

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## D - 03.01.

### KANALIZACJA DESZCZOWA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z boiska o nawierzchni poliuretanowej.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z zadaniem : „Budowa zespołu boisk sportowych w ramach programu „Moje boisko – ORLIK 2012” we Włoszczowie

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kanalizacji deszczowej ujętych w przedmiarze robót.

##### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

##### 1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2.4. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.2.5. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.2.6. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.7. Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

##### 1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna na kanale nieprzełazowym - studzienka przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.3. Wpust deszczowy – studzienka ściekowa przeznaczona do odprowadzenia ścieków opadowych, spływających z utwardzonych powierzchni terenu, do sieci kanalizacyjnej.

#### **1.4.4. Elementy studzienek i komór**

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.5. Kineteta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.4.7. Skrzynka wpustu deszczowego – element żeliwny przeznaczony do odbioru ścieków opadowych, składający się z korpusu oraz kratki zamykającej wlot wpustu.

1.4.4.8. Pierścień odciążający – element żelbetowy przenoszący obciążenia od ruchu pojazdów , na którym osadzona jest skrzynka wpustu ulicznego lub właz kanałowy.

1.4.4.9. Nadstawka – element wpustu, krąg żelbetowy usytuowany poniżej pierścienia odciążającego i nad przykanalikiem.

1.4.4.10. Osadnik – element wpustu, krąg żelbetowy usytuowany poniżej wlotu przykanalika , zakończony kinetą, służący do zbierania zanieczyszczeń.

1.4.4.11. Korytko odwodnieniowe – prostokątny element prefabrykowany, wykonany z polimerobetonu, o przekroju poprzecznym w kształcie liter U, umożliwiającym włożenie ciągów linowych na wpust, na którym osadzony jest ruszt ściekowy ( stalowy lub żeliwny),

**1.4.5.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### **2.2. Rury kanałowe**

##### **2.2.1. Rury z PVC**

Rury z polichlorku winylu o średnicy 110/3,2 mm należy stosować do budowy przykanalików łączących skrzynkę odpływową z istniejącą studzienką kanalizacyjną

#### **2.3. Studzienki kanalizacyjne**

##### **2.3.1. Włazy kanałowe**

Włazy kanałowe na projektowanych studniach rewizyjnych należy wykonywać jako:  
– włazy żeliwne typu ciężkiego, klasy B odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczane w korpusie ulicy,

##### **2.3.2. Stopnie zjazdowe**

W istniejących studniach rewizyjnych uzupełnić stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

## **2.4. Odwodnienie liniowe**

### **2.4.1. Korytka odpływowe prefabrykowane.**

Zastosować systemowe korytka odwodnieniowe szer. 130 mm i stałej wysokości 150 do 250 mm, w odcinkach bez spadku i ze spadkiem. Korytka należy układać na ławie betonowej z betonu żwirowego B 25. Elementy powinny odpowiadać wymaganiom PN-93/H-74124 [12] i PN-73/S-96-015 [13] oraz posiadać Aprobatację Techniczną IBDiM

### **2.4.3. Ruszt ściekowy**

Korytka powinny posiadać ruszt stalowy ocynkowany klasy C – 250 kN.

## **2.5. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

## **2.6. Beton**

Beton hydrotechniczny B-20 i B-25 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206 – 1/2000 [17].

## **2.7. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

## **2.8. Składowanie materiałów**

### **2.8.1. Rury PCW**

Rury składować w położeniu poziomym, na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach drewnianych, na wysokość nie większą niż 2 m. Rury można składować przy zastosowaniu opakowań transportowych (palet). Rury powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się. W czasie składowania rury powinny być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, a temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 40 ° C . dopuszcza się czasowe składowanie bez zadaszenia, nie dłużej jak ½ roku od daty produkcji. Należy zwrócić uwagę aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i nie zostały w wyniku tego uszkodzone mechanicznie. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

### **2.8.2. Włazy kanałowe i stopnie**

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

### **2.8.3. Odwodnieni liniowe**

Studzienki i korytka odpływowe powinny być składowane na otwartej przestrzeni, w paletach transportowych.

### **2.8.6. Kruszywo**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- beczkowsów.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport rur i elementów z PCW**

Transport rur PCW powinien odbywać się samochodami w pozycji poziomej w paletach. Rury powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się oraz przed uszkodzeniem ostrymi przedmiotami.. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podczas prac rozładunkowych rur i elementów studzienek rewizyjnych nie wolno rzucać.

#### **4.3. Transport włazów kanałowych**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

#### **4.4. Transport korytek odwodnieniowych**

Elementy odwodnienia liniowego mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

#### **4.5. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.6. Transport kruszyw**

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

#### **4.7. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

## **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie i mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Dno wykopu powinno być równe.

## **5.4. Przygotowanie podłoża**

Pod rury kanalizacyjne należy wykonać podłoże z pospółki o grubości 20 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST.

## **5.5. Roboty montażowe**

### **5.5.2. Rurociągi kanalizacyjne**

Rury kanalizacyjne należy układać w gotowym wykopie, na przygotowanej podsypce piaskowej gr. 20 cm. Rury po zmontowaniu obsypać ręcznie kruszywem naturalnym na wysokość 30 cm powyżej rury. Zagęszczenie ręczne lub z zastosowaniem wody. Pozostałą część wykopu zasypywać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym.

### **5.5.3. Odwodnienie liniowe.**

Korytka odwodnieniowe przeznaczone do odprowadzania wód opadowych powinny być zakończone studzienką odpływową. Lokalizacja korytek wg planu sytuacyjnego rys części architektonicznej. Korytka należy montować na ławie betonowej z betonu B 25 wg. Wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu nawierzchni z kostki.

W projekcie przewidziano odprowadzenie wód opadowych do istniejącej studni rewizyjnych, przykanalikami z rur PCW  $\phi$  110 mm

### **5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić 1,0.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

#### **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 SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włączowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,01 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m wykonanego i odebranego rurociągu kanalizacyjnego oraz korytek odwodnieniowych, oraz 1 szt. studzienki kanalizacyjnej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe rurociągu, przykanalików i studzienek kanalizacyjnych ,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 mb. wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,

- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- wykonanie robót montażowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |     |                     |  |
|-----|---------------------|--|
| 1.  | PN-B-06712          | Kruszywa mineralne do betonu   |
| 2.  | PN-B-06751          | Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania   |
| 3.  | PN-B-11111          | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 4.  | PN-B-11112          | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych   |
| 5.  | PN-B-12037          | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna   |
| 6.  | PN-B-12751          | Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary  |
| 7.  | PN-B-14501          | Zaprawy budowlane zwykłe   |
| 8.  | PN-C-96177          | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco  |
| 9.  | PN-H-74051-00       | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania   |
| 10. | PN-H-74051-01       | Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)  |
| 11. | PN-H-74051-02       | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)   |
| 12. | PN-H-74080-01       | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania  |
| 13. | PN-H-74080-04       | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C  |
| 14. | PN-H-74086          | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych  |
| 15. | PN-H-74101          | Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych   |
| 16. | BN-88/6731-08       | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 17. | BN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny  |
| 18. | BN-86/8971-06.00,01 | Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”  |
| 19. | BN-86/8971-06.02    | Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe   |
| 20. | BN-86/8971-08       | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.   |
| 21. | PN-EN 196-1:1996    | Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości   |
| 22. | PN-EN 196-2:1996    | Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu  |
| 23. | PN-EN 196-3:1996    | Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości   |
| 24. | PN-EN 196-6:1996    | Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia   |
| 25. | PN-EN 197-1:2002    | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku                               |
| 26. | PN-EN 206-1:2000    | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność   |
| 27. | PN-EN 48011:2000    | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie charakterystyki porów powietrznych w stwardniałym betonie |
| 28. | PN-EN 934-2:1999    | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania   |
| 29. | PN-B-04481:1988     | Grunty budowlane. Badania laboratoryjne  |
| 30. | PN-EN 206-1         | Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność  |
| 31. | PN-B-06714-5:1991   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego  |
| 32. | PN-B-06714-7:1980   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego  |

- 33. PN-B-06714-39: 1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
- 34. PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka
- 35. PN-B-11112: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- 36. PN-B-11113: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
- 37. PN-B-23004: 1988 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopieczowego kawałkowego
- 38. PN-B-32250: 1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 39. PN-P-01715 : 1985 Włókniny. Zestawienie wskaźników technologicznych i użytkowych oraz metod badań
- 40. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
  
- 41. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma
- 42. PN-EN 13101:2004 (U) Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- 43. PN-EN 13244-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
- 44. PN-EN 13244-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2: Rury
- 45. PN-EN 13244-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
- 46. PN-EN 13244-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie
- 47. PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

## 10.2. Inne dokumenty

- 21. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
- 22. Katalog budownictwa  
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
- 23. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
- 24. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
- 25. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej na potrzeby zaplecza sanitarnego dla zespołu boisk „Orlik” we Włoszczowie

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Instalacje należy wykonać w dowiązaniu do istniejącej zmodernizowanej części instalacji na poziomie piwnic i parteru. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

### **1.4. Ogólne wymagania**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji,

a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## **2. MATERIAŁY**

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.1. Przewody**

- Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur wodociągowych, z polietylenu łączonych przez zgrzewanie.
- Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### **2.2. Armatura**

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

### **2.3. Izolacja termiczna**

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 19 mm,
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

## **3. SPRZĘT**

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.4. Rury**

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **4.5. Elementy wyposażenia**

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### **4.6. Armatura**

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

#### **4.7. Izolacja termiczna**

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty demontażowe**

- Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

#### **5.2. Montaż rurociągów**

- Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót .....”.
- Rurociągi instalacji ppoż. łączone będą przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót .....”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie rur,
  - założenie tulei ochronnych,
  - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

### **5.3. Montaż armatury i osprzętu**

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

### **5.4. Badania i uruchomienie instalacji**

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

### **5.5. Wykonanie izolacji ciepłochronnej**

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki

poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań 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 normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
  - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
  - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
  - bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
  - Dziennik budowy,
  - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
  - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
  - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
  - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku

- budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
  - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
  - protokoły badań szczelności instalacji.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

PN- 81/B- 10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu) i polietylenu.

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-86/H-74084 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty sciekowe podłogowe.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## Wentylacja mechaniczna

### 1. WSTEP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wentylacji mechanicznej dla potrzeby zaplecza sanitarnego dla zespołu boisk „Orlik” we Włoszczownie

#### 1.2 . Zakres stosowania SST

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

#### 1.3 . Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wentylacji mechanicznej adaptowanych pomieszczeń zaplecza sanitarnego „Orlik” Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie otworów w dachu i ścianach dla przeprowadzenia wentylacji mechanicznej
- montaż elementów przejściowych wentylacji mechanicznej w dachu
- uszczelnienie przejść przez dach
- montaż kanałów, kształtek i urządzeń wentylacyjnych
- zaizolowanie kanałów i kształtek
- badania
- regulacja

#### 1.4 . O kreślenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5 . Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST , poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. Wykonanie wentylacji mechanicznej winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantujące właściwą jakość wykonania Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winni dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji, należy wyjaśnić z autorami opracowania przed przystąpieniem do robót. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć dostosowania wentylacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów, przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości . Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej muszą być zaakceptowane przez projektanta dokumentacji i Inspektora Nadzoru . Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami i instrukcjami producentów.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dla materiałów**

Do wykonania wentylacji mechanicznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.2. Kanały i kształtki**

Wentylacja mechaniczna wykonana kształtek prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej wg BN-70/8865-04 Kształtki wentylacyjne blaszane i BN-70/8865-05 Przewody wentylacyjne blaszane. Materiały dostarczone na budowę powinny być nieuszkodzone, czyste od zewnątrz i wewnątrz.

### **2.3. Wentylatory**

Zgodnie z dokumentacją techniczną. Materiały dostarczone na budowę powinny być nieuszkodzone, czyste od zewnątrz i wewnątrz powinny posiadać karty techniczne z gwarancjami.

## **3. SPRZET**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. Kanały i kształtki**

Muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej wielkości. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania należy unikać ich zanieczyszczenia i należy zabezpieczyć je przed wpływem warunków atmosferycznych.

### **4.2. Urządzenia**

Transport powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Urządzenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Montaż kanałów, kształtek i urządzeń**

Przed ich zamontowaniem należy sprawdzić czy nie są uszkodzone oraz czy nie ma w nich zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Uszkodzonych wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie i wykonanie przebić przez ściany, strop i dach
- montaż elementów przejściowych wentylacji mechanicznej w ścianach, stropie i dachu
- uszczelnienie przejść przez ściany i dach
- wytyczenie miejsca ułożenia kanałów, kształtek i urządzeń



- wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty i zawiesi
- ułożenie kanałów, kształtek i urządzeń
- wykonanie połączeń

W miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych i przy pomocy specjalnych kształtek przejściowych. Kanały i kształtki wentylacyjne powinny być tak ukształtowane, aby po polaczeniu z urządzeniami nie następowały w nich żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformacje elementów wentylacji. Elementy wentylacji łączone będą ze sobą przy pomocy połączeń mufowych i kołnierzowych. Uszczelnienie tych połączeń należy wykonać za pomocą uszczelki i taśm uszczelniających.

## 5.2. Badania i uruchomienie wentylacji

Wentylacja przed wykonaniem izolacji kanałów i kształtek powinna być próbnie uruchomiona. Podczas próby powinna być sprawdzona:

- szczelność przewodów wentylacyjnych wg. BN-84/8865-40
- jakość wykonania połączeń i mocowań (powstawanie wibracji, rezonansów itp.)
- głośność i wydajność wentylacji

Z próby należy sporządzić protokół.

## 5.3 Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu próby, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## 6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wentylacji mechanicznej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

dla kanałów i kształtek - m<sup>2</sup>

dla urządzeń - szt.

dla izolacji - m<sup>2</sup>

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót, polegających na wykonaniu wentylacji mechanicznej, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz norma PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- wykonanie przejść przez ściany i stropy (szczelność przejść, właściwe elementy)

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego wentylacji mechanicznej. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów)
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzenia próbnego rozruchu, pomiarów głośności i wydajności

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)
- protokoły badań głośności i wydajności wentylacji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOSCI**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362)

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal – zeszyt 5

### **Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.**

**Polskie Normy** wprowadzone do obowiązkowego stosowania:

- PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-0240 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-0141 I: 1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-93/B-02869 „Badania odporności ogniowej. Przewody wentylacyjne”
- PN-67/B-03410 „Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych”.
- PN-73/B-03431 „Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania”.
- PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.