

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH



SPIS TREŚCI

BRANŻA SANITARNA

1. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

S - 00.03.00	Kanalizacja deszczowa.	3
--------------	-----------------------------	---

CPV 45000000-7 – Prace budowlane
CPV 45233120-6 – Drogowe prace budowlane
CPV 45232452-5 – Roboty odwadniające
CPV 45100000-8 – Prace dotyczące przygotowania placu budowy
CPV 45232451-8 – Roboty odwadniające nawierzchniowe
CPV 45111240-2 – Roboty w zakresie odwadniania gruntu
CPV 45232440-8 – Roboty w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w oparciu o Ustawę z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. Nr 19 art. 31) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072).

Zgodnie z postanowieniem Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. oraz polskim Prawem Zamówień Publicznych zastosowano kody CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z Państw Członkowskich UE.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**



S - 00.03.00

KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót branży sanitarnej przy budowie kanału zapewniającego swobodny przepływ wód opadowych przez projektowany teren sportowo-rekreacyjny w m. Buchalów, gmina Świdnica

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest jednym z dokumentów przetargowych i kontraktowych, przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych opisanych w pkt. 1.1.

Sporządzona została na podstawie projektu branży sanitarnej i opisuje zasady rozwiązań techniczno – materiałowych tam zawartych.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Uwaga:

Jeżeli w tekście specyfikacji technicznej zostaną użyte nazwy własne, konkretne marki lub nazwy handlowe materiałów i urządzeń, - nie oznacza to bezwzględnego obowiązku użycia konkretnej marki lub producenta, a jedynie wskazuje przykładowy, porównawczy standard jakościowy i techniczny, przyjęty do obliczeń i zestawień.

W związku z powyższym dopuszcza się stosowanie innych - zastępczych materiałów i urządzeń, pod warunkiem utrzymania przez nie, podstawowych parametrów technicznych i estetycznych nie gorszych niż materiały i urządzenia wskazane w dokumentacji projektowo - kosztorysowej oraz SST, - przy jednoczesnej akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.3. Zakres robót objętych bieżącym projektem oraz SST

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanału zapewniającego swobodny przepływ wód opadowych przez projektowany teren sportowo-rekreacyjny od istniejącej studni betonowej do istniejącego rowu melioracyjnego R-B zakończony projektowanym wylotem betonowym.

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci kanalizacji deszczowej są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasyпки.

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- kanalizację deszczową z rur K2-KAN Dn600,
- betonowy wylot do rowu.

1.3.1. Wyszczególnienie robót rzeczowych

wg pozycji kosztorysu ofertowego.

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.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

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

1.4.3.2. Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

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 spoczniaka.

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

1.4.4.6. Spoczniak - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinentą a ścianą komory roboczej.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST: S-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: S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Elementy budowy sieci sanitarnych

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Przed wbudowaniem wyrobu Wykonawca uzyska akceptację Inżyniera.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać normom krajowym, zastąpionym, jeśli to jest możliwe przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich, elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub:
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, wydaną przez producenta jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub:
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Rury kanałowe

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Projektowany kanał zaprojektowano z rur o średnicy Dn600 dwuściennych z polipropylenu, np. K2-KAN prod. Kaczmarek, o sztywności obwodowej SN8 i połączeniach kielichowych z elastomerowymi uszczelkami.

Charakterystyka techniczna rur PP:

- Rury muszą posiadać sztywność obwodową potwierdzoną badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969 - 8 kN/m².
- Rury muszą się charakteryzować wysoką odpornością chemiczną na działanie wód opadowych i gruntowych.
- Rury posiadać muszą dużą odporność na uderzenia i starzenie materiału.
- Rury muszą posiadać wysoki moduł elastyczności, wysoką sztywność obwodową.

Rury układać na podsypce piaskowej grub. 20 cm i obsypać piaskiem grub. 30 cm.

2.3. Składowanie

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo albo w pozycji stojącej a dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunieniem się. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów. 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.

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

2.4. Szalunki

Przy wykonywaniu robót ziemnych liniowych wymagane będzie szalowania pionowych ścian wykopów wąsko przestrzennych oraz wykopy jamiste dla głębszych studni kanalizacyjnych.

