

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
S.01.00.00**

Kod CPV 45111000-8, 45231000-5

SIECI CIEPLNE

**USUNIĘCIE KOLIZJI SIECI CIEPLNEJ PREIZOLOWANEJ Z
PROJEKTOWANYM FUNDAMENTEM POD STRZELNICĘ**

Nazwa Zadania:

„Dostawa mobilnej strzelnicy kontenerowej na teren Oddziału Prewencji Policji w Poznaniu”

ul. Taborowa 22, 60-790 Poznań,
arkusz: 25, obręb ewidencyjny: 0039, numer działki ewidencyjnej: 5/1

SPIS TREŚCI

1.0.WSTĘP

2.0.MATERIAŁY

3.0.SPRZĘT

4.0.TRANSPORT

5.0.WYKONANIE ROBÓT

6.0.KONTROLA JAKOŚCI

7.0.OBMIAR ROBÓT

8.0.ODBIÓR ROBÓT

9.0.PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.0.PRZEPISY ZWIĄZANE

1.0.W S T Ę P

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem kolizji istniejącej sieci ciepłej preizolowanej Dn80 z projektowanym fundamentem pod montaż strzelnicy kontenerowej na terenie OPP Taborowa 22 w Poznaniu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako 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 obejmują wszystkie czynności umożliwiające budowę sieci ciepłych zgodnie z pkt.1.1

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- wykonanie wykopów liniowych o ścianach pionowych
- wykonanie podsypki pod rurociąg o grubości 5 ÷ 10 cm
- wykonanie obsypki na wys. 10 cm ponad wierzch rury wraz z zagęszczeniem
- zasypanie wykopów z ubijaniem warstwami
- montaż nowego odcinka sieci ciepłej preizolowanej c.o. wraz z kształtkami i mufami łączeniowymi

1.4. Określenie podstawowe

1.4.1. Sieć – układ dwu równoległych przewodów zewnętrznych, przeznaczonych do transportu wody gorącej dla celu ogrzewania budynków lub dostarczenia ciepłej wody użytkowej.

1.4.2. Zawór – urządzenie techniczne do zamknięcia przepływu wody grzejnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz postanowieniami zawartymi w ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz z zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi przy wykonaniu sieci ciepłej preizolowanej.

2.0.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

Materiały stosowane do budowy sieci ciepłych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejska

aprobata techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Zastosowane materiały

2.2.1. Rurociągi

Rury preizolowane c.o. 88,9/160mm (Dn 80):

- rury właściwej stalowej ze szwem atestowanej (czarna)
- izolacji z pianki poliuretanowej, rozłożonej równomiernie na całej długości rury właściwej
- rury zewnętrznej z twardego tworzywa sztucznego (polietylenu) HDPE, stanowiącej osłonę izolacji
- elektronicznego systemu alarmowego w postaci wtopionych w piankę przewodów miedzianych, połączonych ze sobą, przeznaczonych do wykrywania przecieków wody z rury właściwej lub przez rurę zewnętrzną do wnętrza izolacji.

Rury preizolowane winny posiadać dopuszczenie do stosowania (aprobata techniczną)

COBRTI INSTAL.

Minimalne wymagania techniczne dla rur preizolowanych:

- temperatura czynnika roboczego – min. 120 °C
- ciśnienie robocze min. 0,6 MPa
- współczynnik przenikania ciepła „k” izolacji – min. 0,028 W/m² K

2.2.2. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z pospółki lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

2.2.3. Składowanie materiałów

2.2.3.1. Rury i kształtki

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną warstwę układać na przekładkach drewnianych, w taki sposób, aby zabezpieczyć rury przed przesuwaniem. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

2.2.3.2. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

3.2. Sprzęt do wykonania sieci cieplnych

Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek przedsiębiornych
- spycharek kołowych lub gąsienicowych

- sprzętu do zagęszczania gruntu.
- dźwigu kołowego samojezdnego

4.0. TRANSPORT

4.1. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu). Rury wyładować z pojazdu przy użyciu dźwigu. Nie stosować przy wyładunku łańcuchów ani drutów stalowych stykających się bezpośrednio z rurą zewnętrzną, stosować taśmy o szerokości min. 100 mm, bądź mocować zawiesia na nieizolowanych końcówkach rur. Rur nie wolno zrzucać ani staczać na ziemię.

4.2. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane gazociągi .

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte nieobudowane.

Proponuje się wykonanie wykopów jako:

- ręcznie umocnione – przy wejściu do budynku.
- ręczne lub mechaniczne ze skarpami nieumocnione na pozostałym odcinku.

Metody te powinny być dostosowane do głębokości wykopu, posiadanego sprzętu, danych geotechnicznych oraz istniejącego uzbrojenia terenu.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodów.

- odległość między płaszczyznami obu rur – min. 150mm
- odległość między płaszczem skrajnych rur a ścianą wykopu – min. 150 mm jako zapas potrzebny na wykonanie połączeń i wykonanie izolacji styków.

Wydobyty grunt w wykopu należy składować wzdłuż wykopu, nadwyżka urobku powinna być wywieziona przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowanej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,10 m gruntu oraz dalszych 10 cm gruntu na wykonanie podsypki powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem.

5.4. Przygotowanie podłoża.

W gruntach suchych lub nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstw pospółki lub żwiru z piaskiem o grubości od 5 do 10 cm, niezawierających kamieni. Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do uzyskania stopnia zagęszczenia powyżej 90 %.

5.5. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać wymagania techniczne.

Głębokość posadowienia powinna wynosić minimum 0,8 m.

5.6. Rurociągi

Przewody sieci montować zgodnie z „Instrukcją montażu rur preizolowanych”, opracowaną przez Producenta rur. Przed ułożeniem rur do wykopu należy je starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na końce rur. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez posypanie piaskiem po środku długość rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania połączeń. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C. Przed zakończeniem dna roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem. Zmiany kierunku sieci wykonać stosując właściwe kształtki preizolowane (łuki lub kolana). Kompensacja wydłużeń termicznych następuje drogą naturalną – wytyczenie trasy rurociągu typu „Z”, oraz poszerzenie wykopu w strefie kompensacji.

5.6.1. Łączenie rur

Łączenie rur preizolowanych poprzez spawanie. Do spawania stosować metody, wskazane przez Producenta rur. Spawanie końcówek rur o standardowej handlowej długości nie wymaga dodatkowych czynności przygotowawczych. Przy spawaniu odcinków rur krótszych, wyciętych z rury koniecznym jest dokładne usunięcie izolacji i oczyszczenie rur z resztek izolacji na długości min. 220 mm od miejsca przecięcia. Spawanie przewodów z resztkami pianki powoduje wydzielenie izocyjanku o silnie toksycznych właściwościach. W trakcie spawania zabezpieczyć przewody alarmowe, izolację oraz rurę osłonową przed płomieniem palnika. Zaleca się wykonanie spawania na zewnątrz wykopu i opuszczanie do wykopu odcinki zespawane o długości nie większej od 30 m. Spawanie rur należy wykonać w temperaturze powyżej 0°C. Spawacze winni posiadać certyfikaty wydane przez dostawcę systemu, potwierdzające ich fachowe przygotowanie. Co najmniej 20% spawów wykonanych przez każdego spawacza należy poddać badaniom radiograficznym. W wypadku stwierdzenia wadliwości spawu należy poddać badaniom radiograficznym wszystkie spawy wykonane przez tego spawacza. Spawy wadliwe należy wyciąć i wykonać ponownie.

5.7. Próba szczelności

Próbę szczelności wykonać po zespawaniu rur – przed mufowaniem połączeń i zasypaniem wykopu. Przewód należy napęlić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie podnosić stosując pompę ręczną, do uzyskania ciśnienia 10 bar. Odcinek można uznać za szczelny, jeśli w czasie

30 minut nie wystąpi spadek ciśnienia, a szwy spawane nie wykazują przecieku wody i pocenia się. Po upływie czasu tej próby należy obniżyć ciśnienie do wielkości ciśnienia roboczego (0,6 MPa) i sprawdzić połączenia spawane przez ostukiwanie ich młotkiem o masie 1,5 kg.

5.8. Mufowanie złącz

Mufowanie złącz polega na wykonaniu izolacji w miejscach spawania przewodów i zabezpieczenie izolacji przed wpływami oddziaływania gruntu. Stosować mufy właściwe dla przyjętego do realizacji systemu rur preizolowanych. Izolację połączeń wykonać poprzez wlanie do mufy płynnej pianki o numerze odpowiednim dla średnicy mufy. Po zastygnięciu pianki zamyka się zatyczkami otwory wlewowe pianki, mufę zabezpiecza się poprzez obkurczenie opaską termokurczliwą.

5.9. Zasypanie wykopów i ich zagęszczanie

Przewody po zamontowaniu i sprawdzeniu szczelności mogą być zasypywane, po uprzednim wykonaniu obsypki o wysokości 10 cm nad wierzch rury. Obsypkę zagęścić poprzez ubijanie ręczne materiału wokół rury. Bezpośrednio na obsypce umieścić taśmę ostrzegawczą – sygnalizacyjną z PCV. Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić min. 90%. Do zasypywania wykopów stosować grunt rodzimy z wykopu. W żadnym wypadku rodzimy grunt nie powinien stykać się bezpośrednio z przewodem.

5.9. Płukanie sieci

Płukanie przewodu wykonać używając czystej wody. Prędkość przepływu winna zapewnić wypłukanie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeśli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i klarowna.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm.
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego
- badanie odchylenia osi sieci
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i armatury
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia i zgrzewania przewodów
- badanie i pomiar szerokości, grubości i zagęszczania wykonanej warstwy obsypki sieci
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń instalacji alarmowej
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm
- odchylenie odległości osi ułożonych przewodów od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 10 cm
- odchylenie rzędnej ułożonych przewodów od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 1,0 cm
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długość 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.8.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu sieci ciepłych są roboty ziemne (wykopy) umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu.

Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy i zasypka – m^3 ,
- wykonanie podłoża – m^3 (lub m^2 i grubość warstwy w m).

7.3. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Obmiaru robót podstawowych sieci cieplnych dokonuje się z uwzględnieniem podziału na:

- rodzaj wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- poziom wody gruntowej,

Długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi w metrach według rodzajów rur i średnic. Kształtki oblicza się w sztukach z podziałem na średnice. Połączenia zgrzewane oblicza się w sztukach z podziałem na średnice zgrzewanych elementów. Armaturę tworzącą określony węzeł oblicza się w kompletach.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt.4.6. dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągów
- roboty montażowe wykonania złącz mufowych
- montaż przewodów alarmowych
- zasypany zagęszczony wykop

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie mniejsza od 50 m.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych sieci preizolowanej może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci z uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.3.1. Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, oraz jego aktualizację stosownie do postępu robót o ile jest wymagana,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu o ile jest wymagane,
- opłaty za zajęcia terenu o ile jest wymagana,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu o ile jest wymagana,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych o ile jest wymagana

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja wykonania i odbioru sieci ciepłych z rur preizolowanych zaoferowanych przez wykonawcę