

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-06-01
PRZEJŚCIA OBIEKTÓW LINIOWYCH POD PRZESZKODAMI
METODĄ BEZWYKOPOWĄ**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.	73
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.	73
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.	73
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.	73
1.4. Określenia podstawowe.	73
2. MATERIAŁY.	73
2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.	73
2.2. Rury przeciskowe.	73
2.3. Rury przewodowe.	73
2.4. Płozy pierścieniowe.	73
2.5. Składowanie materiałów.	73
2.5.1. Rury.	73
2.5.2. Inne materiały.	73
2.6. Odbiór materiałów na budowie.	73
3. SPRZĘT.	74
3.1. Sprzęt do wykonywania przecisków.	74
4. TRANSPORT.	74
5. WYKONANIE ROBÓT.	74
5.1. Zasady wykonywania robót.	74
5.2. Roboty przygotowawcze.	74
5.3. Przeciski.	74
5.4. Wprowadzenie rur przewodowych do rur przeciskowych.	74
5.5. Próby szczelności i ciśnieniowe.	75
5.6. Roboty ziemne – zasypy.	75
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	75
6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.	75
6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.	75
6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.	75
7. OBMIAR ROBÓT.	75
8. PRZEJĘCIE ROBÓT.	75
8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.	75
8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.	75
8.3. Przejęcie części robót.	76
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	76
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	76

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z przejściami obiektów liniowych pod przeszkodami, ulicami utwardzonymi, metodą bezwykopową.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem obiektów liniowych pod przeszkodami terenowymi. W zakres robót wchodzi:

- wykonanie przecisku/przewiertu wraz ze stabilizacją gruntu pod urządzenie przeciskowe/przewiertowe,
- przeciąganie rur przewodowych (w rurach przeciskowych),
- uszczelnienie końców rur przeciskowych,
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe.

Rura przeciskowa – rura stalowana przeznaczona do bezwykopowego wykonania odcinka obiektu liniowego pod istniejącą przeszkodą

Rura przewiertowa – rura przeznaczona do bezwykopowego wykonania odcinka obiektu liniowego, będąca również rurą przewodową.

Pozostałe określenia podstawowe zgodne są z obowiązującymi polskimi normami oraz definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiały podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej,
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- powiadamiać Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2. Rury przeciskowe/przewiertowe.

Jako rury przeciskowe należy stosować rury stalowe przewodowe bez szwu według PN-EN 10210:2000 lub rury stalowe przewodowe ze szwem według PN-EN 10219:2000 o średnicach zgodnych z dokumentacją projektową.

Jako rury przewiertowe stosować rury żeliwne o odpowiedniej sztywności zgodne z dokumentacją projektową.

2.3. Rury przewodowe.

Rury przewodowe należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

2.4. Płozy pierścieniowe.

Do wprowadzenia rur przewodowych do rur przeciskowych należy stosować płozy pierścieniowe. Rodzaje i typy płóz zależne są od średnicy rury przewodowej, a ilość od długości przecisku i zostały podane w dokumentacji projektowej.

2.5. Składowanie materiałów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stanów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

2.5.1. Rury.

Rury należy składować pod zadaszeniem układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo i przestrzegając zasad określonych przez producenta. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem.

2.5.2. Inne materiały.

Pozostałe materiały używane do wykonania przecisków/przewiertów winny być składowane zgodnie z wymaganiami producentów na otwartym powietrzu lub w magazynach zamkniętych w sposób uzgodniony z Inżynierem.

2.6. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania sprzętu materiały podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

3.1. Sprzęt do wykonywania przecisków/przewiertów

Do wykonania robót związanych z wykonaniem przecisków/przewiertów może być wykorzystany sprzęt niżej podany lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- żurawie budowlane samochodowe,
- maszyna do wierceń poziomych,
- spawarka do spawania odcinków rur stalowych,
- wciągarki ręczne i mechaniczne,
- samochody skrzyniowe,
- agregat prądotwórczy,
- beczkowsy,
- inny sprzęt w zależności od potrzeb uzgodniony z Inżynierem.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej St-00-00.

Wykonawca zobowiązany jest dostosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury stalowe muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwignia z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są transportowane teleskopowo (rura o mniejszej średnicy, wewnątrz o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki rur należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Rury przewodowe winny być transportowane zgodnie z warunkami podanymi w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

5.1. Zasady wykonywania robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji ruchu drogowego i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane przeciski/przewierty.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Do robót przygotowawczych przy budowie sieci należy:

- wytyczenie trasy i punktów wysokościowych,
- wykonanie wykopów po obu stronach przeszkody pod komory startową i odbiorową.

Roboty ziemne pod komory należy wykonać mechanicznie jako umocnione zgodnie z dokumentacją techniczną i Specyfikacją Techniczną ST-03-01.

5.3. Przeciski.

Przeciski należy wykonać z rur stalowych. Rury powinny odpowiadać średnicom podanym w dokumentacji, odpowiadać gatunkowi określone w dokumentacji projektowej i mieć trwale wybite oznakowanie.

Rury stalowe należy odcinkami przeciskać z komory przeciskowej za pomocą maszyny do przecisków. Długość odcinków zależy od możliwości wykonania długości komory przeciskowej.

Łączenia poszczególnych odcinków rur stalowych należy dokonać za pomocą spawania elektrycznego. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć i innych wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP146. Spawacze wykonujący złącza spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót udokumentowane wpisem do książeczki spawacza.

Rury przeciskowe w komorze przeciskowej należy ułożyć na podkładach ze spadkami podanymi w dokumentacji projektowej na poziomie umożliwiającym wprowadzenie rury przewodowej na rzędnych podanych w dokumentacji projektowej.

Przeciski należy wykonywać za pomocą maszyn przeciskowych ustawionych w komorze przeciskowej.

Za zgodą Inżyniera przejścia pod przeszkodami mogą być wykonane za pomocą przewiertu.

5.4. Wprowadzenie rur przewodowych do rur przeciskowych.

Rury przewodowe do rur przeciskowych należy wprowadzić za pomocą płóz pierścieniowych typu RACI / INTEGRA lub innych. Przed rozpoczęciem montowania płóz należy ustalić ich ilość i typ elementów płóz odpowiednich do średnicy rury przewodowej. Otwarte pierścienie luźno połączyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zazębnić. Miejsce styku rury przewodowej z pierścieniem owinąć taśmą EVO. Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie przy pomocy urządzenia zaciskowego do montażu aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze przewodowej. Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na rurociągu należy ustalić wcześniej, późniejsze rozwiązanie płóz jest niemożliwe. Przy ustalaniu wysokości płóz należy zwrócić uwagę, aby kielichy rur PVC nie opierały się na rurze przeciskowej. Płozy winny znajdować się bezpośrednio za kielichami rur. Przy końcach rur przeciskowych lub osłonowych należy zamontować po dwa pierścienie. Przestrzeń pomiędzy rurą przeciskową lub osłonową a rurą przewodową na końcach na długości 10 cm należy zamknąć korkiem z pianki poliuretanowej i pierścieniem samouszczelniającym.

Odcinki rur przewodowych przed wprowadzeniem do rur przeciskowych lub osłonowych winny być poddane próbie szczelności.

5.5. Próby szczelności i ciśnieniowe.

Dla przewodów ułożonych nie przewiduje się przeprowadzania odrębnych prób szczelności i ciśnieniowych. Próby te należy przeprowadzić z odcinkami przyległych przewodów.

5.6. Roboty ziemne – zasypty.

Zasypanie wykopów należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST-03-01.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie może być przeprowadzone po połączeniu rur przewodowych z odpowiednimi sieciami łącznie z zasypaniem tych sieci.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do obsypki i podsypki oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej Specyfikacji Technicznej i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia rury przeciskowej/przewiertowej w komorze startowej i odbiorowej,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie zgodności ustawienia spadku rury przeciskowej/przewiertowej w komorze ze spadkiem przewodu w dokumentacji projektowej,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości założenia płóz.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się w następujących zakresach:

- odległość 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 0,10 m,
- rzędne na początku i końcu rury przeciskowej/przewiertowej powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Jednostką obmiarową dla metody bezwykopowej jest 1 metr wykonanego przecisku/przewiertu.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące przejęcia robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej dały wyniki pozytywne.

8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane przeciski/przewiertu,
- roboty montażowe rur przewodowych (wprowadzenie rur przewodowych do rur przeciskowych).

Przejęcie robót zanikających powinno być dokonane w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Przy przejęciu powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
 - dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii według PN-B-02481:1998, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego według PN-EN 1997-1:2008, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, uziarnienia warstw wodonośnych,
 - stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie,
 - Dziennik Budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.
- Przejęcie robót zanikających obejmuje sprawdzenie:
- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
 - przydatności podłoża naturalnego do budowy sieci (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
 - jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, Specyfikacjami Technicznymi oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
 - wykonanie przecisku/przewiertu,
 - długości i średnicy rur przewodowych, sposobu wykonania ich połączeń oraz wprowadzenia do rur przeciskowych.

Przejęcie polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie „Kontrola jakości robót” niniejszej Specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. Przejęcie części robót.

Przejęcie części robót jest to odbiór techniczny całości wykonanych robót po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji.

Nie przewiduje się wyłączonego przejęcia robót wykonanych przeciskiem/przewiertem.

Przejęcie robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną nastąpi łącznie z przejęciem robót obiektów liniowych dla których wykonane są przeciski/przewierty.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Nie przewiduje się odrębnej płatności za wykonanie przecisków/przewiertów. Koszty wykonania tych robót winny być uwzględnione przez Wykonawcę w kosztach wykonania danego obiektu liniowego, którego dotyczą dane przeciski/przewierty.

Cena wykonania 1 m przecisku/przewiertu obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, rozbiórkowe, wytyczenie trasy,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu,
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem,
- odwodnienie wykopu,
- wykonanie przecisków/przewiertów,
- wprowadzenie rur przewodowych do rur przeciskowych,
- transport nadmiaru urobku,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu sieci.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
3. PN-EN 1997-1:2008P Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
4. PN-B-02481:1998P Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
5. PN-EN 10210-1:2000P Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziamistych. Warunki techniczne dostawy.
6. PN-EN 10210-2:2000P Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziamistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
7. PN-EN 10219-1:2000P Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziamistych. Warunki techniczne dostawy.
8. PN-EN 10219-2:2000P Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziamistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.

Autor: