

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
STS-S-00
WYMAGANIA OGÓLNE**

DOTYCZY:

- STS-01 INSTALACJA WOD-KAN
STS-02 PRZYŁĄCZA WODOCIADOWE I KANALIZACJI
SANITARNEJ

SPIS TREŚCI
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

	strona
1. WSTEP.....	3 -6
2. MATERIAŁY	6 - 7
3. SPRZET.....	7
4. TRANSPORT.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT.....	8 - 11
7. OBMIAR ROBÓT.....	11
8. ODBIÓR ROBÓT.....	12 - 13
9. PODSTAWA PŁATNOSCI.....	13
10. PRZEPISY ZWIAZANE.....	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących następujących robót instalacyjnych:

- instalacji wod-kan.,
 - przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej,
- dla budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Opinogórze Górnej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót :

- instalacji wod.kan.,
 - przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej,
- dla budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Opinogórze Górnej.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu realizację robót :

- instalacji wod.kan.,
 - przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej,
- dla budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Opinogórze Górnej.

1.4. Określenia podstawowe (definicja pojęć używanych w ST)

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej należy rozumieć następująco :

1.4.1. Określenia dotyczące instalacji wod.-kan. STS-01

1.4.2. Określenia dotyczące przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej
STS-02

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera dla Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłyną do niezadowalającej jakości elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia

i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. 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 umowną.

1.5.5. 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 budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. 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.

Wszelkie 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. 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.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10. 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 prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, 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 umownej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania bądź innego pozyskiwania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

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 udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi dokumenty wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji i do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera. Z wyjątkiem uzyskania na to zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja materiałów.

Materiały mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych materiałów z wymaganiami. próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do części gdzie odbywa się zabudowa materiałów.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier w porozumieniu z Inwestorem i Autorem projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inżyniera.

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

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

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera, Inwestora i Autora projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera, Inwestora i autora projektu.

2.7. Rodzaje materiałów.

- zgodnie z projektem - instalacja wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji,
- zgodnie z projektem - rozbudowa i modernizacja kotłowni olejowej (w budynku nr 4b),
- zgodnie z projektem - instalacja wod.kan., c.c.w.
- zgodnie z projektem – instalacja c.o.
- zgodnie z projektem - przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- zgodnie z projektem - przyłącza ciepłego z rur preizolowanych.

3. SPRZĘT.

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 odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt przeznaczony do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów dopuszczenia sprzętu do użytkowania. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zostaną zdyskwalifikowane i usunięte. Zastosowany sprzęt do montażu elementów i urządzeń musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie oraz posiadać odpowiednie oznakowanie bezpiecznego stosowania.

4. TRANSPORT.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera, inwestora i autora projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier, inwestor i autor projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Prace powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**6.1. Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe, organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

a) część ogólną opisującą :

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- b.h.p.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego i któremu Wykonawca zamierza zlecić badania),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiwa, kruszców,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu,

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

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

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do miejsc w których przeprowadzane są badania, w celu ich inspekcji.

Inżynier ma bezwzględny obowiązek przekazywać Wykonawcy i Inwestorowi pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma daną robotę i dopuści ją dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych robót.

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

6.3. 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.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera 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 do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

- przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych + akty wykonawcze,
- zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu wyrobów budowlanych, oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów, a po zakończeniu procesu budowy, przekazać inwestorowi.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr 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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

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

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

8.3. 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 Inżynier.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

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

8.4.2. 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) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- 5) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodne ze ST,

- 6) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze ST,
 - 7) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze ST,
 - 8) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
 - 9) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 - 10) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- 10.1. Dotyczące instalacja wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji ST-S-01
- 10.2. Dotyczące modernizacji kotłowni olejowej STS-02
- 10.3. Dotyczące instalacji wod.-kan., c.c.w. STS-03
- 10.4. Dotyczące instalacji c.o. STS-04
- 10.5. Dotyczące przyłącza wodociągowego, przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej STS-05
- 10.7. Dotyczące przyłącza ciepłego z rur preizolowanych STS-06

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
STS-S-01
INSTALACJA WOD-KAN

SPIS TREŚCI

	strona
1. WSTĘP.....	2
2. MATERIAŁY.....	3 - 6
3. SPRZĘT.....	7
4. TRANSPORT/SKLADOWANIE.....	7
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8 - 11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11 - 13
7. OBMIAR ROBÓT.....	13
8. ODBIÓR ROBÓT.....	13 - 14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14

Załączniki :

- 1/ Protokół odbioru technicznego-częściowego instalacji wodociągowej
- 2/ Protokół odbioru międzyoperacyjnego instalacji wodociągowej
- 3/ Protokół badania odbiorczego instalacji wodociągowej
- 4/ Protokół odbioru technicznego-końcowego instalacji wodociągowej

STS-S-01 INSTALACJA WOD.-KAN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących robót instalacyjnych :

- instalacja wody zimnej,
- instalacja ciepłej wody użytkowej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,

w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Opinogórze Górnej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi obowiązująca podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót :

- instalacja wody zimnej,
- instalacja ciepłej wody użytkowej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,

w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Opinogórze Górnej.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu realizację robót:

- instalacja wody zimnej,
- instalacja ciepłej wody użytkowej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,

zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym instalacji wod.-kan. w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Opinogórze Górnej.

1.4. Określenia podstawowe (definicja pojęć używanych w ST).

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacji Sanitarnej, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

- Pojęcia ogólne

- Instalacja wodociągowa – instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.
- Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja wody zimnej doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) – od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.
- Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja wody ciepłej rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.
- Instalacja cyrkulacyjna – instalacja w której krąży woda ciepła,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej – układ przewodów (z przewodami odpowietrzającymi lub bez takich przewodów) odprowadzających ścieki bytowo-gospodarcze z węzłów sanitarnych w budynku do systemu kanalizacyjnego.

str.3

STS-S-01 INSTALACJA WOD.-KAN

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt. 2

2.1.1. Zastosowane urządzenia, wyroby i elementy instalacji wod.-kan muszą posiadać aktualne świadectwa ich dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie takie jak: aprobaty techniczne, bezpieczeństwa, bezpieczeństwa p.poż. itp. wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania zgodnie z polskim prawem (atest PZH).

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem akceptację inspektora nadzoru.

2.1.2. Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach powinny odpowiadać warunkom stosowania w tych instalacjach oraz być zgodne z parametrami rodzajowymi, rozmiarowymi i funkcjonalnymi podanymi w projekcie budowlanym i wykonawczym instalacji wod.-kan.

2.2. Podstawowe materiały i urządzenia zastosowane w instalacji wod.-kan :

2.2.1. Instalacja wodociągowa .

- rury z polietylenu usieciowanego typu PEX o połączeniach zaciskowych.
- zawory odcinające kulowe
- zawory czerpalne ze złączką do węża
- izolacja z otulin Thermaflex
- wodomierz skrzydełkowy JS-1,5
- zawór antyskażeniowy typu EA291NF

2.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

- rury PVC Dn : 40,50,75,110,160 mm
- rury ochronne z rur stalowych Dn 250
- zawory napowietrzające
- rury wywiewne
- czyszczaki z PP

2.2.3. Przybory i armatura instalacji wod.kan.

- umywalki porcelanowe z syfonem gruszkowym ,
- ustępy stojące fajansowe z płuczką typu "kompakt",
- zlewozmywaki,
- kabina prysznicowa natryskowa z brodzikiem ,
- podgrzewacze przepływowe c.w.u. umywalkowe z wylewką typu Instant -3U
- podgrzewacze przepływowe c.w.u. prysznicowe z zestawem natryskowym typu Instant -6P

str.4

STS-S-01 INSTALACJA WOD.-KAN

3. SPRZĘT.

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.3.

