

PROJEKT WYKONAWCZY
BUDOWY UL. GRANICZNEJ WRAZ
Z ŁĄCZNIKIEM DO AL. NIEPODLEGŁOŚCI
W GRÓJCU

KANALIZACJA DESZCZOWA

MATERIAŁY PRZETARGOWE
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Opracowane dla:

Gminy Grójec

Ul. Piłsudskiego 47

05 – 600 Grójec

WARSZAWA, styczeń 2013

D.03.02.01

Budowa kanalizacji deszczowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji wykonywanej w ramach zadania „Budowy ulicy Granicznej w Grójcu”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. i 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kanalizacji deszczowej, w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

Zakresem robót jest objęte:

- ułożenie kanału deszczowego o średnicy nominalnej 20cm,
- ułożenie kanału deszczowego o średnicy nominalnej 30cm,
- wykonanie studzienki rewizyjnej o średnicy 120cm,
- wykonanie studzienki rewizyjnej o średnicy 150cm,
- wykonanie studzienki wpustu deszczowego o średnicy 50cm,
- wykonanie przewiertu rurami przewiertowymi stalowymi o wymiarze Dz 406,4x8,8 mm wraz z umocnionymi komorami: podawczą i odbiorczą pod al. Niepodległości.

Zakres występowania budowy kanalizacji deszczowej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także w instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących przy budowie sieci kanalizacyjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Rury kanalizacyjne

Rury kanalizacyjne z polipropylenu (PVC), o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8kN/m, łączone na kielichy z uszczelką gumową muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje.

Kształki kanalizacyjne z PVC – produkowane w systemie zgodnym z przyjętymi rurami kanalizacyjnymi (pkt. 1.1.1) muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje.

2.2.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki rewizyjne należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych lub żelbetowych z włączkami żeliwnymi w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-B-10729.

Kręgi betonowe lub żelbetowe o średnicy wewnętrznej $\varnothing 120\text{cm}$, $\varnothing 150\text{cm}$ powinny spełniać wymagania normy BN-86/8971-08.

Płyty pokrywowe żelbetowe okrągłe z otworami $\varnothing 60\text{cm}$ oraz płyty pełne, bez otworów, a także podpierające je pierścienie odciążające według Katalogu Budownictwa KB1-38.4.3./x/.

Włazy żeliwne o świetle 600mm z wypełnieniem betonowym powinny odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN 124 w klasie zgodnej z Dokumentacją Projektową.

2.2.3. Studzienki wpustów ściekowych

Prefabrykowane elementy żelbetowe studzienek wpustów deszczowych o średnicy wewnętrznej 500mm z osadnikiem 1,0m muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do montażu w pasie drogowym. Żelbetowe płyty pokrywowe, a także podpierające je pierścienie odciążające według Katalogu Budownictwa KB1-38.4.3./x/.

Wpusty uliczne żeliwne np. 500x300mm, powinny odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN 124 w klasie D400.

2.2.4. Rury przewiertowe

Projektowany przewiert należy wykonać rurami przewiertowymi stalowymi o wymiarze:

- Dz 406,4x8,8 mm stal;

Rury przewiertowe powinny posiadać izolację antykorozyjną zewnętrzną i wewnętrzną.

Przewiert stanowi komplet wraz z umocnionymi komorami: podawczą i odbiorczą.

Rurę przewodową wewnątrz rury osłonowej należy prowadzić na płozach centrujących w rozstawie maksymalnym 1,5m.

Technologię wykonania przewiertu oraz projekt warsztatowy umocnienia komór startowej i odbiorczej opracuje wykonawca.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt przewidywany do wykonania robót

Do robót można stosować następujący sprzęt:

- koparki o poj. $0,25\text{m}^3$,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (ubijaki i/lub zagęszczarki mechaniczne),
- pompy szlamowe i/lub zestawy igłofiltrowe (wraz z przewodami) do odwadniania gruntu,
- agregat prądotwórczy 10kW,

- wciągarkę ręczną lub mechaniczną,
- betoniarka,
- wibrator do zagęszczania betonu,
- wibromłot,
- żurawik,
- dźwig samochodowy,
- urządzenia do wykonania przewietu,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Środki transportu

Wykonawca powinien dysponować:

- samochodami samowyładowczymi,
- samochodami skrzyniowymi lub ciągnikami z przyczepą,
- samochodami dostawczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Prace wstępne i przygotowawcze

Podstawę wytyczenia stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna. Na ich podstawie należy wytyczyć i utrwalić w terenie główne osie kanałów, rowów i obiektów. Drzewa i krzewy w pasie robót należy usunąć przed rozpoczęciem robót ziemnych. Humus usunąć spycharką i ułożyć w pryzmy w miejsce wskazane przez Inżyniera. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich liczby wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach, w których może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne

5.3.1. Wykopy

Grunt wydobywany na odkład należy składować w miejscu uzgodnionym z Inżynierem.

Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu w jego dnie. Projektowaną rzędną należy osiągnąć bezpośrednio przed ułożeniem podsypki lub przewidzianych do wykonania w tym miejscu elementów przy czym dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkami zgodnymi z Dokumentacją Projektową. Wykopy powinny spełniać wymagania normy PN-B-06050.

5.3.2. Nasypy

Nasypy wykonać z rodzimego gruntu sypkiego układanego warstwami grubości ok. 30cm z zagęszczeniem określonym w Dokumentacji Projektowej. Nasypy powinny spełniać wymagania normy PN-B-06050.

Zagęszczenie i nośność gruntu w miejscu zasypania wykopów powinno spełniać parametry przewidziane dla podłoża pod drogi zgodnie z PN-S-02205. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s=1,0$, natomiast modułu odkształcenia wtórnego powinien wynosić $E_2 = 100\text{MPa}$.

5.3.3. Odwodnienie

W trakcie prowadzonych robót mogą wystąpić wahania poziomu wód powierzchniowych i podziemnych. Decyzję o konieczności wykonania instalacji służących do odwodnienia wykopów i jej wielkości podejmie Inżynier.

5.4. Roboty montażowe

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-EN 1610. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

5.4.1 Układanie rur

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Pod rurami należy wykonać podsypkę dolną z piasku, pospółki lub ze żwiru grubości 10cm z podbiciem pachwin. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi. W przygotowanym podłożu należy pozostawić zagłębienie w miejscu lokalizacji kielichów umożliwiających oparcie rury o podłoże oraz kontrole wykonania połączenia. Niedopuszczalne jest opieranie odcinków przewodów na kielichach

Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem ściśle przylegając do podłoża na całej swej długości. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyrównać podłoże. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie piaskiem pachwin w strefie podsypki górnej.

Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Po ukończeniu dnia roboczego należy zabezpieczyć końce kanału przed zamuleniem wodą deszczową. Po ułożeniu kanału i wykonaniu próby szczelności należy wykonać piaskową obsypkę i wstępną zasypkę rur do wysokości, co najmniej 30cm ponad wierzch przewodu. Nad kanałem ułożyć taśmę ostrzegawczą z wtopionym przewodem dbając o jego dobre, przewodzące połączenie na stykach taśm.

Dalszy zasyp należy wykonać warstwami grubości nie przekraczającej 30cm z zagęszczaniem ręcznym lub mechanicznym. Zasyp wykopu kanału z zagęszczeniem gruntu w obrębie korpusu drogowego wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej w części drogowej. Do zasypu należy używać gruntów sypkich bez kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

5.4.2 Studzienki kanalizacyjne i wpustów deszczowych.

Studzienki należy wykonać z prefabrykatów zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Studzienki należy posadzić na 10cm warstwie chudego betonu.

W studzienkach rewizyjnych żeliwne stopnie złazowe lub klamry rozmieścić pod włazami w rozstawie pionowym, co 30cm.

Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane.

Zwieńczenia żeliwne montować na płytach pokrywowych opartych na pierścieniach odciążających, a nie bezpośrednio na ścianach studzienek.

Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy należy usytuować nad stopniami złazowymi, w odległości 0,10m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

5.4.3. Wbudowanie elementów betonowych

Elementy betonowe i żelbetowe wykonać zgodnie z dokumentacją typową i ustawić na wyrównanym i zagęszczonym podłożu z gruntu sypkiego. Na wylotach wskazanych w dokumentacji należy zamontować zastawki.

5.5. Ochrona przed korozją

Zewnętrzne ściany studzienek należy zabezpieczyć powłokami bitumicznymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Stopnie zjazdowe należy zabezpieczyć powłokami z lakieru asfaltowego.

