

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)

WYMAGANIA OGÓLNE

- **Przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej;**
 - **Budowa przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej;**
 - **Wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych:**
- dla:

ROZBUDOWY, PRZEBUDOWY ORAZ REMONTU BUDYNKU OŚRODKA ZDROWIA

zlokalizowanego:

**na działce nr ewid. 1343/7 w Bielinach
przy ul. Partyzantów 12; obręb: 0002 Bieliny Kapitulne**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	str.3
2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE	str.8
3. SPRZĘT	str.9
4. TRANSPORT	str.9
5. WYKONANIE ROBÓT	str.9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str.10
7. OBMIAR ROBÓT	str.12
8. ODBIÓR ROBÓT	str.13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	str.14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	str.15

S-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem realizacji zadania:

- **PRZEBUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ;**
- **BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;**
- **WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI SANITARNEJ, C.O. ZE ŹRÓDŁEM CIEPŁA ORAZ INSTALACJA WENTYLACJI.**

dla:

ROZBUDOWY, PRZEBUDOWY ORAZ REMONTU BUDYNKU OŚRODKA ZDROWIA

zlokalizowanego:

**na działce nr ewid. 1343/7, w Bielinach
przy ul. Partyzantów 12; obręb: 0002 Bieliny Kapitulne**

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem stosowanym jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji prac wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania ogólne wykonania wszystkich robót mających na celu wykonanie:

- **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**
- **ROBOTY ZIEMNE**
- **ROBOTY SANITARNE**

1.4. **Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dla zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia i niniejszą specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych**

45 Roboty budowlane;
45000000-7 Roboty budowlane;
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych: roboty

- ziemne;
- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne;
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne;
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;
- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu;
- 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów;
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków;
- 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach;
- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne;
- 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;

1.4.1. NR SST / Nazwa szczegółowej specyfikacji technicznej

- S-01.00.00 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
- S-02.00.00 PRZYŁĄCZA: WODOCIĄGOWE, KS, KD I INSTALACJE SANITARNE
WEWNĘTRZNE: WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI SANITARNEJ, C.O. ZE ŹRÓDŁEM CIEPŁA ORAZ INSTALACJA WENTYLACJI

1.5. Normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w SST będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim

1.6. Określenia podstawowe

Użyte w SST określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. **Obiekt budowlany** - należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
- obiekt małej architektury.

1.6.1. **Budowla drogowa** – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno – użytkową – droga, albo jej część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemi);

1.6.2. **Chodnik** – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych;

1.6.3. **Droga** – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu;

1.6.4. **Jezdnia** – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów;

- 1.6.5. **Pas drogowy** – wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów;
- 1.6.6. **Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania lub gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.6.7. **Teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.6.8. **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
- 1.6.9. **Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu;
- 1.6.10. **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej;
- 1.6.11. **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, uprawniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- 1.6.12. **Roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.6.13. **Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.6.14. **Pozwolenie na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.6.15. **Dokumentacja budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu;
- 1.6.16. **Dokumentacja powykonawcza** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.6.17. **Ślepy kosztorys** – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.6.18. **Aprobacie techniczna** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.6.19. **Właściwy organ** - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego;

1.6.20. **Sprzęt zmechanizowany** - to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, betoniarki, przeciągarki wagonowe, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.

1.6.21. **Sprzęt pomocniczy** - to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, bloki przenośne, podstawki ładunkowe, pomosty, przenośne, wózki ręczne, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami Ogólnymi i Szczególnymi, SST, poleceniami Inżyniera lub Kierownika Projektu zgodnie z warunkami kontraktu;
- jakość i bezpieczeństwo wszelkich prac na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami.

Metody przy zastosowanych technologiach wykonania robót, maszyny, urządzenia i sprzęt muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska, budynków i budowli na obszarach m.in. przed hałasem, wibracją, drganiem i wstrząsami, zanieczyszczeniem odpadami gleb, wód i powietrza, zanieczyszczeniami powietrza emisją gazów, pyłów i dymów, zanieczyszczeniami środowiska metalami ciężkimi, znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktu przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami i uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dzienni Budowy, dokumentację projektową i SST.

Wykonawca jest zobowiązany chronić punkty pomiarowe do chwili ostatecznego odbioru robót. Uszkodzenie lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

1.7.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez inżyniera stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w dokumentach są obowiązkowe dla Wykonawcy.

Wykonawca powinien zapoznać się z przygotowaną dokumentacją na etapie przygotowania oferty i ująć wszystkie wynikające z niej wymagania i roboty w cenie kontraktowej na wykonywane roboty.

W wypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach Wykonawca winien natychmiast poinformować o tym Inżyniera, który dokona stosownych zmian i poprawek, natomiast Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach

Kontraktowych.

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić przekazaną Dokumentację Projektową i SST oraz zgłosić wszelkie uwagi do ich zawartości w terminie określonym przez Zamawiającego.

Wszelkie uwagi po w/w terminie nie mogą skutkować opóźnieniami lub wstrzymaniem Robót. Działania te uznane będą jako występujące z winy Wykonawcy robót.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementy budowli, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak może zastosować odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/ lub SST.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.7.3. Zabezpieczenia placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.7.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca powinien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach

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

1.7.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych i/lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane.

1.7.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem

własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.7.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Stosowane wyroby budowlane i materiały muszą posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne ważne w chwili ich nabycia oraz muszą być zgodne z przyjętymi przez projektanta w dokumentacji technicznej. Zmiana materiału jest możliwa jedynie za zgodą projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem dla zapewnienia ciągłości robót.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru

rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału, w celu uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli ten zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione w takim przypadku koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Wykonawcę pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, nie posiadające atestów, certyfikatów lub aprobaty technicznej, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególny SST. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w SST, lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę jakości.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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 SST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających

dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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 Inspektora Nadzoru.

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

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i odchylenia dopuszczone właściwymi normami.

Polecenia Inspektora Nadzoru 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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, laboratorium,

sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

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

6.2. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST, poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z harmonogramem robót zabezpieczającym umowne terminy wykonania inwestycji.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

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

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- 2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt II, które spełniają wymogi

ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. 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 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 Inspektora Nadzoru.

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora 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 wpisuje do rejestru obmiarów.

3) Dokumenty laboratoryjne

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

7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBOT

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 Inspektor Nadzoru.

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

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 Inspektor Nadzoru.

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 Inspektora Nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie);
- ustalenia technologiczne;
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały);
- wyniki pomiarów kontrolnych;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST, PZJ;
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu;
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

9.1. Ustalenia ogólne

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.

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, tj. płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzeń i eksploatacji zaplecza budowy, koszty BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia i koszty zarządu;
 - zysk kalkulacyjny: uzyskana stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu;
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- Uwaga: do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa - Prawo Budowlane;
- Polskie Normy i Normy Branżowe;
- Aprobaty i kryteria techniczne wyrobów budowlanych;
- Deklaracje zgodności oraz znakowanie wyrobów budowlanych dopuszczonych od obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych;
- Instrukcje montażu;
- Wytyczne producentów.

Opracowała:
inż. Anna Gregulska



Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

BRANŻA SANITARNA

WYMAGANIA OGÓLNE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)

DLA:

Przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej

zlokalizowanego:

**na działce nr ewid. 1343/7 w Bielinach
przy ul. Partyzantów 12; obręb: 0002 Bieliny Kapitulne**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	str.3
2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE	str.5
3. SPRZĘT	str.7
4. TRANSPORT	str.7
5. WYKONANIE ROBÓT	str.9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str.12
7. OBMIAR ROBÓT	str.12
8. ODBIÓR ROBÓT	str.13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	str.13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	str.13
11. UWAGI KOŃCOWE	str.15

S-01.00.00 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem robót dotyczących:

Przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej

zlokalizowanego:

**na działce nr ewid. 1343/7 w Bielinach
przy ul. Partyzantów 12; obręb: 0002 Bieliny Kapitulne**

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem stosowanym jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji prac wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Grupy, klasy, kategorie i opis wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

1.4. Zakres robót objętych SST

- 45 Roboty budowlane
- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych: roboty ziemne;
- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne;
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne;
- 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg;
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;
- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu;
- 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Niniejsza specyfikacja obejmuje wykonanie wszystkich czynności mających na celu wykonanie i ułożenie sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC o średnicy DN 200 wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom

norm, certyfikatów i/lub aprobat technicznych.

Zakres robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zgodnie z zestawieniem pozycji kosztorysowych.

- **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**
- **ROBOTY ZIEMNE**
- **ROBOTY SANITARNE**

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Kanalizacja sanitarna – element sieci uzbrojenia terenu przeznaczony do odprowadzania ścieków sanitarnych.

1.5.2. Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków;

1.5.3. Kanał sanitarny - służąca do zbiorowego odprowadzania ścieków bytowo - gospodarczych z danego obszaru.

1.5.4. Przykanalik sanitarny – kanał przeznaczony do połączenia odcinka przewodu sanitarnego wyprowadzonego z budynku z siecią kanalizacji sanitarnej.

1.5.5. Studzienka kanalizacyjna – obiekt na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów;

1.5.6. Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanałów w planie, na załamaniach spadku oraz na odcinkach prostych;

1.5.7. Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy;

1.5.8. Studzienka kaskadowa - studzienka kanalizacyjna umożliwiająca wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niższej położonego kanału odpływowego.

1.5.9. Komora robocza studzienki kanalizacyjnej – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

1.5.10. Płyta przykrywająca - płyta stanowiąca element zwięzienia studzienki;

1.5.11. Kominek żlazowy – element łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu;

1.5.12. Pierścień odciążający – pierścień podpierający płytę przykrywającą;

1.5.13. Właz kanałowy – element montowany na płycie przykrywającej umożliwiający dostęp z powierzchni terenu do komory roboczej studzienki kanalizacyjnej;

1.5.14. Kinetą – wyprofilowane koryto w dnie studzienki przeznaczone do ukierunkowania przepływu ścieków;

1.5.15. Spocznik – element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej;

1.5.16. Średnica nominalna DN – średnica, która jest dogodnie zaokrąglana liczbą w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur PVC – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej, dla rur stalowych ocynkowanych średnica wewnętrzna) wyrażona w milimetrach.

1.5.17. Spadek przewodów – nachylenie przewodów w stosunku do poziomu.

1.5.18. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót wg SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.7. Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane wg kolejności wymienionej w art. 30 ustawy, zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (t.j. Dz. U. Z 2010r. Nr 113, poz. 759 ze zmianami).

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci a dobór materiałów ma następować na podstawie porównywalnych parametrów technicznych.

2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów wg SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2. Materiały do budowy sieci powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie.

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklaracje lub certyfikat zgodności z PN, aprobat technicznych.

Każda partia materiałów dostarczana na budowę powinna posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy i dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Kopia w/w wyników dostarczana przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały nie spełniające w/w wymagań będą odrzucone.

W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub w specyfikacji nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny lub dokonuje się ich zmian na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Projektantem, Inwestorem oraz dokonać wpisu w Dzienniku Budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- transportu na budowie;
- rozładunku;
- odpowiedniego składowania;
- magazynowania;

wszystkich materiałów i elementów oraz wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi przez producentów lub dostawców.

Wykonawca przed zamontowaniem materiału powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Przewody kanalizacji sanitarnej

- z rur PVC przeznaczonych do kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej;
- typoszeregu PN 7,5; SN 8; klasy S; ścianka lita;
- szeregu wymiarowego SDR 34;
- o średnicy zewnętrznej DN-200;
- grubości ścianki $g = 5,9$ mm;
- o maksymalnym ciśnieniu roboczym 1 MPa;
- o połączeniach typu W, czyli kielichowe - wciskane z uszczelką elastometrowa z EPDM. Połączenie rozłączne rur kielichowych polega na wsuwaniu bosego końca do specjalnie uformowanego kielicha, a szczelność rur zapewnią pierścienie z EPDM (bezpieczne dla wody do spożycia) w gniazdku kielicha.

2.3. Studzienka kanalizacyjna

- Komora robocza studzienki powyżej wejścia kanałów powinna być wykonana z prefabrykowanych elementów betonowych lub żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność.
- Studzienki z prefabrykowanymi kietami, z zamontowanymi przejściami szczelnymi dla rur PVC, wykonane z betonu klasy C 45/55, wodoszczelności W-8, nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności F150 z zamontowanymi przejściami szczelnymi i stopniami zjazdowymi.
- Stopnie zjazdowe żeliwne montowane fabrycznie typu ciężkiego zabezpieczone antykorozyjnie lub stopnie stalowe fabrycznie powlekane tworzywem sztucznym.
- Przy osadzaniu włazów kanalizacyjnych można stosować maksymalnie trzy betonowe pierścienie regulacyjne DN 600 mm, wysokości maksimum 10 cm każdy.
- Właz do studzienki żeliwny na obciąż. 40t. wodoszczelny typ D 400. Właz studzienki osadzony bez możliwości przesunięcia się.
- Nie montować włazów ze śrubami.
- Studzienki w pasie drogowym powinny być zaopatrzone we włazy z żeliwa szarego, a poza pasem drogowym należy stosować włazy z wypełnieniem betonowym.
- Studzienki kanalizacyjne oznakować w terenie tabliczkami orientacyjnymi z literką „K”, pomiarami do punktów stałych i zamocowanymi do punktów stałych. Opisy wykonać w sposób trwały, czytelny i odporny na warunki atmosferyczne.
- Tabliczki lokalizować na trwałych elementach budynków i ogrodzeń za zgodą ich właścicieli.
- W przypadku montażu tabliczek informacyjnych na słupkach, należy wierzchołek słupka betonowego pomalować pasem szerokości ok. 15 - 20 cm w kolorze brązowy.

2.5. **Izolacja powierzchni betonowych** stykających się z gruntem izolować preparatami bezpiecznymi dla środowiska – ekologicznymi zatwierdzonymi przez Inżyniera.

2.6. Rury ochronne

Przy skrzyżowaniach projektowanego odcinka sieci sanitarnej z ewentualną istniejącą infrastrukturą, należy zastosować rury ochronne.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu wg SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3. Wykonawca powinien posiadać sprzęt do wykonywania:

- koparka jednonaczyniowa kołowa podsiębierna 0,9-1,2 m³;
- koparka gąsienicowa 0.60 m³;
- spycharka gąsienicowa 55kW;
- równiarka samojezdna;
- zrywarka przyczepna 8 m²/h;
- walec statyczny samojezdny;
- zagęszczarka wibracyjna 50m³/h;
- ubijak spalinowy 200kg
- piły mechaniczne;
- młot wyburzeniowy hydrauliczny na podwoziu gąsienicowym 110 kW (150 KM);
- żuraw samochodowy 4 t;
- wyciąg;
- ciągnik kołowy 29-37 kW;
- samochód dostawczy 0.9 t;
- przyczepa skrzyniowa 4.5 t;
- samochód samowyladowczy 5 t;
- spawarka;
- rozkładarka mas bitumicznych o szer. 4.0 m;
- ładowarki;
- spawarki;
- łopaty;
- szpadle.

Rodzaje, ilości i parametry techniczne sprzętu określa projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja techniczna montażu dla poszczególnych robót lub ich części montowanych z gotowych elementów.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwałe i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania sprawnego technicznie sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót w miejscu ich wykonywania oraz podczas prac pomocniczych w trakcie załadunku i w czasie transportu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu wg SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowoduje zniszczenia transportowanych materiałów i urządzeń.

Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Rury:

- można przewozić dowolnymi środkami transportu w położeniu poziomym;
- powinny być układane obok siebie na całej powierzchni załadunkowej i zabezpieczone przed przesuwaniem się np. przez podklinowanie;
- w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenie mechaniczne;
- przewożone transportem kolejowym podlegają przepisom o ładowaniu i wyładowaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej oraz ładować do granic wykorzystania wagonu;
- podczas przeładunku nie należy rzucać, a szczególna ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej;
- transportować środkami transportu dostosowanych do rozmiarów rur i przewodów w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem;
- układane wielowarstwowo – górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury.

4.2.2. Elementy studzienki:

- transportować samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Elementy prefabrykowane studzienki usztywnić przekładkami rozporami i klinami drewnianymi z gumy lub innych odpowiednich elementów. Podnoszenie i opuszczanie pojedynczych płyt należy wykonać za pomocą min. 3 lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.2.3. Cegła, bloczki betonowe transportowane mogą być dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Jeżeli cegła, bloczki betonowe znajdują się w jednostkach ładunkowych to należy na środek transportowy układać pojedynczymi warstwami.

Jeżeli w/w wyroby są transportowane luzem, należy je transportować ściśle jeden obok drugiego w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu oraz z zastosowaniem opinek. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt środka transportowego.

Załadunek i rozładunek w/w materiałów:

- w jednostkach ładunkowych odbywać się powinien mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w sprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy;

- luzem odbywać się powinien ręcznie przy pomocy urządzeń i przyrządów pomocniczych.

4.2.4. Włazy kanałowe transportować dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesunięciem, uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.2.5. Mieszanki betonowe dowożone w środkach transportu, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.2.6. Kruszywa transportować dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

4.2.7. Cement transportować w opakowaniach dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem oraz zgodnie z wytycznymi producenta.

4.2.8. Materiały z rozbiórki transportować dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót wg SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Wymagania ogólne

Wszystkie roboty budowlano – montażowe muszą być prowadzone zgodnie z:

- umową;
- projektem wykonawczym;
- poleceniami organów kontrolujących i nadzorujących;
- obowiązującymi przepisami i zgodnie z ustawą Prawo Budowlane wg kolejności wymienionej w art. 30 ustawy, zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (t.j. Dz. U. Z 2010r. Nr 113, poz. 759 ze zmianami)

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem robót montażowych Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- - obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych;
- elementy budowlano - konstrukcyjne mające wpływ na montaż przewodów odpowiadają założeniom projektowym;
- należy wytyczyć trasę wykonywanych robót;
- trwale oznaczyć trasę, np. za pomocą kołków osiowych, kołków świadków lub kołków krawędziowych;

5.3. Roboty drogowe rozbiórkowe i ziemne

5.3.1. Roboty drogowe rozbiórkowe wykonać poprzez mechaniczne usunięcie warstw nawierzchni drogowych oraz ich podbudowy sprzętami mechanicznymi przeznaczonymi

do tego celu oraz ręcznie.

Rozebrane elementy drogi, należy trwale usunąć z Terenu Budowy zgodnie z Dokumentacją projektową, pozycjami kosztorysowymi oraz ze wskazaniem przez Inżyniera Budowy oraz przy udziale sprzętu wymienionego w pkt. 3.

Usuwane elementy, które można powtórnie wykorzystać, należy usuwać tak by nie powodować ich uszkodzenia.

Krawędzie rozbieranych nawierzchni na styku z istniejącymi powinny być pionowe i prostopadłe do osi drogi.

Do tego celu należy użyć pił mechanicznych, a w/w krawędzie oczyścić. Powierzchnie po usunięciu warstw drogowych, należy zabezpieczyć tymczasowo przed gromadzeniem się wody opadowej o ile będzie taka potrzeba.

Pozostałe z rozbiórki odpady należy usunąć zgodnie z Ustawą o odpadach.

5.3.2. Roboty ziemne

Zgodnie z Dokumentacją Projektową, należy zawiadomić użytkowników sieci o przystąpieniu do robót w sąsiedztwie tego uzbrojenia.

Roboty ziemne wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz obowiązującymi przepisami BHP i przepisami branżowymi.

Przewiduje się wykopy wykonywane sprzętem mechanicznym 70% oraz ręcznie 30%. Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, wzmocnionych przez obudowę (odeskowanie, wypraski stalowe). Wykopy należy wykonywać etapami w odcinkach pomiędzy studzienkami.

W związku z ruchem pojazdów, należy krawędzie wykopów zabezpieczyć poręczami i oznakować.

Wykopy pod rurociągi wyrównać i wykonać ze spadkiem przyjętym w Dokumentacji Projektowej. W/w wykopy powinny być o 20 cm płytsze od projektowanej rzędnej zagłębienia przewodu. Pozostałe 20 cm gruntu należy wybrać ręcznie tuż przed ułożeniem rurociągu.

Przed ułożeniem przewodów należy sprawdzić stabilność podłoża.

Po wykonaniu prób szczelności sieci kanalizacji deszczowej można przystąpić do obsypki przewodów. Obsypkę rurociągów należy wykonywać ręcznie gruntem piaszczystym rodzimym bądź dowożonym. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30 cm. Wymagana minimalna wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić co najmniej 30 cm.

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu obsypki rurociągu zagęszczonej do wartości 100 % zmodyfikowanej próby Proctora grubości minimum 30 cm nad rurą, należy wykonać zasypkę ręczną do wysokości 30 cm ponad wierzch obsypki a następnie do niwelety terenu, zagęszczając każdą warstwę zasypki do wartości 100 % zmodyfikowanej próby Proctora. Zasyp rurociągu przeprowadzić w kolejnych trzech etapach: wykonać warstwę ochronną rurociągu grub. 30 cm z wyłączeniem odcinków połączeń rur, następnie po próbie szczelności rurociągu wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń rurociągu i zasypać wykop do powierzchni projektowanego terenu. Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Zagęszczanie warstwy ochronnej powinno być

przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy przewodu. Pozostałą część wykopu wypełnić piaskiem. Zасыpywanie wykopu wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem.

Wraz z wykonywaniem poszczególnych warstw zasypania należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu. Niedopuszczalne jest wykonywanie zasypania przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociągi z samochodów wywrotek.

Należy maksymalnie wykorzystać grunt z wykopu jako materiał na zasypanie. Maksymalna wielkość cząstek nie powinna przekraczać 30 mm.

Przekopy w jezdni należy zasypywać gruntem piaszczystym zagęszczanym mechanicznie do pełnej wysokości. Nadmiar gruntu równy objętości materiałów wbudowanych należy rozplantować w obrębie pola roboczego.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanej sieci kł z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne należy wykonywać ręcznie w porozumieniu z użytkownikiem sieci.

Po zakończeniu robót ziemnych należy odtworzyć nawierzchnię jezdni na trasie wykopów i elementy urządzenia terenu, tj. rowy przydrożne, ogrodzenia, itp.

5.4. Roboty montażowe

Przed przystąpieniem do montażu rurociągu, należy przedstawić atesty jakości i dopuszczenia do stosowania w budownictwie dla poszczególnych materiałów.

Montaż rur wykonać wg zasady od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu przy jednoczesnej kontroli rzędnych posadowienia przy użyciu lasera lub niwelatora.

Montaż rur wykonywać wg zaleceń producenta. Zabrania się łączenia rur za pomocą koparki.

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanej sieci ks. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek.

Dla kanalizacji sanitarnej wykonać próbę zgodnie z PN-EN 1610/2002 poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3 m H₂O przez czas 30 minut. Próba jest pozytywna, gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 dm³/m² powierzchni rury.

5.4.1. Montaż rur PVC-u

Rury PVC-u układać na wyprofilowanej i zagęszczonej podsypce. Pod każdym kielichem na końcu rury wykonać niecki montażowe o szerokości 2-krotnej średnicy rury.

Przed rozpoczęciem opuszczenia rury do wykopu sprawdzić wszystkie elementy rury pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczeń. Nie dopuszcza się montażu rur z uszkodzonym kielichem lub ścianką.

Uszczelkę osadzoną w kielichu i koniec wsuwanej rury przed montażem oczyścić i posmarować właściwym smarem dopuszczonym przez producenta rur lub smarem silikonowym. Nie wolno do smarowania używać środków z pochodnych ropy naftowej.

Rurę ułożyć osiowo i wsunąć bosą końcówkę rury w kielich uprzednio ułożonej rury lub

przejście szczelne w ścianie studni rewizyjnej. Sprawdzić czy rury są właściwie zabezpieczone przed uszkodzeniem podczas wsuwania rury. Przed połączeniem należy sprawdzić niezbędną głębokość wsunięcia bosego końca rury do kielicha i oznaczyć ją na jego powierzchni. Tylko pełne wsunięcie bosego końca rury do kielicha zapewnia trwałą szczelność połączenia.

Rurę wsuwać prostoliniowo do kielicha przy pomocy drażka metalowego i belki drewnianej między drażkiem i końcem rury. Drażek metalowy powinien być wbity na głębokość około 30 cm.

W przypadku konieczności skrócenia rury, cięcie wykonać w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury. Cięcie wykonać w specjalnie przygotowanym korytku z desek drewnianych o wielkości dostosowanej do średnicy rury. Po przecięciu, koniec rury należy fazować po przez obróbkę jego krawędzi. Operacja ta składa się z następujących czynności: oznaczenie głębokości obróbki, ścięcie krawędzi za pomocą pilnika-zdzieraka według wymaganych wymiarów i wygładzenie obrabianej powierzchni i kątów pilnikiem-gładzikiem. Zabrania się skracania kształtek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wg SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową;
- prawidłowość wytyczenia rurociągu i jego elementów w terenie;
- prawidłowości wykonania połączeń kielichowych;
- inwentaryzacja rurociągu z zaznaczonymi elementami. W inwentaryzacji uwzględnić rzędne wysokościowe dna kanału we wszystkich punktach zmiany stopnia nachylenia (spadki);
- sprawdzenie zgodności opisu na rurach z wymaganiami projekt budowlanego;
- sprawdzenie wysokości i prawidłowości wykonania obsypki rur;
- przeprowadzenie i odbiór próby ciśnieniowej;
- elementy składowe dostarczane przez producenta;
- wytrasowanie miejsc montażu;
- wykonanie przeglądu TV wykonanego odcinka sieci ks;
- montaż zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać stosowne dokumenty określone w pkt. 2.1 oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru poprzez wizualną ocenę stanu materiałów i udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrolę jakości przeprowadza Inspektor Nadzoru Branży Sanitarnej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót wg SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Ogólne wymagania dotyczące jednostki obmiarowej wg SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

- Jednostkami obmiaru budowy kanalizacji sanitarnej są:
- m (metr) kanału każdego typu i średnicy,
- kpl (komplet) studzienki,
- szt. (sztuka) regulacji wysokościowej, płyt pokrywowych, włazów, płyt odciążających studzienek kanalizacji sanitarnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót wg SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót, czyli stwierdzenia wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu.

W takiej sytuacji WYKONAWCA jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową przedstawiając je do ponownego odbioru.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- powykonawcza dokumentacja techniczna z naniesionymi zmianami;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (deklaracje zgodności, świadectwa jakości, certyfikaty, atesty);
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych;
- protokoły z przeprowadzonych prób szczelności i ciśnieniowych poszczególnych instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności zostaną określone w:

- ogólnych wymaganiach dotyczących podstawy płatności wg SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9;
- kontrakcie na wykonanie robót budowlanych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami:

PN-B-02480 -	"Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów".
PN-B-03020 -	"Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".
PN-B-06050 -	"Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne".
PN-B-06250 -	"Beton zwykły".
PN-B-06251 -	„Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.”
PN-B-10729 -	"Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne"
PN-EN 1610 -	"Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".
PN-B-10736 -	"Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne".
PN-H-74051/02 -	"Włazy kanałowe. Klasy B, C, D".
PN-H-74086 -	"Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych".
PN-H-83104 -	"Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, nadatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy".
PN-H-93215 -	„Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu”

10.2 Normy Branżowe

BN-8931-12 -	"Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".
--------------	---

10.3. Pozostałe przepisy

- Instrukcja wykonania i odbioru studzienek kanalizacyjnych wydana przez producenta.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producentów rur.

10.4. Przepisy prawne


- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. W sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. Z 2004r. Nr 130 poz.1389);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. W sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Z 2004r. Nr 202 poz.2072);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04 2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z dnia 15 czerwca 2002 z późniejszymi zmianami).

11. UWAGI KOŃCOWE

- Przedmiotowe prace i odbiór robót wykonać zgodnie z ST, dokumentacją projektową i Normami.
- Zastosowane materiały powinny posiadać stosowne dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania;
- Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych.
- W przypadku wprowadzania jakichkolwiek zmian w sprawach nie objętych niniejszym opracowaniem należy kontaktować się z projektantem niniejszego opracowania.

Opracowała:

inż. Anna Gregulska



- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)

DLA:

- **Budowa przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej;**
- **Wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych:**

zlokalizowanego:

**na działce nr ewid. 1343/7 w Bielinach
przy ul. Partyzantów 12; obręb: 0002 Bieliny Kapitulne**

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. SPIS TREŚCI:	
2. WSTĘP	str.3
3. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE	str.7
4. SPRZĘT	str.11
5. TRANSPORT	str.11
6. WYKONANIE ROBÓT	str.12
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str.23
8. OBMIAR ROBÓT	str.25
9. ODBIÓR ROBÓT	str.26
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI	str.27
11. PRZEPISY ZWIĄZANE	str.27
12. UWAGI KOŃCOWE	str.28

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

S-02.00.00 PRZYŁĄCZA: WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem projektowanych przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz z wykonaniem projektowanych wewnętrznych instalacji wodociągowych, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji wentylacji mechanicznej dla:

ROZBUDOWY, PRZEBUDOWY ORAZ REMONTU BUDYNKU OŚRODKA ZDROWIA

zlokalizowanego:

**na działce nr ewid. 1343/7 w Bielinach
przy ul. Partyzantów 12; obręb: 0002 Bieliny Kapitulne**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem stosowanym jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji prac wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Grupy, klasy, kategorie i opis wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu;

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

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

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach;

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;

45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;

1.4. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja obejmuje wykonanie wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót instalacyjnych zewnętrznych i wewnętrznych, j.n.:

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- przyłącze wodociągowe;
- przyłącze kanalizacji sanitarnej;
- przyłącze kanalizacji deszczowej;
- instalacja wody zimnej;
- instalacja wody ciepłej;
- instalacja cyrkulacji
- instalacja kanalizacji sanitarnej;
- instalacja ogrzewania;
- źródło ciepła – kocioł na paliwo stałe (ekogroszek) z zasobnikiem paliwa i podajnikiem ślimakowym
- instalacja wentylacji

przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm, certyfikatów i/lub aprobat technicznych.

1.5. Określenia podstawowe

Instalacja wodociągowa – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę (przewodów, armatury, urządzeń) obiektu budowlanego i jego otoczenie spełniający wymagania jakościowe (określone w przepisach) warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wody zimnej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody zimnej.

Instalacja wody ciepłej – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze. Jest to układ przewodów wody ciepłej w budynku wraz z armaturą i wyposażeniem, mający początek w miejscu połączenia przewodu z zaworem odcinającym tę instalację od węzła cieplnego lub przyłącza i koniec w punktach czerpalnych ciepłej wody.

Przyłączem wodociągowym - nazywamy odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową na nieruchomości odbiorcy wody wraz z zaworem za wodomierzem głównym.

Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Ciśnienie robocze instalacji – obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnej jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najwyższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Temperatura robocza – obliczeniowa temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza wody zimnej wynosi 10°C, a instalacja wody ciepłej 60°C.

Przyłączem kanalizacji sanitarnej - przyłącze kanalizacyjne - odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku - do granicy nieruchomości.

Instalacja kanalizacji sanitarnej - układ przewodów (a przewodami odpowietrzającymi lub bez takich przewodów) odprowadzających ścieki do systemu kanalizacyjnego.

Podejście kanalizacyjne – przewód łączący urządzenie sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym.

Pion kanalizacyjny – główny przewód odprowadzający ścieki z urządzeń sanitarnych.

Rura wywiewna – przedłużenie pionu kanalizacyjnego ponad najwyżej położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiące jego zakończenie i mające połączenie z atmosferą.

Zawór napowietrzający – umożliwia dopływ powietrza do systemu kanalizacyjnego lecz uniemożliwia jego wypływ z systemu, stosowany w celu ograniczenia wahań ciśnienia wewnątrz kanalizacji sanitarnej.

Średnica nominalna DN – średnica, która jest dogodnie zaokrąglana liczbą w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur PE-x, PP-R – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej, dla rur stalowych ocynkowanych średnica wewnętrzna) wyrażona w milimetrach.

Spadek przewodów – nachylenie przewodów w stosunku do poziomu.

Kanalizacja deszczowa – element sieci uzbrojenia terenu przeznaczony do odprowadzania ścieków deszczowych

Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków;

Przykanalik deszczowy – kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego i

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH;

odwodnienia liniowego z siecią kanalizacji deszczowej.

Studzienka kanalizacyjna – obiekt na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów;

Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanałów w planie, na załamaniach spadku oraz na odcinkach prostych;

Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy;

Studzienka kaskadowa - studzienka kanalizacyjna umożliwiająca wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

Wpust deszczowy – element sieci kanalizacyjnej przeznaczony do ujmowania punktowego wód opadowych i roztopowych, spływających z utwardzonych powierzchni;

Osadnik – obiekt na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do usuwania z wód opadowych i roztopowych zanieczyszczeń w postaci zawiesiny.

Komora robocza studzienki kanalizacyjnej – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Płyta przykrywająca - płyta stanowiąca element zwięzienia studzienki;

Kominek żłazowy – element łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu;

Pierścień odciążający – pierścień podpierający płytę przykrywającą;

Właz kanałowy – element montowany na płycie przykrywającej umożliwiający dostęp z powierzchni terenu do komory roboczej studzienki kanalizacyjnej;

Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki przeznaczone do ukierunkowania przepływu ścieków;

Spocznik – element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej;

Średnica nominalna DN – średnica, która jest dogodnie zaokrąglana liczbą w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur PVC – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej, dla rur stalowych ocynkowanych średnica wewnętrzna) wyrażona w milimetrach.

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

Spadek przewodów – nachylenie przewodów w stosunku do poziomu.

Separator koalescencyjny – urządzenie oddzielające zanieczyszczenia ropopochodne następuje to dzięki zjawisku grawitacyjnego rozdziału olejów i wody, które dodatkowo jest wspomagane przez zjawisko koalescencji i sorpcji. Zawiesina mineralna zawarta w ściekach ulega osadzeniu w wyniku sedymentacji oraz filtracji w materiale koalescencyjnym.

Instalacja centralnego ogrzewania – systemu wodnego, pompowego, dwururowego – zespół urządzeń zmontowanych w budynku dostarczającym ciepło do poszczególnych pomieszczeń.

Źródło ciepła – węzeł lub kotłownia.

Naczynie zbiorcze przeponowe – zbiornik ciśnieniowy z elastyczną przeponą oddzielająca przestrzeń wodną podprzestrzeni gazowej, przyjmujący zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji ogrzewania wodnego.

Przewód zasilający – przewód, którym przesyłany jest nośnik ciepła od źródła ciepła do wymiennika ciepłego.

Przewód powrotny – przewód, którym przesyłany jest nośnik ciepła od wymiennika ciepłego do źródła ciepła.

Wymiennik ciepły (grzejnik) – typu woda – powietrze element układu centralnego ogrzewania.

Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń bezpośrednio odpowietrzających poszczególne elementy instalacji ogrzewania.

Spadek przewodów – nachylenie przewodów w stosunku do poziomu.

Urządzenia kontrolno – pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania.

Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w wodnych instalacjach ogrzewania w określonych granicach.

Urządzenia zabezpieczające - urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia i temperatury lub tylko ciśnienia.

Ciśnienie robocze – najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

Ciśnienie nominalne – umownie przyjęta (do znakowania armatury, elementów przewodów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości ciśnienia roboczego.

Wentylacja mechaniczna - jest to forma wentylacji, w której wymiana powietrza następuje za pomocą urządzeń mechanicznych – wentylatorów.

Wentylacja wywiewna – wyciągowa polega na tym, że powietrze jest czerpane z pomieszczeń wentylowanych przez wentylator wytwarzający podciśnienie. W pomieszczeniach wentylowanych powstaje również podciśnienie i następuje napływ świeżego powietrza do tego pomieszczenia przez nieszczelności lub przez specjalnie wykonane otwory nawiewne. Powietrze zużyte usuwane jest na zewnątrz budynku.

Wentylacja nawiewna - polega na dostarczeniu do pomieszczeń wentylowanych powietrza za pomocą wentylatorów wytwarzających nadciśnienie powietrza. W wentylowanym pomieszczeniu panuje nadciśnienie, a nadmiar powietrza wypływa z niego przez nieszczelności lub specjalne otwory wentylacyjne.

Wentylacja nawiewno-wywiewna to rodzaj wentylacji mechanicznej łączący ze sobą wentylację nawiewną i wywiewną.

Podciśnienie – różnica między ciśnieniem atmosferycznym a ciśnieniem bezwzględnym w przypadku, gdy jest ono mniejsze od atmosferycznego. Jest to stan ciśnienia w pomieszczeniu, gdzie jest więcej usuwanego powietrza niż nawiewanego. Utrzymanie podciśnienia w pomieszczeniu nazywamy instalacją podciśnieniową. Utrzymanie podciśnienia pozwala na uniemożliwienie przenikania znacznej ilości zapachów do innych pomieszczeń

Nadciśnienie - oznacza że ciśnienie w pomieszczeniu jest wyższe od ciśnienia ciśnienia atmosferycznego. Nadciśnienie w pomieszczeniu utrzymujemy nawiewając większą ilość powietrza niż usuwamy. Utrzymanie nadciśnienia w pomieszczeniu nazywamy instalacją nadciśnieniową.

Nasada kominowa – urządzenie montowane na kominie zapewniające odpowiedni ciąg kominowy, co jest najistotniejszym elementem odpowiadającym za prawidłowe funkcjonowanie komina.

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

Rekuperator – urządzenie stosowane w systemach wentylacyjnych, które umożliwia rekuperację odzysk ciepła z powietrza wywiewanego z budynku.

Wyróżniamy rekuperatory przekazujące ciepło przez przegrodę płytową:

- **krzyżowe** - Powietrze przepływa przez ustawione do siebie prostopadle kanały. W jednym przepływa ciepłe powietrze wywiewane z zew. ogrzewając rząd kanałów z powietrzem z zewnątrz. Sprawność tego typu rekuperatora waha się od 50-70% odzysku ciepła, stosując jednak dwa wymienniki-szeregowo osiągnąć można sprawność do 90%
- **przeciwprądowe** - Kanały powietrza ustawione są równolegle przez co strumień powietrza zimnego skierowany jest w przeciwnym kierunku do ciepłego. Sprawność tego typu rekuperatorów sięga nawet do 95% odzysku ciepła (przy stosowaniu wymienników przeciwprądowych o spiralnym kształcie kanałów

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane wg kolejności wymienionej w art. 30 ustawy, zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (t.j. Dz. U. Z 2010r. Nr 113, poz. 759 ze zmianami). Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji a dobór materiałów ma następować na podstawie porównywalnych parametrów technicznych.

2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały do budowy instalacji powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie. Wszystkie elementy instalacji wodociągowych, które mogą się stykać bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów posiadających świadectwo, atest stwierdzające, że nie pogarszają jakości wody.

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklaracje lub certyfikat zgodności z PN, aprobat technicznych.

Każda partia materiałów dostarczana na budowę powinna posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy i dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH;

Kopia w/w wyników dostarczana przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały nie spełniające w/w wymagań będą odrzucone.

W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub w specyfikacji nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny lub dokonuje się ich zmian na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Projektantem, Inwestorem oraz dokonać wpisu w Dzienniku Budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- transportu na budowie;
- rozładunku;
- odpowiedniego składowania;
- magazynowania;

wszystkich materiałów i elementów oraz wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi przez producentów lub dostawców.

Wykonawca przed zamontowaniem materiału powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Instalacja wodociągowa

- rury stalowe ocynkowane + łączniki z żeliwa ciągliwego;
- rury stalowe 2xocynkowane + łączniki z żeliwa ciągliwego;
- rury i kształtki PE-RT/Al/PE-RT;
- zawory przelotowe;
- zawory kulowe i grzybkowe;
- zawory bezpieczeństwa;
- zawory regulacyjne cyrkulacyjne;
- filtr siatkowy;
- zawór antyskażeniowy
- tuleje ochronne;
- przyłącza elastyczne do armatury;
- uchwyty do rurociągów stalowych;
- baterie czerpalne;
- wodomierz
- naczynie wzbiorcze przeponowe;
- wymiennik ciepłej wody użytkowej o pojemności 500 dm³;

2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

- rury kanalizacyjne z PVC 50 – 160 mm z uszczelką gumową o połączeniach kielichowych;
- rury kanalizacyjne z PVC 25mm o połączeniach klejonych;
- kształtki systemowe poszczególnych grób produktów;
- tuleje ochronne;

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- wpusty podłogowe;
- armatura sanitarna;
- czyszczaki;
- rury wywiewne;
- automatyczny zawór zwrotny do ścieków zawierających fekalia i do zabudowy na swobodnym przewodzie kanalizacyjnym montowany w studzience w podłodze
- pompa zatapialna przenośna;

2.4. Izolacja termiczna

- izolacja termiczna z pianki poliuretanowej;
- maty z wełny mineralnej w płaszczu z foli aluminiowej;

2.5. Instalacja centralnego ogrzewania

- grzejniki stalowe płytowe – zintegrowane, niezintegrowane, prawe zasilanie i powrót, lewe zasilanie i powrót;
- grzejniki stalowe płytowe higieniczne – zintegrowane, prawe zasilanie i powrót, lewe zasilanie i powrót;
- termostatyczne zawory grzejnikowe;
- głowice termostatyczne standardowe;
- zawory z nastawą wstępną z możliwością odcięcia, opróżnienia i napełnienia;
- zawory przelotowe;
- zawory trójdrożne mieszające;
- zawór trójdrożny rozdzielający;
- zawory bezpieczeństwa;
- zawory regulacyjne podpionowe;
- zawory kulowe;
- zawory odpowietrzające;
- zawory regulujące i mieszające;
- rury stalowe czarne;
- rury tworzywowe PE-RT;
- rozdzielacze grzejnikowe na profilu 1” z zaworami odcinającymi w szafce podtynkowej;
- rozdzielacze grzejnikowe na profilu 1” z zaworami odcinającymi w szafce natynkowej;
- zawory odpowietrzające;
- zawory spustowo – napełniające;
- zawory regulacyjne;

2.6. Źródło ciepła

- kocioł c.o. o mocy 100 kW z zasobnikiem paliwa o pojemności 475 kg i podajnikiem ślimakowym (opalany ekogroszkiem) DO UKŁADU ZAMKNIĘTEGO;

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- uniwersalny regulator do kotłów podajnikowych;
- rury stalowe czarne;
- rury tworzywowe PE-RT;
- zawory spustowe;
- zawory zwrotne;
- odpowietrzniki;
- rozdzielacz;
- zawory odcinające kulowe;
- zawory bezpieczeństwa;
- zabezpieczenie termiczne kotła na paliwo stałe;
- ciśnieniowe naczynia przeponowe;
- grupy pompowe
- automatyka sterująca, regulatory, sterowniki;
- filtry;

2.7. Instalacja wentylacji mechanicznej

- przewody wentylacyjne z blachy stalowej , kołowe typ Spiro, sztywne;
- kształtki systemowe poszczególnych grup produktów;
- zawory nawiewne;
- kratki wywiewne;
- czerpnia ścienna;
- nasady kominowe hybrydowe;
- tłumiki akustyczne rurowe;
- filtr;
- nagrzewnica kanałowa elektryczna;
- wentylator kanałowy;
- kratki wentylacyjne;

2.8. Przyłącze wodociągowe

- rury PE 100 SDR11 o średnicy 40 x 3,7 o połączeniach zgrzewanych;
- nawiertka wodociągowa do rur PE typ NWZ/PE NT 110/32 PN16;
- zasuwa Z-32 odcinająca gwintowana DN 1 1/4" obustronnie z gwintem wewnętrznym z miękkim uszczelnieniem klina, uzbrojona w obudowę teleskopową wykonaną z PE;
- skrzynka uliczna teleskopowa z żeliwa szarego posadowioną na płycie podkładowej lub bloczkach podporowych. Skrzynkę zabezpieczyć krążkiem betonowym;
- bloki podporowe betonowe o wymiarach 40x20x20cm;
- tabliczka orientacyjna;
- rury ochronne;

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

2.9. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

- PVC-U Ø 160x4,0 o ściance litej typu S SDR 41; SN 4 o połączeniach kielichowych uszczelnianych;
- studzienka przelotowa rewizyjna tworzywowa PVC-600;
- włazy typu lekkiego klasy B-125;
- studzienki ks prefabrykowane DN1200;
- rury ochronne;

2.10. Przyłącze kanalizacji deszczowej

- z rur PVC-U z uszczelką; typoszeregu PN 7,5; szeregu wymiarowego SDR 34; SN 8; klasy S; ścianka lita; o średnicy zewnętrznej DN 200 x 5,9 i DN160 x 4,7; o połączeniach kielichowo - wciskanych.
- kształtki PVC-u;
- studzienki przelotowe rewizyjne tworzywowe PVC-600;
- studzienki kd prefabrykowane DN1000;
- studzienki kd prefabrykowane DN1200;
- odwodnienie liniowe;
- studzienki ściekowe z osadnikami z wpustami ulicznymi na płycie odciążającej z zawiasem i rygłem;
- separator koalescencyjny;

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien posiadać sprzęt do wykonywania:

- prac spawalniczych;
- zgrzewania przewodów;
- cięcia blachy;
- przekuć, bruzd, wiercenia otworów, np. w ścianie;
- замуrować otworów pod instalację,
- kopania i zasypywania gruntu;
- środki transportu;
- ubijania gruntu;
- układania i cięcia kostki brukowej;
- podnoszenia i wyciągania elementów

a także samochód skrzyniowy, dostawczy samowładawczy, ciągnik kołowy, sprężarka, zagęszczarka.

Rodzaje, ilości i parametry techniczne sprzętu określa projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja techniczna montażu dla poszczególnych robót lub ich części montowanych z gotowych elementów.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania sprawnego technicznie sprzętu, który nie

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót w miejscu ich wykonywania oraz podczas prac pomocniczych w trakcie załadunku i w czasie transportu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowoduje zniszczenia transportowanych materiałów i urządzeń.

Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych

4.2.1. Rury:

- można przewozić dowolnymi środkami transportu w położeniu poziomym;
- powinny być układane obok siebie na całej powierzchni załadunkowej i zabezpieczone przed przesuwaniem się np. przez podklinowanie;
- w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenie mechaniczne;
- przewożone transportem kolejowym podlegają przepisom o ładowaniu i wyładowaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej oraz ładować do granic wykorzystania wagonu;
- podczas przeładunku nie należy rzucać, a szczególna ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej;
- transportować środkami transportu dostosowanych do rozmiarów rur i przewodów w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem;
- układane wielowarstwowo – górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury.

4.2.2. Armatura:

- transportowana powinna być krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- drobna powinna być transportowana w skrzynkach i pudełkach oraz paczkach;

4.2.3. Urządzenia i przybory sanitarne transportowane powinny być krytymi środkami transportu zapakowane w skrzynie i pudła zabezpieczające przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbicie.

4.2.4. Uszczelki, podkładki amortyzacyjne, śruby pakować w skrzynie. Transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wszystkie roboty budowlano – montażowe muszą być prowadzone zgodnie z:

- umową;
- projektem wykonawczym;
- poleceniami organów kontrolujących i nadzorujących;
- obowiązującymi przepisami i zgodnie z ustawą Prawo Budowlane wg kolejności wymienionej w art. 30 ustawy, zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (t.j. Dz. U. Z 2010r. Nr 113, poz. 759 ze zmianami)

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem robót montażowych Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych;
- elementy budowlano - konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Przyłącze wodociągowe

Doprowadzenie wody do przedmiotowego budynku przewidziano z istniejącej sieci wodociągowej PE-160 poprzez przebudowanie przyłącza wodociągowego na istniejącej trasie.

Istniejący odcinek przewodu wodociągowego i istniejącą armaturę wodociągową na istniejącej trasie przyłącza wodociągowego przewidzieć do demontażu.

Włączenie do sieci wodociągowej za pomocą nawiertki do rur PE NWZ PN10 DN 160 / 2" Woda w przedmiotowym budynku wykorzystywana na cele bytowo – gospodarcze.

Przyłącze wodociągowe wykonać przewodem:

- z PE HD 100 SDR11 PN16;
- DN-63 x 5,8;
- na ciśnienie nominalne 16 PN;
- o połączeniach zgrzewanych elektrooporowo.;
- armatura winna być z żeliwa sferoidalnego.

Projektowana zasuwa kołnierzowa:

- oznaczona jako **Z-50**;
- DN50 z żeliwa sferoidalnego;
- miękkim uszczelnieniem klina;
- uzbrojona w obudowę teleskopową. Obudowa wykonana z PE. Trzpień zasuwy zabezpieczyć skrzynką uliczną teleskopową z żeliwa szarego;
- posadowiona na płycie podkładowej lub bloczkach podporowych. Skrzynki zabezpieczyć krążkiem betonowym.

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- pod zasuwą, należy wykonać bloki podporowe betonowe o wymiarach 40x20x20cm;
- zasuwę oznakować zgodnie z PN – 86/B-09700 tabliczką orientacyjną umieszczoną na ogrodzeniu posesji lub na słupku.

Zasuwę odcinającą kołnierzową:

- w odległości 1,0 m od włączenia do sieci;

Przewód z rur PE Ø 63x5,8 prowadzony w gruncie, należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem układając taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką magnetyczną z wyprowadzeniem końcówek do skrzynek zasurowych z napisem „WODOCIĄG”.

Przyłącze po wykonaniu próby ciśnienia i przed oddaniem do eksploatacji, należy przepłukać i zdezynfekować.

Dalej woda jest rozprowadzana układem przewodów poziomych i pionowych w instalacji wewnętrznej.

Przyłącze wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Zestaw wodomierzowy zamontować w przedmiotowym budynku w pomieszczeniu gospodarczym

Projektowany zestaw wodomierzowy składa się z:

- dwóch zaworów przelotowych grzybkowych odcinających DN-32 - przed i za wodomierzem;
- wodomierza jednostrumieniowego typ JS 10 DN 25;
- za zestawem wodomierzowym zainstalować filtr siatkowy DN32
- za filtrem siatkowym zamontować zawór antyskażeniowy typ BABM DN 32;
- zaworu odcinającego z kurkiem spustowym DN32 za zaworem zwrotnym antyskażeniowym;

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej PE-160:

- montaż nawiertki wodociągowej do rur PE typ NWZ PN10 DN 160 / 2" z gwintem wewnętrznym;
- następnie zamontować złączkę rurową z gwintem zewnętrznym DN 63 / 2" do rur PE;
- odcinek przewodu PE 63 x 5,8 o dł. ok. L = 0,6m;
- tuleję kołnierzową PE f 63/DN50;
- zasuwę odcinającą kołnierzową DN 2" z żeliwa sferoidalnego wyposażoną w teleskopową obudowę trzpienia zasuwy z PE z przyłączem śrubowym DN 2"; RD =1,3 – 1,8m i ze skrzynką uliczną żeliwną do zasuw teleskopowych. Pod zasuwą i pod skrzynką uliczną zamontować bloki oporowe;
- tuleję kołnierzową PE f 63/DN50;
- przewód przyłącza wodociągowej PE 63 x 5,8

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

5.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać:

- z rur PVC przeznaczonych do kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej;
- typoszeregu PN 7,5; SN 8; klasy S;
- szeregu wymiarowego SDR 34;
- o średnicy zewnętrznej DN-160;
- grubości ścianki $g = 4,7$ mm;
- o maksymalnym ciśnieniu roboczym 1 MPa;
- o połączeniach typu W, czyli kielichowe - wciskane z uszczelką elastometrowa z EPDM. Połączenie rozłączne rur kielichowych polega na wsuwaniu bosego końca do specjalnie uformowanego kielicha, a szczelność rur zapewnią pierścienie z EPDM (bezpieczne dla wody do spożycia) w gniazdku kielicha.

Na włączeniu do sieci kanalizacyjnej należy stosować studzienkę betonową $\varnothing 1200$. Płyte denną, kinetę oraz dolną część studzienki do wysokości 20 cm nad rurę wykonać z betonu wylewanego wodoszczelnego B-20. Górną część komory wykonać z kręgów żelbetowych. Połączenia kręgów żelbetowych zatrzeć na gładko z obu stron zaprawą cementową. Stopnie złączowe wykonać z prętów stalowych $\varnothing 30$ mm montowanych co 30cm. Stopnie zabezpieczyć antykorozyjnie. Kominy złączowe wykonać przy użyciu płyty pośredniej i pokrywowej. Kręgi oraz płyty układać na zaprawie cementowej. Płyte pokrywową, należy osadzić na pierścieniu odciążającym. Na płycie pokrywowej osadzić wąż żeliwny typu ciężkiego C-250 (w ulicach, parkingach) na zaprawie cementowej. Regulację wysokości osadzenia węża przeprowadzić poprzez wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej. Przejście rury PVC przez ścianę studzienki należy wykonać poprzez tuleje ochronne przejściowe dla rur PVC. Powierzchnie zewnętrzne studni oraz płytę stropową zaizolować 2 x Gumbit. W dnie studzienki wykonać kinetę.

Dla studzienki, należy zastosować węża żeliwny C250 z teleskopowym adapterem do wążów i betonowym pierścieniem odciążającym.

5.5. Przyłącze kanalizacji deszczowej

Zgodnie z WT przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej PVC-315 wykonać przyłącze kd posesji nr ewid. 1343/7, obręb: 0002 Bieliny Kapitulne w Bielinach przy ul. Partyzantów 12.

Przyłącze kanalizacji deszczowej wykonać:

- z rur PVC-U z uszczelką;
- typoszeregu PN 7,5;
- szeregu wymiarowego SDR 34; SN 8;
- klasy S; ścianka lita;
- o średnicy zewnętrznej DN 200 x 5,9 i DN160 x 4,7;
- spadek na przewodach zgodnie z częścią graficzną;
- o maksymalnym ciśnieniu roboczym 1 MPa;
- o połączeniach typu W, czyli kielichowe - wciskane. Połączenie rozłączne rur

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

kielichowych polega na wsuwaniu bosego końca do specjalnie uformowanego kielicha, a szczelność rur zapewnią pierścienie gumowe w gniazdku kielicha.

Ścieki opadowe z części utwardzonych (kostka brukowa) odprowadzić poprzez wpusty i odwodnienie liniowe do separatora koalescencyjnego $Q_n=6l/s$ wraz z osadnikiem o $V_{os} = 630$ litry.

Za separatorem zlokalizować studzienkę z możliwością poboru próbek.

Wody deszczowe z dachu odprowadzane są rurami spustowymi z rewizjami i przewodami poziomymi odprowadzane do kanalizacji deszczowej.

Rury spustowe Rd2, Rd3 włączyć do kanalizacji deszczowej poprzez trójnik równoprzelotowy DN 160/160.

Włączenie przewodu odprowadzającego wody z dachu za separatorem ropopochodnych.

Na przewodach odprowadzających ścieki deszczowe zastosowano studzienki DN600 z tworzywa sztucznego, DN1000, DN1200 z kręgów żelbetowych.

Płytę denną, kinetę oraz dolną część studzienki żelbetowej do wysokości 20 cm nad rurę wykonać z betonu wylewanego wodoszczelnego B-20.

Górną część komory wykonać z kręgów żelbetowych.

Połączenia kręgów żelbetowych zatrzeć na gładko z obu stron zaprawą cementową.

Stopnie złączowe wykonać z prętów stalowych $\varnothing 30$ mm montowanych co 30cm. Stopnie zabezpieczyć antykorozyjnie.

Kręgi oraz płyty układać na zaprawie cementowej.

Na płytach pokrywowych osadzić włazy żeliwne typu ciężkiego D-250 na zaprawie cementowej, z otworami wentylacyjnymi i wkładką gumową.

Regulację wysokości osadzenia włazu przeprowadzić poprzez wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej.

Przejście rury PVC przez ścianę studzienki należy wykonać poprzez tuleje ochronne przejściowe dla rur PVC.

Powierzchnie zewnętrzne studni oraz płytę stropową zaizolować 2 x Gumbit. W dnie studzienki wykonać kinetę.

Odwodnienie liniowe zlokalizować na wjeździe:

- na teren posesji. Długość odwodnienia liniowego $L=4,0m$; szerokości $B=0,2m$ ze stali nierdzewnej lub żeliwa na obciążenie C-250. Montaż odwodnienia liniowego zgodnie z ukształtowaniem terenu.
- do garażu. Długość odwodnienia liniowego $L=3,0m$; szerokości $B=0,15m$ ze stali nierdzewnej lub żeliwa na obciążenie C-250;

Studzienki ściekowe z osadnikami odwadniają nawierzchnię drogową. Na studzienkach zamontować wpusty uliczne na płycie odciążającej z zawiasem i rygłem; o wymiarach 400 x 600 mm z żeliwa szarego. Doprowadzenie ścieków ze studzienek ściekowych do studni połączeniowych przewodami PVC-160.

5.5.1. Separator koalescencyjny z osadnikiem

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

WYSOKOSPRAWNY SEPARATOR KOALESCENCYJNY ZINTEGROWANY Z OSADNIKIEM:

- skuteczność usuwania ropopochodnych >99% dla Q_{nom} , stężenie substancji ropopochodnych dla $Q_{nom} < 5 \text{ mg/dm}^3$;
- korpus z prefabrykowanych elementów z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150, łączonych na uszczelki gumowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic zbiorników DN1000-1500 mm) lub na uszczelki bentonitowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic zbiorników DN2000-3000 mm);
- posiadający deklarację właściwości użytkowych CE;
- korpus wykonany wg Aprobat Technicznych: IK oraz ITB, IBDIM lub posiadający deklarację właściwości użytkowych CE;
- nadbudowa separatora do poziomu terenu kręgami tej samej średnicy co urządzenie;
- brak możliwości zastosowania kominów redukcyjnych;
- wyposażenie wewnętrzne: układ rur wlot/wylot z PE, prowadnice pływaka, kosz podtrzymujący wkład koalescencyjny oraz pływak ze stali nierdzewnej 1.403 i tworzywa sztucznego;
- wkład koalescencyjny wykonany z pianki poliuretanowej o specjalnych parametrach;
- wyposażony standardowo w instalację zabezpieczającą - pływak blokujący wypływ wód z separatora, gdy objętość zgromadzonych zanieczyszczeń lekkich w zbiorniku osiągnie określoną maksymalną wartość (pojemność magazynową);
- pływak blokujący wypływ wód z separatora wytarowany na gęstość cieczy lekkiej $0,85 \text{ g/cm}^3$;
- korpus przykryty pokrywą żelbetową z włazem żeliwnym umożliwiającym wyjęcie na zewnątrz i ponowne umieszczenie wewnątrz separatora wkładu koalescencyjnego bez konieczności demontażu pokrywy żelbetowej;
- zintegrowany separator z osadnikiem - brak przegrody dzielącej komorę osadnika i separatora;
- wylot znajdujący się 20 mm poniżej wlotu;
- możliwość podłączenia instalacji alarmowej ;
- przepływ nominalny: 6 dm^3 ;
- średnica zewnętrzna: 1470 mm;
- średnica wewnętrzna: 1200 mm;
- objętość części osadowej: 630 mm;
- wlot/wylot: 200 mm;
- pojemność magazynowania oleju: 260 dm^3

5.6. Instalacja wodociągowa

Woda do rozbudowywanego budynku doprowadzona jest z przyłącza wodociągowego z opomiarowaniem w piwnicy.

Zestaw wodomierzowy składa się z:

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- wodomierz jednostrumieniowy typ JS 10 DN 25;
- zawór antyskażeniowy typ BABM DN 32;
- filtr skośny DN 32;
- zawór grzybkowy DN 32;
- zawór grzybkowy z kurkiem spustowym DN 32;

i zamontowany będzie w istniejącym pomieszczeniu technicznym w piwnicy.

Przejście przewodu wodociągowego przez ścianę zewnętrzną wykonać w stalowej rurze ochronnej DN150 o długości $L=8,3$ m. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną, należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw rury.

Woda zimna będzie rozprowadzana układem przewodów poziomych i pionowych do poszczególnych punktów czerpalnych.

Instalację wodociągową zaprojektowano częściowo prowadzoną po ścianie i pod stropem pomieszczeń oraz w bruzdach.

Woda ciepła dostarczana będzie z wymiennika ciepłej wody użytkowej o pojemności 500 dm^3 , zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni.

Przewody wody zimnej w obrębie kotłowni, pomieszczenia piwnicy i pionów wodociągowe, należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników z żeliwa ciągliwego, alternatywnie z miedzi o połączeniach lutowanych.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji w obrębie kotłowni, pomieszczenia piwnicy i pionów wodociągowe, należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych za pomocą łączników z żeliwa ciągliwego.

Dopuszcza się zastąpienie rur stalowych 2x ocynkowanych rurami miedzianymi. Przewody poziome w piwnicy z rur stalowych, należy prowadzić pod stropem.

Zawory przelotowe kulowe na ciśnienie nominalne 16 [bar] o połączeniach gwintowanych.

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, należy prowadzić w izolacji termicznej wykonanej z polietylenu spienionego.

Rurociągi przechodzące przez ściany i strop prowadzić w tulejach ochronnych większych o dwie dymensje od średnicy rury, umożliwiającymi wzdlużne przemieszczanie się przewodów, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany lub stropu.

Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem, należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym zapewniającym swobodny przesuw rury i nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Przy przejściach przewodów instalacji przez przegrody ppoż. (ściany, stropy) wykonać przejścia dla rur niepalnych.

Do odpowietrzenia instalacji służą zawory czerpalne umieszczone w poszczególnych pomieszczeniach. W celu odpowietrzenia przewody poziome, należy prowadzić z odpowiednim spadkiem (0,3 %) w kierunku armatury.

Przewody instalacji wodociągowej wykonane z rur PE-RT/AL/PE-HD i rur ocynkowanych nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń przed korozją. Prowadzenie przewodów instalacyjnych w szachtach i bruzdach ściennych.

Przewody instalacji, należy montować do przegród budowlanych za pomocą obejm zaopatrzonych we wkładki wibroizolacyjne.

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH;

Parametry pracy dla przewodów PE-RT/AL/PE-HD do:

Instalacji ciepłej wody użytkowej

– T robocza [°C]	-60
– T maksymalna [°C]	-80
– T awaryjna [°C]	-100
– Ciśnienie robocze [bar]	-10

Próbę szczelności instalacji wodociągowej na ciśnienie 1,0 MPa, należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji. Przed próbą, należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po stwierdzeniu szczelności, należy poddać instalację próbie na ciśnienie 1,0 MPa.

Badanie instalacji ciepłej wody, należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temp. 60°C. Podczas drugiej próby, należy sprawdzić zachowanie się wydłużeń, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.

Po przeprowadzeniu próby ciśnienia, instalację, należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie, należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających.

5.6.1. Wymiennik cwu

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej realizowane będzie z wymiennika ciepłej wody użytkowej o pojemności 500 dm³ zlokalizowanym w pomieszczeniu kotłowni budynku.

Wymiennik pionowy z jedną węzownicą o pojemności 500 litów jest urządzeniem ciśnieniowym. Zbiornik wymiennika jest wykonany z wysokogatunkowej blachy stalowej i wyposażony w węzownicę spiralną podłączoną do kotła na paliwo stałe.

Zbiornik zabezpieczony jest przed korozją emalią ceramiczną oraz odizolowaną ochronną anodą magnezową. Izolację zbiornika stanowi specjalny polistyren o gr. 140 mm.

Wymiennik posiada otwór rewizyjny, wskaźnik temperatury oraz króćce do montażu elektrycznego modułu grzejnego i podłączenia instalacji cyrkulacji cwu.

Pomieszczenie kotłowni, gdzie będzie ustawiony wymiennik cwu nie może mieć temperatury < 0°C (temperatura przewidziana w kotłowni 16°C).

Wymiennik cwu:

- ustawić jak najbliżej kotła c.o.;
- na fundamencie o wym. 0,8 x 0,8 x 0,10m;
- podłączyć do instalacji wodociągowej o ciśnieniu wody min. 1 bar i max 10 bar. W

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

przypadku, gdy ciśnienie na wejściu wody zimnej do zbiornika ma wartość wyższą niż dopuszczalna, należy zastosować reduktor ciśnienia **(na etapie wykonywania dokumentacji projektowej nie uzyskano od służb komunalnych informacji o ciśnieniu w istniejącej sieci wodociągowej)**;

- podłączyć wg wytycznych producenta;

Na doprowadzeniu wody zimnej do wymiennika cwu zamontować:

- zawór odcinający DN25,
- zawór spustowy DN15,
- zawór zwrotny DN25,
- filtr siatkowy DN25,
- manometr,
- zawór odcinający DN25,
- zawór bezpieczeństwa SYR 2115 1/2",
- naczynie wzbiorcze przeponowe DD18 o pojemności 18 litrów,
- zawór odcinający DN25

Montaż armatury zgodnie z zaleceniami producenta oraz częścią graficzną – schemat kotłowni.

Przewody cwu w obrębie kotłowni zaizolować termicznie.

Zainstalowanie i pierwsze uruchomienie wymiennika cwu powinno być wykonane przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami

Wymiennik cwu służy wyłącznie do podgrzewania i zaopatrywania w cwu przedmiotowy budynek a woda wykorzystywana jest na cele bytowo socjalne.

5.6.1.1. Dane techniczne wymiennika cwu V=500 litrów

Pojemność	-	500 dm ³ ;
Pow. grzewcza węzownicy	-	2,13 m ² ;
Pojemność węzownicy	-	13 dm ³ ;
Wydajność przy temp. 70°C/10°C/45°C	-	855 l/h;
Moc węzownicy przy temp. 70°C/10°C/45°C	-	35 kW;
Max temp. Pracy zbiornika	-	85°C;
Max temp. Czynnika grzewczego	-	110 °C;
Max ciśnienie w węzownicy	-	16 bar;
Max ciśnienie pracy zbiornika	-	10 bar;
Masa	-	160 kg;
Wysokość	-	1772 +/- 21 mm;
średnica	-	φ 602 mm;

5.7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z przedmiotowego budynku odprowadzane będą projektowanymi przykanalikami do sieci kanalizacji sanitarnej na przedmiotowej działce;

Przejście przez ściany zewnętrzne na poziomie piwnicy i na poziomie parteru wykonać w stalowych rurach ochronnych o średnicy DN250 i L=1,0 m każda.

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

Przeźród między rurami a tulejami ochronnymi, należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Ścieki odprowadzane są poprzez pion i poziomy kanalizacji sanitarnej a następnie przykanalikami do sieci ks .

Odcinki ks:

- w **piwnicy** w większości prowadzone pod stropem i po ścianie oraz częściowo w posadzce;
- na **parterze** w większości prowadzone w posadzce i po ścianie oraz częściowo pod stropem;
- na **piętrze** w większości prowadzone po ścianie oraz częściowo pod stropem.

Ścieki:

- ze studzienki schładzającej (istniejącej z kręgów żelbetowych) zlokalizowanej w kotłowni odprowadzić wypompowując pompą zatapialną (pompa przenośna).

Przewód tłoczny PE-25 ze studzienki prowadzić pionowo po ścianie pod strop.

Włączenie rury tłocznej PE-25 do przewodu grawitacyjnego PVC-160 od góry. Przewód PVC-160 prowadzony pod stropem pomieszczenia 0.17. Ścieki z przyborów z kotłowni odprowadzane są do studzienki schładzającej.

Przewód PE-25 o połączeniach klejonych.

- ze studzienki schładzającej (projektowanej) zlokalizowanej w pomieszczeniu gospodarczym nr 0.7 odprowadzić wypompowując pompą zatapialną (pompa przenośna). Przewód tłoczny PE-25 ze studzienki wyprowadzić pionowo po ścianie pod strop, a następnie do przewodu poziomego prowadzonego pod stropem obok pionu **K2'** w pomieszczeniu nr 0.9. w pomieszczeniu gospodarczym. Przewód PE-25 o połączeniach klejonych.;

Instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w budynku, należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelki gumowych.

Pion instalacji kanalizacji sanitarnej:

- K1 - PVC-160 wyprowadzić przez dach i zakończyć rurą wywiewną PVC-200;
- K2, Un - PVC-50 wyprowadzić przez dach i zakończyć rurą wywiewną PVC-75;
- K3, K7, K8, K9', K1ist, K2"ist - PVC 110 wyprowadzić przez dach i zakończyć rurą wywiewną PVC-160;
- K5, K6 - PVC-75 wyprowadzić przez dach i zakończyć rurą wywiewną PVC-110;

W piwnicy zamontować automatyczny zawór zwrotny do ścieków zawierających fekalia i do zabudowy na swobodnym przewodzie kanalizacyjnym.

Automatyczny zawór zwrotny zabezpiecza kondygnacje poniżej poziomu terenu przed zalaniem.

Wszystkie pion i odcinki obudować płytami gipsowo-kartonowymi.

Na pionach oraz odcinkach poziomych projektuje się rewizje.

Przejścia przewodów przez ściany lub stropy, należy wykonać w tulejach ochronnych wystających 3 cm od powierzchni ściany lub podłogi.

Przejścia przewodów przez strefy p.poż. oraz elementy konstrukcyjne, należy

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

uszczelnąć masą ognioochronną z atestem.

5.8. Instalacja ogrzewania

Dla pokrycia potrzeb cieplnych oraz cwu w budynku projektuje się kocioł c.o. na paliwo stałe o mocy 100 kW:

- z zasobnikiem paliwa o pojemności 475 kg;
- z regulatorem dla kotłów z podajnikiem ślimakowym przystosowany do pracy w układzie zamkniętym;
- niskotemperaturowy;
- przeznaczony do instalacji wodnych systemu zamkniętego;
- pracuje po za sezonem grzewczym w układzie z wymiennikiem cwu.

Projektowana kotłownia zasila:

- dwa obiegi grzewcze: instalację c.o. grzejnikową w części ośrodka zdrowia oraz instalację c.o. grzejnikową w części mieszkań;
- wymiennik cwu;

Kocioł grzewczy niskotemperaturowy o mocy 100 kW pracujący w systemie zamkniętym umożliwia pracę w dwóch trybach:

- automatycznym przy użyciu automatycznego układu nawęglania (retorty), sterownika, wentylatora. Paliwo transportowane jest samoczynnie z zasobnika paliwa za pomocą podajnika ślimakowego. Sterownik zamontowany na kotle dokonuje ciągłych pomiarów temperatury wody w kotle i na jej podstawie odpowiednio steruje pracą podajnika paliwa i wentylatora.

Sterownik steruje pracą pomp c.o. i cwu, cyrkulacją.

- palenia zastępczego na dodatkowym ruszcie wodnym znajdującym się nad retortą przy użyciu klapki dozującej powietrze. Kocioł posiada korpus wodny wykonany z blach i rur stalowych konstrukcji spawanej.

Kocioł powinien być wyposażony w sterownik, moduł sterujący zaworem mieszającym, moduł sterujący pracą palnika, regulator pokojowy, podajnik z podwójnym ślimakiem, kształtkę ceramiczną, grzałkę do rozpalania paliwa, ruszt ruchomy, wentylator, termometr, szufladę popielnicową, zawór bezpieczeństwa, kratkę zabezpieczającą żar, zasobnik opału, komplet stopek regulacyjnych.

Kocioł c.o. na paliwo stałe pracujący w układzie zamkniętym wyposażony w sterownik - regulator do kotłów podajnikowych obsługujący:

- pompę c.o. 1;
- pompę c.o. 2;
- pompę cwu;
- pompę obiegu kotłowego;
- zawór mieszający 1;
- zawór mieszający 2

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- podajnik;
- wentylator;
- ruszt;
- czyszczak;
- czujniki

Zabezpieczenie dla:

- zładu w układzie otwartym zapewnią 2 ciśnieniowe naczynia wzbiornicze NG100 o pojemności $V_u = 100\text{dm}^3$ każde zamontowane obok kotła;
- termiczne 5067 instalacji c.o. zabezpieczania kocioł na paliwo stałe w instalacjach grzewczych wyposażonych w zawory termostatyczne zgodnie z Normą Polską PN-EN303-do kotłów, które nie są wyposażone w wymiennik chłodzący.
- membranowy zawór bezpieczeństwa ZB2 SYR 1915 3/4" służy do zabezpieczenia ciśnieniowego systemu wypełnionego cieczą przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia na kotle na paliwo stałe o mocy 100kW. Zawór bezpieczeństwa montowany bezpośrednio na kotle.

Spaliny z kotła odprowadzane będą za pomocą czopucha do istniejącego przewodu systemowego.

Przepływ wody w poszczególnych obiegach grzewczych wymuszony jest przez pompy obiegowe.

Uzupełnianie wody kotłowej odbywać się będzie za pomocą węża gumowego oraz zaworu ze złączką do węża zamontowanego na powrocie z instalacji c.o.

Pomieszczenie:

- skład opału zlokalizowane jest w odrębnym pomieszczeniu obok kotłowni;
- żużlowni jest w odrębnym pomieszczeniu obok kotłowni;

5.8.1. Wymagania montażu kotłowni na paliwo stałe powyżej 25 kW

Kotłownia usytuowana możliwie centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń w budynku, które są ogrzewane przez tę kotłownię.

Podłoga w kotłowni wykonana z materiałów niepalnych, które są odporne na nagłe zmiany temperatury oraz uderzenia.

Spadek podłogi powinien wykonany w kierunku kratki ściekowej.

Usytuowanie kotła w pomieszczeniu kotłowni powinno umożliwiać bieżącą obsługę oraz konserwację urządzeń.

- Odległość od czoła kotła lub przedpaleniska do ściany powinna być przynajmniej o 0,5 m większa niż długość kotła, jednak nie mniejsza niż 2 m – **2,69m**;
- Odległość tyłu kotła do ściany, przy kotłach z kanałami poziomymi lub pionowymi, jeżeli z tyłu odbywa się czyszczenie kotła powinna wynosić minimum 0,7 m – **1,05m**
- Odległość od boku kotła do ściany - 1 m,

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- Szerokość głównego przejścia za kotły - 1 m,

Wysokość kotłowni przy kotłach z zasypem z przodu kotła to minimum 2,5 m – **2,55 m**

Kocioł ustawiony na fundamencie dostosowanym do jego konstrukcji, zgodnie z zaleceniami producenta. Fundament powinien wystawać nad poziom podłogi nie mniej niż 5 cm – wymiary fundamentu **2,0 x 1,35 x 0,10m**;

Magazyn paliwa oraz żuźlownia znajdują się w wydzielonym pomieszczeniu obok kotłowni.

W pomieszczeniach zaprojektowano wentylacja naturalną wywiewną.

Drzwi do magazynu paliwa otwierają się w kierunku kotłowni, metalowe - **EI60**

Drzwi wejściowe do kotłowni o szerokości minimum 0,8 m – **1,0m**;

Nie palne oraz posiadać wymaganą klasę odporności ogniowej (0,5) - **EI30**.

Drzwi otwierają się na zewnątrz kotłowni.

Kotłownia wyposażona w **sprawną wentylację nawiewną i wywiewną**. W kotłowni z kominem o ciągu grawitacyjnym, zabrania się stosowania wentylacji wyciągowej mechanicznej.

Pomieszczenie kotłowni jest oświetlenie naturalne od przodu kotła. Dodatkowo należy zainstalować oświetlenie sztuczne.

W kotłowni znajduje się odpowiednia **instalacja wodociągowa i kanalizacyjna**.

Na zasilaniu wody zimnej do instalacji c.o. zamontować: zawór napelniana instalacji typ BA 6628 Plus DN25 z wbudowanym zaworem antyskażeniowym i uzdatniacz z butlą 7L zmiękczy 1346L z twardości 17^{°n} do 4^{°n} celem zabezpieczenia kotła przed twardą wodą.

5.8.1.1. Dobór kotła:

Potrzeby ciepła dla instalacji grzewczych i cwu w budynku wynoszą: $Q_{co+cwu} = 85,321$ kW

Dla pokrycia potrzeb cieplnych budynku projektuje się kocioł na paliwo stałe (ekogroszek) o mocy 100 kW z regulatorem dla kotła z podajnikiem ślimakowym na potrzeby c.o. i cwu:

- moc nominalna – 100 kW;
- pojemność zbiornika paliwa - 475 kg;
- sprawność cieplna - > 86,5%;
- max temperatura wody na zasilaniu - 95°C;
- napięcie zasilania - 230V, 50 Hz;
- wymagany ciąg spalin - 0,55 mbar = 55 Pa;
- min wysokość komina - 11,0m
- głębokość z czopuchem – 1820mm;
- szer. całkowita – 1750 mm;
- wysokość – 1730mm.

5.8.1.2. Dobór komina:

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

Spaliny z kotła odprowadzane będą za pomocą czopucha do istniejącego przewodu spalinowego 20 x 40 cm. Na przewodzie kominowym wykonać wyczystkę.

5.8.1.3. Dobór zaworu bezpieczeństwa NA KOTLE i zabezpieczenia termicznego:

5.8.1.3.1. Membranowy zawór bezpieczeństwa ZB2 SYR 1915 3/4" służy do zabezpieczenia ciśnieniowego systemu wypełnionego cieczą przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia na kotle na paliwo stałe o mocy 100kW.

Zawór bezpieczeństwa montowany bezpośrednio na kotle.

Zawór bezpieczeństwa zastosować w ciśnieniowej instalacji wodnej o max temperaturze 140°C, z uszczelnieniem powyżej membrany, z możliwością odpowietrzenia

Średnica zaworu:	DN20 (3/4")
Ciśnienie nominalne po stronie kotła:	2,5 bar;
Max temperatura:	95 °C;
Temp. pracy chwilowej wymiennika:	70°C;
Medium:	pary, gazy i ciecze;
Instalacja:	pionowa, wejście z dołu;
Badanie typu:	UDT 42-C-04/imp.; znak CE0085;

5.8.1.3.2. Zabezpieczenie termiczne 5067 instalacji c.o. zabezpieczania kocioł na paliwo stałe w instalacjach grzewczych wyposażonych w zawory termostatyczne zgodnie z Normą Polską PN-EN303-5. Szczególnie polecane jest do kotłów, które nie są wyposażone w wymiennik chłodzący.

Zawór zabezpieczenia termicznego 5067 składa się z następujących części:

- zaworu zwrotnego,
- reduktora ciśnienia,
- sterowanego termicznie zaworu napełniającego i wyrzutowego,
- czujnika temperatury z kapilarą.

Zawór redukcyjny jest połączony z siecią wodną, wyjście sterowanego termicznie zaworu napełniającego podłączone jest do przewodu powrotnego kotła. Do przewodu zasilającego podłączony jest zawór wyrzutowy i gorąca woda z instalacji grzewczej wypływa, dzięki czemu ochładza się kocioł.

Ciśnienie pracy reduktora ciśnienia:	1,2 bar zablokowane fabrycznie;	
Max ciśnienie wejściowe wody:	16 bar;	
Min. Wymag. Ciśn. wejściowe wody:	2,0 bar;	
Temperatura:	otwarcia:	zamknięcia:
– zawór napełniający:	90°C +0/-2°C;	88°C +0/-2°C;
– zawór wyrzutowy:	97°C +0/-2°C;	94°C +0/-2°C;
Max temp. Pracy	135°C;	
Kapilara	1300 mm – długość Standard.;	
Masa	1,5 kg	

Dobór urządzeń w oparciu o program doboru firmy HUSTY

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

5.8.1.4. Dobór przeponowego naczynia zbiorczego dla instalacji ogrzewania

5.8.1.4.1. Wzbiornicze naczynie przeponowe

Wzbiornicze naczynie przeponowe DD18:

- do wymiennika cwu;
- montowane na zasilaniu wz do wymiennika cwu;
- przepływowe, z kierownicą przepływu High-Flow;
- niewymienna membrana posiada atest PZH
- lakierowane na zielono z zewnątrz i od wewnątrz;
- ciśnienie wstępne 4 bar;
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar;
- z armaturą przepływową Fowjet;
- o pojemności 18 litrów;

5.8.1.4.2. Ciśnieniowe przeponowe naczynie zbiorcze

- do instalacji c.o.;
- wyposażone w przyłącze gwintowe oraz niewymienną membranę (maks. temperatura 70 °C);
- powłoka zewnętrzna - lakier proszkowy, w kolorze szarym;
- pojemność naczyń - 2 x 100 litrów stojące;
- ciśnienie wstępne wynosi 1,5 bar;
- maksymalne ciśnienie pracy 6 bar;

Dobór urządzeń w oparciu o program doboru firmy Reflex.

5.8.2. Obliczenie wentylacji nawiewnej i wywiewnej

5.8.2.1. Nawiew kotłowni

- przyjmuję nawiew powietrza zewnętrznego istniejącym kanałem o przekroju 200x x200 mm.

5.8.2.2. Wywiew z kotłowni

Wywiew istniejącym kanałem wywiewny o wymiarach 140 x 140mm.

Istniejący kanał wywiewny - sprawdzić jego drożność.

W pomieszczeniu kotłowni wykonany otwór nawiewny montowany na wys.2,0m nad poziomem terenu o wymiarach 20x20 cm zabezpieczony kratką nawiewną lub osiatkowaniem wraz z kanałem doprowadzającym powietrze do kotłowni. W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać kanał zetowy nawiewny o wymiarach 20x20 cm netto zakończony kratką wentylacyjną lub osiatkowaniem, umieszczony 30 cm nad posadzką z przepustnicą po-

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

wietrza.

Wywiew powietrza wentylacyjnego będzie się odbywał kanałem grawitacyjnym murowanym o przekroju 14x14 cm.

5.8.2.3. Dobór pompy obiegowej dla obiegu instalacji c.o.

Do obiegu kotłowego zastosować pompę obiegową kotłowa - wysokość podnoszenia $H=0,4\text{kPa}$; przepływ $V=3,92\text{m}^3/\text{h}$.

5.8.2.3.1. Obieg c.o. Nr 1 – zasilanie instalacji c.o. w części ośrodka zdrowia poprzez:

- grupę pompową nr 1, np. Regumat M3-220 DN40 składająca się z: pompy obiegowej z proporcjonalną regulacją ciśnień np. Grundfos Magna 40-100F - wysokość podnoszenia $H=29\text{ kPa}$; przepływ $V=2,082\text{m}^3/\text{h}$; modułu odcinającego (2 zawory kulowe, a termometry); zawór trójdrożny z siłownikiem; rura dystansowa z zaworem spustowym i obudowa izolacyjna;

5.8.2.3.2. Obieg c.o. Nr 2 – zasilanie instalacji c.o. w części mieszkalnej poprzez:

- grupę pompową nr 2, np. Regumat M3-130 DN25 składająca się z: pompy obiegowej z automatyczną regulacją ciśnień np. Grundfos Alpha 2 25-60 - wysokość podnoszenia $H=12,5\text{ kPa}$; przepływ $V=0,29\text{m}^3/\text{h}$; modułu odcinającego (2 zawory kulowe, a termometry); zawór trójdrożny z siłownikiem; rura dystansowa z zaworem spustowym i obudowa izolacyjna;

5.8.2.4. Dobór pompy obiegowej dla obiegu instalacji cwu i cyrkulacji:

5.8.2.4.1. Obieg cwu

- grupę pompową nr 3, np. Regumat M3-180 DN32 składająca się z: pompy obiegowej z automatyczną regulacją ciśnień np. Grundfos Alpha 2 32-60 - wysokość podnoszenia $H=3,3\text{ kPa}$; przepływ $V=1,54\text{m}^3/\text{h}$; modułu odcinającego (2 zawory kulowe, a termometry); zawór trójdrożny z siłownikiem; rura dystansowa z zaworem spustowym i obudowa izolacyjna;

5.8.2.4.2. Obieg cyrkulacyjny

- pompa cyrkulacyjna z automatyczną regulacją ciśnień np. Grundfos Alpha2 L 25 -40 180 wysokość podnoszenia $H=35\text{ kPa}$; przepływ $V=0,34\text{m}^3/\text{h}$; PN10 1x230V, 50Hz, IP X4D

5.8.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy:

Kotłownia wymaga stałej obsługi.

Zaleca się, aby prace montażowe prowadziła firma uprawniona do dystrybucji i serwisowania urządzeń firmy będącej producentem kotła.

5.8.4. Przyłącze wody zimnej do kotłowni:

Woda zimna doprowadzona jest do kotłowni przewodem stalowym $\text{Ø}25$. Woda zimna wykorzystywana będzie do napełniania instalacji c.o., a także na potrzeby c.w.u.

Na doprowadzeniu wody zimnej co instalacji c.o. należy zainstalować:

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- zawór napełniania instalacji SYR typ BA 6628 Plus z wbudowanym zaworem antyskażeniowym;
- uzdatniacz (zmiękczacze wody grzewczej z zespołem przyłączeniowym) z butlą 7L zmiękczy 1346 litrów z twardości 17 stopni n do 4 stopni n.

Uzdatniacz to system z wkładem wypełnionym żywicą powodującą wymianę jonów

Na doprowadzeniu wody zimnej do wymiennika cwu zamontować: zawór odcinający, zawór zwrotny, filtr, manometr, zawór odcinający, zawór bezpieczeństwa SYR 2115 DN-20, naczynie wzbiornicze przeponowe typ refix DD 18 litrów, zawór odcinający (montaż armatury zgodnie z zaleceniami producenta oraz częścią graficzną).

5.8.5. Opis instalacji c.o.

W budynku zaprojektowano instalację ogrzewania grzejnikowego.

5.8.5.1. Opis instalacji c.o. grzejnikowego

Instalacja c.o. Rozgałęźna oraz z rozdzielaczem dolnym i górnym obsługuje wszystkie pomieszczenia znajdujące się w tym budynku. Grzejniki zasilane z boku i od dołu.

Przewody instalacji c.o.:

- w piwnicy i pionach – stalowe czarne bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-80/H-74209 łączone przez spawanie. Prowadzenie przewodów po ścianie i pod stropem.
- na parterze i piętrze z rur PE-RT łączonych za pomocą złączek systemowych. Prowadzenie przewodów w posadzkach.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych większych o dwie dymensje od średnicy rury, umożliwiających wzdluzne przemieszczanie się przewodu, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym zapewniającym swobodny przesuw rury i nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie. Przy przejściach przewodów instalacji przez przegrody ppoż. (ściany, stropy) wykonać przejścia dla rur niepalnych.

5.8.6. Elementy grzejne

Dla instalacji c.o. przyjęto:

- grzejnik żeliwny członowy zasilany z boku typ TERMO; wyposażony w zawór termostatyczny prosty, głowicę termostatyczną, zawór z nastawą wstępną, z możliwością odcięcia, opróżniania i napełniania. Podłączenie grzejnika z boku.
- grzejnik płytowy higieniczny w części ośrodka zdrowia zasilany od dołu wyposażony w prosty zawór termostatyczny, głowice termostatyczne, powrotne zawory kątowe z nastawą wstępną i możliwością opróżnienia.
- grzejnik płytowy w części mieszkalnej zasilany od dołu wyposażony w prosty zawór termostatyczny, głowice termostatyczne, powrotne zawory kątowe z nastawą wstępną i możliwością opróżnienia.

Rodzaje, umiejscowienie oraz moce zastosowanych grzejników zgodnie z częścią

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

graficzna niniejszego opracowania.

5.8.7. Zabezpieczenie przed korozją

- **Przewody stalowe** po wykonaniu prób szczelności, należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalowanie (nie później niż po 4 godzinach od oczyszczenia) farbą podkładową chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej lub syntetycznej. Roboty te należy wykonywać w temperaturze powietrza minimum +10°C i wilgotności nie większej niż 75%. Stan powłoki należy kontrolować co 12 miesięcy. Nie dopuszczać do zanieczyszczenia, które wymaga całkowitego usunięcia starej powłoki.
- **Przewody PE-RT** ze względu na znaczną odporność na korozję nie wymagają dodatkowej ochrony.

5.8.8. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów

W celu przejęcia wydłużeń liniowych przewodów stalowych przewidziano kompensację naturalną, zastosowano elementy kompensujące (kompensatory U-kształtne), punkty stałe oraz elementy przesuwne.

Podstawową zasadą przy wbudowywaniu kompensatora jest umieszczenie go w środku pomiędzy punktami stałymi lub dwoma odgałęzieniami. W osi symetrii kompensator powinien być mocowany punktem stałym.

Punkty stałe na pionach i poziomach z rur stalowych należy stosować maksimum co 6,0 m, przy każdym odgałęzieniu oraz przy kompensatorach wydłużeń.

Dodatkowo w celu uniknięcia naprężeń termicznych, należy przy montażu instalacji posługiwać się instrukcją dostarczoną przez producenta rur.

Przy połączeniach pionów z poziomami należy wykonać punkty stałe oraz ramiona kompensacyjne o długości 0,3 m.

5.8.9. Armatura, rozdzielacze

Na instalacji c.o. zamontować zawory odcinające kulowe, zawory odcinające kulowe z kurkiem spustowym oraz odpowietrzniki.

W budynku:

- w kotłowni zastosowano rozdzielacz stalowy DN-65 z 2 obiegami (do instalacji c.o. dla ośrodka zdrowia i mieszkania);
- na parterze zastosowano:

* RD1-6 - rozdzielacz mieszkaniowy nr 1 z 9 sekcjami + szafka podtynkowa typ SWPG;

* RD2-9 - rozdzielacz mieszkaniowy nr 2 z 9 sekcjami + szafka natynkowa typ SWN;

- na piętrze zastosowano:

* RD3-7 - rozdzielacz mieszkaniowy nr 3 z 7 sekcjami + szafka podtynkowa typ SWPG

* RD4-7 - rozdzielacz mieszkaniowy nr 4 z 7 sekcjami + szafka podtynkowa typ SWPG;

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

* RD5-9 - rozdzielacz mieszkaniowy nr 5 z 9 sekcjami + szafka natynkowa typ SWN;

5.8.10. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

Odpowietrzenie instalacji za pośrednictwem automatycznych odpowietrzników zlokalizowanych w kotłowni, na pionach oraz zaworów odpowietrzających znajdujących się na grzejnikach i rozdzielaczach.

Odwodnienie instalacji przez zawór spustowy w pomieszczeniu kotłowni oraz poprzez armaturę przyłączeniową grzejników.

5.8.11. Regulacja instalacji

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworów termostatycznych przy grzejnikach i działania głowic termostatycznych.

Dla zapewnienia obiegu przez instalację c.o. i grzejniki w kotłowni znajduje się pompa obiegowa instalacji c.o.

Nastawy zaworów wg części rysunkowej w projekcie wykonawczym wg odrębnego opracowania.

5.8.12. Izolacja termiczna

Instalację c.o. należy izolować otuliną typu THERMAFLEX FRZ. Grubość izolacji w zależności od średnicy rur zgodnie z poniższym zestawieniem:

<u>Średnica:</u>	<u>Typ/Grubość izolacji:</u>
rury stalowe:	
DN15	gr. 20 mm
DN20	gr. 20 mm
DN25	gr. 30 mm
DN32	gr. 30 mm
DN40	gr. 40 mm

5.8.13. Próby ciśnieniowe.

Próby ciśnieniowe wykonać na zimno i na gorąco na ciśnienie $p=0,6$ MPa w czasie $t=30$ min.

W celu przejścia wydlużeń liniowych przewodów stalowych przewidziano kompensację naturalną, zastosowano elementy kompensujące (kompensatory U-kształtne), punkty stałe oraz elementy przesuwne.

Podstawową zasadą przy wbudowywaniu kompensatora jest umieszczenie go w środku pomiędzy punktami stałymi lub dwoma odgałęzieniami. W osi symetrii kompensator powinien być mocowany punktem stałym.

Punkty stałe na pionach i poziomach z rur stalowych należy stosować maksimum co 6,0 m, przy każdym odgałęzieniu oraz przy kompensatorach wydlużeń.

W celu przejścia wydlużeń liniowych przewodów z tworzywa sztucznego przewidziano kompensację naturalną, typu „L” i „Z”. Dodatkowo w celu uniknięcia naprężeń termicznych

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

należy przy montażu instalacji posługiwać się instrukcją dostarczoną przez producenta rur.

Przy połączeniach pionów z poziomami należy wykonać punkty stałe oraz ramiona kompensacyjne o długości 0,3 m.

Na instalacji c.o. zamontować zawory odcinające kulowe, zawory odcinające kulowe z kurkiem spustowym oraz odpowietrzniki.

W budynku:

- na parterze zastosowano 1 rozdzielacz grzejnikowy (RD1-10 z 10 obiegami w szafce natynkowej SWN) na profilu 1" z zaworami odcinającymi;
- na poddaszu zastosowano 1 rozdzielacz grzejnikowy (RD2-4 z 4 obiegami w szafce natynkowej SWN) na profilu 1" z zaworami odcinającymi.

Rozdzielacze grzejnikowe wyposażać w zawory kulowe odcinające, odpowietrzniki oraz zawory regulacyjne.

Odpowietrzenie instalacji za pośrednictwem automatycznych odpowietrzników zlokalizowanych w kotłowni oraz zaworów odpowietrzających znajdujących się na grzejnikach.

Odwodnienie instalacji przez zawór spustowy w pomieszczeniu kotłowni oraz poprzez armaturę przyłączeniową grzejników.

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworów termostatycznych przy grzejnikach i działania głowic termostatycznych. Dodatkowo przy każdym rozdzielaczu przewidziano zawór regulacyjny.

Próby ciśnieniowe wykonać na zimno i na gorąco na ciśnienie $p=0,6$ MPa w czasie $t=30$ min.

Instalację c.o. należy izolować otuliną z pianki poliuretanowej. Grubość izolacji w zależności od średnicy rur zgodnie z poniższym zestawieniem:

<u>Średnica:</u>	<u>Grubość izolacji:</u>
rury stalowe:	
DN15	20 mm
DN20	20 mm
rury PE-RT:	
Ø 16x2,0	20 mm
Ø 20x2,3	20 mm
Ø 25x2,5	20 mm

5.9. Instalacja wentylacji mechanicznej

Instalacja wentylacyjna – w pomieszczeniu budynku zaprojektowano systemem wentylacji:

- grawitacyjnej;

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- nawiewnej
- wywiewnej.

W budynku pomieszczenia wentylowane są kanałami grawitacyjnymi murowanymi.

W oknach zastosowano nawiewniki okienne dwusystemowe.

W pomieszczeniach sanitariatów powietrze dostarczane jest poprzez kratki kontaktowe w drzwiach a wywiewane za pomocą wentylatora ściennego, np. typu EDM-80. Wentylatory wyciągowe załączane czujnikami ruchu i włącznikiem światła w pomieszczeniu sanitariatu

Jedynie w pomieszczeniu szatni i umywalni na I piętrze powietrze dostarczone będzie poprzez układ wentylacji nawiewnej składający się z:

- N1 - czerpnia ścienna typ B DN250;
- N2 - przewód okrągły DN250; L = 600 mm;
- N3 - zwężka kołowa DN250 / 200;
- N4 - przepustnica kołowa DN200;
- N5 - filtr powietrza EU3 DN200;
- N6 - wentylator kanałowy TD-800/200N; V=250m³/h; $\Delta p=225$ Pa;
- N7 - nagrzewnica elektryczna DN200; mocy 5,0 kW;
- N8 - tłumik akustyczny SLL 200/50/900;
- N9 - przewód okrągły DN200; L=100 mm;
- N10 - zwężka kołowa DN200 / 160;
- N11 - przewód okrągły DN160; L=2000 mm; szt.2;
- N12 - trójnik DN160/160
- N13 - zawór nawiewny KE-125; $\Delta p=60$ Pa;
- N14 - zawór nawiewny KE-160; $\Delta p=80$ Pa
- N15 - trójnik DN200/125;
- N16 - przewód okrągły DN160; L=400 mm;

Prawidłowa cyrkulacja powietrza w pomieszczeniach szatni i umywalni jest zapewniona poprzez układ zaworów nawiewnych i kratek wywiewnych, których rozmieszczenie jest przedstawione na rysunkach wentylacji mechanicznej.

Powietrze nawiewane i odprowadzane jest przewodami okrągłymi gładkimi z blachy stalowej ocynkowanej sztywne SPIRO łączone na nasuwki, o przekroju zależnie $\varnothing 160$, $\varnothing 200$. Wywiew powietrza obrotowymi nasadami kominowymi hybrydowe DN150 o podstawie kwadratowej, wyposażone w elektronicznie komutowany silnik bezszczotkowy o małej mocy do jego skutecznej stabilizacji.

Przewody nawiewne prowadzić w izolacji termicznej gr. min.40 mm (maty z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej).

Przewód prowadzić pod stropem pomieszczenia, obudować płytą g-k.

Świeże powietrze jest pobierane przez ścienną czerpnię powietrza umieszczoną w ścianie zewnętrznej.

Kratki kontaktowe montować w dolnej części drzwi pomieszczeń sanitarnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

Kontrola jakości robót powinna obejmować kontrolę:

- elementów składowych dostarczanych przez producenta;
- wytrasowania miejsc montażu;
- montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać stosowne dokumenty określone w pkt. 2.1 oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru poprzez wizualną ocenę stanu materiałów i udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrolę jakości przeprowadza Inspektor Nadzoru Branży Sanitarnej.

6.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Sprawdzenie:

- szczelności instalacji;
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową;
- usunięcia wszystkich usterek;
- izolacji termicznej;
- zabezpieczeń p.poż.
- szczelności instalacji;
- jakości wykonania;
- właściwości chemicznych wody po wykonaniu instalacji

6.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Sprawdzenie:

- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową;
- usunięcia wszystkich usterek;
- jakości wykonania;
- szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie ścieków;
- szczelności poziomów i pionów kanalizacyjnych;
- prawidłowości zainstalowanych przyborów sanitarnych;
- zabezpieczeń p.poż.

6.3. Instalacja ogrzewania

Sprawdzenie:

- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową;
- usunięcia wszystkich usterek;
- jakości wykonania;
- montażu przewodu doprowadzającego powietrze i odprowadzającego spaliny;

6.5. Instalacja wentylacji mechanicznej

Sprawdzenie:

- szczelności instalacji;

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową;
- usunięcia wszystkich usterek;
- izolacji termicznej;
- zabezpieczeń p.poż.
- jakość obudowy

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

a). 1 mb dla:

- rurociągów wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wentylacji mechanicznej;
- rur ochronnych stalowych
- otuliny termicznej rurociągów;
- płukanie instalacji wodociągowej;
- próba szczelności instalacji;
- przewód doprowadzający powietrze;
- montaż układu odprowadzenia spalin - komin systemowy izolowany wkładką ceramiczną.

b). 1 m³ dla:

- wykonywania i zamurowywania przebić oraz bruzd;
- wykopy liniowe;
- wykonanie obręczy pod studzienkę chłonną;
- żwiru;
- piasku;
- zasypywanie wykopów;
- zagęszczanie nasypów;
- przemieszczanie mas ziemi;

c). 1 szt. dla:

- zaworów kulowych, przelotowych, zwrotnych, regulacyjnych, bezpieczeństwa, wodomierza, filtrów siatkowych, zaworów antyskażeniowych, czerpalnych, grzybkowy i grzybkowy z kurkiem spustowym, kurków odcinających
- baterie umywalkowe;
- baterii pisuaru;
- zaworu do płuczki ustępowej;
- zaworu ze złączką do węża
- czyszczaków kanalizacyjnych;
- wentylatora kanałowego;
- tłumików akustycznych;
- przebcia otworów;
- tuleje ochronne;

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- czyszczaki;
- rury wywiewne;
- dodatki za wykonanie podejść odpływowych;
- zlewozmywaki, kratki ściekowe;
- zawór wentylacyjny wywiewny, nawiewny;
- ciśnieniowe naczynie przeponowe;
- czerpnia ścienna;
- nasady kominowe hybrydowe;
- rewizje;
- kłapa zwrotna;
- kratka wentylacyjna;
- kształtki połączeniowe dla rurociągów;
- przejście szczelne;

d). **1 kpl.** dla:

- kotła na paliwo stałe z zasobnikiem paliwaz automatyką;
- wymiennika cwu
- dodatki za wykonanie podejść do wodomierzy;
- ustępy, pisuary, umywalki;
- nasady hybrydowe kominowe;

e). **1 m²** dla:

- obudowa z płyty g-k;
- izolacje;
- umocnienie ścian;

f). **1 stud.** dla:

- studnia rewizyjna z tworzywa;
- studzienki prefabrykowanej betonowej

8. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót, czyli stwierdzenia wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu.

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

W takiej sytuacji WYKONAWCA jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową przedstawiając je do ponownego odbioru.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- powykonawcza dokumentacja techniczna z naniesionymi zmianami;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (deklaracje zgodności, świadectwa jakości, certyfikaty, atesty);
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych;
- protokoły z przeprowadzonych prób szczelności i ciśnieniowych poszczególnych instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności zostaną określone w umowie na wykonanie robót budowlanych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami:

- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu;
- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane;
- PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania;
- PN-80/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe;
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu;
- PN-77/H-04419 Próba szczelności;
- PN-9ZB-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PVC;
- PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PVC;
- PN-92/B-107353 Przewody kanalizacyjne;
- PN-92/B-107307 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu;
- PN-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1);
- PN-EN 12056-1: 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1. Postanowienia ogólne i wymagania;
- PN-EN 12056-2: 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2. Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia;
- PN-80/H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania”, PN-79/H-74244 „Rury stalowe ze szwem przewodowe”, PN-74/H-74200 „Rury stalowe ze szwem gwintowane”;
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania;

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
- WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH:

- PN-89/ B-01410 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i ;
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania;
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych;
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania;
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

10.2. Przepisy prawne

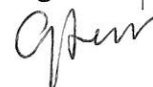
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. W sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. Z 2004r. Nr 130 poz.1389);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. W sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Z 2004r. Nr 202 poz.2072);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04 2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z dnia 15 czerwca 2002 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

11. UWAGI KOŃCOWE

- Przedmiotowe prace i odbiór robót wykonać zgodnie z ST, dokumentacją projektową i Normami.
- Zastosowane materiały powinny posiadać stosowne dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania;
- Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych.
- W przypadku wprowadzania jakichkolwiek zmian w sprawach nie objętych niniejszym opracowaniem należy kontaktować się z projektantem niniejszego opracowania.

Opracowała:

inż. Anna Gregulska



BRANŻA SANITARNA

- BUDOWA PRZYŁĄCZY: WODOCIĄGOWEGO, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ;
 - WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH: