

Egzemplarz 1

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ROBOTY BRANŻY SANITARNEJ

Nazwa zadania:

„Rewitalizacja Zespołu Staromiejskiego w Krośnie”

Nazwa inwestycji:

Przebudowa i budowa nowej kanalizacji deszczowej Pl. Konstytucji 3 Maja z częścią przyległych ulic Wiśloczej i Kapucyńskiej oraz ulic: Czajkowskiego, Staszica, Grodzka, Sienkiewicza.

Lokalizacja obiektu:

**38-400 Krosno,
Pl. Konstytucji 3 Maja z częścią przyległych ulic Wiśloczej i Kapucyńskiej oraz ulice: Czajkowskiego, Staszica, Grodzka, Sienkiewicza.**

Numer(y) ewidencyjne działek, na których usytuowany jest obiekt:

Pl. Konstytucji 3 Maja dz. nr ew. 2090; 2129/4; 2130; ul. Wiślocza dz. nr ew. 1687/6; ul. Kapucyńska dz. nr ew. 2091/2, 2119; ul. Czajkowskiego dz. nr ew. 2331/1; ul. Staszica dz. nr ew. 2504; ul. Grodzka dz. nr ew. 2964/1; Sienkiewicza dz. nr ew. 2129/3; obręb ewidencyjny Śródmieście,

Inwestor:

**Gmina Krosno
ul. Lwowska 28a**

Jednostka projektowa:

**GRUPA BOX ARCHITEKCI
PAWEŁ PUDEŁKO
38-400 Krosno
ul. Tkacka 28
tel. 698 691 636**

Opracował:

Projektant w specjalności architektonicznej:
mgr inż. Paweł Krzanowski
Nr upr. PDK/0066/PWOS/03
Wpis do POIIB nr: PDK/IS/0102/04

Krosno; marzec 2015r.

SPIS TREŚCI:

I. Kanalizacja deszczowa.....	3
-------------------------------	---

Kanalizacja deszczowa

45231300 Roboty budowlane w zakresie budowy kanalizacji deszczowej.

1. Część ogólna.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

„Przebudowa i budowa nowej kanalizacji deszczowej Pl. Konstytucji 3 Maja z częścią przyległych ulic Wisłoczej i Kapucyńskiej oraz ulic: Czajkowskiego, Staszica, Grodzka”.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną SST.

1.2.1. Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej SST są warunki wykonania i odbioru następujących robót budowlanych: roboty przygotowawcze, roboty ziemne, montaż urządzeń, przewodów, elementów kanalizacji deszczowej, montaż studzienek kanalizacji deszczowej, roboty ogólnobudowlane.

1.2.2. Zakres stosowania.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej.

1.2.3. Zakres robót objętych SST.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy następujących robót:

- pomiary geodezyjne,
- cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfatuowych,
- rozebranie nawierzchni z mas mineralno – bitumicznych,
- rozebranie podbudowy betonowej oraz z kruszywa kamiennego,
- rozebranie chodników, krawężników,
- wykonanie wykopów na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z wzdłuż ulic Staszica i Konstytucji 3 Maja,
- zabezpieczenie wykopów,
- montaż przewodów i elementów wyposażenie kanalizacji deszczowej,
- montaż studzienek kanalizacji deszczowej,
- montaż rur osłonowych,
- zasypanie wykopów,
- naprawa nawierzchni,
- wykonanie prób szczelności przyłącza kanalizacji.

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST.

1.4. Wymagania dotyczące prowadzenia robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 2. OST.

2.2. Rury i kształtki betonowe.

- rury betonowe,
- rury osłonowe dwudzielne Ø 110-160,
- studzienki deszczowe systemowe: kineta studzienki betonowa + uszczelka + wpust z wypełnieniem betonowym,

Rury i kształtki betonowe muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych.

Wymagania dotyczące właściwości sprzętu i maszyn zgodnie z pkt. 3. OST. Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych przy wykonywaniu przyłączy kanalizacji deszczowej.

4. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu.

