

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - VIII

NAZWA OPRACOWANIA	PRZEBUDOWA I REMONT Z CZĘŚCIOWĄ ROZBIÓRKĄ BUDYNKU SOCJALNO – GOSPODARCZEGO SZKÓŁKI LEŚNEJ ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU NA KANCELARIĘ LEŚNĄ I ZAPLECZE SOCJALNO – GOSPODARCZE SZKÓŁKI LEŚNEJ
ADRES:	DZ. 3121 OBREB ŁĘGUTY GM. GIETRZWAŁD
ZAKRES OPRACOWANIA	Projekt branży sanitarnej -inst. zewnętrzne sanitarne -inst. wewnętrzne budynku
INWESTOR	NADLEŚNICTWO KUDYPY KUDYPY 4 11-036 GIETRZWAŁD
BRANŻA	SANITARNA

Imię i nazwisko	Stanowisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Sławomir Piechota	Projektant	Branża sanitarna nr. upr. WAM/0044/PWOS/11	
mgr inż. Tomasz Baranowski	Sprawdzający	Branża sanitarna nr. upr. WAM/0033/PWOS/14	
mgr inż. Patryk Kowalczyk	Opracował	-----	

OLSZTYN 09.2021 r.

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Na roboty branży sanitarnej

S – 01 SPECYFIKACJA OGÓLNA	strony 3 – 8
S – 02 INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE	9 – 13
– Zewnętrzna instalacja wodociągowa	CPV 45232150-8
– Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	CPV 45232440-8
S – 03 INSTALACJE WEWNĘTRZNE	14 – 26
– Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne	CPV 45330000-9
– Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	CPV 45231300-8
– Roboty instalacyjne hydrauliczne	CPV 45332200-5
– Roboty instalacyjne kanalizacyjne	CPV 45332300-6
– Izolacja cieplna	CPV 45321000-3
– Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza	CPV 45331000-6

S – 01

SPECYFIKACJA OGÓLNA

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót zewnętrznej instalacji wodociągowej, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z bezodpływowym zbiornikiem na ścieki, wewnętrznych instalacji wod.kan., c.o., technologii pompy ciepła dla zadania „PRZEBUDOWA I REMONT Z CZĘŚCIOWĄ ROZBIÓRKĄ BUDYNKU SOCJALNO – GOSPODARCZEGO SZKÓŁKI LEŚNEJ ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU NA KANCELARIĘ LEŚNĄ I ZAPLECZE SOCJALNO – GOSPODARCZE SZKÓŁKI LEŚNEJ na dz. 3121 obręb ŁĘGUTY gm. GIETRZWAŁD.

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 Dane ogólne

Zakres opracowania obejmuje wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych dla zadania „PRZEBUDOWA I REMONT Z CZĘŚCIOWĄ ROZBIÓRKĄ BUDYNKU SOCJALNO – GOSPODARCZEGO SZKÓŁKI LEŚNEJ ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU NA KANCELARIĘ LEŚNĄ I ZAPLECZE SOCJALNO – GOSPODARCZE SZKÓŁKI LEŚNEJ na dz. 3121 obręb ŁĘGUTY gm. GIETRZWAŁD.

1.5 Określenia podstawowe

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

- 1.5.1 Zewnętrzna instalacja wodociągowa – rurociągi do zaopatrzenia wodnego dla celów bytowo gospodarczych.
- 1.5.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – rurociągi do odprowadzenia ścieków z budynku.
- 1.5.3 Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej – rurociągi do rozprowadzenia wody do urządzeń czerpalnych w budynku.
- 1.5.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej – rurociągi do odprowadzenia ścieków od urządzeń sanitarnych w budynku.
- 1.5.5 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.
- 1.5.6 Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.5.7 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.
- 1.5.8 Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

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

1.6.2 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.

1.6.3 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 wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.4 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.

1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

1.6.6 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.

1.6.7 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.

1.6.8 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 zamienne),
 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 zewnętrznym 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 wodociągowej, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z bezodpływowym zbiornikiem na ścieki dla zadania „PRZEBUDOWA I REMONT Z CZĘŚCIOWĄ ROZBIÓRKĄ BUDYNKU SOCJALNO – GOSPODARCZEGO SZKÓŁKI LEŚNEJ ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU NA KANCELARIĘ LEŚNĄ I ZAPLECZE SOCJALNO – GOSPODARCZE SZKÓŁKI LEŚNEJ na dz. 3121 obręb ŁĘGUTY gm. GIETRZWAŁD.