O ile urządzenia do montażu na sieci dostarczane są bez zabezpieczenia antykorozyjnego, roboty te należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do stosowania w budownictwie (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty i/lub deklaracje zgodności ewentualnie świadectwa badań wykonanych przez dostawców itp.),
- wykonać oględziny i badania materiałów,
- przedstawić Inżynierowi do akceptacji wszystkie dokumenty i wyniki badań.

6.3. Badania w czasie robót

Kontroli podlegają:

- lokalizacja i zgodność wymiarów z dokumentacją projektową z dokładnością 1cm w planie i 1cm w odniesieniu do rzędnych,
- wymiary (grubości i szerokości) podsypek i zasypek,
- zagęszczenie podsypek i zasypek,
- jakość wykonania elementów betonowych,
- jakość zamontowania urządzeń na sieciach,
- klasa betonów użytych do wykonania konstrukcji betonowych,
- badanie szczelności kanałów i studzienek, zamknięć wodnych (zastawek),
- jakość wykonania izolacji,
- sprawdzenie poprawności wykonania przewiertu oraz sposobu przeprowadzenia rur przewodowych wewnątrz rur osłonowych (przewiertowych),

6.4. Szczegółowe badania dotyczące robót należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 mb (metr bieżący) wykonanego i odebranego ułożenia kanału deszczowego o średnicy nominalnej 20cm, 30cm;
- 1 mb (metr bieżący) wykonanego i odebranego przewiertu pod al. Niepodległości;
- 1 szt. (sztuka) wykonanej i odebranej studzienki rewizyjnej o średnicy 120cm, 150cm;
- 1 szt. (sztuka) wykonanej i odebranej studzienki wpustu deszczowego o średnicy 50cm,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania dla wszystkich robót obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- aktualizacja warunków technicznych,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na składowisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy wraz z kosztami składowania,
- utrzymanie robót wymienionych w pkt. 1.3. podczas trwania robót budowlanych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

Cena wykonania 1 mb ułożenia kanału deszczowego o średnicy nominalnej 20cm, 30cm obejmuje

- wykonanie wykopów,
- umocnienie ścian wykopów wąskprzestrzennych (szalowanie),
- opracowanie projektu technologicznego wykonania przewiertu oraz uzgodnienie go z Powiatowym Zarządem Dróg w Grójcu,
- wykonanie przewiertu rurami przewiertowymi stalowymi o wymiarze Dz 406,4x8,8 mm wraz z umocnionymi komorami: podawczą i odbiorczą,
- wyrównanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem,
- ułożenie rur,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów żebietowych,
- wykonanie zasyпки wykopu i ułożenie taśm ostrzegawczych,
- zasypanie wykopów, warstwami nasypu,
- zagęszczenie, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$ i modułu odkształcenia wtórnego $E_2 = 100\text{MPa}$ zgodnie z PN-S-02205 oraz wyrównanie,

Cena wykonania 1 szt.: studzienki rewizyjnej o średnicy 120cm, 150cm oraz studzienki wpustu deszczowego o średnicy 50cm; obejmuje:

- wykonanie wykopów,
- umocnienie ścian wykopów wąskoprzestrzennych (szalowanie),
- wyrównanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem,
- montaż elementów prefabrykowanych lub urządzeń w miejscu ich wbudowania,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów żelbetonowych,
- obsypka zmontowanych elementów z zagęszczeniem, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$ i modułu odkształcenia wtórnego $E_2 = 100\text{MPa}$ zgodnie z PN-S-02205,
- montaż włazów, pokryw i/lub wpustów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 1. | PN-EN 206-1 | Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 2. | PN-B-06265 | Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1 Beton: wymagania, właściwości, produkcja, zgodność. |
| 3. | PN-B-01100 | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia. |
| 4. | PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów. |
| 5. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. |
| 6. | BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |
| 7. | PN-B-10729 | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. |
| 8. | PN-EN 752-1 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje. |
| 9. | PN-EN 124 | Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badanie typu, znakowanie i sterowanie jakością.. |
| 10. | BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 11. | PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.. |
| 12. | PN-EN 1610 | Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych. |

10.2. Inne dokumenty

13. Wymagania Techniczne COBRTI Instal. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Warszawa 2003r.
14. Katalog Budownictwa KB4-4.12.1./xx/ Studzienki kanalizacyjne.
15. Katalog Budownictwa KB4-3.3.1.10.(3)Wpusty deszczowe uliczne i podwórzowe.
16. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych – Transprojekt ; Warszawa 1986r.