

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-5 P

**BUDOWA PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO
DLA BUDYNKU SZKOLNEGO IX LICEUM
OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO, PRZY UL. STRUGA 6 W LUBLINIE.**

PRZYŁĄCZE CIEPLNE PREIZOLOWANE WYSOKOPARAMETROWE

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: GMINA LUBLIN
PLAC WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1
20-950 LUBLIN

**ADRES
INWESTYCJI:** UL. A. STRUGA 6
20-709 LUBLIN
DZ. NR 6 , OBR. 21

PROJEKTANT:
inż. KRZYSZTOF MACIEJEWSKI
upr. bud. nr WAM/0112/PWOS/05

OLSZTYN, LISTOPAD 2010

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ
Na roboty branży sanitarnej

S – 01 WYMAGANIA OGÓLNE

strony
3 – 7

S – 02 ROBOTY INFRASTRUKTURY SANITARNEJ

– Przyłącze ciepłe do budynku

8 – 11
CPV 45231300-8

S – 01

WYMAGANIA OGÓLNE

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przyłącza ciepłego preizolowanego wysokoparametrowego w ramach zadania Budowa przyłącza ciepłego dla budynku szkolnego IX Liceum Ogólnokształcącego, przy ul. Struga 6 w Lublinie

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 przyłącza ciepłego preizolowanego wysokoparametrowego dla budynku IX Liceum Ogólnokształcącego. Inwestycja zlokalizowana jest w terenie miejskim przy ul. Struga 6 w Lublinie

1.5 Określenia podstawowe

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

- 1.5.1 Instalacja centralnego ogrzewania – rurociągi i urządzenia grzejne do dostarczania ciepła do poszczególnych pomieszczeń w budynku.
- 1.5.2 Przyłącze ciepłe - rurociągi do zaopatrywania instalacji grzewczych w budynku poprzez węzeł cieplny w czynnik grzewczy o temperaturze pracy do 130C
- 1.5.3 Wymiennikownia ciepła – zespół urządzeń służący do wytwarzania czynnika grzejnego o parametrach szczytowych 80/60 °C zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej.
- 1.5.4 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.
- 1.5.5 Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.5.6 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.
- 1.5.7 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 przekazuje 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 wpłynie 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 przepisów 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 rozsądną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek wody i ścieków i badań laboratoryjnych oraz robót.

6.2 Badania i pomiary

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

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

6.3 Raporty z badań

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

6.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

7.0 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

7.2 Czas przeprowadzenia obmiaru

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

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

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi robót częściowych,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4 Odbiór ostateczny

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego

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

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

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

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
 2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
 3. badania jakościowe wody z wynikiem pozytywnym,
 4. próby ciśnieniowe na zimno i gorąco z wynikiem pozytywnym.
 5. protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych,
 6. protokoły odbioru robót (oryginały) przy udziale przez; Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, Zakłady Gazownicze, Spółdzielnie Kominiarskie w zakresie odprowadzenia spalin i wentylacji nawiewnej oraz przekazanie robót zewnętrznych właścicielom urządzeń.
 7. dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
 8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
 9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie sieci podziemnej) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
 10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

8.5 Odbiór pogwarancyjny

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

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

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować;

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

S – 02

ROBOTY INFRASTRUKTURY SANITARNEJ

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przyłącza ciepłego preizolowanego wysokoparametrowego realizowanego w ramach zadania Budowa przyłącza ciepłego oraz energetycznego dla budynku szkolnego IX Liceum Ogólnokształcącego, przy ul. Struga 6 w Lublinie

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

Inwestycja zlokalizowana jest na działce o nr 6, Obr. 21- Miasto Lublin.

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 PRZYŁĄCZE CIEPLNE WYSOKOPARAMETROWE

4.1 Rurociągi przyłącza z rur preizolowanych

Przyłącze ciepłe doprowadzać będzie czynnik grzewczy dla potrzeb c.o., c.t. oraz c.w.u. z istniejącej sieci ciepłej do budynku objętego opracowaniem. Włączenie do sieci wykonać do projektowanego odcinka sieci ciepłej dn80 (odrębne opracowanie).