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

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie gminy w Gietrzwałd.

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 wodociągowa

Należy wykonać zewnętrzną instalację wodociągową PEØ32 mm zasilone z projektowanej studni głębinowej. Studnia głębinowa do 30m.

4.1 Budowa wodociągów.

Zewnętrzną instalację wody wykonać z rur PE Ø32 mm, PN10 zgrzewanych wg. PN-EN 1452-2,3 na ciśnienie 1.0 Mpa. Producent: Zakłady Tworzyw Sztucznych „GAMRAT” lub firmy Wavin lub innych równoważnych.

Całość ułożyć na zagęszczonej podsypce z piasku grubości 20 cm.

-Obsypkę ochronną rury przewodowej wykonać 30 cm ponad wierzchem rury w strefie szerokości 50cm (20+10+20) wykopu wąsko przestrzennego.

-Podsypkę i obsypkę wykonać piaskiem sytkim drobnym lub średnim z należytym jej zagęszczeniem.

-Podsypka i obsypka powinna być wolna od kamieni mogących wywierać nacisk miejscowy na przewód.

-Na wysokości 0,3 m nad rurociągami ułożyć taśmę wskazującą lokalizacyjną z PCV koloru „niebieskiego” z zatopioną wkładką metalową.

-Tabliczkę informacyjną o lokalizacji zasuw zamontować na słupku z rury stalowej ocynkowanej Ø 32 mm.

Zewnętrzną instalację wody wykonać zgodnie z instrukcją wykonania i odbioru instalacji rurociągowych PE z nieoplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu, wydaną przez producenta.

Po zakończeniu robót montażowych wykonać próbę na ciśnienie, a następnie płukanie i dezynfekcję.

4.2 Pomiar główny Inwestycji

Zaprojektowano wodomierz główny typ JS-2,5 dn20 firmy Apator-Powogaz zlokalizowany w pomieszczeniu gospodarczym (ogrzewany) z nasadką przystosowaną do pracy w systemie zdalnego odczytu. Przed i za wodomierzem zaprojektowano zamontować zawory odcinające dn25 a za zestawem wodomierzowym zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA dn25 firmy Socla lub inny równoważny. Wodomierz i armaturę odcinającą montować na systemowej konsoli wsporczej.

4.3 Zbiornik przeciwpożarowy

Z uwagi na zbyt niskie ciśnienie w sieci wodociągowej i brak możliwości zabezpieczenia przeciwpożarowego z hydrantów na miejskiej sieci wodociągowej zaprojektowano podziemne zbiorniki przeciwpożarowe o pojemności całkowitej 120,0m³ (użytkowa 114m³) oznaczony jako „ZBP”. Zbiornik „ZBP” projektuje się wykonać na bazie 12 komór prefabrykowanych żelbetonowych o pojemności całkowitej każdej z komór 12m³. Zbiorniki napełniane będą z istniejącej sieci wewnętrznej za pomocą komory „ZZ1” oraz studni z zaworem pływakowym typu zFLO Fig. 274 DN150 firmy Zetkama. W komorze „ZZ” projektuje się zabezpieczenie sieci wewnętrznej przed wtórnym zanieczyszczeniem sieci z instalacji ppoż. zasilającej zbiorniki ppoż. w postaci zaworu antyskażeniowego klasy EA typu 370 DN100.

Dodatkowo w komorze projektuje się wodomierz jednostrumieniowy do pomiaru wody zużytej do napełnienia i uzupełniania zbiornika ppoż. typu JS DN100 firmy Powogaz.

5.0 Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z przebudowywanego budynku odprowadzone będą poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej 160PVC do projektowanego zbiornika bezodpływowego o poj 5m³.

5.1 Budowa odcinków sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Instalację kanalizacji sanitarnej z budynków do bezodpływowego zbiornika na ścieki o poj. 5m³. z rur kanałowych PCV Ø 160 mm, wg. PN- EN 1401; 1999 o ścianie litej grubościenną typ SN8. Przy przejściu kanałów przez ścianki studzienek stosować wkładki in situ. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne, zgodnie z projektowanym spadkiem.

W miejscach złączeń kielichowych należy wykonać dolki montażowe głębokości około 10 cm. Roboty ziemne wykonać wg BN-83/8836-02.

Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokości 10 cm ponad wierzch rury, w końcowej fazie obsypkę uzupełnić do 30 cm.

Pozostałą wysokość wykopów ponad rurociągiem zasypać piaskiem i zastabilizować.

Studzienki rewizyjne wykonać jako systemową tworzywową PVC z kominem o średnicy 600mm z kinetą.

Na studni kanalizacji sanitarnej, która będą w trawniku zastosować właz zamykany zatrzaskowo typu lekkiego, natomiast zlokalizowany pod drogą manewrową i parkingiem, należy zastosować właz klasy D400 z żeliwa szarego bez uszczelki, z pokrywą żebrowaną, o masie min 90kg.

Roboty ziemne wykonać mechanicznie, a w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie.

Roboty ziemne i montażowe głównych tras sieci kanalizacji sanitarnych wykonać przed przystąpieniem do robót fundamentowych budynków.

5.2 Bezodpływowy zbiornik

Zaprojektowano zbiornik szczelny prefabrykowany z tworzywa sztucznego typu DELFIN 5000 o pojemności 5m³ o wymiarach 170 x 240 x 175, wyposażony w odpowietrzenie wyprowadzone co najmniej 0,5m ponad poziom terenu oraz szczelne przykrycie z zamykanym otworem do usuwania nieczystości. Zastosować zbiornik z atestem dopuszczającym do stosowania do tego celu.

6.0 OBMIAR ROBÓT

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

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

6.3 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) grodzie stalowe, tłuczeń kamienny, mieszanka mineralno asfaltowa, cement,
- kg. (kilogram) rozpory i podłużnice stalowe, roztwór asfaltowy Abizol R i P, lepik 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) włązy żeliwne, wpusty ściekowe, kręgi betonowe, pierścienie odciążające, uszczelki gumowe,
- r-g (roboczogodzina) wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych.

7.0 ODBIÓR ROBÓT

7.1 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

- Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu podlegają;
- roboty montażowe wykonania sieci wodociągowej + przyłącza
- roboty montażowe wykonania bloków oporowych do prób ciśnieniowych
- roboty montażowe wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej + przyłącza
- wykonanie prób ciśnieniowych wodociągowych i kanalizacyjnych
- wykonanie normatywnej podsypki, obsypki i nasypki sieci wodociągowej i kanalizacyjnych + przyłącza
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne
- 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.

8.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1 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
- DIN Wpusty ściekowe żeliwne sferoidalne typ ciężki typ PURATOR
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia
- PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-74/C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-76/C-89202 Kształtki ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- ZN-71/MPCH/G-Sa-9 Gumowe pierścienie uszczelniające do rur z PVC do połączeń ciśnieniowych.
- BN-74/6366-03/04 Rury polietylenowe typ 50 Wymagania techniczne i wymiary
- BN-81/9122-05 Wodociągi. Bloki oporowe, wymiary i warunki stosowania.
- DIN EN ISO 9001 System zapewnienia jakości przy produkcji rur Wavin.

8.2 Inne dokumenty

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

S – 03

INSTALACJE WEWNĘTRZNE - BUDYNEK

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji wod.kan., c.o., technologii pompy ciepła dla zadania „PRZEBUDOWA I REMONT Z CZĘŚCIOWĄ ROZBIÓRKĄ BUDYNKU SOCJALNO – GOSPODARCZEGO SZKÓŁKI LEŚNEJ ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU NA KANCELARIĘ LEŚNĄ I ZAPLECZE SOCJALNO – GOSPODARCZE SZKÓŁKI LEŚNEJ na dz. 3121 obręb ŁĘGUTY gm. GIETRZWAŁD.

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

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie gminy Gietrzwałd.

3.0 INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I PPOŻ

Zasilenie w wodę odbywać się będzie z projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej.

3.1 Prowadzenie przewodów

Wszystkie rurociągi wodociągowe wykonać z rur wielowarstwowych TECEflex łączonych aksjonalnie za pomocą pierścieni mosiężnych pełnych oraz kształtek z tworzywa sztucznego. Przewody rozprowadzające w węzłach sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych i w posadzce.

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. Trasy przebiegu, średnice i grubości ścianek przewodów zostały przedstawione w części graficznej opracowania.

