

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ
Na roboty branży sanitarnej

S – 01	WYMAGANIA OGÓLNE	strony 3 – 9
S – 02	ROBOTY INFRASTRUKTURY SANITARNEJ	10 – 14
	– Zewnętrzna instalacja wody	CPV 45232150-8
	– Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	CPV 45232440-8
S – 03	ROBOTY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH	15 – 23
	– Instalacja wody zimnej i ciepłej	CPV 45332200-5
	– Instalacja kanalizacji sanitarnej	CPV 45332300-6
	– Instalacja ogrzewania	CPV 45315000-8

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 wody, kanalizacji sanitarnej, wewnętrznej instalacji wod-kan, instalacji ogrzewania dla inwestycji „Remont stanowisk uzbrojonych w Zakładzie Karnym w Kamińsku” dz. nr 8/5, obręb nr 18-Kamińsk, gm. Górowo Iławeckie.

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 Zewnętrzna instalacja wody – rurociąg do transportu wody.
- 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 ogrzewania – urządzenia grzejne do rozprowadzenia ciepła w budynku.
- 1.4.7 Średnica nominalna DN lub dn– Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.
- 1.4.8 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.
- 1.4.9 Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.10 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.
- 1.4.11 Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.12 Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- 1.4.13 Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami

- 1.4.14 Deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;

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 wpłynię 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;

- robocizną 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 wody, kanalizacji sanitarnej dla inwestycji „Remont stanowisk uzbrojonych w Zakładzie Karnym w Kamińsku” dz. nr 8/5, obręb nr 18-Kamińsk, gm. Górowo Iławeckie.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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. oraz:

- wykonanie wykopów pod zewnętrzne instalacje – rurociągi, studnie,
- montaż rurociągów w gotowych wykopach, montaż studni w gotowych wykopach
- montaż armatury
- wykonanie obsypek, zasypek
- odpowiednie, zagęszczenie i izolacja
- wykonanie próby szczelności zewnętrznych instalacji

2.0 DANE OGÓLNE

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie Zakładu Karnego w Kamińsku, dz. nr 8/5 obręb nr 18-Kamińsk, gm. Górowo Iławeckie. Zewnętrzna instalacja wody doprowadza wodę do wieżyczek na cele socjalno-bytowe, zostanie podłączona do rozbudowywanej sieci wodociągowej objętej odrębnym opracowaniem.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadza ścieki socjalno-bytowe, odprowadzenie do rozbudowywanej istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej objętej odrębnym opracowaniem.

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, szczególnie z istniejącymi sieciami telekomunikacyjnymi – przed wejściem w teren należy wykonać odkrywek istniejących sieci i uzgodnić z zamawiającym przebieg zewnętrznych instalacji.

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 wody**

4.1 **Wykonanie zewnętrznej instalacji wody**

Zewnętrzną instalację wody wykonać z rur i kształtek PE100 o średnicy dn32mm-40PE PN10 bar dla każdej z wieżyczek.

Rurę pod stopą fundamentową ułożyć w rurze ochronnej wypełnionej pianką. W budynku nad posadzką instalację zewnętrzną zakończyć kształtką PE/stal. Rurociąg w gruncie zakończyć korkiem. Na budynku zamontować tabliczkę z oznaczeniem lokalizacji zewnętrznej instalacji wody.

4.2 **Materiały**

a) Rurociągi – zaprojektowane zewnętrzne instalacje wody należy wykonać z rur PE-HD SDR17 PN10 o średnicach zgodnych z łącznikami graficznymi. Połączenia rur PE wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Materiały użyte do montażu (rury, kształtki, armatura) powinny posiadać odpowiedni atest dopuszczający ich do używania przy przesyłaniu wody do picia i na potrzeby gospodarcze, oraz ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.

4.3 **Uzbrojenie zewnętrznej instalacji wody**

W skład zaprojektowanego uzbrojenia zewnętrznej instalacji wody wchodzi:

- taśma ostrzegawcza lokalizacyjna - taśmę należy ułożyć na obsypce piaskowej przykrywającej ułożoną sieć wodociagową na wysokości ok. 20 cm powyżej rury. Zaprojektowano taśmę koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy przyłączyć do żeliwnych skrzynek zasuw.
- tabliczki – montowane na elewacji budynków.

4.4 **Ułożenie rur w wykopie**

Rurociąg w wykopie układać należy na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Nad przewodem w odległości 0,3m ułożyć taśmę inspekcyjno-oznacznikową. Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę i nasypkę z piasku o grub. 20 cm. Na wyrównanej i ubitej nasypce ułożyć folię ostrzegawczą o szerokości 20 cm, a następnie zasypać wykop do poziomu terenu. Trasę

podłączenia przyłącza przedstawiono na planie sytuacyjnym. Przed zasypaniem podłączenia wykonać próbę ciśnieniową i dezynfekcję. Trasę, zagłębienie, spadki, długości, średnice i materiał przedstawiono w części graficznej projektu.

