

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST - 02.00**

**ROBOTY MONTAŻOWE URZĄDZEŃ
TECHNOLOGICZNYCH**

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	35
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.....	35
1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.....	35
1.3 INFORMACJA O TERENIE BUDOWY	35
1.4 WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH	35
1.4.1 Prace towarzyszące	35
1.4.2 Roboty tymczasowe	35
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	35
1.6 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	35
1.7 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ CPV	36
2. WYROBY BUDOWLANE.....	36
2.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH	36
2.2 WYROBY STOSOWANE PRZY WYKONANIU ROBÓT BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM NINIEJSZEJ ST	36
2.2.1 Przewody i urządzenia.....	36
2.2.2 Pozostałe wyroby budowlane	36
2.3 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE WYROBÓW BUDOWLANYCH	36
3. SPRZĘT.....	37
3.1 SPRZĘT STOSOWANY PRZY WYKONANIU ROBÓT	37
3.2 WYMAGANIA	37
3.3 ZGODNOŚĆ Z ST I PZJ	37
3.4 POTWIERDZENIE DOPUSZCZENIA SPRZĘTU DO UŻYTKOWANIA ZGODNIE Z JEGO PRZEZNACZENIEM	37
4. TRANSPORT.....	37
4.1 ŚRODKI TRANSPORTU STOSOWANE DO TRANSPORTU WYROBÓW BUDOWLANYCH I SPRZĘTU BUDOWLANEGO	37
4.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	37
4.2.1 Transport rur	37
4.3 WYMAGANIA PRZY KORZYSTANIU Z RUCHU PO DRÓGACH PUBLICZNYCH	38
5. WYKONANIE ROBÓT	38
5.1 ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	38
5.1.1 Roboty przygotowawcze	38
5.1.2 Roboty ziemne	38
5.1.3 Przygotowanie podłoża	38
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	38
6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	38
6.2 KONTROLA I BADANIA.....	38
6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót.....	38
6.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	38
7. OBMIAR ROBÓT	39
7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	39
7.2 JEDNOSTKI MIARY ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZĄ ST	39
7.3 AKCEPTACJA URZĄDZEŃ I SPRZĘTU POMIAROWEGO PRZEZ INSPEKTORA	39
8. ODBIÓR ROBÓT.....	39
8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU	39
8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	39
8.3 ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY	39
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	40
9.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI	40
9.2 CENA I ZAKRES WYKONANIA ROBÓT.....	40
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	40
10.1 INFORMACJE OGÓLNE	40
10.2 NORMY.....	40
10.3. INNE.....	40

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Odwodnienie przejścia podziemnego nr 4 przy pl. Społecznym we Wrocławiu.

1.2 Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST – 00.00 „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu w/w inwestycji

1.3 Informacja o terenie budowy

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Województwie Dolnośląskim, Miasto Wrocław, Obręb Południe, AM 1, Działka: 7

Właścicielem działki jest Skarb Państwa, a zarządzającym Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu.

Przejście podziemne jest obiektem żelbetowym, w części wypłaszczonej (w tunelu) o nawierzchni asfaltowej na posadzce żelbetowej, a w części zjazdowej (pochylnie) o nawierzchni z kostki betonowej.

W rejonie terenu planowanej inwestycji nie występują inne obiekty.

Dojazd do obiektu pompowni realizowany jest w sposób nieurządzony, po terenie nieutwardzonym (trawnik) ze zjazdu z jezdni na pl. Społecznym (al. Juliusza Słowackiego) od strony Urzędu Wojewódzkiego.

Do istniejących studzienek wykorzystanych, jako miejsce instalacji pompy i objętość retencji, wprowadzone jest odprowadzenie z istniejącego odwodnienia liniowego znajdującego się powyżej.

1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

1.4.1 Prace towarzyszące

Prace towarzyszące to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi:

- a) prace projektowe z uzgodnieniami,
- b) dokumentację fotograficzną terenu budowy,
- c) próby szczelności,
- d) nadzory użytkowników uzbrojenia terenu,
- e) ekspertyzy i opracowania specjalistyczne,
- f) kontrolę powykonawczą,
- g) opracowanie dokumentacji powykonawczej.

1.4.2 Roboty tymczasowe

Roboty tymczasowe to roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych objętych zamówieniem. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje: **szalunki, odprowadzenie wody z terenu budowy, plantowanie, zabezpieczenie istniejących budowli itp.**

Również koszty związane z **terenem budowy** należą w całości do Wykonawcy w tym: organizacja ruchu zastępczego, zabezpieczenie terenu budowy, organizacja terenu budowy i zaplecza budowy.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe i definicje są zgodne z DP oraz ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Nazwa projektu (inwestycji):

ODWODNIENIE PRZEJŚCIA PODZIEMNEGO NR 4 PRZY PL. SPOŁECZNYM WE WROCŁAWIU

1.7 Opis przedmiotu zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV

45000000-7 Roboty budowlane

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg i kolei; wyrównywanie terenu

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1 Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Warunki ogólne stosowania wyrobów podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

Wykonawca musi stosować wyroby budowlane, które są oznakowane symbolem „B” lub „CE”, a w przypadku braku takiego oznakowania przedłożyć deklarację zgodności z Normą Polską lub aprobatą techniczną dla tych wyrobów.

2.2 Wyroby stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST

2.2.1 Przewody i urządzenia

Dla przebudowy instalacji projektuje się zastosowanie następujących urządzeń i materiałów:

- Szczelinowe odwodnienie liniowe dł. ok. 6,4 m zabudowane w w betonowej nawierzchni, w poprzek zjazdu do przejścia i doprowadzenie odpływu z odwodnienia rurą kielichową Dn160 mm PVC SN8 do istniejącej studzienki betonowej (z zamontowaną projektowaną pompą).
- Pompa zatapialna w istniejącej studzience betonowej DN1200 mm, zlokalizowanej w przejściu. Pompa zatapialna przenośna zamontowana na stalowym odcinku rurociągu tłocznego z zaworem zwrotnym, łączona kołnierzowo – 2 szt. Charakterystyka pompy: $Q = 4 \div 5,5 \text{ dm}^3/\text{s}$, $H = 5,5 \div 4,0 \text{ m s.w.}$ $P_2 = 0,70 \text{ kW}$, 230V, 50 Hz, 2900 obr/min, z gruszkowym sygnalizatorem poziomym.
- Zawór zwrotny kulowy, kołnierzowy, DN65, PN10, z niezawężonym przelotem, do ścieków, z kulą ogumowaną – 2 szt.
- rurociąg tłoczny z PE średnicy Dz75 mm, długości całkowitej ok. 28 m. Rurociąg ułożony będzie: W przejściu, w wykopie gł. ok. 0,6 m – dł. ok. 2 m, z ociepleniem łupinami styropianowymi gr. 8 cm. W terenie zielonym, w wykopie gł. ok. 1,3 m, długości ok. 24 m i szerokości 0,6-0,8 m.
- Właz żeliwny DN600 D400 wentylowany z włazem ryglowanym – 1 szt.
- Instalacja rurowa o średnicach 200 i 150 mm, wykonana będzie z rur i kształtek spawanych i łączonych kołnierzowo, ze stali kwasoodpornej 1H18N9T (1.4541).
- Rura ze stali kwasoodpornej, spawana DN 65 mm.
- Zwężka redukcyjna ze stali kwasoodpornej, spawana DN 65/50 - 2 szt.
- Kolano spawane 90% $\%$ D, ze stali kwasoodpornej, DN65, R=1,5D – 2 szt.
- Kołnierz przypawany płaski, ze stali kwasoodpornej, DN65, PN10 – 8 szt.
- Tuleja kołnierzowa PEHD 100 Dy75 (DN65) SDR17 (PN10) z kołnierzem stalowym – 1 szt.
- Mufa elektrooporowa PEHD 100 Dy75 (DN65) SDR17 (PN10) – 5 szt.
- Łuk 60% $\%$ D PEHD 100 Dy75 (DN65) SDR17 (PN10) – 2 szt.
- Łańcuch uszczelniający z EPDM – 3 szt.

2.2.2 Pozostałe wyroby budowlane

Pozostałe wyroby użyte do budowy odwodnienia ujęte w ST-01.00 Roboty budowlane.

Wyroby użyte do remontu instalacji elektrycznych ujęte w ST-03.00 Instalacje elektryczne

2.3 Przechowywanie i składowanie wyrobów budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany układać armaturę, kształtki i rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur według wytycznych Producentów rur.

3. SPRZĘT

Sprzęt wykorzystany do wykonania instalacji musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozorcze technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.1 Sprzęt stosowany przy wykonaniu robót

W zależności od potrzeb Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód dostawczy do 5 t
- żuraw budowlany samochodowy o nośności 4t
- automat spawalniczy
- urządzenie do zgrzewania elektrooporowego rur PE
- samochód beczkowóz 4t (do próby szczelności)

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera

3.2 Wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie 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 jakości wskazaniom zawartym w ST lub Projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

3.3 Zgodność z ST i PZJ

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego używania.

3.4 Potwierdzenie dopuszczenia sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do używania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu sprzętu podano w ST 00.00 „ Wymagania ogólne punkt 4.

