

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S.03.02.01  
45332000-3

### ROBOTY MONTAŻOWE NA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia pn. - „Sprawny i przyjazny środowisku dostęp do infrastruktury portu w Świnoujściu – etap I”, część 4: „Budowa odcinka drogi (tzw. Obwodnicy Bazy Las) pomiędzy drogą krajową nr 3 i ul. Ludzi Morza”, które obejmuje budowę instalacji kanalizacji deszczowej.

##### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

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

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu robót jak w punkcie 1.1 i obejmują dostawę i montaż następujących elementów:

- kanałów z rur PVC,
- kształtek z PVC
- prefabrykowanych studni betonowych,
- studzienek inspekcyjnych tworzywowych,
- wpustów drogowych,
- prefabrykowanych wylotów kanalizacyjnych,

##### 1.4. wykonanie podłoża.

##### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne” oraz instrukcjami montażowymi układania w gruncie rurociągów PVC.

- system kanalizacji deszczowej – sieć przewodów, urządzeń i obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania wód opadowych do odbiorników,
- układ grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości i w którym kanały są zwykle częściowo wypełnione,
- średnica zewnętrzna – wartość średnicy zewnętrznej trzonu rury w dowolnym przekroju poprzecznym. Dla rur zewnętrznie profilowanych, średnica zewnętrzna jest maksymalną średnicą widoczną w przekroju poprzecznym,
- średnica wewnętrzna – wartość średnicy wewnętrznej trzonu rury w dowolnym przekroju poprzecznym,
- kanał – przewód lub inna konstrukcja, zazwyczaj podziemna, zaprojektowana w celu odprowadzania ścieków z więcej niż jednego źródła.

- 
- przykanalik (przewód odpływowy) – przewód, zazwyczaj podziemny, przeznaczony do odprowadzania ścieków z ich źródła do kanału.
  - przewód tłoczny – rurociąg, przez który są tłoczone ścieki do oczyszczalni, odbiornika lub innego układu.
  - studzienka – budowla umożliwiająca dojście do urządzeń podziemnych,
  - studzienka kaskadowa – studzienka z połączeniem wykonanym w formie pionowego przewodu (kaskady), którego wylot znajduje się przy dnie studzienki lub tuż nad nim, stosowana dla włączenia do studzienki przewodów kanalizacyjnych położonych na wyższym poziomie niż kanał odprowadzający ścieki ze studzienki.
  - studzienka inspekcyjna – studzienka ze zdejmowaną pokrywą, zlokalizowana na przewodzie kanalizacyjnym, umożliwiająca tylko dostęp do wnętrza przewodu z powierzchni terenu, nie przystosowana do wejścia człowieka.
  - studzienka włazowa – studzienka ze zdejmowaną pokrywą, zlokalizowana na przewodzie kanalizacyjnym, umożliwiająca dostęp do wnętrza człowiekowi.
  - studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
  - studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
  - studzienka rozgałęzieniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do rozdzielenia ścieków z jednego kanału na co najmniej dwa kanały odpływowe.
  - studzienka monolityczna – studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej,
  - studzienka prefabrykowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów.
  - kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków,
  - spocznik – część dna studzienki między kinetą a ścianą komory roboczej.
  - komora robocza – część studzienki, przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych,
  - komin włazowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia obsługi,
  - właz kanałowy- zwieńczenie studzienki lub innej przestrzeni, składające się z korpusu i pokrywy,
  - korpus – część skrzynki wpustu lub włazu kanałowego, stanowiąca obudowę i podparcie pokrywy, montowana w miejscu zabudowy,
  - pokrywa – część ruchoma względnie części ruchome włazu kanałowego, służące do zamykania otworów studzienek,
  - otwory wentylacyjne – otwory w pokrywach włazów kanałowych, spełniające funkcje wentylacyjne,
  - eksfiltracja – wyciek ścieków z systemu kanalizacyjnego do otaczającego gruntu,
  - infiltracja – przedostawanie się wody gruntowej do systemu kanalizacyjnego,
  - woda przypadkowa – nieprzewidywany, niepożądany przepływ w systemie kanalizacyjnym,
  - spadek – stosunek długości pionowego rzutu do długości poziomego rzutu przewodu,
  - samooczyszczanie – zdolność przepływu w przewodzie kanalizacyjnym do przemieszczania części stałych, które w przeciwnym razie mogłyby się trwale osadzić w rurociągu,
  - próba szczelności - badanie mające na celu sprawdzenie szczelności rurociągu przed oddaniem do eksploatacji,
  - odbiór techniczny częściowy – odbiór techniczny poszczególnych faz robót podlegających zakryciu, a mianowicie: podłoża wzmocnionego, odcinka przewodu i studzienek, próby szczelności przewodu i studzienek na eksfiltrację oraz infiltrację (w gruntach nawodnionych przy nie stosowaniu stałego obniżenia lub odcięcia wód gruntowych),
  - odbiór techniczny końcowy – odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu jego budowy a przed przekazaniem do eksploatacji lub odcinka przewodu w przypadku, gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji.