4.5 **Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja wodociągu**

Przed zasypaniem wykopów poszczególne odcinki przyłącza należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie zgodnie z normą PN-81/B-10725 oraz BN-82/9192-06. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności rurociągi należy poddać dezynfekcji i płukaniu wodą celem uzyskania pozytywnego wyniku analizy bakteriologicznej.

5.0 **Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

5.1 **Wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej**

Zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kielichowych PVC Dn 160 mm łączonych na uszczelki gumowe klasy SN8. Na zakończeniu rurociągu zastosować studnię przelotową z PVC o średnicy 600mm z włazami z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego. Właz montować na pierścieniu odciążającym. Właz zabezpieczyć przed dostępem dla osób nieupoważnionych. Studnie rewizyjne należy wyposażyć w gotową kinetę, wylot ze studni zamknąć poprzez zastosowanie korka. Montaż studni należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przejście przez ścianę studni rewizyjnej wykonać należy za pomocą tulei przejściowej typu szczelnego.

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

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 syпки 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°C.

5.2 **Materiały**

- a) Rurociągi – zaprojektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur PVC U Ø160 SN8 o rdzeniu litym.
- b) Studnie rewizyjne niewłazowe z tworzywa sztucznego – zaprojektowano studzienki z kinetą przelotową, prefabrykowaną o średnicy Ø 600 wraz z rurą trzonową PVC lita, włazem teleskopowym żeliwnym najazdowym klasy D-400. Właz montować na pierścieniu odciążającym i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych zgodnie z wytycznymi Zakładu Karnego w Kamińsku.

5.3 **Uzbrojenie zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej**

W skład zaprojektowanego uzbrojenia zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wchodzi:

- studnia PCV Ø 600 mm

5.4 **Montaż przewodów i oznakowanie**

Montaż zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów kanalizacji sanitarnej i deszczowej z PCV „Warunkami

Technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanymi przez COBRI INSTAL w 2001 r oraz obowiązującymi normami i wytycznymi prawa budowlanego. Do montażu stosować rury posiadające atest producenta.

6.0 Roboty ziemne dla uzbrojenia zewnętrznego

Roboty ziemne wykonać mechanicznie i ręcznie w miejscach kolizyjnych zgodnie z normą PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-02. Roboty budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi normami Dz.Urz.Nr 4/89, Zarządzenie 47 oraz BN-81/8976-06. Zabezpieczenie wykopów o ścianach pionowych zgodnie z normą PN-68/B-06050 i warunkami B.H.P. Zachować szczególną ostrożność na istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenia. Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje

z uzbrojeniem podziemnym nie zinwentaryzowanym.

Uwagi dodatkowe

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót, których urządzenia kolidują z trasami rurociągów.
- 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 odtworzona. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację trasy i rzędnych ułożenia rurociągów. Wszelkie napotkane nie zinwentaryzowane rurociągi lub kable traktować jako czynne powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.

7.0 Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

W miejscach skrzyżowań z kablami NN kabel należy zabezpieczyć rurą ochronną, kabel wyłączyć spod napięcia. Prace w pobliżu linii elektroenergetycznych kablowych i napowietrznych wykonać pod nadzorem działu technicznego Inwestora.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych przyłączy z istniejącą siecią telefoniczną prace prowadzić pod nadzorem właściciela sieci. Wykopy wykonywać ręcznie.

Kable telefoniczne w miejscach skrzyżowań należy zabezpieczyć rurą AROTA o długości $L=1,0\text{ m} + \text{szerokość wykopu}+1,0\text{ m}$.

Prace ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością bez ich naruszania. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punktu Wykonawca prac będzie obciążony kosztami ich odtworzenia.

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 :

- m^3 (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót ziemnych wraz z wywozem na dalsze odległości i dowozem pospółki, drewno i stemple, zaprawy i mieszanki betonowe
- m^2 (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) rozpory 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 (roboczo-godzina) 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 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
- zasypyany 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.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- 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-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
- 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 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
- DIN EN ISO 9001 System zapewnienia jakości przy produkcji rur Wavin.

10.2 Inne dokumenty

- 10.2.1 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Tom II.
- 10.2.2 Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
- 10.2.3 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.

10.2.4 Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z rur PVC produkowanych przez Wavin Buk.

10.2.5 Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z rur PE produkowanych przez Wavin Buk.

10.2.6 COB-RTI "INSTAL" –Aprobata Techniczna

S – 03

ROBOTY WEWNĘTRZNE INSTALACYJNE

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznej instalacji wod-kan, instalacji ogrzewania dla inwestycji „Remont stanowisk uzbrojonych w Zakładzie Karnym w Kamińsku” dz. nr 8/5, obręb nr 18-Kamińsk, gm. Górowo Iławeckie.

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. oraz:

- zaznaczenia tras przewodów instalacji,
- wykucie mechaniczne przejść przez ściany,
- prowadzenie przewodów instalacji ciepłej wody, zimnej wody, kanalizacji sanitarnej,
- montaż grzejników elektrycznych
- montaż rekuperatorów ściennych
- montaż armatury,
- próba ciśnieniowa,
- montaż izolacji,
- rozruch instalacji.

2.0 DANE OGÓLNE

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie Zakładu Karnego w Kamińsku dz. nr 8/5, obr. nr 18-Kamińsk, gm. Górowo Iławeckie. Instalacje wewnętrzne tego budynku podłączone będą do projektowanych zewnętrznych instalacji.

3.0 INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

3.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej wody

Rurociągi zimnej wody należy wykonać z rur polipropylenowych PP PN16 oraz PP PN20 z wkładką stabilizującą dla wody ciepłej.

Podejścia pod przybory prowadzić w ścianach, równoległe do płaszczyzny ściany. Niedopuszczalne jest замуrowanie przewodów w ścianach na stałe.

Dla projektowanej armatury konkretny model powinien być ustalony z zamawiającym na etapie wykonawstwa.

Przy podejściach do baterii umywalkowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy $\varnothing 15$ mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe $\varnothing 15$ mm. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych. Armaturę zaprojektowaną w projekcie należy zamontować w ogólnodostępnych miejscach, tak aby zapewnić dostęp serwisowy do niej. Instalowana armatura powinna spełniać wymogi PN oraz posiadać stosowne atesty. Minimalne ciśnienie na wypływie 0,05 MPa.

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 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda uzyskiwana będzie z projektowanych pod umywalkowych podgrzewaczy elektrycznych przepływowych o mocy 3kW, 230V. Podgrzewacze zamontować zgodnie z wytycznymi producenta. Należy wykonać trwałe mocowanie do ściany.

3.3 Izolacje termiczne i kompensacje

Przewody zimnej wody oraz armaturę prowadzone po wierzchu należy izolować termicznie izolacją z prefabrykowanej pianki polietylenowej lub w wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Izolacja musi być w wykonaniu nierozprzestrzeniającym ognia.

Przewody prowadzone w komponentach budowlanych dopuszcza się prowadzić w peszlach dedykowanych do tego. Izolacja przewodów zimnej wody:

Średnica zew. przewodu [mm] (przewód polipropylenowy PN16)	Minimalna grubość izolacji cieplnej [mm], materiał 0,040W/m ² K
dz 20 x 2,8	4
dz 25 x 3,5	4

Przewody wody ciepłej oraz armaturę prowadzone po wierzchu należy izolować termicznie izolacją z prefabrykowanej wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej zgodnie z „Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Izolacja musi być w wykonaniu nierozprzestrzeniającym ognia. Izolacja przewodów ciepłej wody:

Średnica zew. przewodu [mm] (przewód polipropylenowy PN20)	Minimalna grubość izolacji cieplnej [mm], materiał 0,040W/m ² K
dz 20 x 3,4	20
dz 25 x 4,2	20

W przypadku zastosowania materiałów o innym współczynniku przewodzenia cieplnego grubości izolacji należy przystosować.

Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów powinien wykluczyć możliwość ich zawilgocenia oraz uszkodzenia.

Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Jeżeli zostanie zastosowany materiał o innym współczynniku przenikania ciepła, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

3.4 Wytyczne montażowe

Przewody wody zimnej nie powinny być prowadzone nad przewodami ciepłej wody i nad przewodami elektrycznymi. Należy zachować spadki podejść od przyborów sanitarnych min 0,3% w kierunku pionów.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności, dezynfekcji oraz płukaniu. Należy również dokonać obmiaru powykonawczego oraz projekt powykonawczy instalacji wody zimnej. Obmiar ten powinien być wykonany zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Projekt powykonawczy powinien być zgodny z wytycznymi zawartymi w wymaganiach technicznych „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” Cobri Instal Zeszyt 7.

W miejscach przejść przez ściany i stropy należy osadzić tuleje i zwracać uwagę, aby w tych miejscach nie było połączeń rurociągu. Przestrzeń między tuleją a rurą uszczelnić materiałem trwałoplastycznym nieszkodliwym dla rur.

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów po wierzchu. Wszystkie przewody należy prowadzić w brzdach lub zabudować.

W przypadku przejścia przewodów przez przegrodę oddzielającą strefy przeciwpożarowe, między tuleją a rurą należy zastosować masę ognioochronną HILTI.

W przypadku przejść przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego:

- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.
- Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ognioochronną masą uszczelniającą elastyczną.
- W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p. poż.
- Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ognioochronną pęczniejącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ognioochronną.
- W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ognioochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

3.5 Próby ciśnieniowe i dezynfekcja instalacji

Po zakończeniu montażu urządzeń, przyborów, armatury i instalacji przewodów (przed wykonaniem izolacji itp.), całość poddać próbie ciśnieniowej. Należy również przeprowadzić kilkakrotne płukanie czystą wodą i dezynfekcję.

Próba wstępna:

Wstępna próba szczelności wykonywana jest przy ciśnieniu 1,5 x największe ciśnienie robocze (nie przekraczające wielkości PN + 5 bar), utrzymując stałą temperaturę wody w przewodach. Pomiar ciśnienia wykonuje się w najwyższym punkcie instalacji. Kolejno po 10 minutach sprawdzamy i ustawiamy ciśnienie. Próba trwa 30 minut. Przez kolejne 30 minut po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie powinno spaść więcej niż o 0,6 bara i nie powinny pojawić się żadne przecieki.

Próba główna:

Przy ciśnieniu roboczym, po zakończeniu próby wstępnej, obserwuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin (w odstępach jednogodzinnych). Spadek ciśnienia po ostatnim odczycie nie powinien być niższy niż 0,2 bara.

Po zakończeniu prób szczelności sporządzić protokół.

4.0 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

4.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Piony oraz podejścia do urządzeń sanitarnych należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC klasy „N” o odporności termicznej przy przepływie ciągłym/chwilowym 75/95°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°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 wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną Ø160. 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,

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 $0.75 \div 0.80$ m.

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 (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo- gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

5.0 INSTALACJA GRZEWcza

5.1 Opis instalacji grzewczej

W celu pokrycia zapotrzebowania na ciepło zaprojektowano grzejniki elektryczne o mocach zgodnych z częścią graficzną. Grzejniki wyposażone w termostaty umożliwiające ustawienie żądanej temperatury w pomieszczeniu. Grzejniki podłączyć zgodnie z branżą elektryczną.

5.2 Opis instalacji wentylacyjnej

W pomieszczeniach obserwacyjnych oraz w pomieszczeniach, w których zamontowane są ustępy sanitarne zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej. W pomieszczeniach obserwacyjnych założono $100\text{m}^3/\text{h}$, w pomieszczeniach ustępów sanitarnych założono $60\text{m}^3/\text{h}$. Instalacja wentylacji realizowana będzie przez rekuperatory kanałowe $\Phi 125\text{mm}$ i $\Phi 150\text{mm}$, zasilanie 230V, $P=0,3\text{kW}$. Rekuperatory montować w gotowych otworach ściennych zgodnie z wytycznymi producenta. Zasilanie urządzeń wg branży elektrycznej.

6.0 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

6.1 Urządzenia

Urządzenia kanalizacyjne odbiorcze – zapewniają odpływ ścieków z urządzeń sanitarnych
Armatura czerpalna – umożliwiają czerpanie wody zimnej nad urządzeniami sanitarnymi.

6.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

6.3 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.

6.4 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.

6.5 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.

6.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

6.7 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.

6.8 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.'

6.9 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.

6.10 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.

6.11 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.

6.12 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.

6.13 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.

6.14 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.

6.15 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.

6.16 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, włązy 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
- wykonanie normatywnej podsypki, obsypki i nasypki dla kanalizacji
- roboty montażowe instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej
- próby ciśnieniowe instalacji wodociągowych
- 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-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 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-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego
- ISO 9001 system kontroli jakości technologii Wirsbo
- ISO 14001 certyfikat ekologiczny technologii Wirsbo.
- PN-81/B-10700/01- Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne.
- 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-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

- PN-72/B-02865 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociagowa wewnatrzna przeciwpozarowa.
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynkow. Wymagania i obliczenia
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczen w budynkach
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnatrzne
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i uzytecznosci publicznej. Wymagania wraz ze zmianą PN-83/B-03430/A z 3:2000

9.2 Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montazowych. Instalacje sanitarne i przemyslowe. Tom II.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montazowych. Instalacje sanitarne i przemyslowe. Tom II.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociagów z tworzyw sztucznych – wydawca Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
 - Instrukcja montazowa ukladania w gruncie rurociagów z rur PVC produkowanych przez Wavin Buk.
 - Instrukcja montazowa ukladania rurociagów kanalizacyjnych z PVC produkowanych przez Wavin Buk na scianach budynkow.
 - 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,