Wybór środków transportu oraz metod środków transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu używanego do wykonywania wykopów.

4.1 Środki transportu stosowane do transportu wyrobów budowlanych i sprzętu budowlanego

Wykonawca przystępujący do wykonania robót musi dysponować następującymi środkami transportu:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

4.2 Wymagania dotyczące środków transportu

4.2.1 Transport rur

Pompy, rury, kształtki i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem według wytycznych producenta. Wykonawca

zapewni przywóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

4.3 Wymagania przy korzystaniu z ruchu po drogach publicznych

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie wyrobów i urządzeń na i z terenu Robót.

Wszystkie drogi w rejonie wjazdów na teren budowy należy utrzymywać w czystości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” punkt.5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji metodologię Robót i ich Harmonogram, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana instalacja.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych wyrobów budowlanych i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia wyrobów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań wyrobów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach wyrobów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora 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.

5.1.1 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze należy prowadzić zgodnie z ST 00.00.

5.1.2 Roboty ziemne

Roboty przygotowawcze należy prowadzić zgodnie z ST 01.00.

5.1.3 Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża należy prowadzić zgodnie z ST 01.00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2 Kontrola i badania

6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wyrobów budowlanych.

6.2.2 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 ST i zaakceptowaną przez Inspektora.

Nazwa projektu (inwestycji):

ODWODNIENIE PRZEJŚCIA PODZIEMNEGO NR 4 PRZY PL. SPOŁECZNYM WE WROCŁAWIU

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie wymiarów i rzędnych ułożenia przewodów,
- sprawdzenia jakości połączeń kołnierzowych,
- badanie jakości wykonanych spawów,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2 Jednostki miary robót objętych niniejszą ST

Jednostkami obmiarowymi są:

m (metr) wykonanego i odebranego rurociągu – na podstawie DP i pomiaru w terenie,
kpl. wykonanej instalacji, urządzenia, armatury – na podstawie DP i pomiaru w terenie.

7.3 Akceptacja urządzeń i sprzętu pomiarowego przez Inspektora

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania akceptacji Inspektora na urządzenia i sprzęt pomiarowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

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

Do odbioru końcowego, wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwentaryzację powykonawczą.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Elementy podlegające odbiorowi :

- roboty montażowe wykonania rur,
- próby ciśnieniowe,

Odbiór poszczególnych elementów robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3 Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu jego budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić sprawdzając zgodność wykonania z DP, zapisami w Dzienniku Budowy i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Przedłożone dokumenty:

- Wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych.
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych.
- 3 egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej z pomiarami branżowymi przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.
- Dokumentacja projektowa wykonawcza z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów i przekroje poprzeczne sieci oraz szkice zdawczo-odbiorcze, oraz Projekt budowlany z naniesionymi zmianami. Dokumenty uzasadniające wprowadzone zmiany jw.
- Dokumenty potwierdzające prawo dopuszczenia do stosowania dla wbudowanych wyrobów budowlanych.
- Dziennik Budowy.
- Protokoły sprawdzeń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2 Cena i zakres wykonania robót

Cena wykonania robót obejmuje:

- Zakup oraz transport wyrobów budowlanych na miejsce wbudowania;
- Ułożenie oraz montaż odcinków rur i kształtek;
- Przeprowadzenie próby szczelności;
- Koszt niezbędnej obsługi serwisowej,
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Podstawa płatności wg zawartych w Umowie ustaleń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Informacje ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” punkt 10.

10.2 Normy

Normy i przepisy dotyczące rurociągów:

PN-83/Z-8200 Ochrona pracy. Maszyny i urządzenia produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.

PN-M-44015:1997 Pompy. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/M-44150 Wymagania techniczne dla pomp odśrodkowych. Klasa II.

10.3. Inne

Rozporządzenia i przepisy

- Budowę oraz odbiór techniczny należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm.
 - Wszystkie roboty przy budowie należy wykonywać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP.
- Pracę należy prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr129.poz.844) wraz z późniejszymi zmianami.
 - Rozporządzeniu MI z dnia 06.02.2003r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003r.).
 - Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26, poz. 313 z dn. 14 marca 2000r.).
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych – tom 2. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 9, wrzesień 2003.

Użyte w opracowaniu nazwy producentów i nazwy własne materiałów mają służyć jedynie określeniu wymaganych, minimalnych ich cech, parametrów technologicznych i technicznych. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie urządzeń, aparatury i materiałów dowolnej firmy, równorzędnych technicznie i spełniających wymagani technologiczne (o takich samych parametrach), pod warunkiem zachowania równorzędnego lub lepszego, od przywołanego w dokumentacji, standardu technicznego, technologicznego i jakościowego.