

KD-SST-002

ROBOTY MONTAŻOWE

CPV 45231300-8

SPIS TREŚCI

1.PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	41
1.1.PRZEDMIOT SST	41
1.2.ZAKRES STOSOWANIA SST	41
1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	41
1.4.OKREŚLENIA PODSTAWOWE	41
1.5.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	41
1.6.OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	41
2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI.....	41
2.1.WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	41
2.2.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA MATERIAŁÓW	42
2.2.1.MATERIAŁ PRZEWODÓW	42
2.2.2.ROZKŁADANIE RUR WZDŁUŻ TRASY PRZEWODU.....	42
2.2.3.ZALECENIA DO MONTAŻU RUROCIĄGÓW	42
2.2.4.ŁĄCZENIE RUR I Kształtek	43
2.2.6.TRANSPORT MATERIAŁÓW	43
2.2.7.ROZŁADUNEK RUR	43
2.2.8.SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	44
3.SPRZĘT	44
4.TRANSPORT	44
4.1.TRANSPORT MATERIAŁÓW	45
4.3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH PREFABRYKOWANYCH.	45
4.3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU WŁAZÓW KANAŁOWYCH.	45
5.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	45
5.1.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.....	45
5.1.1.WYKOPY.....	45
5.1.3.PRZEWODY I URZĄDZENIA SIECI KANALIZACYJNYCH.....	46
5.1.4.RURY KANALIZACYJNE	46
5.1.5.STUDZIENKI KANALIZACYJNE	46
6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	46
6.1.KONTROLA UŻYTYCH MATERIAŁÓW	46
6.2.KONTROLA WYKONANYCH SIECI KANALIZACYJNYCH.....	46
7.OBMIAR ROBÓT.....	48
7.1.OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	48
7.2.JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT ZIEMNYCH LINIOWYCH	48
8.ODBIÓR ROBÓT	48
8.1.BADANIA PRZY ODBIORZE	48
8.2.ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY	48
8.3.ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY	49
9.PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	49
10.DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	50
10.1. NORMY:	50
10.2.USTAWY:	51
10.3. ROZPORZĄDZENIA:	51

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej dla inwestycji: Budowa ulicy Na Kępie w Staszowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania Budowa ulicy Na Kępie w Staszowie.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu lub robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

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

1.3. Zakres Robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu sieci kanalizacyjnych i przykanalików z tworzyw sztucznych oraz obiektów i urządzeń na tych sieciach, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci kanalizacyjnych wymienionych wyżej są:

wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych, wykonanie podłoża, zasypianie wykopów wraz zagęszczeniem obsypki i zasypki.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras kanalizacyjnych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe zawarte są w **KD-SST-000 pkt. 1.5.**

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **KD-SST-000 pkt. 1.6.**

1.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Ogólne informacje zawarte są w **KD-SST-000 pkt. 1.6.11.**

Na uprawnionym ciąży obowiązek podejmowania działań, ograniczających negatywne oddziaływanie urządzeń na środowisko.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI

Ogólne informacje zawarte są w **KD-SST-000 pkt. 2.**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- Spełnienia tych samych właściwości technicznych
- Przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (Dane techniczne. Atesty, dopuszczenia do stosowania)
- Uzyskaniu akceptacji projektanta Inżyniera budowy

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

2.2.Wymagania szczegółowe dla materiałów

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Materiały powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość.

Według istniejących zaleceń montaż przewodów z tworzyw sztucznych można przeprowadzać przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, a łączenie z elementami stalowymi i żeliwnymi w temperaturze nie niższej niż 5°C.

2.2.1.Materiał przewodów

Kanalizacja deszczowa – wykonać z rur PVC-U. Na kanalizacji deszczowej należy zastosować typowe studzienki kanalizacyjne z prefabrykowanych kręgów żelbetowych.

Wpusty uliczne z osadnikami – przyjęto uliczne wpusty deszczowe z pierścieniem odciążającym. Wpusty wyposażone są w osadnik z profilowaną kinetą. Studzienka zbudowana jest z płyty fundamentowej, komory studzienki Ø 0,50 m, wpustu ulicznego żeliwnego osadzonego na studzience.

Studzienki kanalizacyjne – studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999.Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych.