## 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacji grawitacyjnej według zasad niniejszej ST są:

### 2.1. Rury i kształtki PVC

Stosować cały system z rur i kształtek o połączeniach kielichowych z uszczelką z EPDM zgodną z EN 681-1 osadzoną na stałe w kielichach. Zastosowane rury i kształtki PVC klasy S SDR34 lite, o sztywności obwodowej nominalnej  $SN = 8 \text{ kN/m}^2$ .

### 2.2. Prefabrykowane studnie betonowe

Studnie wykonać w systemie prefabrykowanych elementów produkowanych zgodnie z normą DIN 4034, o średnicy wewnętrznej  $d=120\text{cm}$  z częścią osadnikową (gł. osadnika min. 50cm),

Część dolna studni jest elementem prefabrykowanym stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty stanowiącej dno studni. W dnie studni wykonane jest fabrycznie wyprofilowana kineta służąca do przepływu ścieków i łączenia włączanych kanałów oraz część spoczynkowa. Otwory do włączania przewodów głównych i przykanalików wykonywane są z fabrycznie zamontowaną zintegrowaną uszczelką dostosowaną do rodzaju włączanych rur. Na części dolnej studni osadzone są kręgi komina włączowego, które są zakończone kręgiem zwężkowym lub płytą pośrednią z wyprowadzeniem pod włącz. Połączenia części dolnej studni z kominem włączowym i kręgów w kominie włączowym wyłącznie za pomocą uszczelki zgodnych z EN681-1. Kręgi muszą mieć fabrycznie osadzone stopnie włączowe żeliwne.

Studnie wykonane są z wodoszczelnego betonu pozwalającego im pracować bez żadnych zabezpieczeń przy stopniu agresywności wód gruntowych i ścieków XA2 według PN-EN 206-1. Materiał musi spełniać wymogi ochrony materiałowo-strukturalnej i powierzchniowej.

Wymagane parametry betonu użytego do produkcji studni:

-wytrzymałość na ściskanie  $\geq 45\text{MPa}$

-wytrzymałość przy zginaniu  $\geq 6\text{MPa}$

Studnie stanowią komplet z włączami.

### 2.3. Włazy żeliwne nastudzienne

Stosować włazy żeliwne klasy D400 z pokrywą wypełnioną betonem z wkładką gumową.

### 2.4. Wpust drogowy

Wpusty deszczowe wykonane z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej  $d=50\text{cm}$  z częścią osadnikową oraz z odejściem Dy200, produkowanych wg normy DIN4050. Zwieńczenie wpustu krawężnikowo-jezdniowego stanowi wpust deszczowy żeliwny klasy D400 o wymiarach 530x366 mm do montażu w krawężniku o wysokości 120mm, z uchylnym rusztem. Wewnątrz wpustów zamontować kosze osadnikowe.

### 2.5. Tworzywowe studzienki

Studzienki inspekcyjne wykonane z tworzyw sztucznych, składają się z: kinety przepływowej lub zbiorczej z możliwością regulacji kąta, rury trzonowej  $\text{dy}1000\text{mm}$  z rurą teleskopową, pierścienia odciążającego, włązu żeliwnego dla rury teleskopowej klasy D400.

### 2.6. Piasek

Stosować piasek średnioziarnisty według PN-86/B-0248 oraz mieszankę piaskowo-żwirową o granulacji 2-10 mm, 2-16 mm i 2-63 mm.

### 2.7. Zaprawy szybkowiązące

---

Stosować wyłącznie produkty chemii budowlanej.

## 2.8. Beton

W zależności od rodzaju robót stosować beton klasy B10, B30, B40 zgodnie z projektem

## 2.9. Rurociągi tymczasowe do odwodnień

Rurociągi o średnicy 133mm szybko złączne

## 2.10. Wylot

Stosować wyloty betonowe prefabrykowane (typ KPED 02.16).

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,6-1,2 m<sup>3</sup>,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-30,0 ton,
- zagęszczarki płytowe.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochody samowyładowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- dłużyca,
- ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Rury i kształtki należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur z tworzyw sztucznych w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Studnie - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

### 5.2. Wykonanie podłoża

#### 5.2.1. Wykonanie podłoża pod rurociągi

Posadowienie rurociągów; wg. opisów podanych na profilach i w opisach branżowych.

#### 5.2.2. Wykonanie podłoża pod prefabrykowane studnie rewizyjne

Podłoże pod studnie rewizyjne wykonać identycznie jw. jako nie wyprofilowane.

#### 5.3. Montaż rurociągów

Sposób montażu rurociągów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rurociągi układa się pod spad o odcinkach minimum 20m, przy czym odcinki robocze muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu.

Zaprojektowane rurociągi posiadają połączenia kielichowe, łączone za pomocą złączek do rur kamionkowych. Przed wykonaniem połączeń końce rur powinny być dokładnie wyczyszczone i osuszone oraz posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło rury granicy wcisku w złączkę oraz współosiowość łączonych rur. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, w której złączkę wciskany będzie bosi koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie częściowej obsypki. Bose końce rur należy łączyć za pomocą nasuwek z zintegrowanymi uszczelkami. Obsypkę i zasypkę rur prowadzić zgodnie z ST-00.02.

