

Spis treści

SST.00.04 SKRZYŻOWANIA PRZEWODÓW Z DROGAMI, UZBROJENIEM PODZIEMNYM I PRZESZKODAMI NATURALNYMI	2
1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	2
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej	2
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	2
1.4. Ogólne wymagania robót	2
1.4.1. Dokumentacja odbiorowa	2
1.5. Określenia podstawowe	2
2. MATERIAŁY	2
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	2
2.2. Beton	3
2.3. Zaprawa cementowa	3
2.4. Materiały izolacyjne	3
2.5. Linie kablowe	3
2.6. Rury kanalizacyjne i pompownie	3
2.7. Składowanie materiałów	3
2.8. Odbiór materiałów na budowie	3
3. SPRZĘT	3
4. TRANSPORT	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1 Linie energetyczne	4
5.2 Kable telekomunikacyjne	5
5.3 Sieć gazowa	5
5.4 Sieć drenarska	6
5.5 Sieć wodociągowa	6
5.6 Przejścia przewodami pod - i wzdłuż dróg	6
5.7 Roboty przygotowawcze	6
5.7.1 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych	6
5.8 Roboty ziemne	7
5.8.1 Roboty wykonane rozkopem	7
5.9 Roboty montażowe w miejscach kolizji z infrastrukturą komunalną	7
5.10 Przywrócenie do stanu pierwotnego	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. Kontrola, pomiary i badania	7
6.1.1 Badania przed przystąpieniem do robót	7
6.1.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	7
6.1.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania	8
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
8.1. Ogólne zasady odbioru Robót	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8

SST.00.04 SKRZYŻOWANIA PRZEWODÓW Z DROGAMI, UZBROJENIEM PODZIEMNYM I PRZESZKODAMI NATURALNYMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przejściem obiektów liniowych pod drogami oraz pod infrastrukturą istniejącą.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i umowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem obiektów liniowych - kanalizacji sanitarnej pod drogami, infrastrukturą komunalną pod ciekami wodnymi oraz w pobliżu infrastruktury technicznej. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie podłoża z płyt drogowych na wcześniej ustabilizowanym podłożu,
- wykonanie tymczasowych studzienek zbiorczych (odwadniających),
- odwodnienie wykopów,
- montaż rur ochronnych (osłonowych),
- przeciąganie przewodów w rurach ochronnych,
- roboty izolacyjne,
- uszczelnienie końców rury ochronnej,
- ułożenie rur kanalizacyjnych pod przeszkodą,
- próba szczelności,
- przywrócenie do stanu pierwotnego terenu prowadzenia robót,
- kontrola jakości.

1.4. Ogólne wymagania robót

Ogólne wymagania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00.

1.4.1. Dokumentacja odbiorowa

Ogólne wymagania dotyczące dokumentacji odbiorowej podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w pozostałych specyfikacjach technicznych..

2. MATERIAŁY

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00. oraz w specyfikacjach szczegółowych.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

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

2.2. Beton

Beton hydrotechniczny B-15, B-20 i B-25, B-45, W-4, M-100 powinien odpowiadać wymaganiom:

- PN-EN 206-1:2003 „Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność”
- PN-EN 12390-8:2001 „Badania betonu. Część 8. Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem”.

2.3. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN-1015..

2.4. Materiały izolacyjne

Należy stosować: kity asfaltowe, lepik asfaltowy, sznur smołowany lub inne materiały izolacyjne uzgodnione z Zamawiającym.

- Lepik asfaltowy wg PN-B -24620..
- Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny powinny odpowiadać PN-B-30150..
- Papa izolacyjna powinna spełniać wymagania wodoszczelności.

2.5. Linie kablowe

Rury kanalizacyjne należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

2.6. Rury kanalizacyjne i pompownie

Rury kanalizacyjne i pompownie należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

2.7. Składowanie materiałów

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

2.8. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, 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 Zamawiającego roboty.

3. SPRZĘT

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00.