Rurociągi przyłącza zmontować z rur preizolowanych stalowych przewodowych bez szwu z przewodami alarmowymi firmy STAR Pipe lub innej równoważnej z czego przewód zasilający z rur preizolowanych w wykonaniu z izolacją "Plus Plus".

Przyłącze od miejsca włączenia do budynku objętego opracowaniem z rur o średnicy Dz/Dzp = 88,9/200 z izolacją PLUS-PLUS dla przewodu zasilającego oraz Dz/Dzp = 88,9/160 z izolacją STANDARD dla przewodu powrotnego łączonych przez spawanie i muflowanie.

Rurociągi z rur preizolowanych, układane są bezpośrednio w gruncie systemem bezkanałowym. Zmiany kierunku rurociągu za pomocą preizolowanych kolan. Do uszczelnienia złącz należy stosować mufy termokurczliwe sieciowane oraz korki termozgrzewalne.

Przyjęte rurociągi preizolowane wyposażone są w wbudowany w izolację przewód alarmowy zgodnie z systemem typu Brandes. W węźle cieplnym system alarmowy zakończyć hermetycznymi puszkami połączeniowymi typu BS- AD firmy Brandes lub innymi równoważnymi. Spawanie rur stalowych gazowe zgodnie z „Instrukcją spawania rur przewodowych sieci ciepłowniczej z rur i elementów preizolowanych”.

Izolacja połączeń rurociągów za pomocą muf termokurczliwych sieciowanych z korkami termozgrzewalnymi. Trasę przebiegu, sposób ułożenia i spadki przyłącza przedstawiono w części graficznej PT.

Wydłużenia termiczne zostaną przejęte przez samokompensację na załamaniach przewodów. Poszczególne odcinki przyłącza tworzą załamania „L” i „Z” umożliwiające samokompensację. W miejscach zmian trasy przyłącza należy wykonać tzw. strefy kompensacyjne poprzez ułożenie poduszek kompensacyjnych z pianki poliuretanowej. Ilość poduszek (mat) kompensacyjnych oraz ich miejsce montażu i wielkość oznaczono na schemacie montażowym przyłącza cieplnego w PT.

Ewentualne kolizje z urządzeniami lub infrastrukturą uwzględnić przy robotach budowlanych.

4.2 Odwodnienie i odpowietrzenie przyłącza

Odpowietrzenie przyłącza cieplnego poprzez zawory odpowietrzające w najwyższym punkcie rurociągów w studzienie SZ2.

W studzienie zaworowej SZ1 oraz w węźle cieplnym zamontować odwodnienie przyłącza.

Szczegóły studzienek odcinająco-odwadniającej oraz odpowietrzającej wg rysunkowej PT.

4.3 Próby i płukanie

Po wykonaniu robót montażowych a przed zakładaniem muf przyłączy cieplne należy poddać próbie hydraulicznej "na zimno", na ciśnienie min 2,4MPa, a po uzyskaniu pozytywnego wyniku, próbie "na gorąco". Przyłączy cieplne należy przepłukać dwukrotnie.

4.4 Armatura odcinająca.

Jako armaturę odcinającą zastosować zawory kulowe preizolowane zamontowane w studzienie zaworowej Sz1 zlokalizowanej na przyłączy wg mapy sytuacyjno wysokościowej. Szczegóły studzienek zaworowych wg rysunkowej części PT.

4.5 Specyfikacja materiałowa przyłącza cieplnego preizolowanego wysokoparametrowego

lp.	Opis pozycji	jedn.	ilość
1.	Rura preiz. z al. 88,9x3,2/160 L = 6m	szt.	3
2.	Rura preiz. z al. 88,9x3,2/160 L = 12m	szt.	12
3.	Rura preiz. z al. 88,9x3,2/200 L = 6m	szt.	3
4.	Rura preiz. z al. 88,9x3,2/200 L = 12m	szt.	12
5.	Kolano preiz. 88,9/160 1x1 m 90°	szt.	7
6.	Kolano preiz. 88,9/200 1x1 m 90°	szt.	7
7.	Kolano preiz. 88,9/160 1x2 m 90°	szt.	2
8.	Kolano preiz. 88,9/200 1x2 m 90°	szt.	2
9.	Kolano preiz. 88,9/160 1x1 m 45°	szt.	2
10.	Kolano preiz. 88,9/200 1x1 m 45°	szt.	2
11.	Zawór preiz. z odwodnieniem 88,9/160	szt.	1
12.	Zawór preiz. z odwodnieniem 88,9/200	szt.	1
13.	Odpowietrzenie 88,9/160 - złącze trójnikowe EWELCON	szt.	1
14.	Odpowietrzenie 88,9/200 - złącze trójnikowe EWELCON	szt.	1
15.	Odgał. preiz. równol. 88,9/160 x 88,9/160	szt.	1
16.	Odgał. preiz. równol. 88,9/200 x 88,9/200	szt.	1
17.	Mufa termo. sieciowana D 160 mm b/ręk.	szt.	31
18.	Mufa termo. sieciowana D 200 mm b/ręk.	szt.	31

19.	Pierścień uszczelniający D 160 mm	szt.	2
20.	Pierścień uszczelniający D 200 mm	szt.	2
21.	Zakończ. termokurczliwe 160/89	szt.	1
22.	Zakończ. termokurczliwe 200/89	szt.	1
23.	Pianka uszczelniająca nr 4 (160 mm)	szt.	32
24.	Pianka uszczelniająca nr 6 (200 mm)	szt.	32
25.	Mata kompensacyjna nr 2	szt.	50
26.	Łącznik zaciskowy BS-QU (100 szt.)	kpl.	2
27.	Koszulka termokurczliwa BS-SRA (50 szt.)	kpl.	3
28.	Wspornik BS-AH (100 szt.)	kpl.	2
29.	Taśma ostrzegawcza 500 m	szt.	1
30.	Puszka połączeniowa BS-AD-Brandes	szt.	2
31.	Cyna do alarmu LC60 2mm 0,25KG	szt.	2
32.	Taśma papierowa 50mm - 50 m	szt.	2

5.0 OBMIAR ROBÓT

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

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

5.3 Jednostki obmiarów robót :

- m³ (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót ziemnych wraz z wywozem na dalsze odległości i dowozem pospółki, drewno i stemple, zaprawy i mieszanki betonowe
- m² (metr kwadratowy) wykonanych i odebranych umocnień ścian wykopów, nawierzchnie asfaltowe, chodniki, powierzchnie gruntowania studzien.
- t. (ton) grodzice stalowe, tłuczeń kamienny, mieszanka mineralno asfaltowa, cement,
- kg. (kilogram) 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) wazy żeliwne, wpusty ściekowe, kręgi betonowe, pierścienie odciążające, uszczelki gumowe,
- r-g (roboczogodzina) wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych.

6.0 ODBIÓR ROBÓT

6.1 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania 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.

7.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1 Normy

- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-1111 Kruszywa mineralne.
- Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

- PN-B-1112 Kruszywa mineralne.
- Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- BN-83/8836-02 Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod-kan.
- PN-69/B-06050 Zabezpieczenie ścian wykopów
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.
- Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- BN-81/8976-06 Roboty budowlane
- PN-92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne
- PN-94/H-74051-2 Włazy kanałowe klasy B.C.D.
- PN-94/H-74051-1 Włazy kanałowe klasa 50 kN
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-C-96177 Roztwór asfaltowy ABIZOL R i P
- DIN Rury kanalizacyjne zewnętrzne PVC 200-250 klasy N 8 kN/m²
- DIN Włazy żeliwne sferoidalne typ ciężki typ PURATOR POLSKA
- DIN Wpusty ściekowe żeliwne sferoidalne typ ciężki typ PURATOR
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- 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 nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-76/C-89202 Kształtki ciśnieniowe z nieplastifikowanego 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.

7.2 Inne dokumenty

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