

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST – 1

Trasy rurociągów technologicznych . Roboty ziemne.

NAZWY I KODY WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV):

KATEGORIA :

- 45216200-6** ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WOJSKOWYCH OBIEKTÓW
BUDOWLANYCH ORAZ INSTALACJI
- 45223720-9** ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE STACJI BENZYNOWYCH
- 45110000-1** ROBOTY ZIEMNE

1.	Część ogólna	23
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej	23
1.2.	Zakres stosowania SST-1	23
1.3.	Zakres robót objętych SST-3	23
1.3.1.	Zdjęcie warstwy gruntu kat. II odcinkowo po długości międzytorza o objętości 30 m ³	23
1.3.2.	Wykonanie podłoża pod rurociągi oraz warstwy ochronnej (podsypki i zasypki) kruszywami naturalnymi dowiezionymi	23
1.3.3.	Załadunek i odwóz nadmiaru ziemi z wykopów	23
1.4.	Określenia podstawowe	23
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót	24
2.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	24
3.	Wymagania dotyczące sprzętu	24
4.	Wymagania dotyczące transportu materiałów	24
5.	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	24
5.1.	Prace przygotowawcze	25
5.2.	Wykonanie wykopów	25
5.2.1.	Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych	25
5.2.2.	Odspojenie gruntu	25
5.2.4.	Podłoże	25
5.2.5.	Zasypka i zagęszczanie gruntu	25
5.2.6.	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	25
6.	Opis działań związanych z kontrolą Robót ziemnych	26
6.1.	Kontrola przed przystąpieniem do Robót	26
6.2.	Kontrola w trakcie wykonywania prac	26
6.3.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania	26
7.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	26
7.1.	Wymagania dotyczące obmiaru Robót ziemnych	26
7.2.	Jednostki obmiarowe	27
8.	Opis sposobu odbioru robót ziemnych	27
9.	Opis sposobu rozliczenia robót	27
10.	Dokumenty odniesienia	27

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST-1 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót ziemnych na trasach rurociągów technologicznych** w ramach inwestycji polegającej na przebudowie tacy torowej na froncie kolejowym oraz stanowisk rozładowczo – nalewczyczych frontu kolejowego bazy paliw w składzie Niedźwiedź.

1.2. Zakres stosowania SST-1

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST-3

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania i odbioru Robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów na odkład w gruncie kat. II, ukształtowaniu podłoża w gruncie piaszczystym kat. I - II oraz zasypek gruntem piaszczystym.

Bilans mas ziemnych wykazuje, że w trakcie prowadzenia robót ziemnych na trasach rurociągów uzyska się nadwyżkę około 15 m³ ziemi - gruntu kat II. Ziemię tę należy wywieźć na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

Opis Robót ziemnych

Trasa istniejących rurociągów przebiega w obrębie międzytorza frontu kolejowego torów nr 1 i nr 3. Rurociągi transferowe paliw stalowe w ilości 4 szt. DN150 ułożone są równolegle do siebie na głębokości od 0,2 m do 0,6 m poniżej rzędnej główki szyn torowisk. Warstwa przysypania gruntem rurociągów wynosi od 0,2 do 0,6 m. Roboty ziemne polegać będą na odcinkowym odkryciu rurociągów w celu adaptacji rur transferowych do projektowanego układu technologicznego – odcięcia i zaślepienia istniejących króćców zasilania i spawania nowych przyłączy. Miejsca robót spawalniczych na rurociągach winne być odsłonięte z zapewnieniem odpowiednio dużego miejsca dla przeprowadzenia spawania. Ze względu na funkcję i charakter sieci (instalacja do transportu paliw) oraz zagęszczenie rurociągów wykopy należy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

Usunięta zagęszczona podsyпка i zasypka musi być po zakończeniu adaptacji odtworzona.

Zakres Robót objętych niniejszą SST jest następujący:

1.3.1. Zdjęcie warstwy gruntu kat. II odcinkowo po długości międzytorza o objętości 30 m³

- Ręczne zdjęcie gruntu odcinkowo (16 odcinków) w przebiegu rur o objętości 30 m³ na odkład obok wykopu w polu międzytorza;
- Formowanie gruntu w pryzmy;
- Rozścielenie gruntu po zasypaniu rurociągów w polu międzytorza.

1.3.2. Wykonanie podłoża pod rurociągi oraz warstwy ochronnej (podsyпки i zasypki) kruszywami naturalnymi dowiezionymi

- Zakup i dostarczenie kruszywa-piasku różnoziarnistego do miejsca wbudowania – 15 m³;
- Wykonanie podsyпки o grubości 15 cm z zagęszczeniem w miejscach odsłonięcia rur transferowych;
- Wykonanie zasypki do wysokości 10 cm ponad wierzch rur z zagęszczeniem.