Zaleca się:

- kręgi betonowe i żelbetowe łączone na zaprawę cementową lub na uszczelki,
- cegłę kanalizacyjną PN-B 12037:1998,
- tworzywa sztuczne, takie jak PE, PP, PVC-U i inne.

W przypadku ścieków agresywnych należy zastosować odpowiednie materiały chemooodporne lub izolacje.

Uwaga. W specyfikacji szczegółowej należy wówczas podać parametry techniczne takich materiałów.

Minimalna średnica wewnętrzna studzienki włączowej powinna wynosić 1,20 m wyjątkowo dopuszcza się 1,0 m, a wysokość komory roboczej 2,0 m.

Przejścia przez ścianki

Przejścia rurami PVC przez ścianę studzienki kanalizacyjnej i wpustu ulicznego należy wykonać jako szczelne z żywicy poliestrowej nienasyconej zbrojonej włóknem szklanym,zaleca się ponad to obetonowanie miejsc włączeń do studzienek i wpustów (jako dodatkowe wzmocnienie i uszczelnienie)

2.2.2.Rozkładanie rur wzdłuż trasy przewodu

Przy układaniu rur wzdłuż tras wykopów należy mieć na uwadze następujące wskazówki:

Rury należy układać możliwie najbliżej wykopu, aby uniknąć nadmiernego przemieszczenia. Pojedyncze rury (wyjęte z pakietu) powinny spoczywać na równej powierzchni i powinny być równomiernie podparte dla zminimalizowania ugięć. Gdy wykop jest już wykonany, wszędzie gdzie tylko jest to możliwe, rury należy układać po przeciwnej stronie niż odkładany grunt z wykopu. Umożliwia to łatwe przesunięcie rury do krawędzi wykopu, a następnie opuszczenie rury na właściwe miejsce zamontowania.

Gdy wykop nie jest jeszcze wykonany, należy ustalić, po której stronie odkładany będzie grunt z wykopu i rury ułożyć po przeciwnej stronie. Należy pozostawić miejsce na przemieszczanie się koparki.

Rury należy układać tak, aby nie były narażone na działanie ciężkiego sprzętu i ruchu kołowego oraz były zabezpieczone przed ewentualnymi podmuchami wiatru. Bezpośrednie oddziaływanie promieniowania słonecznego może spowodować, że strona rury podlegająca ekspozycji nagrzewa się i wygina. Jeżeli to nastąpi, wygięcie takie może być zlikwidowane przez obrócenie rury chłodniejszą stroną do słońca lub przez umieszczenie rury w cieniu. Pozostawienie rur w pakietach zmniejsza możliwość wyginania się rur w wyniku działania promieniowania słonecznego.

2.2.3.Zalecenia do montażu rurociągów

Przy montażu rurociągów powinny być spełnione warunki zapewniające prawidłowe wykonanie połączeń, szczelność przewodów i właściwą eksploatację sieci:

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Do budowy przewodu mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń (np. wgnieceń, pęknięć oraz rys na ich powierzchniach).

Układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże profiluje się w miarę układania odcinków rurociągu.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 swego obwodu.

W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu, a następnie opuszczać go na dno wykopu.

Rury przebiegające poprzecznie pod drogą, nie powinny zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi, a także naruszać skrajni drogi, przy przestrzeganiu wymagań stosownych rozporządzeń. Skrzyżowanie przewodów kanalizacyjnych z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów.

2.2.4. Łączenie rur i kształtek

Rury kanalizacyjne należy układać i montować zgodnie z zaleceniami producenta oraz obowiązującymi normami.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem.

Przed montażem rur i kształtek z PE należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1401-3:2002(U) oraz PN-EN 1852-1:1999, PN-EN 1852-1:1999/A1:2004.

Rury kanalizacyjne o średnicy dn200, dn250 należy łączyć na kielichy. Kielichy i dwukielichy winny posiadać uszczelki trójwargowe. Koniec rury i kielich /dwukielich należy ustawiać centrycznie względem siebie, tak aby końcówki na całym obwodzie były spasowane. Rury muszą być ustawiane współosiowo.

Dla średnic powyżej dn 250 rury łączyć metodą spawania ekstruzyjnego. Wykazuje ono bardzo wysoką wytrzymałość na rozrywanie i jest materiałowo jednorodne.

2.2.6. Transport materiałów

Rury dostarczane są transportem producenta lub transportem własnym Odbiorcy. Każda partia dostarczanych rur powinna być dokładnie skontrolowana przed odbiorem. Rury są prawidłowo załadowane u Producenta, przy zastosowaniu metod zaakceptowanych przez przewoźnika. Przewoźnik bierze odpowiedzialność za dostarczenie ładunku we właściwym stanie. Z kolei Odbiorca ma obowiązek sprawdzić, czy nie występują żadne braki i uszkodzenia powstałe w czasie transportu.

Przewóz rur samochodami uregulowany jest jednostronnymi przepisami ruchu kołowego po drogach publicznych. Przestrzeń ładunkowa skrzyni samochodu ciężarowego powinna być nie mniejsza od 2,4x12,7x2,5m.

Rury z tworzywa sztucznego zwykłe o długości 6m i 12,5m i z betonu o długości 2,5m pakowane są w formie ładunku paletowego umożliwiając za- i wyładunek przy pomocy dźwigu lub wózka widłowego z boku lub z tyłu platformy.

Jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie obowiązują te same zasady co przy składowaniu z tym, że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu.

Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.

2.2.7. Rozładunek rur

Sposób rozładunku rur zależy od decyzji Odbiorcy i przeprowadzany jest na jego odpowiedzialność. Przy rozładunku rur preferowany jest sprzęt mechaniczny, taki jak samochodowe przenośniki widłowe, żurawie przejezdne z końcówką roboczą na końcu wysięgnika, czy też ładowarki czołowe przedsiębiorne z widełkami.

Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. W czasie rozładunku i przemieszczania należy zwracać uwagę, aby rury nie uderzały o żadne przedmioty. Mocniejsze uderzenia mogą spowodować uszkodzenie rury, zwłaszcza przy niższych temperaturach.

Nie należy przemieszczać pakietów rur za pomocą łańcuchów lub pojedynczych lin oraz mocować liny do pojedynczych pakietów ładunku w celu ich podnoszenia.

Rury transportowe w oryginalnych zapakowanych wiązkach lub zwojach zaleca się rozładowywać z zastosowaniem wózków widłowych.

Niedopuszczalne jest ciągnięcie lub przetaczanie rur po chropowatym podłożu, grudach lub kamieniach. Może to spowodować uszkodzenie rur na skutek działania obciążeń punktowych.

Preferowane jest rozładowywanie rur w pakietach. Jeżeli jednak nie dysponuje się mechanicznym sprzętem przeładunkowym, można rozładowywać rury pojedynczo. W takim przypadku przecina się kolejno taśmy wiążące pakiety, zaczynając od górnych do najniższych.

Należy zwracać uwagę, aby rury nie spadły i nie zostały uszkodzone. Ponieważ taśmy są mocno ściągnięte, rury mogą mieć tendencję do przesunięcia się w momencie kiedy taśma zostanie przecięta. Trzeba się więc zawsze upewnić, że samochód jest zaparkowany na płaskim podłożu i że nie ma ludzi z żadnej strony w pobliżu samochodu, w odległości, na jaką mogłyby potoczyć się rozładowane rury. Nie należy też stać na pakietach rur w czasie przecinania taśm wiążących.

2.2.8. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych.

Rury powinny być składowane na równym i gładkim podłożu wolnym od kamieni i innych materiałów mogących spowodować uszkodzenia.

Składowane rury nie mogą być narażone na oddziaływanie rozpuszczalników oraz na kontakt z otwartym ogniem. Ponadto należy je chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień łączników, przed obciążeniami punktowymi oraz wysoką temperaturą.

Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta.

Należy zastosować następujące zasady składowania:

- składowanie rur na równym gładkim podłożu bez kamieni i przedmiotów o ostrych krawędziach,

- zwoje należy składować w pozycji poziomej

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Składowanie rur:

- pod pierwszą warstwą rur powinny być ułożone drewniane kantówki, zapewniające wystarczające powierzchnię nośną i by zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża,

- ze względów bezpieczeństwa niedopuszczalne jest składowanie rur na budowie w stosach o wysokości przekraczającej 3m,

- każda warstwa rur w stosie musi być zabezpieczona przekładkami z kantówek drewnianych i unieruchomiona klinami.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w **KD-SST-000 pkt. 3.1.**

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z oferta Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym 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.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w **KD-SST-000 pkt. 4.1.**

4.1. Transport materiałów

Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące środki transportu:

-samochód dostawczy skrzyniowy.