Dla wykopów ręcznych o głębokości przekraczającej 1,5 m przewiduje się zastosowanie szalowania pełnego wg. jednolitego systemu, zapewniającego komplet elementów pasujących do siebie i gwarantujących spełnienie warunków technicznych i technologicznych, przy zachowaniu bezpieczeństwa użytkownika.

Zaleca się deskowania ścianką szczelną lub inny system szalunkowy.

System z szyną prowadzącą przy deskowaniu zasadniczym (podobnie jak ewentualna nadstawa) składa się następujących elementów:

- Ramy z podwójną szyną prowadzącą oraz pary rozpiereków z możliwością regulacji rozstawu, dzięki zastosowaniu śruby rzymskiej. Wstawienie dodatkowej wstawki dystansowej na rozpierek, daje możliwość uzyskania większego rozstawu, potrzebnego do zamontowania studni kanalizacyjnej.
- Dwóch par płyt szalunkowych wsuwanych równolegle do stalowych szyn prowadzących ramy rozpierające.

Połączenie pomiędzy płytą deskowania a ramą wykonane jest na wpust piórowy, co tworzy rodzaj ścianki szczelnej – dzięki czemu deskowanie przydatne jest nawet w terenie o wysokim poziomie wód gruntowych. Rozwiązanie takie daje również możliwość rozstawienia płyt szalunkowych do szerokości np. montowanej studni, przy zachowaniu ciągłości deskowania.

Niezależne przesuujące się płyty deskowania pozwalają na ich łatwy montaż i demontaż. Półprzegubowe połączenia rozpierek z szyną prowadzącą ułatwia wprowadzenie ramy w grunt oraz jej wyciągnięcie.

Maksymalny nacisk gruntu to 40 kN/m².

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania proj. kanalizacji

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, 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 ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

- żuraw budowlany samochodowy do 4 t,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0.5 t,
- wciągarka mechaniczna,
- wciągarka ręczna 3÷5 t,
- wózek widłowy,
- koparka przedsiębierna,
- ładowarka,
- samochód skrzyniowy 5÷10 t,
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- samochód dostawczy 0,9 t
- ciągnik kołowy 29÷37 kW,
- przyczepa samochodowa 4÷5 t
- spycharka kołowa lub gąsienicowa 100 KM,
- sprężarka spalinowa przewodowa 4÷5 m³/min,
- młot udarowy pneumatyczny,
- zrywarka przyczepna,
- łopaty i taczki,
- betoniarka wolnospadowa spalinowa 250 dcm³,
- pompa do betonu z rurociągiem 7,5 m³/h,
- ubijak spalinowy 20 kg,
- wiertarka udarowa,
- piła mechaniczna,
- spawarka elektryczna wirująca 300 A,
- beczkowóz,
- barakowóz

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Warunki transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Opis projektowanych robót

5.2.1. Kanalizacja deszczowa

Na terenie działki nr 121 znajduje się obecnie rów melioracyjny oznaczony symbolem R-B oraz zbiornik wody stanowiący zbiornik małej retencji. Z uwagi na zły stan techniczny zbiornika i terenu rekreacyjno-sportowego zaprojektowano przebudowę i uporządkowanie terenu. Przewidziano likwidację zbiornika wody oraz rowu. W celu swobodnego przepływu wód przez zagospodarowany teren zaprojektowano kanał z wylotem do istniejącego rowu w kierunku działki nr 118.

Projektowany odcinek kanalizacji deszczowej należy włączyć do istniejącej studni betonowej. Pod projektowanym terenem rekreacyjnym należy poprowadzić kanał od studni do istniejącego rowu melioracyjnego R-B i zakończyć wylotem betonowym.

Projektowany kanał zaprojektowano z rur o średnicy Dn600 dwuciennych z polipropylenu, np. K2-KAN prod. Kaczmarek, o sztywności obwodowej SN8 i połączeniach kielichowych z elastomerowymi uszczelkami.

Charakterystyka techniczna rur PP:

- Rury muszą posiadać sztywność obwodową potwierdzoną badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969 - 8 kN/m².
- Rury muszą się charakteryzować wysoką odpornością chemiczną na działanie wód opadowych i gruntowych.
- Rury muszą posiadać dużą odporność na uderzenia i starzenie materiału.
- Rury muszą posiadać wysoki moduł elastyczności, wysoką sztywność obwodową.

W miejscu przejścia kanału przez ścianę istniejącej studni betonowej zamontować przejście szczelne (tuleję ochronną) dla rur z PP.

Istniejący rów przy wylocie projektowanego kanału zabezpieczyć betonową obudową i dno rowu narzutem kamiennym.

Zestawienie ilościowe:

- | | |
|--------------------------|-----------|
| - kanał Dn600 | L = 55,5m |
| - betonowy wylot do rowu | |

5.2.2. Zasady układania rur kanalizacyjnych

Rury można posadzić na wyrównanym podłożu, jeśli występuje ono w gruntach piaszczystych i gliniastych lub żwirowych nie zawierających kamieni,

Przestrzeń wykopu w obrębie wykopu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym kamieni. Do wypełnienia nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, organiczne oraz grunty zmarznięte. W takich przypadkach dokonać wymiany gruntu.

Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu (przed ułożeniem rury) warstwy gruntu niewiążącego o grubości co najmniej 10cm + 0,10 średnicy zewnętrznej rury oraz warstwy o grubości co najmniej 30cm nad rurą po zagęszczeniu.

Grunt w obrębie przewodu powinien być starannie zagęszczony - min. 95% wartości Proctora przy lokalizacji kanału w drogach oraz 85% poza drogami.

Przy wypełnianiu pozostałej części wykopu należy zwracać uwagę, aby pierwsza warstwa gruntu (pochodząca z wykopów) o grubości co najmniej 20cm nie zawierała kamieni.

Przewody PP układać przy temperaturze od 0°C do 30°C, jednak warunki optymalne to +6°C do 15°C ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz znaczną rozszerzalność liniową w wyższych temperaturach.

Należy również przejścia dla pieszych poprzez ułożenie pomostów drewnianych.

Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Uwaga: Zagęszczenie zasypki bezpośrednio nad rurociągiem może nastąpić pod warunkiem, że ponad punktem wierzchołkowym rurociągu znajduje się warstwa niezagęszczona o grubości przynajmniej 30cm.

5.2.3. Próby szczelności

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji. Podczas badania na eksfiltrację po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku w studziencie położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. dla odcinków o długości do 50m,
- 60 min. dla odcinków o długości ponad 50m.

Poziom zwierciadła wody po badaniu na eksfiltrację w studziencie położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru i użytkownika.

5.2.4. Uwagi końcowe

- Całość robót montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, a także warunkami technicznymi wykonania, odbioru robót budowlano-montażowych, obowiązującymi normami i przepisami branżowymi właściwymi dla danego rodzaju robót, wytycznymi producentów rur oraz pod fachowym nadzorem,
- Ściśle przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót,
- Przebieg i rzędne projektowanych sieci opracowano na bazie projektu drogowego,
- W sytuacji natrafienia na urządzenia podziemne nie naniesione na mapach należy przerwać prace ziemne w celu określenia dalszego postępowania w porozumieniu z Inwestorem,
- O terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci i wraz z nimi zlokalizować w terenie położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór autorski nad ich przebiegiem,
- Przed zasypaniem przewodów wodociągowych należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz zgłosić je do przeglądu i odbioru.
- W przypadku wystąpienia okoliczności nie przewidzianych w projekcie należy skontaktować się z projektantem lub inspektorem nadzoru,
- Stosować zalecenia i normy w uzgodnieniach branżowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST:S-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 właściwą 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 wszystkich 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,
- badanie odchylenia osi rurociągu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- 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 ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z kt 5.5.6
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 m.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST: S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową całości finalnych robót jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji. Jednostki pośrednie obowiązują wg zastosowanych w kosztorysie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST: S-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 wykonania rur kanałowych i przykanalików,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypany i 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: S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Zasady rozliczenia płatności

Rozliczenie robót montażowych sieci kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego lub:
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmują roboty montażowe sieci kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,

- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów i obiektów sieciowych oraz urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu pod budowę przewodów kanalizacyjnych do stanu pierwotnego.