#### 5.4. Zasady wykonania robót

Roboty należy wykonać zgodnie z ustaleniami BN-76/8847-01 w zakresie wymagań i badań przy odbiorze oraz normami PN-B-06250 w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości odporności na działanie mrozu, PN-B-06251 i PN-B-06250 w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

#### 5.5. Badania szczelności kanałów

Badania szczelności rurociągów prowadzić za pomocą wody przy ciśnieniu próbnym 0,05 MPa. Próbm szczelności należy poddawać odcinki o długości do 100m. Podczas wykonywania próby szczelności złącza rurociągów powinny być częściowo odstonięte.

#### 5.8 Sprawdzenie rurociągów telekamerą

Należy wykonać sprawdzenie stanu wykonanych rurociągów za pomocą telekamery posiadającej możliwość określenia spadku rurociągu wraz z wykonaniem jego profilu.

#### 5.6. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Roboty montażowe w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić z należytą starannością aby nie doszło do jego uszkodzenia w uzgodnieniu i pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00.00 "Wymagania ogólne".

Badaniom podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem rurociągów, montażem studni prefabrykowanych, oraz wykonanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

#### 6.1. Kontrola, pomiary i badania

##### 6.1.1. Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami, Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

##### 6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-92/B-10729, PN-92/B-10735 i PN-EN 476 i w szczególności powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie zgodność stosowanych materiałów z specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- badania i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia podłoża,
- badania odchylenia osi kanału,

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania przewodów i studzienek,
- badanie wykonania rur ochronnych,
- badanie odchylenia spadku rurociągów,
- badanie połączeń rurociągów
- badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia ułożonego przewodu, studzienek i włazów,
- wykonanie próby szczelności,
- dodatkowo każdy odcinek kanalizacji przed zasypem oraz cały kanał po zasypie powinny być sfilmowane za pomocą kamery posiadającej możliwość określenia spadku rurociągu wraz z wykonaniem jego profilu. Kasetę wraz z wydrukiem profilu będzie stanowiła załącznik do protokołu odbiorów częściowych i odbioru końcowego.

#### 6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 2\text{cm}$ ,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5\text{cm}$ ,
- odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 0,5\text{cm}$
- odchylenie w planie osi ułożonego przewodu nie powinno przekraczać  $\pm 2\text{cm}$ ,
- odchylenie wymiarów w planie studzienek nie powinno przekraczać  $\pm 5\text{cm}$ ,
- różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać  $\pm 0,5\text{cm}$ ,
- podczas badań szczelności dla rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1m wykonanego kanału wraz ze studzienkami
- 1 komplet elementu kanalizacji
- 1m<sup>3</sup> podłoża,
- 1m badanie szczelności.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem rurociągów i uzbrojenia rurociągu. Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podłoża,
- roboty montażowe rur wraz z próbą szczelności,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych

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

Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 20m.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej robót obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie, rozbiórka i utrzymanie ewentualnych dróg tymczasowych,
- przygotowanie podłoża,
- montaż rurociągów,
- montaż kształtek,
- montaż studzienek,
- montaż separatora,
- oznaczenie trasy rurociągów,
- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.
- wykonanie operatów geodezyjnych powykonawczych.

#### 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-011070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
EN-1610	Wytyczne techniczne realizacji instalacji i kanałów ściekowych,
PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, badanie typu, oznakowanie, sterowanie jakością.
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-91 M-34501	Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
DIN 1045	Beton i żelbet; Wymiarowanie i wykonanie.
DIN 4032	Rury betonowe i kształtki; Wymiary, techniczne warunki dostawy.
DIN 1048 Część 1	Metody badania betonu; beton świeży.
DIN 1048 Część 2	Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty.
PN-64/h-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
DIN 4030 Część 1	Ocena agresywności wód, gruntów i gazów wobec betonu. Podstawa oceny i wartości graniczne.
DIN 4034 Część I	Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Studzienki dla kanałów i sieci ściekowych układanych w ziemi; Wymiary, warunki techniczne dostawy.
DIN 4034 Część II	Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostawy.
DIN 4060	Uszczelnienia z elastomeru dla połączeń rurowych kanałów i sieci ściekowych. Wymagania i sprawdzenia.

---

PN-EN 295-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania
PN-EN 295-1:1999/A3:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Wymagania (Zmiana A3)
BN-76/8847-01	Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-06250	Wymagania w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości odporności na działanie mrozu,
PN-B-06251 i PN-B-06250	Wymagania w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania

Uwaga:

W przypadkach, gdy przedmiot zamówienia opisywany jest przez odniesienie do norm, ocen technicznych, Specyfikacji Technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 nowej ustawy PZP oraz art. 101 ust. 3 nowej ustawy PZP, Zamawiający niniejszym wskazuje, że dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym, a każdemu występującemu w dokumentach zamówienia takiemu odniesieniu towarzyszą wyrazy „lub równoważne” (należy każdorazowo dodać do odniesienia „lub równoważne”).