Wymagany sprzęt do wykonania robót to:

- żuraw budowlany samochodowy,
- maszyna do wierceń poziomych,

- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów, przestrzegając warunków określonych przez producenta.

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 Zamawiającego, oraz w terminie przewidzianym w umowie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00.

Miejsca występowania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu pokazane zostały na planie sytuacyjno - wysokościowym oraz na profilach podłużnych projektowanych przewodów.

Projektowana sieć krzyżuje się z:

- Drogami
- Liniami napowietrznymi energetycznymi i telekomunikacyjnymi
- Podziemną linią energetyczną
- Wodociągiem istniejącym
- Gazociągiem
- Rowami melioracyjnymi i odwadniającymi;
- Drenami

Lokalizację i zagłębienie wszystkich elementów uzbrojenia podziemnego występującego w miejscach skrzyżowań należy dokładnie ustalić wykonując ręcznie wykopy kontrolne.

Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć w trakcie wykonywania robót, zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez dysponenta uzbrojenia terenu w stosownym uzgodnieniu.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem Użytkownika tego uzbrojenia z wcześniejszym pisemnym powiadomieniem, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP oraz zgodnie z uzgodnieniami branżowymi.

Realizując inwestycję zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej.

5.1 Linie energetyczne

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu.

Dokładne położenie kabli należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie.

Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy, oraz ewentualne uszkodzenia urządzeń energetycznych ponosi kierujący pracami tj. osoba z uprawnieniami do robót elektrycznych, względnie Kierownik budowy.

O rozpoczęciu robót w pobliżu urządzeń elektrycznych należy powiadomić:

- TAURON Serwis GZE Sp. z o.o. w Gliwicach – dział GU w Tychach,

do których należy zwrócić się o nadzór

Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie z normą PN-E-05100-1, N SEP-E-003, N SEP-E-004.

Na skrzyżowaniach istniejących kabli energetycznych z projektowaną siecią zastosować na kablach rury ochronne dwudzielne o długości 1m + szerokość wykopu oraz zabezpieczyć je przez podwieszenie pod nadzorem pracownika właściciela kabli.

Na kablu s/n rura ochronna powinna mieć średnicę Ps $\phi 160$ mm natomiast na kablu n/n Ps $\phi 110$ mm.

Prace pod liniami napowietrznymi należy wykonywać bez użycia sprzętu o wysokim zasięgu. Odległość od słupów energetycznych linii n/n winna wynosić min. 2,5m od słupów s/n min. 2,0m oraz od kabli 1,0m.

Po zakończeniu prac należy uzupełnić taśmy ostrzegawcze.

Zachowanie wymaganych odległości oraz sposób zabezpieczenia winny być potwierdzone przez sprawującego nadzór pracownika energetyki wpisem do dziennika budowy.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac pod linią WN oraz w odległości poziomej mniejszej od 10m od skrajnych przewodów wykona szczegółowy harmonogram robót, który uzgodni z Rejonem Wysokich Napięć. W harmonogramie należy podać max. wysięgi pracującego sprzętu oraz zlecić płatny nadzór nad pracami.

Równocześnie należy zapewnić stały dojazd sprzętu ciężkiego do słupów linii WN.

5.2 Kable telekomunikacyjne

Prace w pobliżu kabli należy wykonywać ręcznie pod nadzorem osoby upoważnionej przez użytkownika.

Na skrzyżowaniach kabli z projektowaną kanalizacją sanitarną na kable należy założyć dwudzielne rury ochronne typu Arot o średnicy $\phi 100$ mm i długości 2,0m

Odległość kanalizacji sanitarnej od słupów telekomunikacyjnych winna wynosić min. 1,5m.

Wszelkie prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Firmy TP S.A.

Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie z normą ZN-96 TPSA-004.

5.3 Sieć gazowa

W terminie 7 dni przed przystąpieniem do robót ziemnych przy budowie sieci kanalizacyjnej w rejonie urządzeń gazowych należy powiadomić pisemnie (przesłać zlecenie), jak również zlecić nadzór branżowy dla sieci do GSG Zabrze Rozdzielnia Gazu w Tychach ul. Barbary 25.

Na skrzyżowaniach kanalizacji z *gazociągiem*, w przypadku uzyskania między przewodami odległości pionowej mniejszej niż 0,2m, należy założyć na kanale rurę ochronną o jedną dymensję większą od rury przewodowej, z ciśnieniowych rur PE 80 SDR 17,6 o długości minimum 3,5m. Końce rur ochronnych należy wyprowadzić na minimum 1,5m od zewnętrznej ścianki gazociągu licząc prostopadłe od jego osi.

Przestrzeń pomiędzy rurą kanałową i ochronną na długości 0,5m przy końcówkach rury należy zabezpieczyć pianką poliuretanową.

Na odcinku rury ochronnej nie może występować łączenie rur kanalizacyjnych.

W przypadku odkrycia gazociągu nieoznaczonego na planie sytuacyjnym należy powiadomić dostawcę gazu w celu ustalenia zakresu prac związanych z jego zabezpieczeniem.

Prace w pobliżu gazociągu należy prowadzić ręcznie pod nadzorem przedstawiciela Dystrybutora gazu.

Odkryte przewody gazowe, przed ich zasypaniem, należy zgłosić do odbioru technicznego przez operatora i uzyskać wpis do dziennika budowy o odbiorze stanu izolacji gazociągu.

Prace w pobliżu gazociągu prowadzić zgodnie z PN-91/M-34501.

5.4 Sieć drenarska

W przypadku powstania awarii na sieci drenarskiej w trakcie wykonywania robót należy niezwłocznie zabezpieczyć przerwany ciąg drenarski przed zamuleniem, a następnie naprawić na koszt Wykonawcy i dokonać ich odbioru przez Użytkownika sieci drenarskiej.

Na czas budowy kolidujące odcinki sieci drenarskiej należy rozebrać i następnie po wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej ponownie odtworzyć na zagęszczonej podsypce piaskowej pod nadzorem administratora.

W przypadku uszkodzenia dna i skarpy rowów melioracyjnych należy wykonać ich umocnienie wg warunków administratora.

5.5 Sieć wodociągowa

W terminie 7 dni przed przystąpieniem do robót ziemnych przy budowie sieci kanalizacyjnej w rejonie sieci wodociągowej należy powiadomić pisemnie (przesłać zlecenie), jak również zlecić nadzór branżowy dla sieci do Rejonowego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji mieszczącego się przy ul. Sadowej 4 w Tychach.

Na skrzyżowaniu wodociągu z kanalizacją, kanał winien być ułożony poniżej wodociągu, a odległość pionowa między ściankami kanału i rurociągu wodociągowego powinna wynosić minimum 0,30 m, natomiast odległość pozioma min. 1,50m.

Przy koniecznym zbliżeniu kanału do wodociągu na odległość mniejszą niż podana powyżej należy wodociąg zabezpieczyć rurą ochronną stalową.

5.6 Przejścia przewodami pod - i wzdłuż dróg

Przekroczenie drogi oraz prowadzenie projektowanej kanalizacji w **pasie dróg należy** wykonać zgodnie z warunkami wydanymi Gminą Wiry.

W pasie drogowym przewody układać w wykopie otwartym wąsko przestrzennym z szalowaniem, przy zachowaniu możliwości przejścia i przejazdu dla mieszkańców. Dla wykonania sieci niezbędne będzie okresowe zajęcie pasa drogowego, które należy wykonać na warunkach podanych przez administratorów.

Po zakończeniu prac w drogach należy doprowadzić teren do stanu nie gorszego niż istniejący – z odtworzeniem:

- dla dróg gminnych - wykonać na całej szerokości jezdni i poboczy dla każdej z warstw konstrukcyjnych drogi, zgodnie z projektem wykonawczym odtworzenia dróg gminnych.

Odtworzenie dróg wykonać wg ST00.05.