9.4. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów i przejazdów oraz organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie i uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy oraz jego aktualizację, stosownie do postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty za zajęcie terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań oraz ewent. drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych,

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	(PN-B-06712) PN-EN 12620:2004	– Kruszywa mineralne do betonu. – J.w. – norma zastępująca.
2.	(PN-80/B-06751) PN-EN 295-1,2,3:1999	– Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania. – J.w. – normy zastępujące
3.	(PN-B-11111) PN-EN 13043:2004	– Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. – J.w. – norma zastępująca.
4.	(PN-B-11112) PN-EN 13043:2004	– Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. – J.w. – norma zastępująca.
5.	PN-B 12037: 1998	– Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
6.	(PN-68/B-12751) PN-EN 295-1,2,3:1999	– Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary. – J.w. – norma zastępująca.
7.	PN-B-14501	– Zaprawy budowlane zwykłe.
8.	PN-58/C-96177	– Przetwory asfaltowe. 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-88/H-74080.01) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
13.	(PN-88/H-74080.02) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Klasa A.
14.	(PN-88/H-74080.03) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Klasa B.
15.	(PN-88/H-74080.04) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Klasa C.
16.	(PN-88/H-74080.05) PN-EN 124:2000	– Armatura kanalizacyjna. Skrzynki kanalizacyjne wpustów deszczowych. Ramka dystansowa.
17.	(PN-64/H-74086) PN-EN 13101:2005	– Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. – J.w. – norma zastępująca.
18.	PN-84/H-74101	– Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych.
19.	BN-88/6731-08	– Cement. Transport i przechowywanie.
20.	BN-62/6738-03,04, 07	– Beton hydrotechniczny.
21.	BN-86/8971-06.00, 01	– Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”.
22.	BN-86/8971-06.02	– Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe.
23.	BN-86/8971-08	– Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
24.	PN-EN 588-1:2000	– Rury włókno – cementowe do kanalizacji. Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
25.	PN-EN 588-2:2004	– Rury włókno – cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe.
26.	PN-92/B-01707	– Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
27.	PN-B-10729:1999 (PN-92/B-10729)	– Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. – J.w. – norma starsza.
28.	PN-B-10735:1999 (PN-92/B-10735)	– Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. (Poprawki: 1 BI nr 6/93, poz. 43). – J.w. – norma starsza.
29.	PN-B-10736:1999	– Przewody podziemne. Roboty ziemne.
30.	PN-64/H-74086	– Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
31.	BN-83/8836-02	– Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
32.	BN-77/8931-12	– Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
33.	(PN-77/B-06714-17) PN-EN 1097-5:2001	– Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia wilgotności. – J.w. – norma zastępująca.

Budowa kompleksu sportowo-rekreacyjnego w Buchalowie
- instalacje sanitarne - kanalizacja deszczowa
- specyfikacje techniczne -

34.	PN-75/D-96000	– Tarcica igłasta ogólnego przeznaczenia.
35.	PN-68/B-06050	– Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
36.	PN-B-02481:1998	– Geotechnika. Terminologia podstawowa. Symbole literowe i jednostki miar.
37.	PN-86/B-02480	– Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
38.	(PN-75/B-04481) PN-88/B-04481	– Grunty budowlane. Badania laboratoryjne. – J.w. – norma zastępująca.
39.	BN-83/8836-02	– Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.
40.	BN-62/8836-01	– Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
41.	PN-B-10736:1999	– Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
42.	PN-81/C-89203	– Zmiany 2 BI 1/90 poz. 1 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego PCV.
43.	PN-85/C-89205	– Zmiany 2 BI 1/90 poz. 1 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego PCV.
44.	PN-85/C-94153.02	– Guma przeznaczona na artykuły techniczne – Guma typu A klasy A.
45.	(PN-93/C-04236) PN-ISO 1817:2001	– Guma – oznaczanie działania cieczy. – J.w. – norma zastępująca
46.	PN-71/B-02710	– Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje kanałów ściekowych.
47.	(PN-74/B-24622) PN-B-24620:1998	– Roztwór asfaltowy do gruntowania. – J.w. – norma zastępująca
48.	PN-81/B-03020	– Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. (Zmiany: 1 BI nr 2/88, poz. 14).
49.	PN-82/H-93215	– Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
50.	(PN-B-19701:1997) PN-EN 197-1:2002	– Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności – J.w. – norma zastępująca.
51.	(PN-88/B-30000) PN-B-19701:1997	– Cement portlandzki. – J.w. – norma zastępująca.
52.	(PN-89/B-30016) PN-B-19707:2003	– Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny. – J.w. – norma zastępująca.
53.	PN-84/B-03264	– Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
54.	PN-88/B-06250 PN-EN 206-1:2000	– Beton zwykły. – J.w. – norma zastępująca.
55.	PN-90/B-14501	– Zaprawy budowlane zwykłe.
56.	PN-EN 10248-1:1999	– Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
57.	PN-EN 1916	– Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji.
58.	PN-EN 1917:2004	– Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem szklanym i żelbetowe.
59.	PN-EN 1401-1:1999	– Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru) winylu PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
60.	PN-ENV 1401-3:2002(U)	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
61.	PN-EN 1852-1:1999	– Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany poli(chlorek) winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
62.	PN-EN 1852-1:1999/ /A1:2004	– Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (Zmiana A1).
63.	PN-ENV 1852-2:2003	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej

Budowa kompleksu sportowo-rekreacyjnego w Buchalowie
- instalacje sanitarne - kanalizacja deszczowa
- specyfikacje techniczne -

		bezcisnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
64.	PN-EN 1610:2002	– Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
65.	PN-EN 752-1:2000	– Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
66.	PN-EN 752-2:2000	– Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
67.	PN-EN 124:2000	– Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
68.	PN-EN 476:2001	– Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
69.	PN-EN 681-1:2002	– Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
70.	PN-EN 681-2:2002	– Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
71.	PN-EN ISO 13844:2002	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Połączenia kielichowe z nieplastifikowanego poli(chlorku) winylu (PVC-U) z elastomerowymi pierścieniami uszczelniającymi do rur z PVC-U. Metoda oznaczania szczelności w warunkach podciśnienia.
72.	PN-EN ISO 13845:2002	– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Połączenia kielichowe z nieplastifikowanego poli(chlorku) winylu (PVC-U) z elastomerowymi pierścieniami uszczelniającymi do rur z PVC-U. Metoda oznaczania szczelności pod wpływem ciśnienia wewnętrznego z równoczesnym odchyleniem kątowym.

73.	DIN 488 Część 1	– Stal zbrojeniowa; rodzaje, właściwości, oznaczenie. (w tłumaczeniu)
74.	DIN 488 Część 6	– Stal zbrojeniowa; kontrola (kontrola jakości). (w tłumaczeniu)
75.	DIN 1045	– Beton i żelbet; wymiarowanie i wykonanie. (w tłumaczeniu)
76.	DIN 1048 Część 1	– Metody badania betonu; beton świeży. (w tłumaczeniu)
77.	DIN 1048 Część 2	– Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty. (w tłumaczeniu)
78.	DIN 4030 Część 1	– Ocena agresywności wód, gruntów i gazów wobec betonu. Podstawa oceny i wartości graniczne. (w tłumaczeniu)
79.	DIN 4034 Część 1	– Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. studzienki dla kanałów i przewodów kanalizacyjnych ułożonych w ziemi. wymiary, warunki techniczne dostawy. (w tłumaczeniu)
80.	DIN 4034 Część 2	– Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostawy. (w tłumaczeniu)
81.	DIN 4281	– Beton w obiektach budownictwa wodnego; wytwarzanie, wymagania i badania. (w tłumaczeniu)
82.	DIN 18200	– Kontrola (kontrola jakości) materiałów budowlanych, elementów budowlanych; podstawy ogólne. (w tłumaczeniu)
83.	DIN 1212 Część 2	– Stopnie z prętów stalowych dla studzienek; stopnie z prętów stalowych mocowanych w prefabrykatkach budowlanych. (w tłumaczeniu)

10.2. Inne dokumenty

84.	Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
85.	Katalog budownictwa KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980) KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983) KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
86.	„Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.

Budowa kompleksu sportowo-rekreacyjnego w Buchalowie
- instalacje sanitarne - kanalizacja deszczowa
- specyfikacje techniczne -

87.	Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
88.	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.
89.	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB, Arkady, Wytyczne Producentów.
	Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. W-wa 1996 r.

10.3 Ustawy

90.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
91.	Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177).
92.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
93.	Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – O ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r., Nr 147, poz. 1229).
94.	Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – O dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
95.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
96.	Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – O drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
97.	Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 747).

10.4 Rozporządzenia

98.	Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455).
99.	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1799).
100.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakupu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
101.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
102.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151, poz. 1256).
103.	Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
104.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
105.	Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
106.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).
107.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).