Główne poziomy wodociągowe prowadzić na poddaszu nieużytkowym. Zaprojektowano dodatkowe ocieplenie przewodów za pomocą 50mm wełny mineralnej po całej długości prowadzenia rur. Na rurze ZW w przestrzeni poddasz nieużytkowego zaprojektowano kabel grzejny typu DEVI flex firmy Danfoss lub inny równoważny.

Na rurociągach ciepłej wody użytkowej należy wykonać odsadzki kompensacyjne z uwzględnieniem punktów stałych i przesuwnych zgodnie z wytycznymi producenta wybranego przez wykonawcę systemu rurowego.

3.2 Armatura wodna

Armaturę na instalacji wodociągowej stanowią zawory kulowe. Uchwyt zaworów kulowych odcinających z włókna szklanego wzmocnionego tworzywem sztucznym o kolorze niebieskim dla działek zimnej wody i kolorze czerwonym dla działek ciepłej wody.

3.3 Pomiar zużycia wody

Do opomiarowania budynku jako podlicznik zimnej wody zaprojektowano wodomierz główny typ JS-2,5 NK dn20 z nasadką umożliwiającą odczyt radiowy zlokalizowany pomieszczeniu technicznym zabezpieczonym przed przemarzaniem (ogrzewane) oraz przed zalaniem (wpust podłogowy) zlokalizowanym na poziomie parteru. Przed i za wodomierzem zaprojektowano zamontować zawory odcinające dn25 a za zestawem wodomierzowym zawór zwrotny antyskażeniowy kołnierzowy typu EA dn25. Zawór antyskażeniowy montować zgodnie z instrukcjami producenta. Przed zaworem antyskażeniowy zgodnie z PN zaprojektowano

zamontować filtr siatkowy. Wodomierz i armaturę odcinającą montować na systemowej konsoli wsporczej.

3.4 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Przygotowanie C.W.U. odbywać się będzie w projektowanym zasobniku C.W.U. typu W-E 150.81 firmy Biawar zasilanym z projektowanej pompy ciepła typu V10W/D2N8-B firmy Midea.

3.5 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 ciepłej wody prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaizolować otulinami i matami z pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$.

Rurociągi ciepłej wody prowadzone w posadzce i w bruzdach ściennych zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$ grub. min 6mm laminowane folią ochronną.

Rurociągi zimnej wody prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaizolować otulinami i matami z pianki polietylenowej grub. min. 9mm.

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

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

3.6 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji wod.-kan.

W miejscu przejścia przewodami instalacji wodociągowej przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego należy rurociągi niepalne w przejściach przez przegrody zabezpieczyć za pomocą opasek ogniochronnych schładzających do rur niepalnych zakładanych na rurociąg wewnątrz przegrody. Dodatkowo przepust uszczelnić masą ogniochronną ogniochronną.

4.0 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki bytowe odprowadzane będą za pomocą projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej do bezodpływowego zbiornika na ścieki o poj. 5m³.

4.1 Przewody, prowadzenie, piony

Projektuje się wykonanie nowej instalacji kanalizacji sanitarnej. Rozprowadzenia w sanitariatach oraz piony wraz z podejściami do urządzeń sanitarnych należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC łączonych na uszczelki gumowe klasy „SN4”.

Kanalizację sanitarną prowadzoną w gruncie należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC-U łączonych na uszczelki gumowe klasy „SN8”.

Podejścia do urządzeń sanitarnych montować w bruzdach ściennych, cokołach ściennych razem z podejściami wodociągowymi w sposób umożliwiający ułożenie glazury. Średnice i spadki rurociągów przedstawiono w części graficznej opracowania.

Standard urządzeń sanitarnych Inwestor określi we własnym zakresie.

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.

4.2 Montaż przyborów i urządzeń

Jako urządzenia odbiorcze kanalizacyjne zastosować;

- umywalki fajansowe
- miski ustępowe fajansowe kompaktowe
- zlewozmywaki z blachy stalowej nierdzewnej dwukomorowe lub jedno komorowe zgodnie projektem wyposażenia obiektu z syfonem umożliwiającym podłączenie zmywarki do montażu na szafce.
- Brodziki posadzkowe z odpływem za pomocą odwodnienia liniowego prysznicowego z odpływem wykonanym do pionu w warstwach posadzkowych.

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.

4.3 Badania szczelności instalacji kanalizacyjnej

- pionowe przewody deszczowe wewnętrzne poddać próbie na szczelność przez zlanie ich wodą na całej wysokości,
- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo- gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

4.4 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji wod.-kan.