Transport należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją bądź inny o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

Rury w **wiązkach** muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć: rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucić lub wlec. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

4.3. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych prefabrykowanych.

Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się przez zastosowanie usztywnienia z przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładach. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Wymagania dotyczące przewozu włazów kanałowych.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jednostki ładunkowe należy układać w warstwach w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w **KD-SST-000 pkt.5.1.**

5.1. Wymagania szczegółowe

5.1.1. Wykopy

Wykop otwarty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10736. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian,
- utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nieoszalowanych.

Dopuszcza się niestosowania oszalowania wykopów otwartych w gruntach spoistych o głębokości 2,0 m, w pozostałych gruntach 1,0 m, pod warunkiem, gdy nie występują wody gruntowe, a teren przy wykopie nie jest obciążony nasypem w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu odbywa się komunikacja, powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Spadek dna wykopu powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową. Grunt wykopu nie powinien być naruszony. Jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia między ściankę rury, a ścianę wykopu lub jego szalunkiem, należy tam zapewnić przestrzeń roboczą. Jeśli nie ma potrzeby wchodzenia między przewód, a ściany wykopu, minimalna szerokość wykopu może być zmniejszona. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub być wywieziony na odkład. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczoną z zewnątrz. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, grunty zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

Ogólne informacje zawarte są w **KD-SST-000.**

Spadek dna wykopu powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Grunt dna wykopu nie powinien być naruszony.

Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony.

Podłoże naturalne lub wzmocnione powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu. Minimalna grubość zasypki wstępnej powinna wynosić 15 cm powyżej wierzchu rury. Do wysokości 30 cm ponad wierzch kanału zasypka winna być wykonana sposobem ręcznym, a powyżej może być mechanicznym. Dobór właściwego gruntu oraz dokładne zagęszczanie obsypki i zasypki jest podstawowym warunkiem stabilności przewodu i nawierzchni.

W zależności od rodzaju gruntu powinny być stosowane następujące rodzaje przygotowania podłoża:

- bez podsypki z przewodami ułożonymi bezpośrednio na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu,
- z podsypką wynoszącą 10 cm w normalnych warunkach gruntowych i 15 cm w gruncie skalistym i twardym.

W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np.: w gruntach niestabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawkę, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir, beton lub konstrukcje wykonane z pali z belkami poprzecznymi.

Podłoże powinno spełniać wymagania pkt. 5 normy PN-B-10736.

Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

5.1.2. Montaż rurociągów

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczeniu ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu.

5.1.3. Przewody i urządzenia sieci kanalizacyjnych

Rury, kształtki, studzienki kanalizacyjne, komory kanalizacyjne, zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Materiały powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów w miejscach zapewniających im czystość.

5.1.4. Rury kanalizacyjne

Rury przebiegające poprzecznie pod drogą, nie powinny zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi a także naruszać skrajni drogi, przy przestrzeganiu wymagań stosownych rozporządzeń. Skrzyżowanie przewodów kanalizacyjnych z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów.

5.1.5. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN B/10729:1999.

Elementy prefabrykowane studzienek, a także studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w **KD-SST-000, pkt.6.**

6.1. Kontrola użytych materiałów

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnych z SST.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

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

6.2. Kontrola wykonanych sieci kanalizacyjnych

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem wodu lub powietrza.

Metoda badań powinna być wskazana w dokumentacji projektowej lub SST. Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2002.

Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/ m² w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/ m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- 0,40 l/ m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- m² – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

- Kontrola jakości robót kanalizacji grawitacyjnej powinna obejmować następujące badania:

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polegające na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

- Badania wykopów otwartych obejmujące badanie materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera.

- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50 m.

- Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenie gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.

- Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.

- Badanie materiałów użytych do budowy następuje poprzez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w Specyfikacji Technicznej oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

- Badania w zakresie przewodu, studzienek itp. obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej ¼ obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody.

Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 minut położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinecie poszczególnych studzienek.

- Badanie zabezpieczenia przewodu, studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie na infiltrację. Izolację powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podane zostały w **KD-SST-000,pkt.7.**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.2.Jednostki i zasady obmiaru robót ziemnych liniowych

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Obmiar robót podstawowych sieci i przyłączy kanalizacyjnych (w przypadku wyceny robót w oparciu o KNR-2-18 lub KNNR 4) dokonuje się z uwzględnieniem podziału na:

- rodzaj rur i ich średnice,
- rodzaj wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- poziom wody gruntowej.

Długość kanału obmierza się w metrach wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny).

Zwężki zalicza się do przewodów o większej średnicy.

Podłoża pod rurociągi obmierza się w m², a obetonowanie kanału w m³ zużytego betonu.

Kształtek nie wlicza się do długości kanałów. Oblicza się je i podaje w sztukach.

Studnie rewizyjne z prefabrykatów betonowych i tworzyw sztucznych oblicza się w kompletach zależnie od średnicy, rodzaju gruntów. Głębokość studni określa się jakoróżnicę rzędnych wjazdu i dna studni.

Długość odcinków kanałów i kolektorów poddanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych, ograniczających odcinek poddany próbie.

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w **KD-SST-000, pkt.8.**

8.1.Badania przy odbiorze

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610:2002.

8.2.Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać +/-2 cm,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu.

W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,

- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 610:2002 dla kanalizacji grawitacyjnej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienie próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610:2002. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów jest przedłożony podczas spisывaniaprotokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 2 ustawy Prawo Budowlane przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu zapewnić dokonanie próbi sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Dopuszcza się wykonanie inspekcji telewizyjnej kanału pozwala ona na dokonanie oceny jego stanu. Inspekcję kanałów przeprowadzić przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału. Kamera TV ma być kolorowa, samobieżna, z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału.

W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje: data/godzina; nazwa ulicy; numer studzienki początkowej i końcowej; średnica kanału; dystans bezpośredni od studni początkowej

Efektem wykonanej inspekcji jest kasetę lub/ płytę DVD/CD wraz z raportem z wykonanej inspekcji oraz zdjęciami włączeń przykanalików.

8.3.Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- badaniu zgodności protokołów odbioru: wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki przewodu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych.
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- protokołami odbiór technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy
- wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- inwentaryzacją geodezyjną

- protokołem szczelności systemu kanalizacji grawitacyjnej należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany zgodnie z art.57 ust.1 p.2 ustawy Prawo budowlane przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **KD-SST-000, pkt.9.**

9.1. Zasady rozliczenia i płatności.

Rozliczenie robót montażowych sieci kanalizacyjnych 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 lub ryczałtowe obejmujące wykonanie robót montażowych sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi, sprzętów,
- obsługę sprzętu,
- przenoszenie podręcznych urządzeń,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- doprowadzenie terenu po budowie przewodów kanalizacyjnych do stanu pierwotnego.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz 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 zajęcia terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i 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. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy:

POLSKIE NORMY:

PN-EN ISO 6708:1998	Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)
PN-6010702:1999	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
PN – 71/H -04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
PN-92/B-10435	Kanalizacja. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowania, sterowanie jakością.
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 1401-1:1995	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do odwadniania i kanalizacji. wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1452+5:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody. część 1. Wymagania ogólne. Część 2. Rury. Część 3. Kształtki. Część 4. Zawory i wyposażenia pomocnicze. Część 5. Przydatność do stosowania w systemie.
PN-EN 1610: 2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-92/B-10729.	Kanalizacja. studzienki kanalizacyjne.

10.2.Ustawy:

- Ustawa z dnia 7lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2006 Nr 156, poz.1118),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. 2002 Nr 147, poz.1229),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. 2004 Nr 204, poz. 2086.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627)

10.3. Rozporządzenia:

- 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),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych znakowaniem CE (Dz.U. Nr 195, poz.2011),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120, poz.1126),
- 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),
- 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),
- 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).

25-323 Kielce, Al. Solidarności 34, VI p.

<http://www.chodor-projekt.com.pl>

tel.: (0048-41) 3326249, fax.: (0048-41) 3326268

e-mail: office@chodor-projekt.com.pl

NIP 959-12-32-740, KRS 0000180538, Sąd Rejonowy Gospodarczy w Kielcach, Kapitał Zakładowy 500 000,00 PLN

Biuro Projektów Budownictwa



Sp. z o.o.