5.7 Roboty przygotowawcze

5.7.1 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.

Podstawę wytyczenia stanowi dokumentacja projektowa i prawna oraz specyfikacje techniczne.

5.8 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie rozkopem, tam, gdzie jest to przewidziane w dokumentacji projektowej (przekroczenia dróg o nawierzchni gruntowej, rowów melioracyjnych) i zgodnie ze specyfikacjami technicznymi.

5.8.1 Roboty wykonane rozkopem

Tam gdzie jest to przewidziane w dokumentacji projektowej przekroczenia dróg o nawierzchni gruntowej lub cieków należy wykonywać ręcznie i mechanicznie rozkopem dwupołówkowo lub jednorazowo, zgodnie z dokumentacją projektową i projektem organizacji ruchu.

5.9 Roboty montażowe w miejscach kolizji z infrastrukturą komunalną

Obiekty liniowe krzyżujące się z istniejącym uzbrojeniem lub przebiegające w jego sąsiedztwie w odległościach mniejszych od normatywnych należy wykonać w sposób określony w dokumentacji projektowej w podanych tam rodzajach rur ochronnych o średnicach dostosowanych do średnic rur technologicznych. Końce rur ochronnych wyprowadzić poza zewnętrzny obrys ścianki przewodu technologicznego na odległość podaną w dokumentacji. W rurach nie może być wykonane łączenie rur kanalizacyjnych.

Przestrzeń między rurą osłonową i technologiczną należy uszczelnić, uszczelnić końcówki rur materiałami określonymi w dokumentacji projektowej.

Każde skrzyżowanie i zbliżenie przed zasypaniem podlega odbiorowi przez właścicieli odnośnych instalacji.

5.10 Przywrócenie do stanu pierwotnego

Po wykonaniu przewodu liniowego zasypanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych przewodów i roboty wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną ST.00.02 „Roboty ziemne”. W przypadku przecięcia sączków drenarskich, zbieraczy, itp. należy dokonać ich odbudowy i ponownego połączenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00.

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

6.1.2 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 Zamawiającego.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

zgodność z dokumentacją projektową (materiał, spadki, izolacja, zasypka)

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości wykonanego podłoża,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową wykonanych wypełnień,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,

- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- próbę szczelności rurociągów wykonanych przy zastosowaniu przewiertów.

6.1.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania są następujące:

- odchylenie odległości zakończeń rur od krawędzi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- rzędne na początku i końcu rury ochronnej powinny być wykonane z dokładnością do + 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST.00.00. „Wymagania ogólne”. Koszty zabezpieczania wszelkich kolizji oraz instalacje wzdłużnych bądź poprzecznych przedstawionych w dokumentacji projektowej wykonawca uwzględni w cenie 1 mb kanału lub 1 kpl studni (w zależności od sytuacji) oraz otworzenia wszystkich ciągów drenarskich niezależnie od ich wykazania (bądź ich braku) na mapach. W przypadku konieczności zabezpieczenia infrastruktury nie wykazanej (za wyjątkiem drenów) w dokumentacji Wykonawca ma prawo do dodatkowego wynagrodzenia na zasadach określonych w dokumentacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00, Koszty zabezpieczania wszelkich kolizji oraz instalacje wzdłużnych bądź poprzecznych przedstawionych w dokumentacji projektowej wykonawca uwzględni w cenie 1 mb kanału lub 1 kpl studni (w zależności od sytuacji) oraz otworzenia wszystkich ciągów drenarskich niezależnie od ich wykazania (bądź ich braku) na mapach. W przypadku konieczności zabezpieczenia infrastruktury nie wykazanej (za wyjątkiem drenów) w dokumentacji lub nie widocznej z poziomu terenu Wykonawca ma prawo do dodatkowego wynagrodzenia na zasadach określonych w dokumentacji.

•

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy podano w specyfikacji technicznej ST.00.00 „Wymagania ogólne” oraz w pozostałych Specyfikacjach szczegółowych.