W miejscu przejścia przewodami niepalnymi instalacji przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego należy rurociągi niepalne w przejściach przez przegrody zabezpieczyć za pomocą opasek pęczniącymi chłodzącymi.

Rurociągi palne o średnicach zewnętrznych większych niż 110mm należy zabezpieczyć poprzez nałożenie na nie obejm ogniochronnych zgodnie z zasadą: ściana – obustronnie, strop – od spodu przegrody obejmami.

5.0 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

5.1 Instalacja c.o.

5.1.1 Rozprowadzenie czynnika grzeijnego instalacji C.O.

Czynnikiem grzeijnym będzie woda o parametrach 40/30°C doprowadzona do instalacji odbiorczej z projektowanej pompy ciepła zlokalizowanej w pomieszczeniu gospodarczym.

Zaprojektowano instalację wodną dwururową, pompową z rozdziałem dolnym.

Wszystkie rurociągi rozprowadzając od buforu ciepła do zaprojektowanych odbiorników i rozdzielaczy ogrzewania podłogowego prowadzić w posadzce z rur wielowarstwowych TECeflex łączonych akcjonalnie za pomocą pierścieni mosiężnych pełnych oraz kształtek z tworzywa sztucznego lub inne równoważne o zbliżonych lecz nie gorszych parametrach.

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.

5.1.2 Odbiorniki ciepła instalacji C.O.

Jako aparaty grzejne przyjęto grzejniki podłogowe systemu mokrego wykonane na miejscu.

Instalację ogrzewania podłogowego (pętle wyprowadzone od rozdzielacza) wykonać z rur typu PE-RT z osłoną antydyfuzyjną przeznaczoną do ogrzewania podłogowego.

Rurociągi pętli ogrzewania podłogowego mocowane będą na płycie systemowej IZOROL gr. 30mm $\lambda=0,038\text{W/mK}$ z folią metalizowaną z naniesionymi liniami do układania pętli i mocowane do maty za pomocą klipsów montażowych. Rury zalać 4,5cm warstwą betonu z dodatkiem uplastyczniającym. W przejściach przez ściany przewody montować w tulejach ochronnych. Przy wykonywaniu instalacji zastosować kompensację naturalną na załamaniach oraz odsadzki.

Odstępy układania rurociągów grzeijnych na poszczególnych pętlach oznaczono na rysunkach.

Jako dodatkowe urządzenia grzewcze zaprojektowano w pomieszczeniach łazienek grzejniki tradycyjne płytowe dolnozasilane ocynkowane. Grzejniki podłączone z rozdzielacza ogrzewania podłogowego.

5.1.3 Armatura grzejnikowa

Grzejniki zintegrowane płytowe posiadają wbudowaną normalną wkładkę zaworową i ręczny odpowietrznik. Podłączenia grzejników dolnozasilanych do instalacji wykonać za pomocą podwójnych przyłączy grzejnikowych z funkcją odcinania i opróżniania. Dla każdego grzejnika ww. zawór umożliwi indywidualne odcinanie podczas eksploatacji lub naprawy bez wpływu na pozostałe grzejniki w instalacji c.o.

Wbudowany trzpień do równoległego odcinania zasilania i powrotu podczas jednej operacji. Zawór opróżniający zintegrowany w trzpieniu. Uszczelnienie na trzpieniu i grzybkach za pomocą

o-ringów z EPDM. Korpus wykonany z mosiądzu Ms 58 odpornego na korozję. Złącze od strony rury G 3/4 ze złączkami zaciskowymi gwintowanymi do rur z tworzywa sztucznego, miedzi, stali cienkościennej i zespolonych.

Korpusy zaworów stosowane są w dwu rurowych instalacjach centralnego ogrzewania.

Fabrycznie zawory zabezpieczone są czerwonymi kołpakami ochronnymi usuwany mi przed montażem głowicy. Powierzchnia zaworów jest niklowana.

Zawór jest wyposażony w nastawę wstępną o następujących zakresach.