1.3.3. Załadunek i odwóz nadmiaru ziemi z wykopów

- Załadunek na samochody gruntu stanowiącego nadmiar ziemi – 15 m³
- Odwóz ziemi na miejsce wskazane przez Zamawiającego – przyjęto do 20 km.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne ze Specyfikacją Techniczną STO „Wymagania ogólne” oraz z obowiązującymi Polskimi normami.

Niektóre określenia użyte w niniejszym opracowaniu :

Podłoże – podłoże naturalne z określonym rodzajem podsyпки wymaganej ze względu na materiał, z którego wykonano rury do paliw, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

Podsypka – materiał gruntowy między dnem wykopu, a dnem rurociągu i obsypką.

Zасыпка – warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią podsypki i spodem gruntu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Specyfikacji technicznej STO: „Wymagania ogólne” – pkt. 5.1.

Rury i kable krzyżujące się z wykonywanymi wykopami należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wymagania ogólne stosowania Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO – pkt.2.

Do wykonania Robót ziemnych stosuje się następujące materiały:

Materiały wbudowane:

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład do zasypywania – wg PN – 86 – B – 02480 i PN – 81/B – 03020, (do zasypywania wykopu powyżej strefy ochronnej należy stosować grunty sypkie, średnio lub gruboziarniste, dobrze zagęszczające się, bez korzeni, grud i kamieni, mineralne. Do zasypki można użyć grunt wydobyty z wykopu, jeśli spełnia w/w wymagania);
- piasek – wg PN – B – 11113;

Materiały tymczasowe (do usunięcia po zakończeniu prac):

- pręty stalowe Ø 6 mm dla zabezpieczenia istn. kabli, rurociągów
- materiały pomocnicze

3. Wymagania dotyczące sprzętu

Warunki ogólne stosowania Sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne” – pkt. 3.

Sprzęt do Robót ziemnych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania Robót. Sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót. Wykonawca powinien wykazywać się możliwością korzystania z następującego Sprzętu, m. in.:

- spycharki,
- koparki podsiębiernej,
- samochodu samowyladowczego 5 – 10 t,
- niwelatora,
- lekkiej zagęszczarki wibracyjnej (lub płytowej wstrząsowej),
- samochodu dostawczego do 0,9 t,

i innego Sprzętu – odpowiadającego pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. Wymagania dotyczące transportu materiałów

Warunki ogólne stosowania transportu podano w STO „Wymagania ogólne” – pkt. 4.

Do transportu gruntu wydobytego z wykopów stosuje się samochody samowyladowcze i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Materiały sypkie np. piasek, należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami np. innych klas i gatunków.

Jeżeli piasek przeznaczony do wykonania podsypki i obsypki nie jest wbudowany bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca Robót powinien zabezpieczyć materiał przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne” – punkt 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich powinny być wykonywane roboty ziemne.

5.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do Robót należy :

- zapoznać się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami i rzędnymi istniejących sieci
- uzgodnić protokolarnie warunki i termin prowadzenia robót;
- ustalić miejsce składowania urobku;
- należy wytyczyć miejsce instalacji studzienek technologicznych i ich rzędne w terenie przez uprawnionego geodetę;
- zabezpieczyć teren prac zgodnie z Organizacją Ruchu;
- powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci o terminie rozpoczęcia robót ziemnych.

5.2. Wykonanie wykopów

5.2.1. Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w STO- punkt. 5.

Wykop pod rurociągi należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736:99 oraz PN-EN 805:2001. Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia odwadniające zabezpieczające wykop przed zalaniem wodami opadowymi i powierzchniowymi. Przeważnie można to uzyskać przez odpowiednie wyprofilowanie terenu.

Dno wykopu powinno być na takim poziomie, aby były możliwe roboty spawalnicze na całym obwodzie rurociągu.

5.2.2. Odspojenie gruntu

Rozluźnić grunt ręcznie za pomocą łopat. Wydobywaną ziemię na odkład miejscowy należy składować w odległości 1 m od krawędzi wykopu, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Nadmiar gruntu należy wywieźć z Terenu Budowy (na odległość do 20 km) na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.2.4. Podłoże

Po robotach instalacyjnych na rurociągach należy otworzyć podłoże z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego. Podłoże – podsypka piaskowa różnoziarnistego o grubości 15 cm o wymiarach cząstek mniejszych niż 2 mm, zagęszczenie podsypki $I_D=0,9$. Górną warstwę podsypki wykonać bez zagęszczania, ma to być luźna warstwa piasku grubości $3 \div 5$ cm, wyrównująca dno wykopu. Podłoże pod rury powinno być tak przygotowane, aby rury opierały się na całej długości. Rura posadowiona na warstwie wyrównawczej (grub. $3 \div 5$ cm) powinna się opierać co najmniej na $\frac{1}{4}$ obwodu. Zagęszczanie podsypki należy prowadzić przy użyciu lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,30 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy do 1,00 kN). Materiał podłoża nie może być zmrożony i nie może zawierać kamieni o ostrych krawędziach.