Rury mogą być składowane wyłącznie w pozycji wbudowania. Niedopuszczalne jest składowanie i transport w pozycji pionowej z uwagi na możliwość uszkodzenia końcówek. W czasie składowania i transportu należy zabezpieczyć rury przed możliwością przesunięcia oraz zabezpieczyć końcówki rur przed uszkodzeniem. W czasie załadunku, transportu i rozładunku należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Przystępując do montażu rur betonowych należy zwrócić szczególną uwagę na to aby użytkowe powierzchnie profili złączy były pozbawione nierówności, które mogłyby uniemożliwić wykonanie trwałego wodoszczelnego połączenia. Dopuszczalne są jedynie włoskowate pęknięcia warstwy bogatej w cement w tym mikrorysy o szerokości nie przekraczającej 0,15 mm spowodowane skurczem lub temperaturą i są zgodne z normą. Załamanie osi rur w trakcie montażu może wynosić maksymalnie do 20 mm i mb rurociągu.

Kielichowe rury betonowe winny być połączone poprzez nałożenie uszczelki na bosy koniec, który zostanie wprowadzony centrycznie do kielicha rury, a następnie rury zostaną do siebie ściągnięte. Czynności te należy wykonać z uwzględnieniem siły zabezpieczającej ruch

zwrotny rury w sposób uniemożliwiający pęknięcie kielicha, która wynosi min. 2,5 x ciężar rury. Przy małych średnicach można to dopchnięcie wykonać zewnętrzną częścią łyżki od koparki.

Podczas prac należy stosować tylko takie rury betonowe, dla których spełnione są następujące warunki:

- okres użytkowania rur ponad 100 lat,
- duża odporność na obciążenia statyczne i dynamiczne,
- produkowane są z surowców naturalnych (cement, kruszywo, piasek, woda)
- łączone są na uszczelkę gumową, zapewniającą absolutną szczelność kanalizacji.

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

Podczas prac montażowych na przyłączy kanalizacji sanitarnej rury należy układać wykopach zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz instrukcją producenta rur. Bezwzględnie należy przestrzegać wymogów dotyczących wykonania podsypki i obsyпки piaskowej.

Zalecane jest by rury były montowane na powierzchni teren, a następnie opuszczane do wykopu. Warunkiem prawidłowego wykonania połączeń zgrzewanych rur jest użycie elementów o odpowiednich wymiarach i jednego systemu. Powierzchnie łączone muszą być czyste, odtłuszczone i bez wad powierzchniowych.

Studzienki rewizyjne (włazowe) powinny być szczelne i spełniać wymagania podane w normie PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcją producenta. Studnie będą wykonane z kręgów betonowych (fi) 1,0 m, z włazami żeliwnymi Dn600, klasy C250. Zewnętrzne powierzchnie studzienek należy smarować dwukrotnie powłoką bitumiczną lub innym środkiem izolacyjnym uzgodnionym z Inspektorem nadzoru.

Studnie należy wykonywać na mokro lub murować do wysokości co najmniej 0,15 m ponad wierzch najwyższego wlotu do studni. Powyżej tego miejsca można zastosować prefabrykowane kręgi żelbetowe lub betonowe. Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z kręgów betonowych lub żelbetowych, o średnicy D=1,0 m i wysokości 0,5 lub 1,0 m z betonu B45 lub B40.

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego. Włazy kanałowe należy wykonywać jako włazy z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego typ D400 odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02. Należy zastosować stopnie włazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

Dna kinety studni powinny posiadać wyprofilowanie zapewniające prawidłowy, ukierunkowany przepływ ścieków z przykanalików, uniemożliwiający rozlewanie ścieków na całym dnie kinety.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach lub na zmianie kierunku kanału,

- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu, studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym

Przed zasypaniem kanałów należy wykonać badania szczelności wg wymogów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”.