3.2. Zastosowany sprzęt do montażu elementów i urządzeń instalacji wod.-kan. musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie, przy montażu tych instalacji oraz posiadać odpowiednie oznakowanie bezpiecznego stosowania itp. wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Do montażu i łączenia elementów instalacji wod.-kan., używać oryginalnych materiałów połączeniowych i narzędzi zalecanych przez ich producentów.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem akceptacje nadzoru inwestorskiego.

3.3. Materiały z których wykonany jest sprzęt stosowany do montażu w instalacjach wod.-kan. powinny odpowiadać warunkom stosowania w tych robotach.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.4.

4.2. Należy zapewnić transport i przemieszczanie materiałów do budowy instalacji wod.-kan. w oryginalnych opakowaniach producenta z zachowaniem odpowiedniej pozycji urządzenia wynikającej z oznakowania na opakowaniu w celu zapobieżenia jakimkolwiek uszkodzeniom.

4.3. Transport i przemieszczanie urządzeń w pionie i poziomie musi odbywać się z zastosowaniem odpowiednio przygotowanego i bezpiecznego sprzętu oraz odbywać się pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Za konieczne uznaje się też rygorystyczne przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP.

4.3.1. RURY PVC.

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Wyładunek rur wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania :

- Przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi.
- Przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.
- Na platformie samochodu rury powinny leżeć na podkładach drewnianych.
- Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać wysokości 1 m.
- Rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami przez położenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu.
- Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur PVC.

4.4. Składowanie.

4.4.1. Rury PVC.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi.

Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Rury powinny leżeć na poziomej i płaskiej podstawie.

Nie należy kłaść więcej niż cztery zwoje jeden na drugim.

Składowanie włazów może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco.

str.5

STS-S-01 INSTALACJA WOD.-KAN

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Warunki ogólne wykonania robót podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.5 .

5.1.1.Instalacja wodociągowa.

Instalacja wody zimnej

Instalacje wykonać z rur z polietylenu usieciowanego typu PEX. Połączenia za pomocą kształtek zaciskowych.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne.

Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i mieć średnicę większą od zewnętrznej średnicy rury przewodu co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie naprężeń. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody budowlanej o ok. 2 cm z każdej strony a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (zgodna z projektem budowlanym i wykonawczym).

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rur.

Przewody rozprowadzające prowadzić w posadzce lub bruzdach w ścianie pod przyborami sanitarnymi dopasowując prowadzenie przewodów dla potrzeb armatury.

Na podejściach do przyborów montować zawory odcinające kulowe umożliwiające odcięcie dopływu wody do urządzenia.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe gwintowane PN = 1 MPa.

Instalacja wody ciepłej użytkowej.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej miejscowymi, przepływowymi podgrzewaczami ciepłej wody umieszczonymi nad przyborami sanitarnymi. Zastosowano następujące urządzenia zasilane energią elektryczną:

- podgrzewacze przepływowe c.w.u. umywalkowe z wylewką typu Instant -3U
- podgrzewacze przepływowe c.w.u. prysznicowe z zestawem natryskowym typu Instant -6P

Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przy prowadzeniu podejść do armatury czerpalnej należy pamiętać o kolejności podejść : od lewej strony : woda ciepła , woda zimna.

Należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających. Przewody prowadzone w zakrywanych bruzdach ściennych bądź szlacheie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym .

Zakrycie bruzd winno nastąpić dopiero po dokonaniu odbioru omawianej instalacji, powierzchnie przewodów w bruzdach powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Nie wolno łączyć przewodów wodociagowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł, niedopuszczalne jest łączenie bezpośrednie przewodów wodociagowych z przyborami sanitarnymi, kotłami, węzłami cieplnymi, instalacją ogrzewczą czy urządzeniami przemysłowymi, łączenie powinno odbywać się tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń – odpowiednich klasą zaworów antyskażeniowych zgodnie z PN.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Przewody wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle. Nie wolno prowadzić przewodów wodociagowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów elektrycznych powinna wynosić co najmniej 10 cm od skrajni rur. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych za pomocą uchwytów lub wsporników, zapewniając jednocześnie łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych, ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasu w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą stosować przekładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

str.6

STS-S-01 INSTALACJA WOD.-KAN

Plukanie instalacji

Przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach.

Po przeprowadzeniu plukania należy pozostawić instalację wypełnioną wodą na całym przekroju.

Należy przeprowadzić również dezynfekcję wodociągu.

Zabezpieczenie termiczne oraz przeciw roseniu.

Rurociągi wody zimnej – otuliny polietylenowe gr. 6 mm.

Nie dopuszcza się niestosowanie izolacji cieplnej przewodów i armatury.

Wszystkie przewody wodne powinny posiadać izolację termiczną, chyba, że projekt budowlano-wykonawczy stanowi inaczej.

Wykonywanie izolacji termicznej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem.

Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego powinna być zgodna z projektem bud. wyk. instalacji wod.kan.

Materiał przeznaczony do wykonywania izolacji cieplnej powinien być suchy, czysty i nie uszkodzony a sposób składowania na budowie powinien wykluczać możliwość ich zawilgożenia lub uszkodzenia. Powierzchnia na której wykonywana jest izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgożeniem.

Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Oznaczenia.

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania wg PN. Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach.

Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępnych i widocznych.

5.1.2.Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do gminnej sieci kanalizacyjnej przyłączem kan. sanitarnej PVC 160.

Poziomy, pion oraz podejścia kanalizacyjne wykonać z rur i kształtek PVC z uszczelka gumowa dwuwargowa montowana w kielichach rur na wcisk.

Poziomy pod posadzką na parterze układać w ziemi na podsypce z piasku gr. 10 cm.

Po ułożeniu rurociągów w wykopie najpierw zastosować nadsypkę z piasku gr. 10 cm a następnie wykop zasypać ziemią z wykopu.

Cześć pionów kanalizacyjnych wyprowadzona będzie ponad dach i zakończona wywiewkami, część zaś zakończona będzie zaworami kanalizacyjnymi napowietrzającymi.

W dolnych częściach pionów przewidziano czyszczaki.

W każdym przypadku instalacja powinna być ułożona tak, aby spełnione były warunki wynikające z właściwości termicznych i wytrzymałościowych przewodów z tworzyw sztucznych.

Przewody odpływowe powinny być prowadzone z zachowaniem minimalnego spadku, zależnego od średnicy projektowanego przewodu

Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.

W przejściach poziomów kanalizacji sanitarnej przez ściany fundamentowe oraz pod ławami zastosować rury ochronne z rur stalowych dn 250.

Rury przewodowe w rurach ochronnych układać zgodnie z instrukcją producenta rur .

Tuleja powinna być osadzona w przegrodzie budowlanej w sposób trwały i mieć średnicę większą od zewnętrznej średnicy rury przewodu co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Przeźródła pomiędzy rura przewodową a ochronna należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdluzne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie naprężeń.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody budowlanej o ok. 2 cm z każdej strony a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych za pomocą uchwytów lub wsporników, zapewniając jednocześnie łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych, ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasu w przewodach i

STS-S-01 INSTALACJA WOD.-KAN

przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą stosować przekładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Przewody kanalizacyjne powinny spełniać warunki umożliwiające ich oczyszczenie.

Piony w dolnych częściach wyposażać w czyszczaki. Maksymalne odległości pomiędzy nimi :

Dn = 100 – 150 mm 15 m (sanitarne) 20 m (przemysłowe)

Dn = 200 mm 25 m (sanitarne) 30 m (przemysłowe).