Dane techniczne zaworów termostatycznych:

- Korpus zaworu i inne części metalowe: mosiądz, Mo 58,
- Przesłona nastawy wstępnej: PPS
- O-ring: EPDM
- Grzybek zaworu: NBR
- Trzpień i sprężyna: stal chromowa
- Dysza: PP
- Maks. temperatura otoczenia: 60 °C
- Maks. temperatura medium: 120 °C
- Maks. ciśnienie pracy: 10 bar
- Ciśnienie próbne: 16 bar

Na wkładkach zaworowych grzejników zintegrowanych zamontować należy głowice termostatyczne grzejnikowe spełniające wymagania Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn zm. § 134 ust. 6 tj. z dolnym ogranicznikiem temperatury 8°C z wbudowanym czujnikiem cieczowym, gwint nakrętki M 30 x 1,5. Termostat wypełniony cieczą. Zakres regulacji od 8°C do 28°C

5.1.4 Rozdzielacze

Rozdział czynnika grzewczego na poszczególne pętle ogrzewania płaszczyznowego odbywać się będzie za pomocą rozdzielaczy mosiężnych na profilu 1" wyposażonych przepływomierze. Typy rozdzielaczy i ilość sekcji poszczególnych rozdzielaczy oznaczono w tabelach charakterystyk rozdzielaczy na rysunkach.

Rozdzielacze należy zlokalizować w miejscach oznaczonych w graficznej części opracowania w szafkach ściennych podtynkowych. Wielkość szafek rozdzielaczowych dostosować do ilości pętli w rozdzielaczu.

5.1.5 Sterowanie pętlami grzewczymi

Sterowanie pracą poszczególnych płaszczyzn grzewczych za pomocą przewodowych elektrycznych termostatów pokojowych z diodą typu 230V zamontowanych w pomieszczeniu obsługiwanych. Termostat regulować będzie przepływem w poszczególnych pętlach poprzez siłowniki elektryczne typu 230V montowane poprzez adapter M28x1,5 zamontowane na każdej z pętli na rozdzielaczu. Jeden termostat sterować będzie temperaturą wody grzewczej w strefie grzewczej. Przy szafkach rozdzielaczowych lub wewnątrz ich należy zamontować układy sterujące do ogrzewania podłogowego 230V.

Prowadzenie rur przedstawiono na rzucie przyziemia.

Regulacja instalacji przeprowadzona za pomocą programu na PC firmy Instalsoft, gdzie obliczono nastawy regulacyjne, rozstawy pętli i przepływy w poszczególnych grzejnikach podłogowych.

Typy urządzeń oraz ich rozmieszczenia w części graficznej niniejszego opracowania.

5.1.6 Armatura odpowietrzająca instalacji c.o.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie przez automatyczne odpowietrzniki na pionach z zaworem stopowym i ręczne odpowietrzniki grzejnikowe. Pod każdym zaworem odpowietrzającym zamontować zawór kulowy dn15 dzięki któremu możliwe będzie dokonanie przeglądu i oczyszczenia lub ewentualnej naprawy uszkodzonego zaworu odpowietrzającego. Odpowietrzniki zabudowane w podtynkowych szafkach rewizyjnych.

5.2 Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje cieplne.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać dwukrotne płukanie wodą zgodnie z instrukcją KOR 3A i następnie przeprowadzić próbę hydrauliczną na zimno i gorąco na ciśnienie 4 bar.

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

Rurociągi prowadzone ciepła technologicznego należy zaizolować z pianki kaczukowej w płaszczu z folii aluminiowej o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$ grubości 50mm

5.3 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji C.O. i C.T.

W miejscu przejścia przewodami instalacji c.o. i c.t. przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego należy rurociągi niepalne w przejściach przez przegrody zabezpieczyć za pomocą opasek ogniochronnych schładzających do rur niepalnych zakładanych na rurociąg wewnątrz przegrody. Dodatkowo przepust uszczelnić masą ogniochronną ogniochronną.

6.0 Technologia powietrznej pompy ciepła

6.1 Zakres opracowania

W zakresie opracowania jest montaż urządzeń i rurociągów technologii pomp ciepła powietrze-woda do celów przygotowania czynnika grzewczego na potrzeby centralnego ogrzewania oraz na potrzeby wytwarzania c.w.u..

6.2 Montaż urządzeń technologii kotłowni.

Zaprojektowano pompę ciepła typu powietrze woda typu V10W/D2N8-B firmy Midea o mocy 10kW na potrzeby pokrycia zapotrzebowania na ciepło budynku i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Pompę (jednostkę zewnętrzną) typu V10W/D2N8-B projektuje się zlokalizować na terenie w okolicy pomieszczenia technicznego gdzie będzie znajdować się jednostka wewnętrzna pompy ciepła typu HB-A100/CGN8-B zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym. Jako bufor ciepła zaprojektowano bufor typu BU-220.8N firmy Biawar o pojemności 220dm³. Do przygotowania C.W.U. zaprojektowano zasobnik C.W.U. typu W-E 150.81 firmy Biawar o pojemności 150 dm³. Na działkach należy zamontować manometry (0-6bar) oraz termometry (zakres do 120°C).

6.3 Układy zabezpieczeń systemu grzewczego.

6.3.1 Zabezpieczenie źródła ciepła NW1 i ZB1

Pompę ciepła oraz instalację 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 NG25 o poj. 25dm³ firmy Reflex lub inne równoważne i zawór bezpieczeństwa dn15/20 psv=2,5bar typu 1915 firmy Syr lub Husty 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 %.

6.3.2 Zabezpieczenie zasobnika i instalacji c.w.u. NW2 i ZB2

Pompę ciepła oraz instalację 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 DD8 o poj. 8dm³ firmy Reflex lub inne równoważne i zawór bezpieczeństwa dn15 psv=6,0bar typu 2115 firmy Syr lub Husty lub innej równoważnej. Obliczenia zabezpieczeń i szczegółowe dane dobranych urządzeń w załączniku za opisem technicznym.

Program dobrał większe naczynie ponieważ uwzględni dodatkowo;

- tolerancję zadziałania zaworu bezpieczeństwa = 0,5 bar.
- zawartość ewentualnych w wodzie środków chemicznych.
- dodatkowa zawartość wody po ponownym napełnieniu zładu 0,5 %.

6.4 Montaż armatury.

- armatura odcinająca – gwintowana,
- aparatura kontrolno-pomiarowa – manometry i termometry,
- armatura i osprzęt uzupełniający.

Wytwórcy urządzeń jak w dokumentacji, zamienniki o parametrach technicznych równoważnych.

6.5 Rurociągi technologii węzła.

- rurociągi grzewcze obiegu kotłowni – z rur i kształtek stalowych łączonych przez spawanie, montowane na ścianach lub konstrukcjach wsporczych,
- rurociągi obiegów inst. c.o. – z rur i kształtek stalowych łączonych przez spawanie, montowane na ścianach lub na konstrukcjach wsporczych w obrębie pomieszczenia kotłowni,
- rurociągi wody wodociągowej – z rur stalowych ocynkowanych i (lub) PP łączonych za pośrednictwem złączek i kształtek żeliwnych ocynk., dla rur stalowych i (lub) zgrzewanych dla rur PP, montowane na ścianach lub na konstrukcjach wsporczych w obrębie pomieszczenia kotłowni,
- armatura zaporowa i specjalistyczna – zawory odcinające - kulowe kołnierzowe i gwintowane, zawory zwrotne – klapowe i sprężynowe między-kołnierzowe i gwintowane.

Materiały i urządzenia zgodne z normami PN i EN, parametry techniczne pracy armatury wg opracowanej dokumentacji technicznej lub równoważne.

6.6 Instalacja automatyki.

- automatyka pomp ciepła – wyposażenie wg specyfikacji dostawy, instalowanie zgodnie z instrukcjami montażu i uruchomienia producentów poszczególnych elementów.
- automatyka obiegów grzewczych – wyposażenie wg specyfikacji dostawy, instalowanie zgodnie z instrukcjami montażu i uruchomienia producentów poszczególnych elementów.

System regulacji i automatycznych zabezpieczeń zgodny parametrami technicznymi i użytkowymi opracowanej dokumentacji technicznej (technologicznej i elektrycznej)

7.0 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

7.1 Urządzenia

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

Centrala wentylacyjna – urządzenie do pobierania powietrza zewnętrznego za pośrednictwem zamontowanych w niej dwóch wentylatorów (nawiewny i wyciągowy) oraz jego obróbki pod względem termicznymi higienicznym.

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

Aparatura pomiarowa – do kontrolowania parametrów technicznych wodnego czynnika grzejącego i ciepłej wody użytkowej.

Urządzenia kanalizacyjne odbiorcze – zapewniają odpływ ścieków powstałych w wymiennikowni.

Armatura czerpalna – umożliwiają czerpanie wody zimnej nad urządzeniami sanitarnymi.