5.2.5. Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Do zasypywania można przystąpić po zakończeniu prac instalacyjnych, wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej oraz po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej rurociągów.

Zasypanie rurociągów przeprowadza się w etapach:

1. Wykonanie warstwy obsypki rur zlewowych do wysokości 15 cm nad wierzch piaskiem różnoziarnistym
2. Wykonanie zagęszczenia zasyпки do $I_D=0,9$.

Nie należy zrzucać materiału obsypki na rury z wysokości większej niż 2 m. Przy zagęszczaniu warstwy ochronnej należy zwracać uwagę by zagęszczarkami nie dotykać bezpośrednio rur.

5.2.6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Na czas budowy projektowanej sieci przewodów występujące na trasie uzbrojenie podziemne pokazane na planach sytuacyjnych, należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami użytkowników.

6. Opis działań związanych z kontrolą Robót ziemnych

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STO „Wymagania ogólne” – pkt. 6.

Kontrola związana z wykonaniem Robót ziemnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz Robót zgodnie z wymaganiami norm. Wyniki kontroli należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.1. Kontrola przed przystąpieniem do Robót

Badania materiałów użytych do Robót ziemnych następuje poprzez porównanie ich cech z wymaganiami ST, Dokumentacji Projektowej i norm materiałowych.

Zastosowane materiały muszą odpowiadać warunkom stawianym przez Użytkownika być zgodne z Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową.

6.2. Kontrola w trakcie wykonywania prac

Wykonawca jest zobowiązany do stałej kontroli prowadzonych Robót.

Sprawdzenie zgodności wykonywanych bądź wykonanych Robót z SST, Dokumentacją projektową i Poleceniami Inżyniera polega na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

Kontrola wykopu

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w ST i normach branżowych:

- PN – B – 06050:99 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN – B – 10736:99 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

W szczególności kontrola wykopu powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm;
- badanie metod wykonywania wykopów ;
- sprawdzenie szerokości wykopów ;
- sprawdzenie rzędnych dna wykopów ;
- sprawdzenie zabezpieczenia rurociągów i kabli w obrębie wykopu ;
- badanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny grunt rodzimy, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480 ;
- badanie i pomiary grubości i zagęszczenia warstwy podłoża przez obmiar i oględziny zewnętrzne oraz badanie wskaźników zagęszczenia, przy czym grubość podłoża należy zbadać w dwóch wybranych miejscach wykopu.
- badanie warstwy ochronnej zasypu przez pomiar jej wysokości nad wierzchem rur, zbadanie dotykiem sypkości materiału oraz badanie wskaźników zagęszczenia podsypki i zasypki .

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Dopuszczalne odchyłki i wymagania nie ujęte w niniejszej SST regulują normy :

- PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej STO „Wymagania ogólne –pkt. 7.

7.1. Wymagania dotyczące obmiaru Robót ziemnych

Podczas obmiaru robót ziemnych zastosowanie będą miały zasady określone w normie PN-B-06050:1999 (Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne).

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi dla robót ziemnych są :

- m³ - wykonania wykopów szerokoprzestrzennych na odkład miejscowy bez umocnienia ścian wykopów
- wywozu nadmiaru ziemi
- wykonania podłoża z zagęszczeniem
- wykonania zasypki z zagęszczeniem;

8. Opis sposobu odbioru robót ziemnych

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne” – pkt. 8.

Odbiór robót ziemnych dokonywany jest na zasadach Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania – wg pkt 6, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

obejmuje sprawdzenie :

- sposobu wykonania wykopów pod względem zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i opadową, wymiarów geometrycznych i rzędnych oraz zabezpieczenia sieci obcych w obrębie wykopu;
- przydatności podłoża naturalnego do budowy rurociągów (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności) ;
- podłoża wzmocnionego w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i zagęszczenia,
- warstwy ochronnej zasypu i zasypu do poziomu terenu oraz wskaźników ich zagęszczenia,
- jakości materiałów wbudowanych;

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

9. Opis sposobu rozliczenia robót

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne” –pkt. 9.

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2. niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej ST.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje odpowiednio:

- Przygotowanie robót ziemnych,
- Wykonanie robót wg p. 1.3.,
- Uporządkowanie miejsca prowadzenia robót
- opłatę za przejęcie odpadów
- składowe wymienione w pkt. 9.1. STO

10. Dokumenty odniesienia

Normy

PN – 86-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i Kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