Wszystkie czyszczaki i rewizje powinny być szczelnie zamknięte, umożliwiające eksploatację, łatwodostępne w celu oczyszczenia instalacji i niedostępne dla osób niepowołanych.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić rurą wywiewną ponad dach zakończoną wywiewką lub zakończyć zaworami napowietrzającymi. Rurę wentylacyjną wyprowadzić ponad dach na wysokość 0,5 – 1,0 m.

Niedozwolone jest wprowadzanie rur wentylujących pionów do kanałów wentylacyjnych z pomieszczeń na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych czy spalinowych.

5.1.3. Montaż przyborów i urządzeń.

Nie obudowane szafkami zlewy, zlewozmywaki, umywalki, itp. należy mocować do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż, czyszczenie i użytkowanie. Użyta konstrukcja wsporcza obciążona siłą statyczną 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin nie powinna się odkształcić w sposób widoczny. W przypadku zastosowania elementów prefabrykowanych powinny one mieć odpowiednie dopuszczenia w kraju.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi winny posiadać indywidualne zamknięcia wodne (syfony), wysokość zamknięcia winna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas splotu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczenia. Minimalna wysokość zamknięć wodnych :

a/ miska ustępowa, zlew, zlewozmywak, umywalka - 75 mm,

b/wpusty podłogowe 50 mm.

Miski ustępowe winny być wyposażone w urządzenia splotujące.

Podłączenia wodne i odpływowe do podgrzewaczy c.w. należy montować ze szczególną starannością kierując się ściśle wytycznymi zawartymi w instrukcjach serwisowych producenta i DTR załączonej do tych urządzeń.

5.1.4. Montaż armatury.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura), w której jest zainstalowana. Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być instalowana tak, aby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Na każdym odgałęzieniu powinna być instalowana armatura odcinająca w miejscu łatwo dostępnym.

Armatura odcinająca powinna być instalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpania jak urządzenia splotujące miski ustępowe, pisuary. Armaturę należy instalować żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu) dla umożliwienia opróżnienia poszczególnych pionów i być zaopatrzona w złącze do węża w celu kierowania usuwanej wody do kanalizacji.

STS-S-01 INSTALACJA WOD.-KAN

6. KONTROLA JAKOSCI WYKONANYCH ROBÓT.

6.1. Warunki ogólne kontroli jakości robót podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.6 .

6.2. Kontrola jakości robót związana z wykonywaniem instalacji wod-kan., powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót wykonawczych. Wyniki przeprowadzanych 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 normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

Kontrola jakości robót powinna obejmować w szczególności następujące badania :

- zgodności wykonywanych prac z Dokumentacją Projektową ,
- zgodność wykonywanych prac z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi,
- zgodności zastosowanych materiałów /zgodność doboru materiałów użytych w instalacji wodociągowej w zależności od jakości wody wodociągowej/ i urządzeń (porównanie zgodności tabliczek znamionowych oraz z projektem),
- sposobu montowania uzbrojenia instalacji i urządzeń /badanie armatury odcinającej pod względem jej doboru, szczelności zamknięć i połączeń z instalacją oraz nastaw i regulacji/,
- sposobu ułożenia przewodów i elementów instalacji oraz ich zamocowania i połączeń ,
- zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji,
- szczelności instalacji,
- sposobu montażu i zabezpieczenia elementów ruchomych,- i podłączeń elektrycznych,
- sposobu zamocowania i jakości zamontowanych podpór i zamocowań,
- odbiorcze zabezpieczenia instalacji przed możliwością przepływów zwrotnych,
- odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez prace zamontowanych urządzeń i całej instalacji,
- odbiorcze oznakowania instalacji,
- badanie pomp obiegowych,
- realizacji robót pod względem bhp i p.poż.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową na podstawie oględzin i pomiarów.

Badanie odbiorcze innych elementów w instalacjach wod.-kan. powinny odbywać się w oparciu o projekt budowlanowykonawczy i dokumentację techniczno-ruchowa opracowana przez producentów.

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzać przed zakryciem brud, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót wymaga zakrycia brud i kanałów, w których zamontowano część przewodów instalacyjnych, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą pod odpowiednim ciśnieniem.

Próby szczelności oraz płukanie.

Próba szczelności instalacji wody zimnej.

Próby szczelności przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem brud.

Na czas próby na otulinach rurowych odsłonić wszystkie złącza. Do prób szczelności stosować wodę filtrowaną.

Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją korkami.

Badaną instalację należy napchnąć wodą wodociągowa dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności, instalacje należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia $p = 0,9 \text{ MPa}$.

Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

STS-S-01 INSTALACJA WOD.-KAN

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej.

Podejścia i przewody spustowe (piony) należy sprawdzić na szczelność podczas swobodnego przepływu przez nie wody, kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolan łączących pion z poziomem.

7. OBMAR ROBÓT.

7.1. Warunki ogólne kontroli obmiaru robót podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.2. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji wod.kan. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z rozporządzeniem, w tym :

- _ długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- _ do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- _ długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
- _ całkowita długość przewodów przy badaniach instalacji wodociągowej na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić sumę przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

8. ODBIÓR TECHNICZNY.

8.1. Warunki ogólne odbioru robót podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.8.

8.2. Sprawdzenie kompletności wykonania prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania :

- _ porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji (rurociągów ,ich uzbrojenia i urządzeń) z projektem, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości ,
- _ sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi,
- _ sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji (działanie, konserwacja, czyszczenie)
- _ sprawdzenie czystości instalacji,
- _ sprawdzenie warunków zamocowania i zabezpieczenia przy eksploatacji urządzeń w ruchu oraz zgodności ich danych deklarowanych na tabliczkach znamionowych z zaprojektowanymi,
- _ sprawdzenie elementów automatycznej regulacji i sterowania wszystkimi zamontowanymi urządzeniami pod względem ich ilości, rozmieszczenia, zgodności z projektem i prawidłowości działania ,osiąganych parametrów oraz sprawdzenie kompletności każdego obwodu na podstawie schematów,

8.3. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- _ dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- _ protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- _ protokołów przeprowadzonego badania szczelności całej instalacji;
- _ świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów.

8.4. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- _ zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- _ protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek;
- _ aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;

str. 10

STS-S-01 INSTALACJA WOD.-KAN

8.5. Celem odbioru końcowego jest potwierdzenie możliwości działania całej instalacji zgodnie z projektem i wymaganiami podczas próbnego rozruchu w warunkach różnych obciążeń.

Czynności kontrolne mają także za zadanie stwierdzić czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Kontrola działania powinna postępować od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całej instalacji.

Należy obserwować rzeczywiste reakcje poszczególnych elementów instalacji oraz stabilność działania instalacji jako całości.

Pomiary kontrolne powinny potwierdzić osiągnięcie przez instalację parametrów projektowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Warunki ogólne podstawy płatności podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 106/00)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98),

PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane.

PN-88/M-54870 Wodomierze szrubowe z poziomą osią wirnika.

PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

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

PN-C-73001:1996 Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny

Inne przepisy i publikacje branżowe.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych „Polska korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji” Warszawa 1996

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” -wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7 Warszawa lipiec 2003.

Opracował :

mgr inż. Arkadiusz Kępczyński

str.11

....., dnia r.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – CZĘŚCIOWEGO INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

1. Przedmiot odbioru

Instalacja wodociągowa realizowana

W ul.
(nazwa miejscowości)

zaprojektowana przez

Projekt zweryfikowany przez

2. Zakres odbioru częściowego:

.....

(opis jednoznacznie identyfikujący zakres instalacji objęty odbiorem częściowym)

3 Skład Komisji

Lp.		Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹⁾
1	Investor				
2	Wykonawca				
3	Nadzór				
4	Użytkownik				
5	Projektant				

1) dla osób pełniących samodzielnie funkcje w budownictwie, nr uprawnień budowlanych

4. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

a) umowę

b) pozwolenie na budowę i dziennik budowy,

c) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,

d)

e)

5. Komisja stwierdza, że część instalacji będąca przedmiotem odbioru została zrealizowana (zgodnie)^{a)} (nie zgodnie)^{a)} z umową, przedstawioną dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru, wobec tego (może)^{a)} (nie może)^{a)} zostać odebrana.

6. (Ustala się, że odebrana część instalacji będzie konserwowana przez)^{a)}

7.

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu (nie zostały zamieszczone)^{a)} (zostały zamieszczone)^{a)} i podpisane pozostałe ustalenia a także uwagi Komisji, w tym dotyczące terminu i zgodności wykonania z umową, stwierdzonych wad i terminu ich usunięcia itp.

8. Podpisy członków Komisji

Investor

Wykonawca

Nadzór

Użytkownik

Projektant

1

2

3

4

5

.....
^{a)} niepotrzebne skreślić

..... dnia r.

PROTOKÓŁ ODBIORU MIĘDZYOPERACYJNEGO INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

1. Identyfikacja instalacji

Instalacja wodociągowa realizowana

W ul.
(nazwa miejscowości)

zaprojektowana przez

Projekt zweryfikowany przez

2. Przedmiot i zakres odbioru międzyoperacyjnego

3 Skład Komisji

L.p.	Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹⁾
1	Investor			
2	Wykonawca			
3	Nadzór			
4	Użytkownik			
5	Projektant			

1) dla osób pełniących samodzielną funkcję w budownictwie, nr uprawnień budowlanych

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

5. Komisja stwierdza, że roboty poprzedzające wykonanie instalacji i będące przedmiotem odbioru międzyoperacyjnego:

5.1. zostały zrealizowane {zgodnie}*¹⁾ {nie zgodnie}*¹⁾ z przedstawioną dokumentacją i w sposób {umożliwiający}*¹⁾ {nie umożliwiający}*¹⁾ prawidłowe wykonywanie instalacji;

5.2. ponieważ wynik odbioru międzyoperacyjnego jest negatywny, roboty powinny zostać przedstawione do ponownego odbioru w terminie do dnia

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu {nie zostały zamieszczone}*¹⁾ {zostały zamieszczone}*¹⁾ i podpisane pozostałe ustalenia Komisji.

6. Podpisy członków Komisji

Investor

1

Wykonawca

2

Nadzór

3

Użytkownik

4

Projektant

5

*¹⁾ niepotrzebne skreślić

....., dnia r.

PROTOKÓŁ BADANIA ODBIORCZEGO INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ*(wyłączeniowe badania, np.: szczelności wody czystej)***1 Przedmiot badania**

Instalacja wodociągowa realizowana

w ul.

(nazwa miejscowości)

zaprojektowana przez

Badaniem objęto:

*(opis jednoznacznie identyfikujący zakres instalacji objęty badaniem)***2 Skład Komisji**

Lp.		Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹⁾
1	Inwestor				
2	Wykonawca				
3	Nadzór				
4	Użytkownik				
5	Projektant				

1) dla osób pełniących samodzielnie funkcje w budownictwie, nr uprawnień budowlanych

3. Opis badania:**4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:****5. Komisja stwierdza, że badanie:**5.1. zostało przeprowadzone z wynikiem (pozytywnym)^{*)} (negatywnym)^{*)};5.2. ponieważ wynik badania był negatywny, instalacja powinna zostać przedmiotem do badania w terminie do dnia^{*)}Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu: (nie zostały zamieszczone)^{*)} {zostały zamieszczone}^{*)}
i badania przeprowadzonego badania.**6. Podpisy członków Komisji**

Inwestor

Wykonawca

Nadzór

Użytkownik

Projektant

1

2

3

4

5

*) niepotrzebne skreślić

....., dnia r.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – KOŃCOWEGO INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

1. Przedmiot odbioru
Instalacja wodociągowa zrealizowana
w ul.
(nazwa miejscowości)

zaprojektowana przez
Projekt zweryfikowany przez

2. Skład Komisji

L.p.	Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹⁾
1	Przewodnik			
2	Wykonawca			
3	Nadzór			
4	Użytkownik			
5	Projektant			

1) dla umów podpisanych w ramach funkcji w budownictwie, nr sprawozdań budowlanych

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

- a) umowę
- b) pozwolenie na budowę i dziennik budowy.
- c)
- d)

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

- a) protokoły odbiorów technicznych – częściowych instalacji.
- b) dokumenty dotyczące podstawowych danych eksploatacyjnych.
- c) dokumentację techniczną powykonawczą.
- d) protokół potwierdzający kompletność wykonanych prac.
- e)
- f)
- g)

5. Komisja stwierdza, że instalacja została zrealizowana {zgodnie}*²⁾ {nie zgodnie}*¹⁾ z umową, przedstawioną dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Instalacja {może}*²⁾ {nie może}*¹⁾ być odebrana i użytkowana.

6. {Ustala się, że po odbiorze instalacja zostaje przejęta do eksploatacji przez}*¹⁾

7. Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu {nie zostały zamieszczone}*¹⁾ {zostały zamieszczone}*²⁾ i podpisane pozostałe ustalenia a także uwagi Komisji, w tym dotyczące terminu i zgodności wykonania z umową, stwierdzonych wad i terminu ich usunięcia itp.

8. Podpisy członków Komisji

Investor	Wykonawca	Nadzór	Użytkownik	Projektant
1	2	3	4	5

*¹⁾ niepotrzebne skreślić

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STS-S-02

**PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE
I KANALIZACJI SANITARNEJ**

SPIS TREŚCI

	<u>strona</u>
1. WSTĘP.....	2 - 3
2. MATERIAŁY.....	3 - 5
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT/SKŁADOWANIE.....	5 - 8
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8 - 13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	13 - 14
7. OBMIAR ROBÓT.....	14
8. ODBIÓR ROBÓT.....	14 - 15
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	16
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	16

Załączniki :

- 1/ Protokół odbioru technicznego-częściowego przewodu wodociągowego
- 2/ Protokół odbioru technicznego-końcowego przewodu wodociągowego
- 3/ Protokół odbioru technicznego-częściowego przewodu kanalizacyjnego
- 4/ Protokół odbioru technicznego-końcowego przewodu kanalizacyjnego

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących robót instalacyjnych :

- przyłącza wodociągowego oraz przyłącz kanalizacji sanitarnej do budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Opinogórze Górnej

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót :

- przyłącza wodociągowego oraz przyłącz kanalizacji sanitarnej do budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Opinogórze Górnej.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu realizację robót :

- przyłącza wodociągowego oraz przyłącz kanalizacji sanitarnej zgodnic z projektem budowlanym i wykonawczym przyłącza wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej do budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Opinogórze Górnej

1.4. Określenia podstawowe (definicja pojęć używanych w ST).

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych.

Pojęcia ogólne

_ Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z niezbędnym uzbrojeniem służący do transportu wody. Składają się na niego ogół rur, złącza, kształtki i niezbędne uzbrojenie.

_ Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę,

_ Przyłącze wodociągowe – Przewód przeznaczony do doprowadzania wody do instalacji wodociągowej,

_ Uzbrojenie przewodu - urządzenia zainstalowane na przewodzie nie będące połączeniami, kształtkami służące do celów regulacyjnych, zabezpieczających, pomiarowych, czerpalnych, sterujących itp.

_ Armatura sieci wodociągowych – w zależności od przeznaczenia :

- armatura zaporowa, /zasuwy kołnierzowe/
- armatura odpowietrzająca,
- armatura regulująca,
- armatura p.poż. –hydranty,
- armatura czerpalna

pozostałe określenia wg PN-B-01060

_ Węzeł montażowy - miejsce, w którym następuje rozgałęzienie odcinków przewodów lub instalowanie elementów uzbrojenia.

W skład węzła wchodzi między innymi kształtki, złącza, elementy uzbrojenia, itp.

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

_ Hydrant podziemny - urządzenie na sieci wodociągowej do czerpania wody dla celów p.poż.

_ Zasuwa żeliwna klinowa owalna kołnierzowa - element uzbrojenia przewodu .

_ Kanał sanitarny – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków sanitarnych.

- Kanał zbiorczy – kanał przeznaczony do zbierania ścieków sanitarnych z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Urządzenia uzbrojenia przyłącza.

- Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełazowym 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.
- Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona dołączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- Studzienka kaskadowa – studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki opadowe spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.
- Studnia wodomierzowa – studnia kanalizacyjna z kręgów betonowych przeznaczona do zamontowania wodomierza.

Elementy studzienek.

- Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika lub dna studzienki.
- Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą.
- Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

Kanały.

Kanał drenażowy – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania wód drenarskich

Studzienka drenażowa – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa – studzienka drenażowa zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka kaskadowa – studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki opadowe spadają bezpośrednio na dno studzienki.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1.1. Zastosowane urządzenia, wyroby i elementy przyłączy wodociągowego, p.poż., kanalizacji sanitarnej i deszczowej muszą posiadać aktualne świadectwa ich dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie takie jak : aprobaty techniczne, bezpieczeństwa, bezpieczeństwa p.poż. itp. wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wszystkie elementy przyłączy które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania zgodnie z polskim prawem (m, inn, atest PZH).

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem akceptację inspektora nadzoru.

2.1.2. Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w przyłączach wodociągowym, p.poż. i kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej powinny odpowiadać warunkom stosowania w tych przyłączach oraz być zgodne z parametrami rodzajowymi, rozmiarowymi i funkcjonalnymi podanymi w projekcie budowlanym i wykonawczym przyłącza wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej,

2.2. Podstawowe materiały i urządzenia zastosowane w przyłączach wodociągowym p.poż. oraz kanalizacji sanitarnej,

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.

a/Rury przewodowe.

Do budowy przyłącza wodociągowego stosować należy następujące materiały :

- rury z PVC na ciśnienie 1,0 MPa o śr.90 mm,
- rury z PE na ciśnienie 1,0 MPa o śr.40 mm,

b/Uzbrojenie przewodów.

- hydrant p.poż. nadziemny Dn 8Q_{p.poż.} = 2 x 10 = 20 l/s.
- zasuwa kołnierзова o śr. 80 mm, z przedłużonym trzpieniem oraz skrzynką uliczną,
- obudowa do zasuw,
- zestawu do nawiercania Havel

c/Pozostałe materiały.

- piasek na podsypkę i obsypkę rur, wg PN-87/B-01100].
- taśma wskazująca lokalizację rury z PE ,
- tabliczki oznaczeniowe /informacyjne,

PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

Do budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej stosuje się następujące materiały :

Rury kanałowe.

- Rury kanałowe kielichowe z PVC-U szereg średni N SDR-41, o średnicy 160, łączonych na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur;
- Rury z PVC –U kielichowe szereg średni N SDR-41, o średnicy 315, łączonych na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur;
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203 [18] i ISO 4435 :1991 [28]

Studzienki kanalizacyjne i ściekowe.

- studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 gł. do 3 m z żelbetowymi płytami nadstudziennymi z włączami żeliwnymi 600 mm. stosować kręgi z domieszką mater. uszczelniającego z gotowymi otworami na uszczelki, (studnie deszczowe z osadnikami piasku wysokości 0,5 m.)
- włązy żeliwno betonowe klasy ,
- żelbetowe pierścienie dystansowe,

Komora robocza studzienki /powyżej wejścia kanału/ powinna być wykonana z materiałów trwałych :

- w części prefabrykowanej z kręgów żelbetowych wg BN-86/8971-08 [27];
- część monolityczna z betonu hydrotechnicznego klasy B25,W-4,M-100
- Stopień wodoszczelności betonu "W-4" odpowiada ciśnieniu wody 0,4 MPa ,przy którym nie zauważa się jej przesiąkania przez próbkę betonową po 90 dniach twardnienia. Stopień odporności betonu na działanie mrozu "M-100" odpowiada 100 cyklom kolejnego zamrażania i odmrożenia próbek betonowych (jeden cykl obejmuje: zamrażanie próbki przez okres 4 godzin, a następnie jej rozmrożenie również przez 4 godziny);
- komorę roboczą przykryć płytą pokrywową żelbetową okrągłą wg KB-38.4.3./1
- na płytę stosować włązy żeliwne lub żeliwno-betonowe,
- stopnie żeliwne wg PN-64/H-74086 ,
- wpusty deszczowe uliczne na studzienkach z rur żelbetowych ϕ 500 mm.z osadnikami o gł. 1,0 m.
- taśmą PVC.

Pozostałe materiały :

- piasek na podsypkę i obsypkę rur, wg PN-87/B-01100].

3. SPRZĘT.

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.3.

3.2. Zastosowany sprzęt do montażu elementów i urządzeń przyłączy wodociągowych, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie, przy montażu tych instalacji oraz posiadać odpowiednie oznakowanie bezpiecznego stosowania itp. wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

Do montażu i łączenia elementów przyłączy wodociągowych, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej używać oryginalnych materiałów połączeniowych i narzędzi zalecanych przez ich producentów.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem akceptację nadzoru inwestorskiego.

3.3. Materiały z których wykonany jest sprzęt stosowany do montażu w przyłączach wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej powinny odpowiadać warunkom stosowania w tych robotach.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

3.2. Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT / SKŁADOWANIE.

TRANSPORT

4.1. Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.4.

4.2. Należy zapewnić transport i przemieszczanie materiałów do budowy przyłączy wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w oryginalnych opakowaniach producenta z zachowaniem odpowiedniej pozycji urządzenia wynikającej z oznakowania na opakowaniu w celu zapobieżenia jakimkolwiek uszkodzeniom.

4.3. Transport i przemieszczanie urządzeń w pionie i poziomie musi odbywać z zastosowaniem odpowiednio przygotowanego i bezpiecznego sprzętu oraz odbywać się pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i wyrobów.

Przewożone materiały i wyroby powinny w czasie transportu być zabezpieczone i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Za konieczne uznaje się też rygorystyczne przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP.

4.4. RURY PVC.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Przewóz rur może odbywać się wyłącznie samochodami skrzyniowymi.

Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm ułożonych prostopadłe do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

- Przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5° C do + 30° C;
- Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur PVC;
- Środek transportu należy wybrać ze szczególną starannością;
- Nie powinno się ciągnąć rur po ziemi lub jakiegokolwiek innej powierzchni, która mogłaby powodować ich uszkodzenie (dotyczy to szczególnie rur z filtrami);
- Przy podnoszeniu rur dźwigiem należy stosować zawieszę z materiału włókienniczego; a przy wyładunku podnośnikiem widłowym należy używać widel płaskich;

- Nie należy poddawać rur miejscowym, skoncentrowanym obciążeniom;
- Rury nie powinny stykać się z ostrymi krawędziami, zabezpieczone przed zarysowaniami przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu;
- Przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu nie może przekraczać 1 m;
- Podczas odwijania wiązek należy uważać aby rury nie zwiły się w spirale;
- Należy szczególnie uważać podczas transportowania rur w temperaturze poniżej 0° C, ponieważ zmniejsza się wtedy odporność na udarność.

4.5. WIAZY KANAŁOWE.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego na paletach po 10 sztuk łączone taśmą stalową.

4.6. KRĘGI.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.7. WPUSTY ŻELIWNE.

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jednostki ładunkowe należy układać w warstwach w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku

4.8. MIESZANKA BETONOWA.

transport mieszanki betonowej /w tym warunki i czas transportu/ do miejsca jej układania nie powinien powodować :

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.9. RURY PVC i PE.

Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości i wysokości burt oraz zabezpieczone pasami.

Wyładunek rur wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania :

- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5° C do + 30° C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.
- rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.
- przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej swojej długości na podłodze pojazdu.
- pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2 m.
- rury sztywniejsze muszą się znajdować na spodzie.
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami przez położenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu.
- nie powinno się rur zrzucać ani ciągnąć po ziemi lub jakiegokolwiek innej powierzchni, która mogłaby powodować ich uszkodzenie ,

- przy podnoszeniu rur dźwigiem (w wiązkach) należy stosować zawieszanie z materiału włókienniczego; (nie można używać zawieszania z lin metalowych lub łańcuchów) a przy wyładunku podnośnikiem widłowym należy używać widel płaskich;
- nie należy poddawać rur miejscowym, skoncentrowanym obciążeniom;
- przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu nie może przekraczać 1 m;
- należy szczególnie uważać podczas transportowania rur w temperaturze poniżej 0° C, ponieważ zmniejsza się wtedy odporność na udarność.

4.10. POZOSTAŁE MATERIAŁY.

Hydranty, zasuwki żeliwne mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się, przemieszczania i uszkodzenia podczas transportu. Rozmieszczenie sztuk powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku

W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować palety, przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Rozładunku należy wykonać za pomocą odpowiedniego sprzętu.

SKŁADOWANIE.

1. Rury z PE.

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to jest możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach).

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40° C i opadami atmosferycznymi.

Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PE nie wolno nakrywać uniemożliwiających przewietrzanie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych. Rury w zwojach należy składować w pozycji poziomej do wysokości 1,5 m.

Rury w wiązkach można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie więcej niż na 2 m wysokości w taki sposób aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury składowane są (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spódnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najszywniejsze powinny znajdować się na spodzie.

W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,0 m.

Zaśleпки umieszczone na końcach rur mogą być zdjęte dopiero bezpośrednio przed łączeniem rur.

2. Kruszywo.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. Pozostałe materiały.

Rury stalowe (ochrone), hydranty, zasuwki żeliwne, armatura, cement, izolacja - należy składować na paletach drewnianych w zamkniętych składowiskach, z dala od substancji korodujących i w środowisku suchym z zachowaniem możliwości swobodnego przejścia i użycia sprzętu do załadunku i rozładunku.

4.Rury PVC.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40° C i opadami atmosferycznymi.

Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PP nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury powinny leżeć na poziomej i płaskiej podstawie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane na równym podłożu a rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przez rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć a końce rur sfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

5.Kręgi.

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

6.Włazy i stopnie.

Składowanie włazów i stopni żlazowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco.

7.Wpusty żeliwne.

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach w stosach o wysokości maksymalnej 1,5 m. Nie dopuszcza się wystawiania skrzynki lub ramki poza powierzchnię palety.

Jednostki powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

8.Kruszywo.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru:

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane przyłącza wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej

5.2. Warunki ogólne wykonania robót podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.5 .

5.3. Instalacja rurociągów i montaż wszystkich elementów, urządzeń i armatury przy budowie przyłącza wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej powinny być wykonane wg projektu budowlanego i wykonawczego tych przyłączy, zgodnie z instrukcjami ich producentów oraz zasadami wiedzy technicznej.

5.2.PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.

5.2. PRZYŁĄCZE WODOCIAGOWE.

Włączenie projektowanego przyłącza wodociagowego z rur PVC PN10 dz90mm wykonać poprzez wstawienie trójnika na istniejącym wodociagu dn80mm.

Rury należy transportować oraz układać zgodnie z instrukcją producenta.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm, a po wykonaniu próby ciśnieniowej i wstępnym odbiorze

przysypać najpierw warstwę piasku gr. 15 cm dokładnie ubijając po bokach, a następnie ziemią z wykopu.

Próbę ciśnieniową przyłącza wykonać na ciśnieniu 1,0 MPa.

Po przeprowadzonej próbie ciśnieniowej wykonać płukanie i dezynfekcję wodociagu.

Włączenia projektowanego przyłącza PE 40 do wodociagu PVC 90 wykonać poprzez zastosowanie zestawu do nawiercania HAWEX firmy HAWLE (lub innego producenta przy zachowaniu takich samych parametrów):

- opaskę do nawiercania HAWLE HAWEX z gwintem przyłączeniowym 1 1/4" zamontować na rurze PVC 90,
- kombinacyjną zasuwę do nawiercania HAWLE ISO Dn 1" wkręcić w opaskę,
- nawiercić rurę przez otwartą zasuwę przy pomocy aparatu do nawiercania HAWLE nr 5800,
- po nawierceniu wycofać wiertło,
- zamknąć zasuwę,
- złączyć przyłączeniową HAWLE ISO do rur PE fi40 mm nakręcić na zewnętrzny gwint zasuwy,
- wcisnąć rurę PE 40.

Dla zabezpieczenia wody dla potrzeb zewnętrznego gaszenia pożaru zamontować hydrant p.poz. nadziemny Dn 80.

$Q_{p.poz.} = 2 \times 10 = 20 \text{ l/s.}$

Przed hydrantem oraz na włączeniu do istniejącego rurociągu dn80mm zamontować zasuwę kołnierзовą z uszczelnieniem miękkim, z obudową teleskopową do zasuw i skrzynkę uliczną.

Trasę przyłączy wodociagowych oznaczyć taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną.

Zasuwy oznakować przy pomocy tabliczek informacyjnych.

5.3. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Odprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych z projektowanego budynku odbywać się będzie przyłączem kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnych 134,50/133,82.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej gminnej sieci kanalizacyjnej

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U szereg średni „N” SDR 41.

Złącza rur owinać taśmą PVC.

Przy przejściach rurociągów przez studnie betonowe zastosować szczelne pierścienie ochronne.

Na odgałęzieniach i załamaniach wykonać studnie rewizyjne z kregów betonowych fi1000 mm przykryte żelbetowymi płytami

nadstudziennymi z włazami żeliwnymi fi600 mm typu ciężkiego. Między włazem a płytą nadstudzienną stosować żelbetowe pierścienie dystansowe.

Każda studnia powinna mieć obsadzone stopnie żłazowe. Do budowy studni stosować kręgi betonowe z domieszką materiału

uszczelniającego z gotowymi otworami na uszczelki.

W miejscach przejść rur PVC przez ściany studzienek osadzić (wbetonować) przejścia szczelne tulejowe z tworzywa sztucznego z uszczelką PVC.

Rury należy układać na podsypce gr. 10 cm. Nad rurociągiem usypać warstwę ochronną z piasku o grubości 10 cm ponad wierzch rury.

Podsypka oraz nadsypka powinny posiadać uziarnienie poniżej 2,0 mm.

W celu zabezpieczenia przed przemarzaniem zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać warstwą keramzytu grubości 40 cm a następnie gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczaniem.

5.4. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Nie występuje

5.5. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągów reperów roboczych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające ,zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi ,powierzchniowymi i gruntowymi.

Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przed przystąpieniem do budowy drenażu należy udroźnić istniejące odcinki kanalizacji do której przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

5.5. 1. ROBOTY ZIEMNE.

Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać na odkład.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą.

Wydobywanie ziemi na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi ,aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem , powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

5.5.2. Zabezpieczenie wykopu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji deszczowej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.6. PODŁOŻE.

5.6.1. Podłoże naturalne.

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed :

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o gł. 0,2-0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej poprzez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,20 m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Rur z PE nie wolno układać na ławach betonowych ani zalewać betonem.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane ,aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać :

- dla przewodów PP 10 cm,
- dla pozostałych 5 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej

nie powinno być mniejsze niż 10%.Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji

Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym punkcie + - 1 cm. Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

5.6.3. ZASYPKA I ZAGĘSZCZANIE GRUNTU.

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m.

Zasypianie kanału przeprowadza się w trzech etapach :

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza , żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zасыpanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 - 0,2 m z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zасыpanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczania gruntów określonych w Specyfikacji Technicznej dla D-02.03.01 - "Wykonanie nasypów" i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

W terenach zielonych, jeżeli przykrycie przekracza 4 m, obsypka rury w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 0,90 dla mniejszego przykrycia stopień zagęszczenia powinien wynosić 0,85.

5.7.ROBOTY MONTAŻOWE.

Po przygotowywaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót sieci wodociągowej.

Spadki i głębokości powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.7.1. Ogólne warunki układania przewodów.

Po przygotowywaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót przyłącza wodociągowego.

Technologia budowy przyłącza wodociągowego musi gwarantować układanie rur tak, aby podparcie ich było jednolite. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w Dokumentacji Projektowej. Do budowy przyłącza w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m. Przewody wodociągowe należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725] Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Techniczną i ST. Przewody do budowy sieci wodociągowej przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Do wykopu należy opuścić przewody z należytą ostrożnością. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Przewód po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

Przewody należy unieruchomić /przez obsypanie ziemią po środku długości rury/ i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /oś i spadek/ za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu raperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.7.2. Próba szczelności.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności na ciśnieniu 1,0 MPa.

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-81/B-10725

5.7.3. Płukanie i dezynfekcja przewodu.

Po uzyskaniu pozytywnych prób szczelności należy przewód poddać płukaniu używając do tego celu czystej wody wodociągowej.

Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego uprawnionej.

Proces dezynfekcji przewodu powinien być przeprowadzony przy użyciu właściwych i dopuszczonych do stosowania środków w czasie 24 godzin. oraz przeprowadzić badanie bakteriologiczne wody.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wyplukać.

5.8 MONTAŻ RUR KANALIZACYJNYCH Z PVC.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U szereg średni „N” SDR 41.

Złącza rur owinać taśmą PVC.

Przy przejściu rurociągu przez studnię betonową zastosować szczelne pierścienie ochronne.

Przy układaniu rur należy zastosować podsypkę oraz nadsypkę piaskową o grubości 20 cm.

Zасыпkę wykopu wykonać gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczaniem.

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30°C .

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosi koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak :

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenia.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°.

Wymiary wykonanego skosu powinny być takie , aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową , a następnie wciskając bosc zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu do smarem silikonowym. Do wciskania boscgo końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów. za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym. Należy przy tym zwrócić uwagę nato, aby koniec bosc rury posiadał oznaczenia granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Przejście rur PVC przez ścianę komory roboczej należy wykonać poprzez tuleję ochronną PVC.

Przed wykonaniem otuliny betonowej przeprowadzić próbę szczelności a następnie spad zabezpieczyć taśmami samoprzylepnymi np. Polyken.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Warunki ogólne kontroli jakości robót podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.6 .

6.2. Kontrola jakości robót związana z wykonaniem sieci wodociągowej oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami właściwej normy.

Wyniki przeprowadzanych badań 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 normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

6.3.Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania : zgodności z Dokumentacją Projektową; wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację ,zabezpieczenia przewodu.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480 . W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać poprzez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje poprzez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST ,w tym : na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie przewodu, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm) ,badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur . Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur należy przeprowadzić poprzez oględziny zewnętrzne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmuje : badanie stanu odcinka przewodu ,napelnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu . W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje : badanie stanu odcinka przewodu ,pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. Podczas próby należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej.
- kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu . W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Warunki ogólne kontroli obmiaru robót podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.2. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji wod.kan. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z rozporządzeniem, w tym :

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,

Jednostką obmiarową sieci wodociągowej ,kanalizacji sanitarnej i deszczowej jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu średnicy.

Jednostką obmiarową wykopów , robót ziemnych jest 1 metr sześcienny (m³).

Jednostką obmiarową podłoża jest 1 m kwadratowy (m²).

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Warunki ogólne odbioru robót podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.8.

8.2. Sprawdzenie kompletności wykonania prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem przyłączy oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania :

A.Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót/dane geotechniczne obejmujące : zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480 ,wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;
- Dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

Zakres odbioru częściowego.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie :

- sposób wykonania wykopów pod względem : obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatność podłoża naturalnego do budowy sieci wodociągowej / rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotność;/
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji projektowej i ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym,
- długości i średnice przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur ,
- szczelności przewodów na infiltrację,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST,

użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu , szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

B.ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu, płukania i dezynfekcji.

Odbiory ,częściowy i końcowy powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzone właściwymi protokołami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Warunki ogólne podstawy płatności podano w ST - "Wymagania ogólne" pkt.9.

Płatność za ilość jednostek obmiarowych należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Polskie Normy.

- PN-81/B-10725 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-B-10733 "Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze".
- PN-89/M-74092 "Hydranty podziemne.
- PN-87/B-01060 "Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i element zewnętrzne. Terminologia".
- PN-86-B-02480 "Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opisy gruntów".
- PN-81/B-03020 "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie."
- PN-68/B-06050 "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze".
- PN-88/B-06250 "Beton zwykły".
- PN-86/B-01802 "Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia."
- PN-87/B-01100 "Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia".
- PN-92/B-10729 "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne".
- PN-92/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze".
- PN-74/B-24620 "Lepik asfaltowy stosowany na zimno".
- PN-74/B-24622 "Roztwór asfaltowy do gruntowania".
- PN-H-74051-2: 1994 - "Włazy kanałowe klasy B, C, D".
- PN-64/H--74086 " Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych".
- PN-72/H-83104 "Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, nadatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy".
- PN-85/C-89203 "Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu".
- PN-85/C-89205 "Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu".
- PN-87/B-01100 "Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia".

10.2. Normy Branżowe.

- BN-62/6738-03 "Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne."
- BN-62/6738-04 "Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej."
- BN-62/6738-07 "Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne."
- BN-77/8931-12 "Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".
- BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".
- BN-72/8932-01 "Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne".
- KB-38.4.3/1/-73 "Płyty pokrywowe".

10.3. Inne dokumenty.

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994r .
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu - WAVIN.
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE produkowanych przez WAVIN Metalplast-Buk.

foli-

A. Kypienicki

....., dnia r

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – CZĘŚCIOWEGO PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO

1. Przedmiot odbioru

Przewód tranzytowy^{*)}, magistralny^{*)}, rozdzielczy^{*)}<sup>**) zrealizowany w
..... w ul. na odcinku</sup>

nazwa miejscowości

o średnicy DN/ID^{*)}, DN/OD^{*)} długości L =
wykonany z materiału
uzbrojony w armaturę

zaprojektowany przez
uzgodniony przez

nazwa przedsiębiorstwa wodociągowego

Nr uzgodnienia, okres budowy od dnia do dnia

2. Skład Komisji

Poz.		Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹⁾
1.	Inwestor				
2.	Wykonawca				
3.	Nadzór				
4.	Użytkownik				
5.	Projektant				

dla osób pełniących samodzielnie funkcje w budownictwie, numer uprawnień budowlanych

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę; c) projekt;
b) dziennik budowy; d)

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

- a) protokół z badania szczelności przewodu; c) inwentaryzację geodezyjną (szkicową)^{*)};
b) dla rur, kształtek i armatury - certyfikaty zgodności d)
albo deklaracje zgodności z polskimi normami
lub aprobatami technicznymi;

5. Komisja stwierdza, że przewód wodociągowy będący przedmiotem odbioru:

5.1. zrealizowano (zgodnie)^{*)} (nie zgodnie)^{*)} z przedstawioną dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru;

5.2. (może zostać)^{*)} (nie może zostać)^{*)} zasypany.

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu (nie zostały zamieszczone)^{*)} (zostały zamieszczone)^{*)} i podpisane pozostałe ustalenia komisji.

6. Podpisy członków Komisji

Inwestor
1.

Wykonawca
2.

Nadzór
3.

Użytkownik
4.

Projektant
5.

^{*)} niepotrzebne skreślić;

^{**)} właściwe dopisać

....., dnia r.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – KOŃCOWEGO PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO

1. Przedmiot odbioru

Przewód tranzytowy^{*)}, magistralny^{*)}, rozdzielczy^{*)}^{**) zrealizowany w}
 w ul. na odcinku

nazwa miejscowości

o średnicy DN/ID^{*)}, DN/OD^{*)} długości L =
 wykonany z materiału
 uzbrojony w armaturę

zaprojektowany przez
 uzgodniony przez

nazwa przedsiębiorstwa wodociągowego

Nr uzgodnienia, okres budowy od dnia do dnia

2. Skład Komisji

Poz.	-	Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹⁾
1.	Investor				
2.	Wykonawca				
3.	Nadzór				
4.	Użytkownik				
5.	Projektant				

¹⁾ dla osób pełniących samodzielne funkcje w budownictwie, numer uprawnień budowlanych

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę; c)
 b) dziennik budowy;

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

- a) protokoły odbiorów technicznych – częściowych przewodu wodociągowego; d) wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu;
 b) projekt z wprowadzonymi zmianami podczas budowy; e) inwentaryzację geodezyjną;
 c) wyniki badań bakteriologicznych; g)

5. Komisja stwierdza, że przewód wodociągowy będący przedmiotem odbioru:

5.1. zrealizowano {zgodnie^{*)}} {nie zgodnie^{*)}} z przedstawioną dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru;

5.2. {może zostać^{*)}} {nie może zostać^{*)}} odebrany.

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu {nie zostały zamieszczone^{*)}} {zostały zamieszczone^{*)}} i podpisane pozostałe ustalenia komisji w tym dotyczące stwierdzonych wad i terminu ich usunięcia.

6. Podpisy członków Komisji

Investor
1.
Wykonawca
2.
Nadzór
3.
Użytkownik
4.
Projektant
5.

^{*)} niepotrzebne skreślić;

^{**)} właściwe dopisać

....., dnia r.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – CZĘŚCIOWEGO PRZEWODU KANALIZACYJNEGO

1. Przedmiot odbioru

Przewód: ogólnospławny^{*)}, sanitarny^{*)}, deszczowy^{*)}; system: grawitacyjny^{*)}, ciśnieniowy^{*)}, podciśnieniowy^{*)},
zrealizowany w w ul. na odcinku
nazwa miejscowości

o średnicy DN/ID^{*)}, DN/OD^{*)} długości L =

wykonany z materiału
ze studzienkami kanalizacyjnymi

zaprojektowany przez
uzgodniony przez

Nr uzgodnienia okres budowy od dnia do dnia
nazwa przedsiębiorstwa wodociągów i kanalizacji

2. Skład Komisji, której przewodniczy inwestor:

Poz.		Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹⁾
1.	Inwestor				
2.	Wykonawca				
3.	Nadzór				
4.	Użytkownik				
5.	Projektant				

¹⁾dla osób pełniących samodzielne funkcje w budownictwie Nr ewidencyjne: uprawnień budowlanych i Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę: d)
- b) dziennik budowy:
- c) projekt techniczny:

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

- a) protokół z badania szczelności przewodu;
- b) certyfikaty albo deklaracje zgodności z polskimi normami lub aprobatami technicznymi dotyczące rur, kształtek i studzienek kanalizacyjnych;
- c) inwentaryzację geodezyjną - szkicową;
- d)

5. Komisja stwierdza, że przewód kanalizacyjny będący przedmiotem odbioru:

- 5.1. zrealizowano zgodnie^{*)} / nie zgodnie^{*)} z przedstawioną dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru;
 - 5.2. może zostać^{*)} / nie może zostać^{*)} zasypany.
- Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu nie zostały zamieszczone^{*)} / zostały zamieszczone^{*)} i podpisane pozostałe ustalenia komisji.

6. Podpisy członków Komisji

Inwestor
1.
Wykonawca
2.
Nadzór
3.
Użytkownik
4.
Projektant
5.

^{*)} niepotrzebne skreślić;

....., dnia

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – KOŃCOWEGO PRZEWODU KANALIZACYJNEGO

1. Przedmiot odbioru

Przewód ogólnospławny^{*)}, sanitarny^{*)}, deszczowy^{*)} system: grawitacyjny^{*)}, ciśnieniowy^{*)} podciśnieniowy^{*)}
zrealizowany w w ul. na odcinku

o średnicy DN/ID^{*)}, DN/OD^{*)} nazwa miejscowości długości L =

wykonany z materiału
ze studzienkami kanalizacyjnymi wyposażonymi w zespoły pompowe^{*)}, zawory opróżniające^{*)}

zaprojektowany przez
uzgodniony przez

Nr uzgodnienia nazwa przedsiębiorstwa wodociągów i kanalizacji okres budowy od dnia do dnia

2. Skład Komisji, której przewodniczy inwestor:

Poz.		Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹⁾
1.	Inwestor				
2.	Wykonawca				
3.	Nadzór				
4.	Użytkownik				
5.	Projektant				

¹⁾ dla osób pełniących samodzielne funkcje w budownictwie Nr ewidencyjne: uprawnień budowlanych i Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę; c)

b) dziennik budowy;

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

a) protokoły odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego; d) protokół odbioru uruchomienia systemu kanalizacji ciśnieniowej^{*)}, podciśnieniowej^{*)}, przepompowni ścieków^{*)}

b) projekt z wprowadzonymi zmianami podczas budowy; e) wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu; f) inwentaryzację geodezyjną;

c) protokół odbioru szczelności systemu kanalizacji podciśnieniowej^{*)}; g)

5. Komisja stwierdza, że przewód kanalizacyjny będący przedmiotem odbioru:

5.1. zrealizowano zgodnie^{*)} nie zgodnie^{*)} z przedstawioną dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru;

5.2. może zostać^{*)} nie może zostać^{*)} odebrany.

5.3.
Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu nie zostały zamieszczone^{*)} zostały zamieszczone^{*)} i podpisane pozostałe ustalenia komisji w tym dotyczące stwierdzonych wad i terminu ich usunięcia.

6. Podpisy członków Komisji

Inwestor
1.

Wykonawca
2.

Nadzór
3.

Użytkownik
4.

Projektant
5.

^{*)} niepotrzebne skreślić:

URZĄD GMINY
w Opinogórze Górnej
pow. ciechanowski, woj. mazowieckie