Jednostka wewnętrzna – urządzenie zamontowane wewnątrz pomieszczenia chłodzące powietrze obiegowe w pomieszczeniu za pomocą czynnika chłodniczego

Jednostka zewnętrzna – urządzenie zamontowane na zewnętrznej ścianie budynku obniżające temperaturę czynnika chłodniczego

7.2 Instalacje i uzbrojenia

Technologiczne– z rur stalowych zapewniają przepływ czynnika wodnego wysokoparametrowego do wymienników ciepła oraz centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

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

Wodociągowe– stalowe ocynkowane zapewniają doprowadzenie wody zimnej i ciepłej.

Kanalizacyjne– z PVC zapewniają odpływ ścieków z wymiennikowni

Chłodnicze– miedziane zapewniają obieg czynnika chłodniczego między jednostką zewnętrzną i wewnętrznymi.

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

7.3 Termoizolacja

Izolacje termiczne– rurociągów C.O, C.W. oraz wymienników i zasobnika ciepłej wody.

7.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

7.5 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.

7.6 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 budowlanego, to takie roboty winne być rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

7.7 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.

7.8 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

7.9 Ochrona przeciwpożarowa

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

7.10 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.

7.11 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.

7.12 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

7.13 Instalacje

Do budowy instalacji stosuje się następujące materiały :

- wysokoparametrowa do zasilenia wymiennika CO z rur stalowych średnich czarnych bez szwu wg. normy PN-85/H-74219 o połączenia spawanych i kołnierзовych.
- niskoparametrowa do zasilenia instalacji CO z rur stalowych średnich czarnych ze szwem typ S ze stali 10 BX wg. normy PN-85/H-74200 o połączenia spawanych i kołnierзовych.
- wodociągowa do zasilenia wymiennika CW z rur stalowych średnich ocynkovaných gwintowane ze stali 10 BX wg. normy PN-85/H-74244, PN-79/H-74392 dla wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkovaných o połączeniach gwintowanych.
- kanalizacyjna z rur kanalizacyjnych z PVC wg. normy PN-81/C-89205 o połączeniach na uszczelki gumowe.
- izolacje termiczne wg. normy PN-70/H-97051, PN-70/H-97053, PN-77/M-34030, BN-75/6755-10, BN-75/6755-14, BN-75/6755-15.

Na podgrzewacze stosować maty kauczukowe o parametrach pracy do 150 °C.

Na rurociągi stosować otuliny kauczukowe.

- Urządzenia sanitarne standardowe; zlew z blachy emaliowanej, wpusty ściekowe żeliwne.
- Armatura odcinająca kulowa gwintowana do wody gorącej do temperatury 150 0C, i ciśnieniu 16 bar oraz czerpalka standardowa firmy K.F.A. w Krakowie

Armatura odcinająca kulowa spawana do wody gorącej do temperatury 150 0C, i ciśnieniu 25 bar.

7.14 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.

7.15 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.

7.16 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.

7.17 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.

7.18 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.

7.19 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.

8.0 OBMIAR ROBÓT

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

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

8.3 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 i ciepłej, kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania i drenażu opaskowego.
- kpl. (komplet) wykonanych i odebranych urządzeń sanitarnych
- szt. (sztuk) zawory odcinające, baterie czerpalne, uchwyty mocujące, głowice termostatyczne, 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.

9.0 ODBIÓR ROBÓT

9.1 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 wodociągowych, 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.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 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 wodociągowe 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.
- ISO 9001 system kontroli jakości technologii Wirsbo
- ISO 14001 certyfikat ekologiczny technologii Wirsbo.
- 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-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-59/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-81/B-10740 Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 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 splukujące do misek ustępowych i pisuarów
- PN-85/M-75178 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania
- PN-72/B-02865 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-91/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
- PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- BN-75/8864-13 Centralne ogrzewanie. Odstępy grzejników od elementów budowlanych.
- BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych.
- BN-76/8860-03 Elementy mocujące rurociągi. Zawieszka do rur.
- PN-93/B-02023 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów

10.2 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 w gruncie rurociągów z rur PE 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.
- COB-RTI "INSTAL" –Aprobata Techniczna

- Ocena Higieniczna PZH nr W/535/92, W/159/95; Atest Higieny HK/W/0392/01/99 na wyroby firmy Wirsbo.
- Aprobaty Techniczne COBRTI INSTAL na rury Wirsbo nr AT/97-01-0218, na złączki nr AT/99-02-0740,
- Opinia CNBOP nr BT/490/94 (Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpóżarowej w Józefowie).