kanał w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Kanał ciśnieniowy - kanał w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy.

Przyłącze wodociągowe - przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatacją sieci wodociągowej.

Podsypka - materiał gruntowy znajdujący między dnem wykopu, a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypka - materiał gruntowy znajdujący się pomiędzy podsypką a zasypką wstępną otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna - wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasypki wstępnej, a powierzchnią terenu lub spodem drogi

Grubość warstwy zagęszczania - grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem.

Głębokość wykopu - odległość pionowa pomiędzy dnem wykopu, a powierzchnią terenu.

Urządzenia uzbrojenia sieci kanalizacyjnej:

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu przez przeszkodę terenową.

5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do prac towarzyszących, należących do wykonania po stronie Wykonawcy, zalicza się m. in.:

- Prace przygotowawcze na terenie budowy (m.in. ogrodzenie i zabezpieczenie terenu budowy, zasilanie w prąd i wodę).
- Geodezyjne wytyczenie trasy przyłącza kanalizacji i odwodnienia.
- Organizacja placu budowy.
- Roboty w zakresie rozbiórki obiektów budowlanych - demontaż istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej i szamba oraz stalowego przyłącza wodociągowego.
- Roboty ziemne.
- Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu.
- Zabezpieczenie krzewów.
- Roboty w zakresie usuwania gleby.
- Zabezpieczenia i utrzymywanie wykopów zgodnie z przepisami BHP.
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.

6. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Rozdział 1 - Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

7. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów przedstawiono w specyfikacji Rozdział 1.

Wszystkie materiały muszą posiadać stosowne certyfikaty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania na polskim rynku oraz być zgodne z odpowiednimi normami.

7.1. Przewody

- Do budowy grawitacyjnego przyłącza kanalizacji sanitarnej stosować:
Przewody z rur PCV ze zintegrowaną uszczelką o średnicy DN160 zgodnych z normą PN-ENV 1046.
- Do wymiany przyłącza wodociągowego stosować przewody trójwarstwowe PE TS 32x3,0, SDR11, PN16 łączone poprzez kształtki elektrooporowe zgodne z normą PN-EN 12201.
- Do budowy odwodnienia stanowisk transformatorowych stosować:

Przewody z rur kamionkowych kielichowych obustronnie glazurowanych ze zintegrowaną uszczelką olejoodporną zgodnych z normą PN-EN 295.

7.2. Studnie kanalizacyjne - przyłącze kanalizacji sanitarnej

Studnia z tworzywa sztucznego ø425mm

Studnia kanalizacyjna z tworzywa sztucznego - polipropylenu powinny odpowiadać normom: PN-EN 476, PN-EN 752, PN-EN 124, PN-B-10729.

Studzienka składa się z trzech podstawowych elementów:

- o kinety - monolitycznej podstawy studzienki z wyprofilowaną kinetą, z nastawnym kielichem do podłączenia rur.
- o rury karbowanej z polipropylenu - stanowiącej komin studzienki o średnicy 425 mm;
- o zwieńczenia studzienki - włazu z rurą teleskopową połączoną z rurą karbowaną za pomocą uszczelki systemowej.

Właz kanałowy

Należy stosować włazy żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 124 - włazy żeliwne typu ciężkiego do zastosowania w pasie drogi dojazdowej.

7.3. Studnie kanalizacyjne - odwodnienie stanowisk transformatorowych

Studnia betonowa ø1000

Studnia betonowa ø1200

Studnie kanalizacyjne betonowe powinny odpowiadać normom: PN-B-10729, PN-EN 206, PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 752, PN-B 01811, PN-EN 124, PN-EN 13101.

Podstawowe elementy studni:

- o komora robocza,
- o komin włazowy,
- o dno studzienki.

Komora robocza

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z kręgów betonowych odpowiadających wymaganiom ww norm.:

- o beton klasy C35/45 (B45),
- o wskaźnik woda /cement nie większy niż 0,45,
- o nasiąkliwość nie większa niż 5%,
- o szerokość rozwarcia rys nie większy niż 0,1 mm,
- o maksymalna zawartość chlorków 1 % w stosunku do masy cementu,
- o do produkcji elementów betonowych stosować cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1
- o beton w każdym elemencie powinien być zwarty i jednorodny o parametrach j.w.

Komorę roboczą przykryć płytą pokrywową żelbetową okrągłą.

Dno studzienki

Dno studzienki z kietą należy wykonać jako monolityczne z betonu o parametrach betonu jak wyżej /dla komory roboczej studni odwodnienia stanowisk transformatorowych/.

Właz kanałowy

Należy stosować właz żeliwny odpowiadający wymaganiom PN-EN 124 właz żeliwny typu ciężkiego.

Stopnie złazowe

Studzienka powinna być wyposażona w żeliwne stopnie złazowe odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101.

Łączenie prefabrykatów

Do uszczelnienia elementów studni stosować uszczelki olejoodporne o odporności na wysoką temp. np. uszczelki MBR zgodne z normą EN 681 -1.

7.4. Urządzenie do separacji substancji olejowej

Do separacji substancji olejowej z wód deszczowych z mis stosować urządzenie systemowe posiadające opinię lub aprobaty techniczne potwierdzające jego skuteczność i niezawodność pracy np. układ Bundguard.

Podstawowe elementy systemu:

- Panel kontrolny - w obudowie stali nierdzewnej, realizujący zasilanie i sterowanie pompą. Panel kontrolny powinien podawać informacje o zasilaniu, pracy pompy, wysokim poziomie wody i oleju, awariach pompy. Zasilanie i sterowanie wg ujęto w specyfikacji technicznej branży elektrycznej.
- Jednostka kontrolna - o samonośnej konstrukcji, wykonana w całości ze stali nierdzewnej, która będzie umieszczona na dnie studni betonowej DN1200. Wraz z pompą i czujnikami monitorującymi poziom wody i oleju stanowi komplet.
- Pompa zatapialna o wydajności 150dm³/min., wysokości podnoszenia min. 5m. Wykonana w izolacji olejowej.
- Przewód PE wzmocniony z zaworem odpowietrzającym montowanym w najwyższym punkcie przewodu.

8. Składowanie materiałów

Wszystkie materiały powinny być magazynowane w sposób gwarantujący ochronę przed zabrudzeniem i uszkodzeniem. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Przed organizowaniem powierzchni do składowania materiałów należy zapoznać się z wytycznymi producentów poszczególnych materiałów i stosować się do ich zaleceń.

8.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej - jednak zgodnie z zaleceniami producenta.

Szczególnie należy chronić uszczelki oraz smar przed wysoką temperaturą oraz silnymi mrozami.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podkłady, na których będą składowane rury, powinny być równe. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Nie należy układać rur w zbyt duże stosy, aby nie narażać rur na niższych poziomach na przeciążenia. Wysokość stosu nie może przekraczać 1m.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Rury chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz nadmiernym nagrzewaniem.

Rury nie mogą być składowane w pobliżu otwartych wykopów.

Stosować się do wymogów producenta rur.

8.2. Kręgi i elementy betonowe

Elementy studni należy ustawiać na podkładach w sposób zapewniający stabilność i łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Elementy powinny być składowane w pozycji wbudowania. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem i nie mogą być lokalizowane w pobliżu otwartych wykopów.

Wszystkie materiały powinny być magazynowane w sposób gwarantujący ochronę przed zabrudzeniem, uszkodzeniem mechanicznym.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

8.3. Studnia z tworzywa

Studzienka kanalizacyjna powinna być składowana w pozycji pionowej, na paletach. Uszczelki elastomerowe i kształtki powinny być posegregowane i składowane luzem w workach lub koszach.

Wszystkie materiały powinny być magazynowane w sposób gwarantujący ochronę przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem mechanicznym.

Studnie z tworzywa należy chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną oraz nagrzewaniem od źródeł ciepła.

8.4. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

8.5. Urządzenie do separacji oleju

Urządzenia należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych na paletach. Urządzenia zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi.

8.6. Kruszywo

Kruszywo należy składować na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

9. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Rozdział 1 w punkcie 9.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu niezbędnego do sprawnego wykonywania prac np.:

- samochodów dostawczych,
- wózków widłowych,
- pompy spalinowe do odwadniania wykopów,
- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów,
- pilarek,
- młotów pneumatycznych,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- sprzęt do odbudowy nawierzchni drogowej itp.

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

10. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Rozdział 1 w punkcie 10.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z harmonogramem z uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów.

10.1. Transport rur

Rury należy dostarczyć na plac budowy zapakowane w paletach. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłużśrodku transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Do ładowania i rozładowywania rur należy używać odpowiednich maszyn przystosowanych do tego celu, np. wózek widłowy z szerokimi widłami, koparka.

Pojedyncze rury kamionkowe transportować przy pomocy pasów nośnych.

Należy unikać ciągnięcia rur po ziemi.

10.2. Transport elementów betonowych

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania w sposób zapewniający ich stabilność.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Ładunek i rozładunek elementów betonowych powinien być odbywać się przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych części umożliwiających ich stabilne, łagodne przemieszczanie.

10.3. Transport studzienek z tworzywa

Transport elementów studzienek powinien odbywać się samochodami w sposób zapewniający ich stabilność.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem i przemieszczaniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Ładunek i rozładunek wykonywany mechanicznie z zastosowaniem urządzeń zapewniających stabilne, łagodne podnoszenie i opuszczanie elementów studni.

10.4. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

10.5. Transport kruszyw

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

11. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w Specyfikacji Rozdział 1.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany na piśmie przez Inwestora.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

11.1. Roboty przygotowawcze

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, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi.

Należy wyprzedzająco sprawdzić lokalizację infrastruktury krzyżującej się z budowanym kanałem sanitarnym.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika np. z niedopełnienia przepisów zgłoszenia obiektów w tym przyłączy wodociągowych, kanalizacji deszczowej i innych.

Należy zlokalizować istniejące przyłącza kanalizacyjne i wodociągowe oraz szambo.

11.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane, pionowe, wąskoprzestrzenne, umocnione. Umocnienie ścian wykopów:

- ażurowe przy głębokości wykopu do 3,0m i braku wody gruntowej,
- pełne przy głębokości wykopu >3,0m oraz w gruntach nawodnionych niezależnie od głębokości. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosownymi normami oraz przepisami BHP.

Szerokość dna wykopu powinna wynosić min. 0,95m.

W rejonie zbliżeń oraz skrzyżowań z istn. uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem eksploatatora sieci.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany na odkład.

Roboty wykonać rozkopem - 60% mechanicznie, 40% ręcznie.

Kładki i mostki nad wykopami powinny być zabezpieczone barierami ochronnymi z poręczami.

Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w wykopie zalany wodą. Ewentualne odwodnienie wykopu przez odpompowanie wód do istniejących cieków można wykonać po uzyskaniu zgody właściciela lub administratora.

Należy prowadzić dziennik pompowań zatwierdzony przez Inspektora.

11.3. Przygotowanie podłoża

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanych przewodów celem wykonania podsypki. Zdjęcie ostatniej warstwy gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem.

Dno wykopów należy oczyścić z kamieni oraz innych zanieczyszczeń mechanicznych oraz podsypać warstwą podsypki o grubości min 0,30m dla rur przewodów kamionkowych i 0,20m dla przewodów ciśnieniowych.

Dla posadowienia studni betonowych wykonać i zagęścić podsypkę o grubości min 0,15m, a studni z tworzywa min. 0,30m.

Dla przewodów kamionkowych podłoże należy ukształtować i wyprofilować zapewniając kąt podparcia min. 90° dla przewodu. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu dla przewodów prowadzonych w ciągach komunikacyjnych nie powinien być mniejszy niż 0,98, a w terenie zielonym nie mniejszy niż 0,95.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego materiału łamanego.

11.4. Roboty montażowe

Roboty montażowe na rurociągach grawitacyjnych i tłocznych wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta materiału oraz obowiązującymi normami.

Zaleca się wykonanie montażu przewodów w temperaturze otoczenia od 0° do 30°C.

Przed przystąpieniem prac montażowych sprawdzić materiał pod kątem uszkodzeń, bądź zanieczyszczeń. Opuszczanie i układanie przewodów na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.

Stosować rury o maksymalnej produkowanej długości dla zapewnienia odpowiedniej sztywności obiektu i zabezpieczeniu przed nierównomiernym osiadaniem. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga oparcia na całej długości - wyprofilowane i zagęszczone dno.

Prace prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym.

Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych - studni kanalizacyjnych.

Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych.

Do łączenia przewodów odwadniających stanowiska transformatorowe stosować dodatkowe uszczelnienie masą ASPLIT.

Modernizowane przyłącze wodociągowe z rur PE wykonać z zastosowaniem kształtek elektrooporowych. Połączenie z istniejącym przyłączem wykonać z zastosowaniem kształtki przejściowej.

11.5. Studnie kanalizacyjne

Wskaźnik zagęszczenia gruntu dla studni nie może być mniejszy niż 0,98. Studnie betonowe posadzić na 15cm płycie betonowej. Studzienkę z tworzywa posadzić na 30 cm zagęszczonej podsypce piaskowej.

Montaż studni wykonać zgodnie z zaleceniami producentów.

Przy budowie studni betonowych należy pamiętać o dokładnym oczyszczeniu góry kręgu dolnego oraz spodu kręgu nakładanego.

Kinetę ustawić i wypoziomować. Połączyć z przewodem kanalizacyjnym. Dociać rurę trzonową do wymaganej wysokości. Złożyć uszczelkę i posadzić w wewnętrznej części kinety posmarowanej środkiem poślizgowym.

Studnie połączyć z przewodem kanalizacyjnym za pomocą krótkich odcinków rur o długości około 0,5m oczyszczonych z żwiru i kamieni. Dla łatwiejszego montażu króćce połączeniowe posmarować środkiem poślizgowym.

Studnie powinny być obsypane dobrze zagęszczonym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami co 30cm.

Wykonać montaż zwieńczenia studni.

11.6. Montaż urządzenia do separacji wody i oleju

Po wykonaniu studni oraz przewodów kanalizacyjnych zamontować system do separacji wód deszczowych i oleju BundGuard zgodnie z wytycznymi producenta.

Montaż zasilania i sterowania urządzenia oraz lokalizację panelu kontrolnego wg specyfikacji branży elektrycznej.

11.7. Rury ochronne

Skrzyżowania kanałów z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi

Miejsca skrzyżowań istniejących kabli z projektowaną kanalizacją sanitarną i wodociągiem należy zabezpieczyć poprzez założenie na tych kablach rury osłonowej dzielonej przeznaczonych do ochrony istniejących kabli np. rury osłonowe AROT A160 PS. Długości rur jak na rysunkach.

11.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Po dokonaniu odbioru wykonanych przewodów można przystąpić do zasypania wykopów.

Szerokość obsypki musi być zgodna z szerokością wykopu. Obsypkę boczną oraz zasypkę można wykonać dopiero wówczas, gdy połączenia rur i obsypka są w pełni zdolne do przyjęcia obciążenia. Minimalna grubość zasypki wstępnej powinna wynosić 0,30m ponad wierzchołkiem rury kamionkowej i 0,20m - przewodu PE. Zasypkę wstępną nad przewodami zagęszczać ręcznie. Dopuszcza się stosowanie lekkich urządzeń zagęszczających po obu stronach przewodu. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym pozbawionym gruzu i kamieni.

Zasypkę właściwą należy zagęszczać równomiernie warstwami co 0,30m do 95% poza drogami i 98% pod drogami wg zmodyfikowanej próby Proctora.

Nad przewodem wodociągowym na głębokości 0,8m p.p.t. umieścić taśmę znakującą w kolorze niebieskim z wtopionym przewodem metalowym.

Wykonać montaż zwieńczenia studni.

Po wykonaniu zasypki wykopu teren uporządkować i zagospodarować zgodnie z projektem część architektoniczno-budowlana.

12. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące przeprowadzania kontroli oraz badań podano w Specyfikacji Rozdział 1.

12.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- Zapoznać się z opinią geologiczną a w razie jakichkolwiek wątpliwości zasięgnąć opinii geologicznej co do stabilności gruntu lub zlecić pełne badania geologiczne,
 - wykonać badania materiałów, uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

12.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Badania oraz kontrola powinny być przeprowadzane zgodnie z PN- EN1610, PN-EN-1671 oraz PN-B-10725.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie rodzaju przewodów,
- badanie odchylenia osi sieci,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- badanie odchylenia spadku przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- badanie szczelności przewodów,
- sprawdzenie szerokości i głębokości oraz zabezpieczenia wykopów,
- odwadniania wykopów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie.

12.3. Roboty zanikające i ulegające zakryciu

Badania przy odbiorze częściowym robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją projektową,
- zbadaniu prawidłowości wykonanych połączeń,
- zbadaniu podłoża pod rurociągi - rodzaju, grubości warstwy, stopnia zagęszczenia,
- zbadaniu szczelności przewodów - dla przewodów kamionkowych wg PN- EN 1610, Przewodów ciśnieniowych PN-EN 1671 dla przewodów wodociagowych wg PN-B-10725.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania postępu robót.

13. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Rozdział 1.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWIORB i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

14. Normy i przepisy związane

Dz.U.06.156.1118 USTAWA z dnia 7 lipca 1994r., Prawo budowlane/tekst jednolity/.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, COBRTIINSTAL, zeszyt 9.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociagowych”, COBRTI INSTAL, zeszyt 3.

PN-EN 752	„Zewnętrzne systemy kanalizacyjne”
PN-EN 476	„Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”
PN-EN 1917	„Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”
PN-EN 295	„Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej”
PN-EN 13244	„Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią- Polietylen (PE)”
PN-EN 12201	„Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE)”
PN-EN 124	„Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”
PN-EN 13101	„Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności”
PN-ENV 1046	„Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią”
PN-86/B-02480	„Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”
PN-81/B-03020	„Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie”
PN-B-04481	„Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”
PN-68/B-06050	„Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”
PN-B-10736	„Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”
PN-EN 13331	„Obudowa ścian wykopów”
PN-EN 1610	„Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
PN-EN 1671	„Zewnętrzne systemy”
PN-B 10725	„Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”
PN-EN 206	„Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”
PN-EN 196	„Metody badania cementu”
PN-EN 197	„Cement”
PN-B-01811	„Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo – strukturalna. Wymagania”

Rozdział 3 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - Wentylacja. Obciążenie cieplne budynku

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją projektu p.n. „Wentylacja. Obciążenie cieplne budynku.”

2. Zakres opracowania

Specyfikacja techniczna (STWIORB) stanowi opracowanie stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w projekcie p.n. „Wentylacja. Obciążenie cieplne budynku.” Będących częścią zadania p.n. „Remont podstacji trakcyjnej Trzebinia”.

3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

3.1. Instalacji wentylacji awaryjnej działającej okresowo.

Wykonanie wentylacji pomieszczenia hali głównej,

3.2. Wentylacja pomieszczeń pomocniczych.

Montażwywietrzników dachowych.

Uwaga:

Niniejsza specyfikacja nie zawiera w swym zakresie:

- zasilania i sterowania pracą urządzeń wentylacyjnych - branża elektryczna,
- montażu i lokalizacji grzejników - branża elektryczna,
- wentylacji grawitacyjnej - branża architektoniczno - budowlana.

4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz literatura techniczną.

Wentylacja pomieszczenia - wymiana powietrza w pomieszczeniu mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

Wentylacja mechaniczna - wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.

Instalacja wentylacji - zestaw urządzeń i elementów wentylacyjnych służących do rozprowadzania powietrza.

Wentylator - urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

Czerpnię wentylacyjna - element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

Wyrzutnia wentylacyjna - element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.

Przewód wentylacyjny - element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

Przepustnica - zespół wbudowany w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu.

Nawiewnik - element, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

Klimatyzator - urządzenie, które służy do chłodzenia powietrza.

5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do prac towarzyszących, należących do wykonania po stronie Wykonawcy, zalicza się m. in.:

- wyznaczanie trasy kanałów,
- wykonywanie zawiesi i konstrukcji wsporczych dla kanałów,
- badania instalacji.

6. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Rozdział 1 - Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

7. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów przedstawiono w specyfikacji Rozdział 1.

Wszystkie materiały muszą posiadać stosowne certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia do stosowania na polskim rynku, bądź deklaracje zgodności tych wyrobów z obowiązującymi normami

Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia wyspecyfikowane w Projekcie urządzenia nie są już produkowane), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu wymagają zatwierdzenia przez Inspektora i projektanta. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. kanały wentylacyjne, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania.

7.1. Przewody wentylacyjne nawiewne

Specyfikację przewodów i kształtek wentylacyjnych podano w Projekcie wykonawczym.

Przewody i kształtki wentylacyjne będą wykonane jako niskociśnieniowe, z blachy stalowej ocynkowanej, zgodnie z wymogami normy PN-B-03434:99. Szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A wg normy PN - B - 76001 / 96 (szczelność normalna).

Kanały powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgniecień i załamań.

Połączenia kołnierzone wykonać zgodnie z normą PN-B-76002. Przewody izolować wełną mineralną o grubości 30mm pod płaszczem z folii aluminiowej.

Kanały wentylacyjne mocować na wieszakach, wspornikach lub konstrukcjach podtrzymujących. Między kanałem a wspornikiem lub obejmą stosować podkładki amortyzujące o grubości ok.5 mm.

Nie dopuszcza się stosowania palnych izolacji przewodów wentylacyjnych.

Na kanałach nawiewnych stosować przepustnice wielopłaszczyznowe (wg PN-EN 1751) sterowane siłownikiem Belimo.

7.2. Czerpnia powietrza ścienna

Wykonać czerpnię z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo 500x1000. Stałe pióra pod kątem 45°, od strony wewnętrznej zabezpieczyć czerpnię siatką. Wykonać daszek ochronny czerpni wysunięty min 0,2m na zewnątrz.

7.3. Kratki nawiewne

Na zakończeniach przewodu wentylacyjnego 30 cm nad posadzką, zamontować stalowe kratki nawiewne z ruchomymi, poziomymi kierownicami. Kratki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

7.4. Wentylatory

Wentylacja mechaniczna

Montaż kompletnych układów wywiewnych wykonać zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń.

Komplet układu wywiewnego pomieszczenia hali głównej stanowi:

- wentylator AFW/2-315-037S,
- osłona na wentylator (załuzje),
- kanał blaszany d 525,
- wyrzutnia ścienna 800x400,
- ramka kątownika,
- siatka na płaskowniku,
- magnes g=5mm,
- kanał 800x400.

Wentylacja pomieszczeń pomocniczych

W związku ze zmianą układu pomieszczeń pomocniczych, projektuje się nowe kanały nawiewno-wywiewne dostosowane do ich nowej funkcji. Zastosowano wywietrzaki dachowe WLO 160.

8. Składowanie materiałów

Wszystkie materiały powinny być magazynowane w sposób gwarantujący ochronę przed zabrudzeniem i uszkodzeniem.

9. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Rozdział 1 w punkcie 9.

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji wentylacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu niezbędnego do sprawnego wykonywania prac.

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, jak tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. W pracach montażowych przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą być spełnione wymagania bhp i p.poż.

10. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Rozdział 1 w punkcie 10.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z harmonogramem z uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów.

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak wentylatory należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi.

11. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w Specyfikacji Rozdział 1.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Wykonawczym oraz prac związanych z ich realizacją zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu oraz sztuką budowlaną.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu.

Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- Inwentaryzację istniejących przewodów wentylacji grawitacyjnej.
- Dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących.
- Odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- Wykonywanie konstrukcji wsporczych, wieszaków, uchwytów pod urządzenia i instalacje wentylacyjne. Elementy powinny mieć zabezpieczenie antykorozyjne.
- Wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń zgodnie z zaleceniami producentów.
- Montaż wentylatorów kanałowych na zakończeniach przewodów wentylacji grawitacyjnej.
- Montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, podstawy amortyzacyjne (części składowe kompletnego układu wywiewnego), podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku.
- Zasilanie i sterowanie urządzeniami wentylacyjnymi (wentylacja mechaniczna i wspomaganie wentylacji grawitacyjnej) i klimatyzacyjnymi wykonać wg opracowania branży elektrycznej.
- Przeprowadzenie prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów).
- Wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inspektorowi.
- Przeprowadzenie odbiorów instalacji.
- Przeprowadzenie szkolenia personelu Inwestora, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- Opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji oraz wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji.
- Przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.

Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne).

12. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące przeprowadzania kontroli oraz badań podano w Specyfikacji Rozdział 1.

12.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania materiałów, uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aktualne aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.).

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

12.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Badania oraz kontrola powinny być przeprowadzane zgodnie z PN- B-03434, PN-B-76001.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją, jakości i estetyki wykonania przewodów wentylacyjnych,
- sprawdzenie wykonania połączeń elementów instalacji,
- badanie szczelności instalacji,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją jakości wykonania izolacji kanałów wentylacyjnych,
- sprawdzenie konstrukcji montażowych, wsporczych, zawiesi,
- sprawności zainstalowania urządzeń wentylacyjnych zgodnie z kartami technicznymi producenta,
- sprawdzenie zabezpieczeń przeciwdrganiowych,

12.3. Roboty zanikające i ulegające zakryciu

Badania przy odbiorze częściowym robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają na:

- sprawdzeniu zgodności wykonanych kanałów z projektem (użyty materiał, wymiary),
- badaniu jakości wykonanych instalacji i ich szczelności.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania postępu robót.

13. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Rozdział 1.

Do odbioru końcowego instalacji wentylacji można przystąpić po zakończeniu wszelkich robót montażowych instalacji i urządzeń, wykonaniu zasilania i sterowania urządzeń (według opracowania branży elektrycznej) oraz wykonaniu wszelkich badań i kontroli z wynikiem pozytywnym.

14. Normy i przepisy związane

Dz.U.06.156.1118 USTAWA z dnia 7 lipca 1994r., Prawo budowlane /tekst jednolity/.

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, COBRTIINSTAL, zeszyt 5.

PN-EN1505 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.

PN-EN12599 - Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

PN-B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

PN-B-03434 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

PN-B-76002 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-B-76001 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-EN-1751- Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.

ROZDZIAŁ 4 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją projektu p.n. „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne”.

2. Zakres opracowania

Specyfikacja techniczna (STWIORB) stanowi opracowanie stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją projektu p.n. „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne”, będącego częścią zadania inwestycyjnego p.n. „Remont podstacji trakcyjnej Trzebinia”.

3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

3.1. Instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej:

- Przewody z tworzyw sztucznych wg PN-EN 15875-1:2005.
- Podgrzewacz pojemnościowy 120l dla potrzeb ciepłej wody użytkowej.

3.2. Instalacji kanalizacji sanitarnej.

- Przewody –PP, wg PN-EN 1451-1.
- Prion – PVC, wg PN 1329-1

Uwaga:

Niniejsza specyfikacja nie zawiera zasilania podgrzewacza - opracowanie elektroenergetyczne.
Specyfikację przyborów sanitarnych podano w opracowaniu architektoniczno - budowlanym.

4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz literaturą techniczną.

Instalacja wodociągowa - instalacje wodociągowa stanowi układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę.

Instalacja kanalizacyjna - instalacje kanalizacyjną stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami sanitarnymi i wpustami, umożliwiające odprowadzenie ścieków do przyłącza kanalizacyjnego.

Podjeście kanalizacyjne - przewód łączący przybór sanitarny z przewodem spustowym.

Przewód spustowy (pion) - przewód pionowy odprowadzający ścieki z przyborów sanitarnych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziom) - przewód odprowadzający ścieki, ułożony ze spadkiem w obrębie budynku do którego podłączone są przewody spustowe.

Rewizja - element szczelnie zamykany, umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu spustowego, umieszczony nad przewodem odpływowym.

Czyszczak - Element umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu odpływowego. W przypadku przewodów prowadzonych w ziemi, pod posadzką- lokalizowany w studziencie.

Rura wywiewna- przedłużenie pionu kanalizacyjnego stanowiące zakończenie pionu i mające połączenie z atmosferą.

Przybory sanitarne - zamocowane na stałe w budynku wanny, umywalki, miski ustępowe, zlewy, z doprowadzaną wodą i odprowadzanymi ściekami.

Syfon kanalizacyjny - element urządzenia sanitarnego lub element składowy przewodu kanalizacyjnego wypełniony wodą (min. wysokość słupa wody 50mm), stanowiący zamknięcie zabezpieczające przed przedostawaniem się gazów kanalizacyjnych do pomieszczenia.

5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do prac towarzyszących, należących do wykonania po stronie Wykonawcy, zalicza się m. in.:

- demontaż istniejącej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- kucie posadzek i bruzd ściennych,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej.

6. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Rozdział 1 - Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

7. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów przedstawiono w specyfikacji Rozdział 1.

Wszystkie materiały muszą posiadać stosowne certyfikaty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania na polskim rynku oraz być zgodne z odpowiednimi normami. Wszystkie elementy instalacji wody ciepłej i zimnej powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć stosowne świadectwo o dopuszczające.

7.1. Instalacja wodociągowa

- Przewody instalacji wody ciepłej i zimnej –rury z tworzyw sztucznych wg PN-EN 15875-1:2005.
- Izolacja rurociągów - rurociągi z tworzyw sztucznych izolować z prefabrykowaną izolacją cieplną o parametrach podanych w dokumentacji dostarczonej przez producenta.
- Armatura czerpalna - ogólnego stosowania.
- Przybory sanitarne - w budynku zainstalowane będą typowe przybory sanitarne:
 - o umywalki,
 - o miska ustępowa,
 - o prysznic,
 - o zlew,
 - o wpusty podłogowe $\varnothing 50$.
- urządzenia do podgrzewania wody - podgrzewacz pojemnościowy 120l.
- Armatura - instalacja będzie wyposażona w typową armaturę odcinającą wielkość oraz ilość zostały przedstawione w dokumentacji projektowej oraz przedmiarach robót.

7.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

- Przewody:
 - przewody odpływowe - rury PPłączone na uszczelkę gumową,
 - rury i kształtki podejść sanitarnych - PP łączone na uszczelkę gumową np. systemowe rozwiązania kanalizacji wewnętrznej firmy Wavin,
 - piony – rury PVC kielichowe łączone na uszczelkę gumową.,
 - uzbrojenie instalacji kanalizacji - m. in. rewizje na pionach kanalizacyjnych, czyszczak na przewodach odpływach, wywiewki kanalizacyjne.

8. Składowanie materiałów

Wszystkie materiały powinny być magazynowane w sposób gwarantujący ochronę przed zabrudzeniem i uszkodzeniem. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Przed organizowaniem powierzchni do składowania materiałów należy zapoznać się z wytycznymi producentów poszczególnych materiałów i stosować się do ich zaleceń.

8.1. Rury

Rury PVC i PP - można składować na otwartej przestrzeni na gładkiej powierzchni wolnej od ostrych krawędzi i nierówności, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej - jednak zgodnie z zaleceniami producenta. Należy unikać długiej ekspozycji rur na promienie słoneczne. Kształtki należy segregować i przechowywać pod dachem do czasu ich rozpakowania.

8.2. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

8.3. Przybory sanitarne

Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

8.4. Izolacja termiczna Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych.

9. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Rozdział 1 w punkcie 9.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu niezbędnego do sprawnego wykonywania prac.

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

10. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Rozdział 1 w punkcie 10.

Liczba i rodzaj środków transportu nie powinien wpływać niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów oraz prowadzenie robót zgodnie z harmonogramem. Należy przestrzegać wytycznych producentów materiałów dotyczących transportu.

10.1. Transport rur

Rury i kształtki transportować samochodem o odpowiedniej długości. Materiały powinny być zabezpieczone przed zabrudzeniem i przemieszczaniem.

10.2. Przybory sanitarne

Transport powinien odbywać się samochodami krytymi. Zaleca się, aby przybory były transportowane w oryginalnych opakowaniach.

10.3. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

11. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w Specyfikacji Rozdział 1.