5.2. Połączenia kielichowe rur betonowych.

Łączeni rur betonowych na uszczelkę gumową rolowaną. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

5.3. Studzienki kanalizacyjne systemowe.

Studnie rewizyjne z kręgów betonowych (klasa betonu C35/45) w gotowym wykopie, Fi 1000 mm z elementów łączonych na uszczelkę, podstawa studni z dnem, kinetą monolityczną i fabrycznie zamontowanymi przejściami szczelnymi, z pokrywą i pierścieniem odciążającym oraz włazem żeliwnym typu ciężkiego (z wypełnieniem betonowym i logo miasta Krosna)

- kinety należy układać poziomo na warstwie 5-10cm nie zagęszczonej podsypki piaskowej, stanowiącej warstwę wyrównawczą dna wykopu. Na podsypkę i zasypkę można stosować grunt rodzimy pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych wobec podsypki i obsypki piaskowych. Poziomując kinetę, należy pamiętać o wbudowanym spadku dna wynoszącym 1,5%. W kinetach przepływowych strzałka wskazuje prawidłowy kierunek przepływu ścieków,
- uszczelkę do rury należy umieścić w najniższej położonej dolinie,
- kielich kinety należy wyczyścić z zabrudzeń i posmarować środkiem poślizgowym.
- studzienkę zasypać gruntem sypkim, łatwo zagęszczającym się. Zasypywać należy równomiernie na całym obwodzie rury. Zagęszczenia zasypki dokonywać warstwami, nie grubszymi jak 30 cm. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji studzienki i przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjęcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora dla terenów zielonych, 95% dla odcinków nad ciągiem jezdnym. Występowanie wody gruntowej powyżej dna studzienki stwarza konieczność stosowania większego reżimu montażowego oraz zapewnienie stopnia zagęszczenia gruntu o jeden przedział wyżej,
- wykonać połączenia wpustu deszczowego z rura
- ustawić położenie pokrywy odpowiednio do rzędnej terenu.

6. Kontrola badania i odbiór robót budowlanych.

6.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 6 OST.

6.2. Wymagania pozostałe.

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub wody (metoda W). Przewód 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,
 - 0,40 l/m² w czasie 30 min. Dla studzienek kanalizacyjnych.
- m² – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po podpisaniu powiadomienia Inwestora o zakresie obmierzonych robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiary robót będą wykonywane zgodnie z „zasadami przedmiarowania” podanymi w założeniach ogólnych oraz w założeniach szczegółowych do przyjętych w ofercie pozycji kosztorysowych przynależnych odpowiednim KNR-om lub innych katalogów, dla których przyjęto podstawę do określenia wartości pozycji kosztorysowej. Dla przyjęcia podstaw wyceny jako kalkulacja wykonawcy, zasady obmiarowania będą każdorazowo uzgodnione i zaakceptowane przez Inwestora.

Długość kanałów sieci kanalizacyjnej należy mierzyć w metrach [m] wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny).

Kształtek nie wlicza się do długości rurociągu a oblicza się ich liczbę w sztukach. Zwężki zalicza się do przewodów w większej średnicy.

Podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych [m²] a obetonowanie kanałów w metrach sześciennych zużytego betonu [m³].

Studnie kanalizacyjne z prefabrykatów betonowych i tworzyw sztucznych określa się w kompletach zależnie od średnicy i głębokości. Głębokość studni określa się jako różnicę rzędnych wjazdu i dna studni.

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

8. Odbiór robót budowlanych.

8.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 8. Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8.2. Zakres badań odbiorczych.

Badania przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych zewnętrznych 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.

8.3. Odbiór 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. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 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. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej.

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 jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.4. Odbiór końcowy.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

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

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

- protokołami odbiorów 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 siecią kanalizacyjną.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

9. Rozliczanie robót

9.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 9. OST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności.

Rozliczenie robót 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,
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie robót pomocniczych,
- montaż rurociągów,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie przewodów kanalizacyjnych do stanu pierwotnego.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa jak w pkt. 10.1. OST

10.2. Normy.

PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-B 10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-82/H-74002	Żeliwne rury kanalizacyjnej.
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w
systemach	kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienie z elastomerów. Wymagania materiałowe
dotyczące	uszczeltek, złączy, rur wodociągowych i odwadniających.

10.3. Inne dokumenty i instrukcje.

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.