

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Branża:** Sanitarna – Przebudowa sieci wodociągowej rozdzielczej i sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Stefana Grodzickiego w Sępopolu

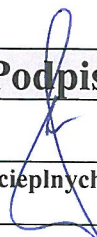
**Inwestycja:** Przebudowa DG 121506N ul. Grodzickiego w Sępopolu

**Obiekt:** Sieć wodociągowa rozdzielcza i sieć kanalizacji deszczowej

**Kategoria obiektu:** XXVI

**Miejscowość:** dz. nr 28, 78, 121, 170, 187, obręb nr 0003-m. Sępopol

**Inwestor:** Gmina Sępopol  
ul. 11 Listopada 7, 11-210 Sępopol

| L.p.                                                                                                                                                            | Stanowisko | Nazwisko                   | Nr upr.          | Data      | Podpis                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                                                                                                                                                              | Projektant | mgr inż. Tomasz Baranowski | WAM/0033/PWOS/14 | 12-2020r. |  |
| Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych |            |                            |                  |           |                                                                                       |

**SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**  
**Na roboty branży sanitarnej**

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| S – 01 WYMAGANIA OGÓLNE        | strony<br>3 – 8 |
| S – 02 ROBOTY PRZEBUDOWY SIECI | 9 – 15          |
| – Sieć wodociągowa             | CPV 45231300-8  |
| – Sieć kanalizacji deszczowej  | CPV 45231300-8  |

## S – 01

**WYMAGANIA OGÓLNE****1.0 WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przebudowy sieci wodociągowej rozdzielczej i sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Stefana Grodzickiego w Sępólnie na dz. nr 28, 78, 121, 170, 187, obręb nr 0003-m. Sępólno.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami, dla poszczególnych asortymentów robót branży sanitarnej.

**1.4 Określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco;

- 1.4.1 Sieć wody – rurociąg do doprowadzenia wody na potrzeby socjalno-gospodarcze oraz przeciwpożarowe.
- 1.4.2 Sieć kanalizacji deszczowej – rurociąg do odprowadzenia wód opadowych.
- 1.4.3 Dziennik budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami przez właściwy organ administracyjny, stanowiący urzędowy dokument o przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.4.4 Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.5 Rejestr obmiarów – akceptowany przez inspektora nadzoru – zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.6 Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

**1.5.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

### 1.5.2 Dokumentacja projektowa

Jeżeli w trakcie robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia.

### 1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

O przystąpieniu do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem uzgodniony termin z Inwestorem oraz umieścić tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

### 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt p-poż. Odpowiedzialny jest również za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### 1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

### 1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

## 2.0 **MATERIAŁY**

### 2.1 **Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają;

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

- deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są certyfikację określoną, które spełniają wymogi ST.



## **2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i zwrotem poniesionych kosztów.

## **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

## **3.0 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, 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 ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## **4.0 TRANSPORT**

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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie – zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5.0 WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi poleceniami na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozsądną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek wody i ścieków i badań laboratoryjnych oraz robót.

### **6.2 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **6.3 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

### **6.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc do tego celu ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

## **7.0 OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

### **7.2 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

## **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi robót częściowych,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

### **8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.4 Odbiór ostateczny**

#### **8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzana przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
3. badania jakościowe wody z wynikiem pozytywnym,
4. próby ciśnieniowe na zimno i gorąco z wynikiem pozytywnym.
5. protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych,
6. protokoły odbioru robót (oryginały) przy udziale przez; Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, Zakładu Energetycznego i Orange oraz przekazanie robót zewnętrznym właścicielom urządzeń.
7. dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie sieci podziemnej) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

### **8.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałym w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny robót".

## **9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość ( kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować;

- robocizną bezpośrednią wraz towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnie ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy i sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## S – 02

### ROBOTY ZEWNĘTRZNE BRANŻY SANITARNEJ

#### 1.0 WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przebudowy sieci wodociągowej rozdzielczej i sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Stefana Grodzickiego w Sępopolu na dz. nr 28, 78, 121, 170, 187, obręb nr 0003-m. Sępopol.

##### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wyszczególnionych w pkt. 1.1 oraz:

- wykonanie wykopów pod projektowane przebudowy sieci – rurociągi i studnie
- montaż rurociągów w gotowych wykopach, montaż studni w gotowych wykopach
- wykonanie obsypek, zasypek
- odpowiednie, zagęszczenie i izolacja,
- wykonanie płukania instalacji
- wykonanie próby ciśnieniowej rurociągów,

#### 2.0 DANE OGÓLNE

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na dz. nr 28, 78, 121, 170, 187, obręb nr 0003-m. Sępopol.

Na obszarze objętym opracowaniem projektowana jest przebudowa drogi gminnej DG 121506N ul. Grodzickiego w Sępopolu., w związku z czym projektowana jest przebudowa istniejącej sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych do granicy działki wraz z niezbędnym uzbrojeniem (zasuwy, hydranty itp.) oraz przebudowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z niezbędnym uzbrojeniem (studnie itp.) umożliwiającą odprowadzenie wód opadowych z projektowanej przebudowy drogi.

Planowane przedsięwzięcie nie wiąże się z wystąpieniem awarii przemysłowej, o której mowa w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016r., poz. 138).

Inwestycja nie należy do rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010r. Obszar działania planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest na obszarach objętych ochroną z uwagi na walory środowiska przyrodniczego zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 55) o znaczeniu Europejskim, tj. obszar Natura 2000 Ostoja Warmińska nr PLB280015. Zgodnie z ww. ustawą na obszarze Ostoja Warmińska „zabrania się podejmowania działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000”. Przestrzeganie rygorów warunków zagospodarowania w trakcie realizacji inwestycji oraz po jej zrealizowaniu spowoduje, że planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk

gatunków roślin i zwierząt, oraz nie naruszy spójności krajowego systemu obszarów chronionych. Z uwagi na położenie inwestycji na obszarze ochrony ptaków planowana inwestycja powinna zostać zrealizowana w okresie poza sezonem rozrodu zwierząt.

Przed przystąpieniem do wykonania sieci kanalizacji deszczowej i wodociągowej należy wykonać odkrytki istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy sprawdzając zgodność rzędnych odejść do istniejących budynków na profilu ze stanem istniejącym. Po wykonaniu odkrywek w przypadku niezgodności należy zgłosić się do projektanta celem analizy zagłębienia projektowanej przebudowy oraz możliwości wypłylenia.

### 3.0 ROBOTY ZIEMNE, BUDOWLE I KOLIZJE

1. Roboty budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi normami Dz.Urz.Nr 4/89, Zarządzenie 47 oraz BN-81/8976-06.
2. Zabezpieczenie ścian wykopów zgodnie z normą PN-68/B-06050 i warunkami B.H.P.
3. Zachować szczególną ostrożność na istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenia.
4. Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem podziemnym nie zinwentaryzowanym.

#### 3.1 Uwagi dodatkowe

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót, których urządzenia kolidują z trasami rurociągów.
- Przy budowie rurociągów stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z użytkownikami uzbrojenia.
- Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach z kablami telefonicznymi i energetycznymi. Wszystkie roboty w bezpośredniej strefie kabli wykonać ręcznie.
- Przed rozpoczęciem wykopów trasa rurociągów w terenie winna być geodezyjnie wytrasowana. Przed zasypianiem wykopów należy wykonać inwentaryzację trasy i rzędnych ułożenia rurociągów.
- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.
- Po zakończeniu robót ziemnych należy naprawić uszkodzone nawierzchnie asfaltowe, chodniki i trawniki i doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Wszelkie napotkane nie zinwentaryzowane rurociągi lub kable traktować jako czynne powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.

#### 3.2 Odwodnienie wykopów

Poziom wody gruntowej występuje generalnie powyżej rzędnych posadowienia projektowanego uzbrojenia, może wystąpić jako lokalne sączenie wody lub napływ wód powierzchniowych i opadowych. W zaistniałej sytuacji należy wzdłuż jednej ze ścian wykopu wykonać rowek o głębokości 20 cm i ułożyć dren kamionkowy  $d=100$  mm ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej z kręgów betonowych  $d=0,6$  m i głębokości 1.0 m skąd wodę należy wypompować pompką elektryczną lub spalinową tzw. "Żabką". Dalsze odprowadzanie wód należy organizować tymczasowymi rurociągami zrzutowymi na powierzchni terenu lub do kanalizacji deszczowej. Dodatkowe pompowania wody w wyniku zaistniałych opadów deszczowych należy rozliczać w trybie nadzoru budowlanego.

### 4.0 PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

#### 4.1 Materiały

- a) Rurociągi - zaprojektowaną sieć wodociagową należy wykonać z rur PE-HD SDR17 PN10



o średnicach zgodnych z załącznikami graficznymi. Połączenia rur PE wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Węzły łączeniowe wykonać za pomocą kształtek żeliwnych (z żeliwa sferoidalnego), kołnierzowych. Materiały użyte do montażu (rury, kształtki, armatura) powinny posiadać odpowiedni atest dopuszczający ich do używania przy przesyłaniu wody do picia i na potrzeby gospodarcze, oraz ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.

b) Hydranty – zaprojektowano hydranty nadziemne  $\varnothing$  80 mm w kompletnym wykonaniu wraz z zasuwą odcinającą  $\varnothing$  100 mm, kolaniem stopowym żeliwnym  $\varnothing$  80 mm. Przyłączenie hydrantów do sieci wykonać za pomocą trójników żeliwny (z żeliwa sferoidalnego), kołnierzowego. Hydranty i zasuwy odcinające obudować skrzynką żeliwną do zasuwy oraz obudowami betonowymi o średnicy min. 0,5 m i grubości 0,1 m.

c) Zasuwy – zaprojektowano zasuwy odcinające o średnicach  $\varnothing$  32 i  $\varnothing$  100 mm klinowe, żeliwne

(z żeliwa sferoidalnego) kołnierzowe z klinem gumowym, typoszereg ciśnieniowy PN16:

- Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego,
- Klin zasuwy z nawulkanizowaną powłoką syntetyczną z atestem PZH, wyposażoną w łożyska ślizgowe,
- Wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym i polerowanym gwintem
- Uszczelnienie główne wrzeciona na bazie uszczelki manszety lub równoważne,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- Nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego z możliwością wymiany,
- Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z zaleceniami znaku jakości RAL.

d) Włączenie do sieci wykonać za pomocą trójnika z zasuwą o średnicach  $\varnothing$  100 mm, klinowa, żeliwna (z żeliwa sferoidalnego) kołnierzowa z klinem gumowym, typoszereg ciśnieniowy PN16 oraz skrzynką żeliwną i obudową betonową.

#### 4.2 Uzbrojenie sieci wodociągowej

W skład zaprojektowanego uzbrojenia sieci wodociągowej wchodzi:

- zasuwy - klinowe, z żeliwa sferoidalnego, kołnierzowe z klinem gumowym
- taśma ostrzegawcza lokalizacyjna - taśmę należy ułożyć na obsypce piaskowej przykrywającej ułożoną sieć wodociagową na wysokości ok. 20 cm powyżej rury. Zaprojektowano taśmę koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy przyłączyć do żeliwnych skrzynek zasuwy.
- tabliczki - zaprojektowano tabliczki z tworzywa sztucznego na słupkach stalowych osadzone w obudowie betonowej o wysokości min. 1,0 m
- skrzynki żeliwne
- obudowy betonowe skrzynek

#### 4.3 Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja wodociągu

Po zmontowaniu wodociągu, a przed oddaniem do eksploatacji należy zgodnie z wymaganiami PN-EN 805:2002 przeprowadzić w trzech etapach próby:

a) Próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar. Czas trwania próby 24 h.

b) Próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym – 10 bar

c) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym – 10 bar metodą ubytku wody czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda pitna wodociągowa.

Próby przeprowadzić przed zasypianiem wodociągu dla miejsc z wykonanymi na budowie połączeniami. Próbę wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji- nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą. Próbę spadku ciśnienia i i główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, a czas przeprowadzania tych prób będzie trwał po 0,5 godziny. Podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły w czasie rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika. Po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić czyszczenie wodociągu

polegające na przepuszczeniu wody wodociągowej. Czyszczenie należy połączyć z procedurą statyczną z użyciem wody wodociągowej i środka do dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu ( $\text{NaClO}$ ) w roztworze z wodą o stężeniu maksymalnym 50 mg/dm<sup>3</sup> (jako Cl). Podczas dezynfekcji wodociągu realizowanego należy oddzielić od wodociągu istniejącego przegrodą fizyczną. Czas kontaktu przewodu z roztworem ze środkiem do dezynfekcji – 2 godziny. Dezynfekcję należy przerwać przy użyciu tiosiarczany sodu ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) jako środka neutralizującego. Po przeprowadzeniu dezynfekcji i płukaniu przedstawić próbki wody wodociągowej do kontroli przez właściwą terenowo Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną

## 5.0 PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

### 5.1 Materiały

a) Rurociągi – zaprojektowaną sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej wykonać z rur PVC U Ø200 i Ø250 SN8 o rdzeniu litym.

b) Studnia betonowa Ø 1000 mm.

Studnię projektuje się z elementów betonowych i żelbetowych, tj.:

- podstawy studzienki o wysokości  $h = 700$  mm, wykonanej jako element betonowy z klasy betonu C35/45, monolityczny, szczelny z wyprofilowanymi kinetami przepływowymi, z uszczelnieniem kręgów betonowych oraz rur w przejściach ścianki studzienek za pomocą uszczelek gumowych, stopnie włazowe żeliwne.

- kręgu o wysokości  $h = 500$  mm,  $h = 700$  mm,  $h = 1000$  mm, wykonanego z elementów prefabrykowanych żelbetowych z betonu klasy C35/45, łączonego za pomocą uszczelek elastomerowych, wyposażonego w stopnie włazowe żeliwne odporne na działanie ścieków o rozstawie 30 cm.

- płyty pokrywowej żelbetowej o wysokości  $h = 200$  mm, łączonej na uszczelkę i włazem żeliwnym.

- Na studniach kanalizacji deszczowej zlokalizowane pod drogami należy stosować włazy klasy D400 z żeliwa szarego bez uszczelek, z pokrywą żebrowaną, o masie min 90 kg.

Studnię należy:

- zaizolować z zewnątrz Izoplastem R+P lub równorzędnym materiałem izolacyjnym;

- styki połączeń kręgów wewnątrz i zewnątrz wyrobić zaprawą.

- ułożyć na podsypce i obsypać piaskiem średnioziarnistym.

c) Studnie rewizyjne niewłazowe z tworzywa sztucznego – zaprojektowano studzienki z kinetami prefabrykowanymi o średnicy Ø 600 wraz z rurą trzonową PVC lita, włazem teleskopowym żeliwnym najazdowym klasy D-400.

### 5.2 Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej

W skład zaprojektowanego uzbrojenia sieci kanalizacji deszczowej wchodzi:

- studnia betonowa Ø 1000 mm
- studnia z tworzywa sztucznego PCV Ø 600 mm

### 5.3 Podczyszczenie ścieków

Wody opadowe z dróg przed skierowaniem do kanalizacji deszczowej winny być podczyszczone celem usunięcia węglowodorów ropopochodnych i zawiesiny mineralnej. W tym celu zaprojektowano separator substancji ropopochodnych z osadnikiem.

Separator koalescencyjny przyjęty w niniejszym opracowaniu, jest urządzeniem przeznaczonym do usuwania ze ścieków sanitarnych substancji olejowych, ropopochodnych, benzyn oraz redukcji zawiesin. Zaprojektowano separator z osadnikiem typ SK2BP 6-10/100, pojemność separatora 688 dm<sup>3</sup>, pojemność osadnika 1000 dm<sup>3</sup>, przepustowość 10 l/s.

Zbiornik separatora musi być wykonany ze zbrojonego stalią betonu klasy min. C40/50 HSR oraz stanowić konstrukcję monolityczną, gwarantującą szczelność urządzenia. W zależności

od wielkości przepływu separator powinien mieć kształt stojącego walca lub prostopadłościanu w orientacji poziomej przy czym jego ściany boczne powinny mieć grubość nie mniejszą niż 150 mm. Zbiornik separatora powinien być wykonany z betonu wykazującego odporność chemiczną na substancje określone w pkt. 8.1.4.1 normy PN-EN 858-1, co powoduje, że nie jest wymagane stosowanie dodatkowej powłoki ochronnej wewnątrz zbiornika. Urządzenie podczyszczające wyposażone jest w jeden otwór włączowy o średnicy 625 mm standardowo wyposażony we właz żeliwny w klasie D400. Zbiornik musi posiadać możliwość jego podwyższenia poprzez zastosowanie nadbudowy z betonowych kręgów prostych, stożkowych lub płyt redukcyjnych i pokrywowych dostosowanych wysokością do projektowanej rzędnej terenu. Do przenoszenia oraz odpowiedniego montażu urządzenia powinny być wykorzystywane specjalne konstrukcyjne uchwyty transportowe, w które musi być wyposażony zbiornik. Wlot do separatora musi posiadać odpowiednie zasyfonowanie wraz z deflektorem. Elementem wspomagającym flotację substancji ropopochodnych musi być wkład koalescencyjny wykonany z pianki poliuretanowej zamontowanej na zasyfonowanej rurze odpływowej. Odpływ z separatora musi posiadać zabezpieczenie przed niekontrolowanym wypływem substancji ropopochodnych, w momencie gdy zostanie przekroczona dopuszczalna grubość ich warstwy, w postaci automatycznego zamknięcia pływakowego.

Zbiornik separatora musi być dostosowany do obciążenia drogowego klasy A (wg normy N-85/S-10030), tj. pojazdami samochodowymi o ciężarze 500 kN i nacisku na oś 200 kN.

Separator powinien zapewniać skuteczność oczyszczania ścieków z substancji ropopochodnych do wartości nie większej niż 5 mg/l przy czym sprawność oczyszczania urządzenia powinna wynosić minimum 99,88%.

#### 5.4 Montaż separatora:

Montaż i zabudowę separatora należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, oraz ściśle z zaleceniami producenta dostarczającego materiał. W tym celu należy ustalić z dostawcą urządzenia warunki zabudowy dla poszczególnych warunków i głębokości.

Schemat montażu:

1. Wykonanie wykopu i doprowadzenie przewodów kanalizacji;
2. Wyrównanie i wypoziomowanie dna wykopu wysypanego piaskiem lub drobnym żwirem na grubości około 10 cm. W przypadku braku warstwy nośnej gruntu wylać betonową płytę fundamentową i na nią wysypać warstwę piasku lub żwiru celem łatwiejszego ustawienia rzędnych;
3. Posadowienie i wypoziomowanie separatora. W tym celu należy wykorzystać specjalne uchwyty transportowe separatora;
4. Szczelne podłączenie oznaczonych króćców wlot / wylot;
5. Zabudowa nadbudowy otworów włączowych nadstawkami betonowymi do wymaganej wysokości;
6. Zasypanie zbiornika gruntem z warstwowym zagęszczaniem;
7. Wykonanie wykończenia nawierzchni.

W przypadku chęci zastosowania innego niż powyższe rozwiązania, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić stosowne dokumenty projektantowi i inspektorowi nadzoru w celu zatwierdzenia.

#### 5.5 Wymagania w zakresie eksploatacji urządzeń technicznych.

Separator koalescencyjny wymaga okresowej konserwacji, obejmującej zdemontowanie filtra, jego oczyszczenie lub wymianę (przy uszkodzeniu mechanicznym), regulację pływaka, udrożnienie odpływu. Pływająca na powierzchni warstwa substancji ropopochodnych winna być usuwana w miarę nawarstwiania. Wytrącony na dnie osadnika osad należy usuwać po uprzednim wymieszaniu zawartości osadnika pompą z dyszą wodno-powietrzną. Odpady z konserwacji separatora kwalifikują się do odpadów niebezpiecznych:

- olej z separatorów – kod 13 05 06\*,

- mieszanina odpadów z piaskowników i olejów z separatorów – kod 13 05 08\*.

Transport ciekłych odpadów j.w. środkami kołowymi dostosowanymi do przewozu odpadów niebezpiecznych oraz utylizacja odpadów – wyłącznie przez podmioty posiadające odpowiednie pozwolenie na gospodarowanie odpadami niebezpiecznymi.

Odpady te winny być zagospodarowywane zgodnie z zasadami określonymi w ustawie o odpadach. Czyszczenie komór rozsączających winno się odbywać przy użyciu urządzeń ciśnieniowych. Istnieje możliwość monitorowania stanu komór za pomocą kamery CCTV poruszającej się po płaskim dnie, istnieje też możliwość inspekcji stanu wnętrza przez osoby serwisujące, po uprzednim odsłonięciu tylnych ścianek komór (komory półprzełazowe o wysokości ca 0,78 m w świetle i szerokości ca 0,60 m). Niezbędne jest opracowanie instrukcji eksploatacji i założenie książki obsługi.

## 6.0 Próby ciśnieniowe

Przed przystąpieniem do prób szczelności należy usunąć wewnętrzne zanieczyszczenia, dokonać odbioru ułożenia kanalizacji tj.: głębokość ułożenia, liniowość i prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody oraz zabezpieczyć rurociągi przed przemieszczaniem się przez częściowe ich zasypanie w miejscach, gdzie nie występują połączenia. Próbę szczelności kanalizacji wykonać wspólnie ze studzienkami stosując ciśnienie statyczne na rzecz próby przeprowadzonej z użyciem wody - metodą W zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 Próby szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzić przy użyciu wody z zastosowaniem ciśnienia statycznego nie wyższego niż 0,5bar ze względu na wytrzymałość studzienek i nie mniejszym niż 0,1bar licząc od górnej tworzącej rury. Dopuszczalny ubytek wody nie wyższy niż 0,20dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni zwilżonej, przy czasie trwania próby 30min.

## 7.0 OBMIAR ROBÓT

7.1 Wykonanie robót winno być zgodne z zakresem robót ujętych w przedmiarze i (ST) oraz obowiązującymi przepisami i normami, których wykaz przedstawiono na końcu rozdziału.

7.2 Roboty ujęte w Specyfikacji Technicznej (ST) odpowiadają układowi przedmiaru robót wykonanego wg. KNR w kosztorysie ślepym.

7.3 Jednostki obmiarów robót:

- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót ziemnych wraz z wywozem na dalsze odległości i dowozem pospółki, drewno i stemple, zaprawy i mieszanki betonowe
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanych i odebranych umocnień ścian wykopów, nawierzchnie asfaltowe, chodniki, powierzchnie gruntowania studzien.
- t. (ton) grodzice stalowe, tłuczeń kamienny, mieszanka mineralno asfaltowa, cement,
- kg. (kilogram) rozpory i podłużnice stalowe, roztwór asfaltowy Abizol R i P, lepik asfaltowy, nasiona traw,
- m-g (motogodziny) praca koparki, spycharki, transportu, wibromłotów, pompy odwadniającej, agregat prądotwórczy, sprężarki powietrza, równiarki, zrywarka i walca statycznego samojezdnego, skraplarka i rozkładarka mas bitumicznych.
- m. (metr) wykonanego i odebranego rurociągu, krawężniki, obrzeża chodnikowe.
- kpl. (komplet) wykonanych i odebranych studzienek rewizyjnych i wpustów ściekowych
- szt. (sztuk) włazy żeliwne, wpusty ściekowe, kręgi betonowe, pierścienie odciążające, uszczelki gumowe, zasuwki
- r-g (roboczogodzina) wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych.

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

- Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu podlegają;
- roboty montażowe wykonania
- wykonanie prób ciśnieniowych



- wykonanie normatywnej podsypki, obsypki i nasypki, wykonane studzienki rozdzielające
- zasypany zagęszczony wykop
- Odbiór robót zanikających powinien być wykonany, w czasie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek, bez hamowania robót.
- Długość odcinka robót ziemnych poddanych odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m lub obejmować całość robót.

## 9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 9.1 Normy

- PN-B-06712-Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-1111-Kruszywa mineralne.
- Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-1112-Kruszywa mineralne.
- BN-83/8836-02-Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod-kan.
- PN-69/B-06050-Zabezpieczenie ścian wykopów
- BN-81/8976-06-Roboty budowlane
- PN-92/B-10735-Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-86/8971-08-Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-88/B-06250-Beton zwykły
- BN-81/8976-06-Roboty budowlane
- PN-92/B-10729-Studzienki kanalizacyjne
- PN-94/H-74051-2-Włazy kanałowe klasy B.C.D.
- PN-94/H-74051-1-Włazy kanałowe klasa 50 kN
- PN-64/H-74086-Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-C-96177-Roztwór asfaltowy ABIZOL R i P
- DIN-Rury kanalizacyjne zewnętrzne PVC 200-250 klasy N 8 kN/m<sup>2</sup>
- DIN-Włazy żeliwne sferoidalne typ ciężki typ PURATOR POLSKA
- PN-74/C-89200-Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-85/C-89205-Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-81/C-89203-Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

### 9.2 Inne dokumenty

- 9.2.1 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Tom II.
- 9.2.2 Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
- 9.2.3 Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z rur PE produkowanych przez Wavin Buk.
- 9.2.4 COB-RTI "INSTAL" –Aprobata Techniczna
- 9.2.5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1996.

Opracował:  
mgr inż. Tomasz Baranowski  
upr. bud. nr WAM/0033/PWOS/14

