

**SST-1.KD****SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - CZĘŚĆ SANITARNA**

---

opracowanie :

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ PRZY II  
LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM W STARACHOWICACH****Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

obiekt :

---

adres :

---

UL.SZKOLNA 12, 27-200 STARACHOWICE,  
identyfikator działki 261101\_1.0002.14/2,inwestor :

---

POWIAT STARACHOWICKI, ul.dr. Władysława Borkowskiego, 27-200 Starachowice

---

**SPIS TREŚCI:**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Wykonanie robót
4. Kontrola jakości
5. Odbiór robót
6. Obmiar robót
7. Sprzęt
8. Transport
9. Podstawy płatności
10. Wykaz przepisów

Opracował:

mgr inż. Halina Brzozowska

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej i drenażu boiska przy Liceum Ogólnokształcącym nr II w Starachowicach.

Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji(WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały określone 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy, pierwszych pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

### **1.2. Cel opracowania specyfikacji**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w pkt 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem budowy sieci wodociągowej obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologię montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór i odbiory

### **1.4. Określenia podstawowe**

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami wprowadzonymi do stosowania obowiązkowo w Polsce Rozporządzeniem MSWiA z dnia 4 marca 1999 r. (Dz.U. Nr 22 poz. 209), a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo.

Roboty są zaprojektowane i muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

### **1.5. O**

### **1.6. Główne wymagania dotyczące robót**

Roboty budowlano - montażowe zrealizowane będą zgodnie z przepisami i wymaganiami obligatoryjnymi m. in. przez zestaw norm we wszystkich branżach obowiązkowo stosowanych wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 4 marca 1999 r.

(Dz.U.Nr 22, poz. 209).

Ponadto roboty wykonane będą:

- zgodnie z Warunkami Wykonania i Odbioru Cobot Instal,
- przy przestrzeganiu przepisów wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401), zgodnie z Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (Dz. U. Nr 10 z 1995r.) z późniejszymi zmianami z dnia 4 kwietnia 1996r. (Dz. U. Nr 45 z 1996 r.) i z dnia 30 września 1997r. (Dz. U. Nr 132 z 1997 r.)

Podstawą prac jest projekt budowlany przebudowy kanalizacji deszczowej i budowy drenażu na boisku..

Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być obustronnie uzgodnione z Inwestorem, w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonywania prac. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonywania prac, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały**

#### **2.1.1. Materiały do robót technologicznych**

Materiały do wykonania przewodów i studzienek kanalizacyjnych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. O zmianach wprowadzonych w czasie wykonywania prac, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

#### **2.2. Atesty i certyfikaty**

Materiały przeznaczone do wybudowania kanalizacji sanitarnej oraz urządzeń towarzyszących winny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty jakie obowiązują w zakresie branżowym oraz powinny odpowiadać rodzajom materiałów przyjętym dla danego systemu.

Każda partia materiału dostarczonego na budowę powinna posiadać deklarację zgodności, oraz być oznakowana w sposób wskazany przez producenta.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt do robót technologicznych**

Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanych przez Inspektora nadzory.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport przy robotach technologicznych**

Do transportu materiałów należy stosować samochody skrzyniowe oraz dostawcze o odpowiedniej długości skrzyni ładunkowej, tak aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1m.

Przy transporcie i składowaniu materiałów należy przestrzegać instrukcji producenta.

- Samochód skrzyniowy do 5 Mg
- Samochód skrzyniowy 5-10 Mg
- Samochód dostawczy do 0,9 Mg
- Samochód samowyładowczy do 10,16 Mg
- Ciągnik kołowy
- Przyczepa skrzyniowa
- Przyczepa dłużykowa.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

1.1.1.1. Ogólne warunki wykonania zgodne z S.T.: „Wymagania ogólne”.

#### **5.1.1. Roboty ziemne**

##### **5.1.1.1. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym**

Projektowane odcinki sieci należy prowadzić trasą i zagłębieniem zgodnie z częścią graficzną i zachowaniem odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego:

- od istniejącej sieci wodociągowej przy równoległym ułożeniu przewodów – odległość 2m.
- odległość między projektowanymi odcinkami sieci a urządzeniami energetycznymi należy zachować wg norm PN/E05100 i PBUE oraz PN/E05125.

W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne należy wykonać ręcznie oraz bezwzględnie przestrzegać sposobu zabezpieczenia określonego przez użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego.

#### **5.1.2. Roboty technologiczne-wykonanie (montaż) przewodów**

##### **5.1.2.1. Warunki ogólne montażu przewodów**

Roboty montażowe należy wykonać wg „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (zeszty 9) oprac. C.O.B.-R.T.I. „Instal”, PN-73/B-10735 oraz zarządzenia M.B. i P.M.B. z dnia 29.12.1970r.

1. Przestrzegać zaprojektowanych spadków sieci. Montaż przewodów z PCV można wykonywać przy temperaturze 0°C do 30°C, a łączenie z elementami żeliwnymi i stalowymi w temperaturze nie niższej od 5°C.
2. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunków spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Do budowy przewodów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PCV-U nie wykazujące uszkodzeń.
3. Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgoci o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na ¼ obwodu) nie wykazujące zagrożenia korozyjnego.
4. Grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Zdjęcia tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.
5. Przewody kanalizacji deszczowej wykonać z nieplastifikowanego polichlorku winylu(PVC) litego, typ S, DN250, połączenia kielichowe z uszczelkami gumowymi, przed zasypaniem połączenia owinać folią z tworzywa sztucznego, drenaż - z rur drenarskich PVC DN 65 i DN 110.

##### **5.1.2.2. Układanie przewodów na dnie wykopu**

1. Budowę rurociągu rozpoczyna się od punktów węzłowych .
2. Układanie przewodu może być przeprowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże profiluje się w miarę układania odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża całej swej długości w co najmniej w ¼ swojego obwodu.
3. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o długości ca 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielichu rury. Kształt wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości – nie dostawania się piasku do wnętrza kielicha.
4. Kielich układanej rury kanałowej – po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm).
5. Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem odstępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniem piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka

##### **5.1.2.3. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego**

1. Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie określa norma PN-92/B-10735.

2. Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie gruntem mierzone od wierzchu rury do terenu nie było mniejsze niż umowna głębokość przemarzania terenu powiększona o 20 cm.
3. W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszej głębokości, należy wykonać zabezpieczenie przed zamarzaniem ścieków.
4. Przewody należy układać w następujących odległościach od istniejących innych przewodów:
  - energetyczny - 0,5 m,
  - teletechniczny - 2,0 m,
  - gazowy - 2,0 m,

#### 5.1.2.4. Łączenie elementów

Elementy wykonane z PCV mogą być łączone, oprócz elementów z PCV, również z elementami wykonanymi z innych elementów takich jak: żeliwo, PE.

1. Połączenie odbywa się za pomocą złącz:
  - Kielichowych z pierścieniem gumowym - elementy z PCV,
  - Kielichowo - kołnierzowymi z pierścieniami i uszczelkami gumowymi - elementy z PCV z elementami z żeliwa i stali,
  - Nasuwkowych z pierścieniem gumowym - elementy z PCV.
2. Szczegółowe warunki montażu poszczególnych złącz określają Instrukcje Producentów poszczególnych systemów.  
Podczas montażu należy dokładnie oczyścić i osuszyć kielich oraz bosi koniec rury oraz wewnętrzną powierzchnię kielicha należy posmarować środkiem zmniejszającym tarcie. Rodzaj środka określany jest przez producentów rur. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenie powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów.

#### 5.1.2.5. Studzienki i inne obiekty na sieci kanalizacyjnej

Zmiany kierunku, spadku oraz przekroju kanału, powinny być wykonywane w studzienkach kanalizacyjnych rewizyjnych DN1200 i DN 600.

W projektowanych sieciach kanalizacyjnych stosuje się studzienki gotowe z PP. Zastosowano studzienki: połączeniowe, przelotowe i kaskadowe

Studzienkę wykonywać należy w następującej kolejności:

1. Wykonać wykop ze skarpami oraz starannie wyrównanym i wypoziomowanym dnem zgodnie z pkt 5.1.2. niniejszej ST.
2. Zamontować prefabrykowaną płytę wierzchnią studni,
3. Zamontować właz żeliwny. W celu ustawienia włazu na odpowiedniej rzędnej wysokościowej należy wykonać podmurówkę z cegieł klinkierowych na zaprawie cementowej wodoszczelnej.
4. stosować włazy żeliwne Ø600, klasy D 400 KN z zamknięciem zatrzaskowym oraz klasy C – 250 poza pasem jezdni.
5. Montować typowe studzienki PP zgodnie z wymaganiami producenta studzienek, w miejscach wskazanych w projekcie wykonać typowe studzienki kaskadowe.
6. Studzienki betonowe DN1200 wykonać z typowych elementów prefabrykowanych. Podłączenie przewodów z PVC wykonać za pomocą przejść szczelnych dostosowanych do wybranych rur przez Inwestora.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrolę jakości robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725, PN-91/10728 oraz PN-EN 489.

Należy przeprowadzić następujące badania:

1. Zgodności z Dokumentacją Projektową,
2. Materiałów zgodnie z wymaganiami norm
3. Ułożenia przewodów:
  - głębokości ułożenia przewodu,
  - ułożenia przewodu na podłożu,
  - odchylenia osi przewodu,
  - odchylenie spadku,
  - zmiany kierunków przewodów,
  - zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem,
  - zabezpieczenia przed korozją części metalowych,
  - kontrola połączeń przewodów,
  - kontrola izolacji,
  - Szczelności przewodu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowania materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Podstawową jednostką obmiaru przyjmowaną do obliczania ceny są:

mb: wykonania rurociągu na podstawie pomiaru w terenie (inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza), pomiar dokonywany jest pomiędzy osiami studzienek.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową.
- Ilość wykonywanych robót.
- Drożność przewodów. Szczelność przewodów.
- Jakość wbudowanych materiałów.
- Rozróżnia się dwa rodzaje odbioru, wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy, a mianowicie odbiory częściowe i odbiory końcowe

### **8.1. Odbiór techniczny częściowy**

Odbiorem objęte są poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Poza tym mogą to być fragmenty robót lub zakończone elementy budowy, co do których Inwestor zgłosił zastrzeżenie częściowego odbioru. Odbiór ten powinien być dokonany komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestycyjnego, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika. Odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Zakres odbioru częściowego obejmuje:

1. Sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z Dokumentacją Projektową, w tym w szczególności zastosowania materiałów.
2. Sprawdzenie prawidłowości montażu odcinków przewodu, a w szczególności zachowania kierunków, spadków, połączeń, zmian kierunku.
3. Sprawdzenie zabezpieczeń odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia i bloki oporowe.
4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek i innych elementów.
5. Przeprowadzenie próby szczelności na infiltrację.

## **8.2. Odbiór techniczny końcowy**

Odbiorem tym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robót, przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu w wypadku, gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć Komisji dokumenty zgodnie z obowiązującymi w tym względzie zarządzeniami:

- inwentaryzacja geodezyjna po wykonawcza wybudowanej kanalizacji sanitarnej,
- świadectwa jakości wybudowanych materiałów
- protokoły drożności i szczelności kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- zestawienie długości rurociągu kanalizacji sanitarnej w rozbiciu na średnice potwierdzone przez Powiatowe Biuro Geodezyjne.

Ponadto czynności odbioru końcowego polegają na :

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień, usunięć usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzeniu protokołów prób szczelności.
- sprawdzeniu aktualności sporządzenia dokumentacji technicznej po wykonawczej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów.

Odbiór końcowy powinien być dokonany w obecności przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy je uwzględnić w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Warunki płatności zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy inwestorem a wykonawcą na realizację przedmiotowych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-74/C-89200	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary
PN-85/C-89202	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych.
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
PN-85/C-89204	Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PCV.
PN-70/C-89015	Rury polietylenowe. Metody badań.
PN-70/C-89016	Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.
PN-87/H-74051	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
PN 92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10729	Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

*Opracowała  
mgr inż. Halina Brzozowska*