11.1. Roboty demontażowe

Należy zdemontować całą instalację wodociagową i kanalizacyjną oraz przybory sanitarne.

11.2. Roboty przygotowawcze

- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

11.3. Montaż rurociągów PE:

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń,
- przeprowadzenie prób szczelności wykonanych połączeń,
- montaż izolacji termicznej,
- zakrycie bruzd po przeprowadzonym odbiorze częściowym.

Przewody prowadzić ze spadkiem 0,3% umożliwiającym odpowietrzenie instalacji w punktach czerpalnych. W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany o około 2cm, a jej średnica wewnętrzna większa od średnicy przewodu o min. 2cm..

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów. Podejścia wody powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru.

Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i stwierdzeniu prawidłowego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

11.4. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepki i ewentualne zanieczyszczenia. Po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być instalowana w miejscu wskazanym w dokumentacji (zawory odcinające - podejście do miski ustępowej, pion, podejście do podgrzewaczy wody).

11.5. Montaż przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne montować zgodnie z zaleceniami producentów do przegrody budowlanej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej. Przybory winny być mocowane w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Wysokości montażu przyborów powinny być zgodne z normą PN-88-B-1058. Przybory sanitarne powinny być wyposażone w zamknięcia syfonowe (min. wysokość 50mm). Średnice podejść kanalizacyjnych do przyborów sanitarnych podano w dokumentacji projektowej.

11.6. Montaż rurociągów PVC i PP:

Etapy robót montażowych:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- kucie podłóg, wykonanie gniazd,
- przycinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- wykonanie połączeń kielichowych,
- podłączenie przyborów sanitarnych,
- przeprowadzenie prób szczelności i dokonaniu odbioru wykonanych połączeń,
- zakrycie bruzd po przeprowadzonym odbiorze częściowym.

Piony kanalizacyjne prowadzić przy ścianie za pomocą uchwytów lub obejm mocowanych pod kielichem rury /piony do obudowania/. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

Przed przejściem w poziomy przewód odpływowy na pionach zamontować rewizje na wysokości około 0,5m nad poziomem posadzki. Przy obudowywaniu pionów należy zapewnić dostęp do rewizji. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach budynku na wysokość min. 0,6m i zakończyć rurą wywiewną 110/160PVC. Pion kanalizacyjny wyprowadzić min. 0,6 m powyżej dachu.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane zabezpieczyć tulejami ochronnymi. Stosować tuleje o średnicy wew. większej o min. 5 cm od średnicy zew. przewodu. Przestrzeń wolną wypełnić materiałem uszczelniającym plastycznym. W tulejach ochronnych nie wykonywać połączeń przewodów.

Połączenia kielichowe prowadzić w sposób zgodny z wytycznymi producenta materiału.

Przewody odpływowe i podejścia prowadzić ze spadkiem wskazanym w dokumentacji projektowej. Poziome prowadzone pod posadzką układać na 15 cm podsypce piaskowej.

12. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące przeprowadzania kontroli oraz badań podano w Specyfikacji Rozdział 1.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

12.1. Kontrola robót zanikających i ulegających zakryciu:

Badania przy odbiorze częściowym robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają na skontrolowaniu:

- zgodności użytych materiałów oraz lokalizacji przewodów z dokumentacją projektową
- jakości wykonanych bruzd i przebić,
- prawidłowości i szczelności wykonanych połączeń oraz izolacji,
- prawidłowości wykonanych przejść przez przegrody budowlane - lokalizacja zabezpieczenie,
- sposobu i zgodności z dokumentacją prowadzenia przewodów poziomych i pionowych.

12.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zgodność materiałów i robót z dokumentacją projektową
- materiały winny posiadać aktualne certyfikaty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania na polskim rynku oraz być zgodne z odpowiednimi normami,
- prawidłowość wykonanych połączeń,
- prawidłowość ułożenia i mocowania instalacji - kontrola spadków i lokalizacji,

- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- jakość wykonanej izolacji antykorozyjnej i cieplnej,

Wyniki przeprowadzonych badań i kontroli należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

13. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Rozdział 1.

Do odbioru końcowego instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej można przystąpić po zakończeniu wszelkich robót montażowych instalacji i urządzeń, wykonaniu zasilania i sterowania urządzeń (według opracowania branży elektrycznej) oraz wykonaniu wszelkich badań i kontroli z wynikiem pozytywnym.

14. Normy i przepisy związane

Dz.U.06.156.1118 USTAWA z dnia 7 lipca 1994r.,Prawo budowlane/tekst jednolity.

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

PN-EN 1329-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonego polichlorek winylu) PVC-U.

PN-EN 1451-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen PP.

PN-EN 15875-1:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X).

PN-EN 12056 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.

PN-88-B-1058- Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych.