
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Branża: Sanitarna – Projekt zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, bezodpływowego zbiornika ścieków, wewnętrznej instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania.

.....

Obiekt: Przebudowa budynku usługowego Zarządu Dróg Powiatowych w Dąbrowie

.....

Adres: dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gm. Bartoszyce

.....

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych
Dąbrowa 56A, 11-200 Bartoszyce

.....

L.p.	Stanowisko	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
1.	Opracował	mgr inż. Tomasz Baranowski	WAM/0033/PWOS/14	11-2018r.	

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ
Na roboty branży sanitarnej

S – 01	WYMAGANIA OGÓLNE	strony 3 – 8
S – 02	ROBOTY INFRASTRUKTURY SANITARNEJ	9 – 12
	– Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	CPV 45232400-6
S – 03	ROBOTY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH	13 – 23
	– Instalacja wody zimnej i ciepłej	CPV 45332200-5
	– Instalacja kanalizacji sanitarnej	CPV 45332300-6
	– Instalacja centralnego ogrzewania	CPV 45331100-7

S – 01

WYMAGANIA OGÓLNE

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, bezodpływowego zbiornika ścieków, wewnętrznych instalacji wody, kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania dla przebudowy budynku usługowego Zarządu Dróg Powiatowych w Dąbrowie, dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gm. Bartoszyce.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami, dla poszczególnych asortymentów robót branży sanitarnej.

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco;

- 1.4.1 Bezodpływowy zbiornik ścieków – szczelny betonowy zbiornik ścieków do magazynowania ścieków dla celów bytowo gospodarczych.
- 1.4.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – rurociąg do odprowadzenia ścieków.
- 1.4.3 Instalacja wody zimnej – rurociągi do rozprowadzenia zimnej wody do urządzeń czerpalnych.
- 1.4.4 Instalacja wody ciepłej – rurociągi do rozprowadzenia ciepłej wody do urządzeń czerpalnych.
- 1.4.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej – rurociągi do odprowadzenia ścieków od urządzeń sanitarnych.
- 1.4.6 Instalacja centralnego ogrzewania – rurociągi i urządzenia grzejne do rozprowadzenia ciepła w budynku.
- 1.4.7 Dziennik budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami przez właściwy organ administracyjny, stanowiący urzędowy dokument o przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.4.8 Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.9 Rejestr obmiarów – akceptowany przez inspektora nadzoru – zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.10 Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Jeżeli w trakcie robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

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

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

O przystąpieniu do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem uzgodniony termin z Inwestorem oraz umieścić tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt p-poż. Odpowiedzialny jest również za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

2.0 MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają;

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są certyfikację określoną, które spełniają wymogi ST.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

3.0 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4.0 TRANSPORT

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

5.0 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, 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 poleceniami na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu 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 ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy

produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię.

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.

6.0 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 i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek wody i ścieków i badań laboratoryjnych oraz robót.

6.2 Badania i pomiary

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

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

6.3 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

6.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

7.0 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie 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 wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

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

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

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

– odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- odbiorowi robót częściowych,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór 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 dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 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

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego

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 stwierdzana 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 wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, 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:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
3. badania jakościowe wody z wynikiem pozytywnym,
4. próby ciśnieniowe na zimno i gorąco z wynikiem pozytywnym.
5. protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych,
6. protokoły odbioru robót (oryginały) przy udziale przez; Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, Zakłady Gazownicze, Spółdzielnie Kominiarskie w zakresie odprowadzenia spalin i wentylacji nawiewnej oraz przekazanie robót zewnętrznych właścicielom urządzeń.
7. dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,

9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie sieci podziemnej) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

8.5 Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny robót".

9.0 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 wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować;

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

S – 02

ROBOTY INFRASTRUKTURY SANITARNEJ

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, bezodpływowego zbiornika ścieków, dla przebudowy budynku usługowego Zarządu Dróg Powiatowych w Dąbrowie, dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gm. Bartoszyce.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wyszczególnionych w pkt.1.1.

2.0 DANE OGÓLNE

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gm. Bartoszyce. Instalacja zewnętrzna odprowadza ścieki z budynku, zbiorniki bezodpływowe magazynują ścieki do czasu ich odpompowania i wywiezienia.

3.0 ROBOTY ZIEMNE, BUDOWLE I KOLIZJE

1. Roboty budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi normami Dz.Urz.Nr 4/89, Zarządzenie 47 oraz BN-81/8976-06.
2. Zabezpieczenie ścian wykopów zgodnie z normą PN-68/B-06050 i warunkami B.H.P.
3. Zachować szczególną ostrożność na istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenia.
4. Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem podziemnym nie zinwentaryzowanym.

3.1 Uwagi dodatkowe

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót, których urządzenia kolidują z trasami rurociągów.
- Przy budowie rurociągów stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z użytkownikami uzbrojenia.
- Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach z kablami telefonicznymi i energetycznymi. Wszystkie roboty w bezpośredniej strefie kabli wykonać ręcznie.
- Przed rozpoczęciem wykopów trasa rurociągów w terenie winna być geodezyjnie wytrasowana. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację trasy i rzędnych ułożenia rurociągów.
- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.
- Po zakończeniu robót ziemnych należy naprawić uszkodzone nawierzchnie asfaltowe, chodniki i trawniki i doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Wszelkie napotkane nie zinwentaryzowane rurociągi lub kable traktować jako czynne powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.

3.2 Odwodnienie wykopów

Poziom wody gruntowej występuje generalnie powyżej rzędnych posadowienia projektowanego uzbrojenia, może wystąpić jako lokalne sączenie wody lub napływ wód powierzchniowych i opadowych. W zaistniałej sytuacji należy wzdłuż jednej ze ścian wykopu wykonać rowek o głębokości 20 cm i ułożyć dren kamionkowy $d=100$ mm ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej z kręgów betonowych $d=0,6$ m i głębokości 1.0 m skąd wodę należy wypompować pompką elektryczną lub spalinową tzw. "Żabką". Dalsze odprowadzanie wód należy organizować tymczasowymi rurociągami zrzutowymi na powierzchni terenu lub do kanalizacji deszczowej. Dodatkowe pompowania wody w wyniku zaistniałych opadów deszczowych należy rozliczać w trybie nadzoru budowlanego.

4.0 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej i bezodpływowy zbiornik ścieków

4.1 Wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do projektowanego prefabrykowanego betonowego zbiornika bezodpływowego ścieków o pojemności 10dm^3 .

Zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji grawitacyjnej z rur kielichowych PVC Dn 160 mm łączonych na uszczelki gumowe klasy SN8. Na rurociągu zastosować studnie pośrednie z PP typu TEGRA 600 prod. WAVIN lub innej równoważnej z włączkami z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego. Studnię rewizyjną należy wyposażać w gotową kinetę prod. WAVIN lub innej równoważnej. Montaż studni należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przejście przez ścianę studni rewizyjnej wykonać należy za pomocą tulei przejściowej typu szczelnego.

Odcinek przyłącza w ścianie fundamentowej należy montować w rurze osłonowej stalowej DN 250.

4.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać mechanicznie lub ręcznie z odkładem urobku 1 m od krawędzi wykopu. W miejscach kolizji z innym uzbrojeniem terenu wykopy należy wykonać ręcznie. Dno wykopu pod ułożenie rury należy wykonać ręcznie. W miejscach kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie. Stosować podsypkę z piasku o grubości 20 cm i nadsypkę – 30 cm. Jako materiał na obsypkę i nadsypkę (strefa ochronna rury i strefa nad rurą) stosować materiał sypki takimi jak: żwir, tłuczeń, piasek lub mieszanina piasku i żwiru (kategorii I, II lub III). Strefa nadsypki powinna wynosić minimum 30 cm nad rurą. Pozostałą część wykopu można zasypać wykorzystując grunt rodzimy. Zagęszczanie gruntów wykopie powinno odbywać się warstwami z zagęszczaniem co 10-30 cm. Stopień zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić: - pod drogami 95% wg. zmodyfikowanej metody Proctora, - poza drogami 85% wg. zmodyfikowanej metody Proctora.

Z uwagi na znaczne zmniejszenie elastyczności rur z PVC w niskich temperaturach należy unikać montowania rur przy temperaturze poniżej 0°C . Po ewentualnych nocnych przymrozkach należy zawsze poczekać do chwili podniesienia się temperatury powyżej $+5^{\circ}\text{C}$.

4.3 Bezodpływowy zbiornik ścieków

Projektuje się budowę dwóch bezodpływowych zbiorników ścieków o pojemności 10m^3 każdy. Zbiorniki są prefabrykatem żelbetowym typu wannowego, o rzucie prostokątnym, zagłębionym całkowicie w ziemi. Konstrukcję zbiornika stanowią: pancierz główny (zbiornik właściwy) oraz płyta górna (pokrywa). Zbiorniki przystosowane do obciążenia samochodami ciężarowymi. Płyta wierzchnia zbiorników o grubości 14cm.

4.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie powierzchnie zewnętrzne zbiornika są fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie ABIZOLEM A. Po montażu zbiornika w wykopie należy skontrolować stan fabrycznej izolacji, a ewentualne ubytki należy uzupełnić 2 x „ABIZOLEM P”. Wewnętrzną powierzchnię zbiornika

należy powlec 2 x Abizolem " R " , a następnie 2 x Abizolem " P " .Przejście rury ściekowej przez ścianę zbiornika należy uszczelnić silikonem sanitarnym .

4.5 Obsługa zbiornika

Opróżnianie zbiornika odbywać się będzie okresowo za pomocą rury ssawnej zakończonej tzw. "smokiem,..". Częstotliwość opróżniania zależna będzie od szybkości napełniania zbiornika. Schodzenie do zbiornika (po dostawianej drabinie) przewiduje się jedynie na okres przeglądu technicznego, lub naprawy. W przypadku konieczności naprawy lub oczyszczenia zbiornika, zbiornik należy opróżnić ze ścieków, opłukać i dokładnie przewietrzyć. Po sprawdzeniu że usunięte zostały gazy można zejść do środka i wykonać przewidziane prace . Do zbiornika nie wolno wchodzić z otwartym ogniem, lampami elektrycznymi o napięciu 110 i 220 V. Naprawy i czyszczenie zbiornika powinno wykonywać co najmniej 2 pracowników przeszkolonych w zakresie B.H.P. i pierwszej pomocy.

5.0 OBMIAR ROBÓT

5.1 Wykonanie robót winno być zgodne z zakresem robót ujętych w przedmiarze i (ST) oraz obowiązującymi przepisami i normami, których wykaz przedstawiono na końcu rozdziału.

5.2 Roboty ujęte w Specyfikacji Technicznej (ST) odpowiadają układowi przedmiaru robót wykonanego wg. KNR w kosztorysie ślepym.

5.3 Jednostki obmiarów robót :

- m³ (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót ziemnych wraz z wywozem na dalsze odległości i dowozem pospółki, drewno i stemple, zaprawy i mieszanki betonowe
- m² (metr kwadratowy) wykonanych i odebranych umocnień ścian wykopów, nawierzchnie asfaltowe, chodniki, powierzchnie gruntowania studzien.
- t. (ton) grodzice stalowe, tłuczeń kamienny, mieszanka mineralno asfaltowa, cement,
- kg. (kilogram) rozporę i podłużnice stalowe, roztwór asfaltowy Abizol R i P, lepek asfaltowy, nasiona traw,
- m-g (motogodziny) praca koparki, spycharki, transportu, wibromłotów, pompy odwadniającej, agregat prądotwórczy, sprężarki powietrza, równiarki, zrywarka i walca statycznego samojezdnego, skraplarka i rozkładarka mas bitumicznych.
- m. (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji, krawężniki, obrzeża chodnikowe.
- kpl.(komplet) wykonanych i odebranych studzienek rewizyjnych i wpustów ściekowych
- szt. (sztuk) włazy żeliwne, wpusty ściekowe, kręgi betonowe, pierścienie odciążające, uszczelki gumowe,
- r-g (roboczogodzina) wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych.

6.0 ODBIÓR ROBÓT

6.1 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

- Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu podlegają;
- roboty montażowe wykonania zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- wykonanie prób ciśnieniowych kanalizacyjnych
- wykonanie normatywnej podsypki, obsypki i nasypki zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne, bezodpływowe zbiorniki ścieków
- wykonana izolacja studzienek
- zasypany zagęszczony wykop
- Odbiór robót zanikających powinien być wykonany, w czasie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek, bez hamowania robót.
- Długość odcinka robót ziemnych poddanych odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m lub obejmować całość robót.

7.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1 Normy

- PN-B-06712-Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-1111-Kruszywa mineralne.
- Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-1112-Kruszywa mineralne.
- Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- BN-83/8836-02-Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod-kan.
- PN-69/B-06050-Zabezpieczenie ścian wykopów
- PN-92/B-10735-Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.
- Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-86/8971-08-Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-88/B-06250-Beton zwykły
- BN-81/8976-06-Roboty budowlane
- PN-92/B-10729-Studzienki kanalizacyjne
- PN-94/H-74051-2-Włazy kanałowe klasy B.C.D.
- PN-94/H-74051-1-Włazy kanałowe klasa 50 kN
- PN-64/H-74086-Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-C-96177-Roztwór asfaltowy ABIZOL R i P
- DIN-Rury kanalizacyjne zewnętrzne PVC 200-250 klasy N 8 kN/m²
- DIN-Włazy żeliwne sferoidalne typ ciężki typ PURATOR POLSKA
- PN-74/C-89200-Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-85/C-89205-Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-81/C-89203-Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

7.2 Inne dokumenty

- 7.2.1 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Tom II.
- 7.2.2 Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
- 7.2.3 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.
- 7.2.4 Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z rur PVC produkowanych przez Wavin Buk.
- 7.2.5 Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z rur PE produkowanych przez Wavin Buk.
- 7.2.6 COB-RTI "INSTAL" –Aprobata Techniczna

S – 03

ROBOTY WEWNĘTRZNE INSTALACJI WOD-KAN

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne 4 dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji wody, kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania dla przebudowy budynku usługowego Zarządu Dróg Powiatowych w Dąbrowie, dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gm. Bartoszyce.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wyszczególnionych w pkt.1.1.

2.0 DANE OGÓLNE

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na dz. nr 3/8, 3/10, obręb Dąbrowa, gm. Bartoszyce. Instalacje wewnętrzne tego budynku podłączone będą do istniejących i projektowanych instalacji zewnętrznych.

3.0 INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

3.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej wody

Istniejące przyłącze wody pozostaje bez zmian, ilość wody nie ulega zmianie. Pomiar zimnej wody pozostaje bez zmian wspólny dla obu części budynku. Ciepła woda uzyskiwana będzie z istniejącej instalacji ciepłej wody zasilanej z istniejącego zasobnika ciepłej wody użytkowej elektrycznego.

W związku z brakiem instalacji cyrkulacji, w nowo projektowanych zlewach i umywalkach zgodnie z częścią rysunkową ciepła woda uzyskiwana będzie z pod umywalkowych podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej.

Rurociągi projektuje się prowadzić natynkowo w piwnicy oraz podtynkowo lub w zabudowie pod stropem pomieszczeń. Instalację zimnej wody należy w całości wykonać z rur zgrzewanych polipropylenowych np. firmy Kan-Therm lub innej równoważnej odpornych na ciśnienie 16 bar.

Instalację c.w.u. należy w całości wykonać z rur zgrzewanych polipropylenowych stabilizowanych np. firmy Kan-Therm lub innej równoważnej odpornych na ciśnienie 20 bar.

Przewody rozprowadzające w węzłach sanitarnych prowadzić w ścianie.

Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych. Do mocowania przewodów stosować uchwyty z wkładką gumową. Odległości mocowania uchwytów wg wytycznych producenta stosowanych rur.

3.2 Armatura wodna

Armaturę na instalacji wodociągowej na odgałęzieniach od pionów wodociągowych stanowią zawory kulowe z kurkiem opróżniającym typu TA400 firmy TA Hydronics lub firmy Heimeier lub inny równoważny o zbliżonych lecz nie gorszych parametrach.

Zawory wykonane ze stopu AMETAL z uchwytem zamykającym w kolorze niebieskim dla rurociągów zimnej wody oraz czerwonym dla rurociągów ciepłej wody.

3.3 Izolacje termiczne i kompensacje

Wszystkie rurociągi ciepłej wody użytkowej zarówno poziome jak i pionowe należy zaizolować termicznie zgodnie z Dz.U. 2013 nr 201 poz. 1238 z 13.08.2013 - Załącznik nr 2 tj.:

Lp.	Średnica przewodu i lokalizacja	Grubość izolacji cieplnej 0,035W/(m·K)
1	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej do 22mm	20 mm
2	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej 22-35mm	30 mm
3	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej 35-100mm	równa średnicy wewnętrznej
4	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej powyżej 100mm	100 mm
5	Rurociągi przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania	½ wymagań z poz. 1-4
6	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w ścianach	½ wymagań z poz. 1-4
7	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w posadzce	6 mm

Rurociągi prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaprojektowano zaizolować otulinami i matami z pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$. Rurociągi prowadzone w posadzce i w bruzdach ściennych zaprojektowano zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$ laminowane folią ochronną z PE.

Rurociągi zimnej wody użytkowej prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaprojektowano zaizolować otulinami z pianki polietylenowej.

Rurociągi zimnej wody użytkowej prowadzone w posadzce i w bruzdach ściennych zaprojektowano zaizolować otulinami z pianki polietylenowej grub. 6mm laminowane folią ochronną z PE.

Przewody poziome oraz pionowe wykonane z rur polietylenowych powinny posiadać kompensację wykonaną zgodnie z wytycznymi producenta rur.

3.4 Próby ciśnieniowe i dezynfekcja instalacji

Po zmontowaniu instalacji bez armatury należy ją zakorkować i wykonać próbę ciśnieniową wodną do 10 bar. Wynik próby uznaje się za pozytywny jeżeli w czasie 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze $+55^{\circ}\text{C}$. Po wykonaniu próby ciśnieniowej instalację należy zachlorować przez 24 godziny i następnie przepłukać kilka razy aż znikną właściwości chloru w wodzie. Następnie przeprowadzić badania bakteriologiczne wody zlecając wykonanie specjalistycznym laboratorium.

4.0 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

4.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się wymianę poziomów kanalizacji sanitarnej w istniejącej piwnicy dla części pionów przedmiotowej części budynku objętej opracowaniem w związku z rozdziałem odprowadzenia ścieków do dwóch osobnych zbiorników.

Kanalizację sanitarną prowadzoną w gruncie należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC łączonych na uszczelki gumowe klasy „S”.

Rozprowadzenia w sanitariatach oraz piony wraz z podejściami do urządzeń sanitarnych należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC klasy „N” o odporności termicznej przy przepływie ciągłym/chwilowym $75/95^{\circ}\text{C}$ łączonych na uszczelki gumowe z elastomeru EPDM twardości 60 ± 5 Shore A. Kanalizację sanitarną prowadzoną w gruncie należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC klasy „S” o odporności termicznej przy przepływie ciągłym/chwilowym $75/95^{\circ}\text{C}$ łączonych na uszczelki gumowe z elastomeru EPDM twardości 60 ± 5 Shore A.

Na każdym pionie w najniższej części projektuje się czyszczak rewizyjny. Do rewizji zapewnić należy dostęp. Piony główne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi $\varnothing 160$.

Piony pośrednie zakończyć zaworami napowietrzającymi o zdolności napowietrzania instalacji – A1 wg EN 12380. Podejścia do urządzeń sanitarnych montować w bruzdach ściennych, cokołach

ściennych razem z podejściami wodociagowymi w sposób umożliwiający ułożenie glazury. Średnice i spadki rurociągów przedstawiono w części graficznej opracowania.

4.2 Prowadzenie rurociągów kanalizacyjnych

Minimalne średnice poziomów kanalizacyjnych określono w projekcie i powinny wynosić;

- 100 mm – od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych,
- 150 mm – od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych

Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić;

- 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, zlewozmywaka, wanny, umywalki, pisuaru, wpustu podłogowego.
- 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalek, wpustów podłogowych,
- 100 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą;

- | | |
|-------------------------|----------------|
| dla przewodu o średnicy | 100 mm – 2.0 % |
| jak wyżej | 150 mm – 1.5 % |
| jak wyżej | 200 mm – 1.0 % |

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych założonych w projekcie mogą wynosić 10%.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PVC i PP dodatkowo co najmniej jedno takie mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC i PP łączonych za pomocą połączeń rozłączalnych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą;

- dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm – 1.0 m,
- dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm – 1.25 m,
- dla rur z pozostałych materiałów – 2.0 m.

Przewody kanalizacyjne w ziemi pod posadzką należy układać na podsypce z piasku o grubości 15÷20 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. W gruntach kat. I÷IV przewody można układać bez podsypki piaskowej.

4.3 Montaż przyborów i urządzeń

Jako urządzenia odbiorcze kanalizacyjne zastosować;

- umywalki fajansowe
- miski ustępowe fajansowe standardowe typu kompakt,
- urządzenia i przybory kuchenne zgodnie z opracowaniem technologii kuchni
- zlewozmywaki z blachy stalowej nierdzewnej dwukomorowe z syfonem umożliwiającym podłączenie zmywarki do montażu na szafce.
- Brodziki 90 × 90 poglobiony z obudową stalową i kabiną natryskową ze szkła hartowanego lub inne równoważne uzgodnione na roboczo z użytkownikiem.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym powinny wyposażone w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysycania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej;

- przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewozmywakach, umywalkach, bidetach, wannach, automatycznych pralkach, wpustach piwnicznych itp. – 75 mm
- przy wpustach podłogowych – 50 mm
- przy przewodach spustowych deszczowych – 100 mm

Umywalki należy umieszczać na wysokości 0.75÷0.80 m.

Szczegółowe parametry oraz typu urządzeń wg opracowania wykończenia wnętrz.

4.4 Badania szczelności instalacji kanalizacyjnej

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

5.0 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

5.1 Instalacja c.o.

Budynek zasilany jest kotłem na paliwo stałe z czynnikiem grzewczym o parametrach 80/60°C. Istniejąca instalacja pracuje w układzie otwartym.

Nową instalację centralnego ogrzewania projektuje się w układzie zamkniętym, wodną dwururową, pompową z rozdzielaczem dolnym.

Włączenie do istniejącej instalacji za pomocą projektowanego wymiennika ciepła. Zaprojektowano wymiennik ciepła typ LA14-40-1" firmy Secespol lub innej równoważnej o parametrach zgodnych z załącznikiem doboru. Istniejące rury zasilające istniejącą instalację należy zdemontować od grzejników do rozdzielacza.

Od wymiennika do rozdzielacza instalację wykonać z rur stalowych czarnych. W najwyższym punkcie na odcinku pomiędzy wymiennikiem a rozdzielaczem zamontować odpowietrzenie.

5.1.1 Automatyka projektowanej instalacji

Do regulacji obiegu grzewczym projektuje się regulator pogodowy montowany w skrzynce elektrycznej, czujnik temperatury zewnętrznej oraz zawór mieszający montowany na zasilaniu projektowanej instalacji grzewczej dobrany w programie obliczeniowym zgodnie ze schematem ideowym instalacji. Dodatkowo zamontować czujniki temperatury na zasilaniu i powrocie projektowanej instalacji oraz na zasilaniu instalacji istniejącej.

5.1.2 Rozprowadzenie czynnika grzejnego instalacji C.O.

Czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach 65/45°C doprowadzona do projektowanej instalacji odbiorczej z istniejącego kotła na paliwo stałe z istniejących rozdzielaczy. Zaprojektowano instalację wodną dwururową, pompową z rozdzielaczem dolnym.

Wszystkie rurociągi instalacji c.o. zaprojektowano z rur ze stali węglowej systemu Steel firmy Kan-Therm lub innej równoważnej łączonych złączkami zaprasowanymi. Przewody te prowadzić nad posadzką parteru ze spadkiem 0,3 % w kierunku pomieszczenia kotłowni, wykonać obudowę rur nad posadzką w miejscu zdemontowanych starych rur pod oknami. W piwnicy istniejącej rury prowadzić pod stropem.

Wykonać podłączenie dolne do grzejników dolnozasilanych.

5.1.3 Odbiorniki ciepła instalacji C.O.

Jako aparaty grzejne przyjęto grzejniki firmy Purmo lub Cosmonova VNH lub inne równoważne. Lakierowane wg DIN 55900-FWA.

W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki zintegrowane stalowe płytowe typu Ventil Compact Purmo lub Cosmonova VNH o podłączeniu dolnym.

Grzejniki montować w/g danych podanych na rzutach poszczególnych kondygnacji oraz rozwinięciach.

5.1.4 Armatura grzejnikowa

Grzejniki zintegrowane płytowe posiadają wbudowaną wkładkę zaworową i ręczny odpowietrznik. Podłączenie wykonać od ściany aby umożliwiony był dostęp do mycia podłogi pod grzejnikiem. Podłączenia grzejników dolnozasilanych do instalacji wykonać za pomocą podwójnych przyłączy grzejnikowych kątowych typu RLV KS firmy Danfoss lub firmy Heimeier lub inne równoważne z funkcją odcinania.

Regulacja grzejników łazienkowych za pomocą zaworów termostatycznych typu RA-N firmy Danfoss lub firmy Heimeier lub inne równoważne ze zintegrowaną dokładną nastawą wstępną.

Na wkładkach zaworowych grzejników zintegrowanych zamontowanych w pomieszczeniach oraz zaworach termostatycznych grzejników łazienkowych zamontować głowice termostatyczne grzejnikowe z dolnym ogranicznikiem temperatury 16°C firmy Honeywell lub firmy Heimeier lub inne równoważne z wbudowanym czujnikiem cieczowym, gwint nakrętki M 30 x 1,5. Termostat wypełniony cieczą. Zakres regulacji od 8°C do 28°C.

5.1.5 Armatura odpowietrzająca instalacji c.o.

Odpowietrzenie instalacji projektuje się przez automatyczne odpowietrzniki na pionach z zaworem stopowym np. firmy Oventrop lub firmy Pneumatex Hydronics lub innej równoważnej.

5.1.6 Naczynie wzbiornicze przeponowe dla C.O.

Projektowaną instalację pracującą w układzie zamkniętym projektuje się zabezpieczyć zgodnie z normą PN-B-02414.

Zgodnie z symulacją komputerową w programie obliczeniowym na PC dobrano ciśnieniowe naczynie rozszerzalnościowe ze stałym wypełnieniem gazowym typu NG35 firmy Reflex lub innej równoważnej i zawór bezpieczeństwa dn 15/20, 2,5bar firmy SYR lub innej równoważnej. Obliczenia zabezpieczeń i szczegółowe dane dobranych urządzeń w załączniku za opisem technicznym.

Program dobrał większe naczynie ponieważ uwzględnił dodatkowo; tolerancję zadziałania zaworu bezpieczeństwa = 0,5 bar zawartość ewentualnych w wodzie środków chemicznych dodatkowa zawartość wody po ponownym napełnieniu zładu 0,5 %

5.1.7 Wytyczne do montażu instalacji centralnego ogrzewania

- w przejściach przez ściany i stropy przewody stalowe cienkościenne montować w tulejach ochronnych z rur PCV o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o dwie dymencje większe przy przejściu przez przegrody pionowe i poziome.
- przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną wypełnić kitem trwaleelastycznym odpornym na temperaturę w instalacji, umożliwiając swobodne przesuwanie się przewodu w tulei
- w tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury
- przy wykonywaniu instalacji z rur miedzianych zastosować kompensację naturalną (załamania oraz odsadzki). Nie wolno pozwolić na pozostawienie odcinka prostego przewodów o długości większej niż 5 m.
- grzejniki w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia

- grzejniki płytowe stalowe oraz drabinkowe należy montować zgodnie z instrukcją producenta
- grzejniki należy zabezpieczyć przez zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych
- przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia
- armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji
- armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze

5.1.8 Badanie szczelności na zimno i gorąco

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać dwukrotne płukanie wodą zgodnie z instrukcją KOR 3A. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację skutecznie przepłukać.

Próbę ciśnieniową wodną należy wykonać na ciśnienie min. 0.4 MPa.

W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów itp.

Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas próby instalacji na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rosenia a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3 – dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0.1% pojemności zładu.

6.5 Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje cieplne.

Po wykonaniu próby hydraulicznej wykonać należy izolację cieplochronną na instalacji C.O.

Wszystkie rurociągi zarówno poziome jak i pionowe należy zaizolować termicznie zgodnie z Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1238 z 06.11.2008 - Załącznik nr 2 tj:

Lp.	Średnica przewodu i lokalizacja	Grubość izolacji cieplnej 0,035W/(m·K)
1	Rurociągi o średnicy wewnętrznej do 22mm	20 mm
2	Rurociągi o średnicy wewnętrznej 22-35mm	30 mm
3	Rurociągi o średnicy wewnętrznej 35-100mm	równa średnicy wewnętrznej
4	Rurociągi o średnicy wewnętrznej powyżej 100mm	100 mm
5	Rurociągi przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania	½ wymagań z poz. 1-4
6	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w ścianach	½ wymagań z poz. 1-4
7	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w posadzce	6 mm

Rurociągi prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaizolować otulinami i matami z pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$. Rurociągi prowadzone w posadzce zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$ laminowane folią ochronną z PE.

Rurociągi prowadzone na dachu (do central wentylacyjnych) należy zaizolować wełną w płaszczy z folii aluminiowej o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$ o grubości 50mm.

6.0 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami

6.1 Urządzenia

Pompy C.O. i C.W. – do przesyłania czynnika grzewczego wodnego z wymiennikowni do instalacji grzewczych centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Automatyka – do regulacji parametrów technicznych wody jako czynnika grzewczego i ciepłej wody użytkowej.

Urządzenia kanalizacyjne odbiorcze – zapewniają odpływ ścieków z urządzeń sanitarnych

Armatura czerpalna – umożliwiają czerpanie wody zimnej nad urządzeniami sanitarnymi.

6.2 Instalacje i uzbrojenia

Zabezpieczające – naczynia wzbiorcze ciśnieniowe przeponowe oraz zawory bezpieczeństwa dla potrzeb CO

Wodociągowe – stalowe ocynkowane zapewniają doprowadzenie wody zimnej

Kanalizacyjne – z PVC zapewniają odpływ ścieków z wymiennikowni

Zawory odcinające – odcinające przepływ czynnika wodnego grzewczego, wody zimnej i ciepłej użytkowej.

6.3 Termoizolacja

Izolacje termiczne – rurociągów C.O, C.W.

6.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

6.5 Dokumentacja projektowa

Jeżeli w trakcie robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego z tytułu zmian dokonanych przez Wykonawcę, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia.

6.6 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie roboty winne być rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

6.7 Zabezpieczenie terenu budowy

O przystąpieniu do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczanie tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

6.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

6.9 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt ppoż. i jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

6.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

6.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

6.12 Materiały

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru Budowlanego.

6.13 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają;

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są certyfikacją określoną, które spełniają wymogi ST.

6.14 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

6.15 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

6.16 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie

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

6.17 Transport

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

6.18 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, 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 wyznaczeniu 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 ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię.

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.

7.0 OBMIAR ROBÓT

7.1 Wykonanie robót winno być zgodne z zakresem robót ujętych w przedmiarze i (ST) oraz obowiązującymi przepisami i normami, których wykaz przedstawiono na końcu rozdziału.

7.2 Roboty ujęte w Specyfikacji Technicznej (ST) odpowiadają układowi przedmiaru robót wykonanego wg. KNR w kosztorysie ślepym.

7.3 Jednostki obmiarów robót ;

- m³ (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót ziemnych wraz z wywozem nadmiaru ziemi na dalsze odległości.
- m² (metr kwadratowy) wykonanych i odebranych malowań rurociągów i izolacji termicznych.
- m-g (motogodziny) praca transportu,
- m. (metr) wykonanej i odebranej instalacji wodociągowej wody zimnej, kanalizacji sanitarnej
- kpl. (komplet) wykonanych i odebranych urządzeń sanitarnych
- szt. (sztuk) zawory odcinające, baterie czepalne, uchwyty mocujące, kształtki kanalizacyjne, syfony, czyszczaki, wywiewki, włazy żeliwne, wpusty ściekowe, kręgi betonowe, pierścienie odciążające, uszczelki gumowe,
- r-g (roboczogodzina) wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania kanalizacji pod posadzką parteru
- wykonanie normatywnej podsypki, obsypki i nasypki dla kanalizacji
- roboty montażowe instalacji wody zimnej i ciepłej, gazowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i drenażu opaskowego.
- próby ciśnieniowe instalacji wodociagowych, gazowej i centralnego ogrzewania,
- malowanie rurociągów gazowych i centralnego ogrzewania oraz izolacje termiczne,

Odbiór robót zanikających powinien być wykonany, w czasie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek, bez hamowania robót.

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy

- roboty montażowe wykonania kanalizacji pod posadzką parteru
- BN-83/8836-02-Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod-kan
- PN-69/B-06050-Zabezpieczenie ścian wykopów
- PN-92/B-10735-Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-86/8971-08-Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-88/B-06250-Beton zwykły
- BN-81/8976-06-Roboty budowlane
- PN-92/B-10729-Studzienki kanalizacyjne
- PN-81/B-10700/00-Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-79/H-74244-Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-74/H-74200-Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- PN-76/H-74392-Łączniki z żeliwa ciągliwego
- DIN 16893-rury z polietylenu sieciowanego PEX, ogólnie wymagania jakościowe i testowanie.
- DIN 16893-rury z polietylenu sieciowanego PEX, średnice,
- DIN 4726-przewody z tworzyw, wodne ogrzewanie podłogowe.
- DIN 4729-przewody z polietylenu sieciowanego, wodne ogrzewanie podłogowe,
- DIN 4102-ognioodporność klasy 2.
- PN-76/M-75001-Armatura sieci domowych. Wymagania i badania
- PN-81/B-10700/01-Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700/02-Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-83/B-10700/04-Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winyli i polietylenu.
- PN-84/B-10735-Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-81/C-89203-Kształtki kanalizacyjne z PVC nieplastyfikowanego
- PN-81/C-89205-Rury kanalizacyjne z PVC nieplastyfikowanego.
- BN-82/9192-02-Szczelność przewodów z PVC układanych metodą bezodkrywkową. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-78/B-12630-Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-77/B-75700-Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów
- PN-85/M-75178-Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania
- BN-76/8860-01-Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych.
- BN-76/8860-03-Elementy mocujące rurociągi. Zawiesza do rur.
- PN-93/B-02023-Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów

9.2 Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Tom II.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z rur PVC produkowanych przez Wavin Buk.
- Instrukcja montażowa układania rurociągów kanalizacyjnych z PVC produkowanych przez Wavin Buk na ścianach budynków.
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.