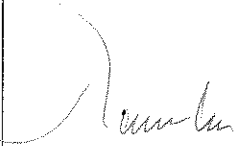


# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zadanie:	<b>Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej w ul. Polnej i Topolowej w Skokach</b>
Obiekt:	<b>SIEĆ WOD.KAN.</b>
Adres Obiektu:	<b>Skoki, dz. nr ewid. 1146/5, 1146/4, 1146/16, 1146/2, 1148, 1083/2, 1083/4, 1083/5, 1163, 1085/1, 1084/2, 1084/1, 1082/1, 1082/10, 1082/19, 1069/3, 1066/1, 1066/3, 1086/1 obr. Skoki</b>
Część projektu:	<b>Sanitarna</b>
Inwestor:	<b>Miasto i Gmina Skoki, 62-085 Skoki, ul. Ciastowicza 11</b>

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień proj. i specjalność</b>	<b>Podpis</b>
<b>Opracował</b>	<b>Grzegorz Lewandowski</b>	<b>mgr inż. urządzeń sanitarnych upr. proj. i bud. nr GP- 7342/1538/91</b>	

WĄGROWIEC, październik 2020

# SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ

## Spis Treści

1. Wstęp.....	str. 3
2. Materiały .....	str. 3
3. Sprzęt .....	str. 4
4. Transport .....	str. 5
5. Wykonawstwo robót .....	str. 5
6. Kontrola jakości robót .....	str. 7
7. Obmiar robót .....	str.9
8. Odbiór robót .....	str. 10
9. Warunki płatności .....	str. 10
10. Przepisy związane .....	str. 11

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Polnej i Topolowej w Skokach woj. wielkopolskie

### 1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sieci wodociągowej i kanalizacji.

#### Łącznie zakres rzeczowy sieci wodociągowej wynosi:

- Budowa sieci wodociągowej w ilości:

Wodociąg PVC $\phi$ 160 mm PN16	- 520 m
Hydrant ppoż. $\phi$ 80 mm	- 3 szt.

#### Łącznie zakres rzeczowy kanalizacji sanitarnej wynosi:

- Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ilości:

Kanalizacja sanitarna: PVC-U . $\phi$ 315x9,2 mm	1351,0 m
Kanalizacja sanitarna: PVC-U $\phi$ 200x,9 mm	306,0 m
Przykanaliki $\phi$ 160 mm PVC	-75szt.

Teren budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego poprzez wyrównanie terenu i zagęszczenie gruntu. Zagęszczenie gruntu w pasach drogowych potwierdzić badaniami zagęszczenia co 50m.

## 2. Materiały

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać polskie atesty i odpowiadać polskim normom. Wykonawca robót wyprzedzająco przedstawi zestawienie wszystkich materiałów wraz z deklaracjami i atestami. Przed wprowadzeniem materiału na budowę należy uzyskać akceptację Inwestora/ Inspektora Nadzoru na zastosowanie wnioskowanego materiału. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy (prowadzenie oględzin stanu materiałów, pęknięcia ubytki, zgniecenia). Podłoże, na którym składowane materiały musi być równe. Rury muszą być podparte na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0m.

### 2.1. Roboty ziemne

- pale szalunkowe, stalowe(wypraski)-do umocnienia ścian wykopu,
- bale iglaste obrzynane nasyczone gr. 50-63 mm kl. III-do wykonania umocnień ścian wykopu,

- drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane nasycone-do wykonania umocnienia ścian wykopu
- gotowe obudowy do wykopów posiadające stosowne aprobaty i deklaracje zgodności.

## 2.2. Kolektory, wodociąg

- pospółka i piasek zwykły na podsypkę i obsypkę rur oraz wymianę gruntu. Wykonawca ustali miejsce uzysku pospółki i piasku we własnym zakresie,
- zaprojektowane odcinki kanałów i przyłączy sanitarnych grawitacyjnych wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych o ścianie jednorodnej (*litych*)
- wodociąg wykonać z rur PVC PN16  $\phi$  110x6,6 mm.

## 2.3. Studnie

- gotowe zbiorniki betonowe  $\phi$  1000 mm z betonu B45 łączone na uszczelki gumowe W10 z fabrycznie wykonanymi kinetami i osadzonymi przejściami szczelnymi,
- beton żwirowy kl. B-7,5 wykonany zgodnie z normą PN-80/B-0625,
- zaprawa cementowa wykonana zgodnie z normą PN-90/B-14501,
- roztwór asfaltowy BITIZOL R+P,
- właz żeliwny z wypełnieniem betonowym klasy D-400,
- studzienki rewizyjne plastikowe produkcji Wavin Buk ( lub równoważne, innych producentów posiadających Aprobate Techniczną) o rurze wznosnej  $\phi$ 425mm. Studzienki rewizyjne plastikowe należy zwieńczyć włazami żeliwnymi średnicy 400mm klasy D- 400 usytuowanym na stożku odciążającym.. Stosować wyłącznie studzienki zbiorcze; zabrania się włączeń typu „*in situ*”.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać ręcznie lub mechanicznie przy zastosowaniu:

- koparką gąsienicową,
- koparką kołową,
- koparko-spycharką,
- spycharką gąsienicową do zasypiania wykopu,
- ubijarka mechaniczna,
- pompa do odpompowania ewentualnej wody ze studzienek zbiorczych drenażu,
- zestawem igłofiltrów,
- sprzętem ręcznym,

- urządzeniami pomiarowymi.

### **3.2. Kolektory i Rurociągi**

- wciągarka mechaniczna,
- laser
- sprzęt ręczny.

### **3.3. Studnie**

- żuraw samochodowy,
- sprzęt ręczny.

## **4. Transport**

Przewiduje się przewóz materiałów od producenta lub hurtowni na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanym przez Inżyniera Budowy i rozmieszczanie na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczenie przed spadkiem lub przesuwaniem.

### **4.1. Roboty ziemne**

- samochód samowyladowczy,
- dowolny środek transportu kołowego do przewozu materiałów.

### **4.2. Kolektory i Rurociągi**

- dowolny środek transportu kołowego do przewozu materiałów.

### **4.3. Studnie**

- dowolny środek transportu kołowego.

## **5. Wykonawstwo Robót**

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem odwodnienia i montażu. Wykonawca wyprzedzająco przedstawi zestawienie wszystkich materiałów wraz z deklaracjami i atestami. Przed wprowadzeniem materiału na budowę należy uzyskać akceptację Inwestora/ Inspektora Nadzoru na zastosowanie wnioskowanego materiału. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

### **5.1. Roboty ziemne**

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych. Należy wykonać roboty przygotowawcze:

- wytyczenie trasy przebiegu kanałów i rurociągów,
- wytyczenie miejsca na studzienki,

6

Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W czasie braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienie wymuszone przez zastosowanie pompy. Roboty ziemne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie. Ze względu na brak miejsca urobek wywieźć i ponownie przywieść po wykonaniu robót montażowych. Grunt należy ładować na środki transportu i wywieźć w celu chwilowego składowania przed późniejszą zasypką. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopów należy wywieźć. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych. W czasie prac wykopowych dla kolektorów i przyłączy należy umocnić ściany wykopu wypraskami stalowymi, zakładanymi poziomo, lub za pomocą gotowych obudów do wykopów posiadających stosowną aprobatę. Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopów. Zasypkę wykopu po ułożeniu kolektorów i przyłączy należy wykonać ręcznie lub mechanicznie, warstwami z zagęszczeniem. W czasie wykonywania zasypki należy sukcesywnie rozbierać umocnienia ścian wykopu. Ziemię należy dowozić z miejsca chwilowego składowania środkami transportu, bądź pobierać z miejsca składowania przy wykopie i układać warstwami o grubości zależnej od użytego sprzętu i zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia:  $1,0 \pm 0,98$  wg skali Proctora –PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Wskaźnik ten powyżej 30cm od wierzchu rury powinien co najmniej być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego, natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie rur powinien wynosić 0,95 wg PN-88/B-04481. Wilgotność gruntów w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, grunt należy polewać wodą, natomiast, gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie. Wilgotność należy określić laboratoryjnie zgodnie z PN-88/B-04481. Robót nie należy prowadzić, gdy grunt jest zamrznięty lub nawodniony bez uprzedniego odwodnienia. Wykopy pod studzienki wykonać z dnem wzmocnionym betonem, warstwą żwiru lub tłuczni. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem.

Należy stosować dwa rodzaje odwodnienia wykopów:

- za pomocą igłofiltrów wplukiwanych w grunt. W tym przypadku występowania gruntów oblepiających siatki igłofiltrów stosować należy obsypkę igłofiltrów. Pompowanie wody wykonywać za pomocą agregatów zasilanych silnikami elektrycznymi lub spalinowymi.

lub za pomocą

- drenażu liniowego z rur drenarskich z filtrem PVC  $\phi 113\text{mm}$  do studzienek zbiorczych. Pompowanie wody wykonywać za pomocą pomp zasilanych silnikami elektrycznymi lub spalinowymi.

## 5.2. Kolektory i Rurociągi

Przewody należy układać na podsypce z piasku min. 0,10m (po zagęszczeniu).

Podsypkę należy dobrze zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia podsypki 0,95 . Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości przynajmniej 0,3m ponad wierzch rury, w bezpośrednim sąsiedztwie rur wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić 0,95 wg PN-88/B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powyżej 30cm od wierzchu rury powinien co najmniej być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego. Zасыpkę wykonywać warstwami; ułożoną warstwę należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia:  $1,0 \div 0,98$  wg skali Proctora – decyzja nr PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Wykonanie zasypki wg pkt.5.1. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami BHP. Montaż prowadzić przy otwartym wykopie od studni do studni. Dopuszcza się zasypkę krótszych elementów jedynie przy zastosowaniu urządzenia laserowego.

## 5.3. Studnie

Na wyrównanym podłożu należy wykonać fundament studni z betonu B7,5 grubości 15cm, a następnie opuszczać dennicę i kręgi. Beton na fundament należy umieścić w wykopie przy pomocy rynn i ręcznie ubić, natomiast kręgi należy opuszczać przy pomocy żurawia. Studnie należy przykryć płytą lub zwężką oraz włazem typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym klasy D-400. W ściankach studni należy stosować otwory z fabrycznie osadzonymi przejściami szczelnymi (dla rur PCV z tulejami ochronnymi krótkimi) . Zastosować gotowe studzienki z fabrycznie wykonanymi kinetami i otworami, stopniami żeliwnymi w dwóch rzędach odległych od siebie o 30cm między osiami. Styki między kręgami należy uszczelnić uszczelkami gumowymi, zaś ściany zewnętrzne należy pokryć dwukrotnie Abizolem R+P. W każdej studni rewizyjnej przewidzieć prawy i lewy dopływ dla przykanalika PVC  $\phi 160\text{mm}$  dla umożliwienia wykonania ewentualnych przyszłych przyłączy. Otwory dla dodatkowych przyłączy sytuować na wysokości 4cm ponad dnem kinety. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami BHP.

## 6. Kontrola Jakości Robót

## 6.1. Roboty Ziemne

Przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi i studnie kontroli podlegają:

- usytuowanie początku i końca wykopu, oraz lokalizacja studni, dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ ) 5cm w planie, ( $\pm$ ) 1 cm w profilu,
- długość ciągu – pomiaru dokonać taśmą mierniczą, a dopuszczalne odchyłki to ( $\pm$ ) 50cm,
- równość dna wykopu – sprawdzenia dokonuje się łatą długości 4m, co 20m, dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ ) 3cm,
- głębokość wykopu- pomiar należy wykonać niwelatorem, co 20m oraz na dowolnym odcinku długości 20m, co 1m, dopuszczalne odchyłki wynoszą 10%, przy czym dopuszcza się sporadyczne występowanie spadku zerowego na długości 1m, lecz nie częściej niż raz na 10m,
- szerokość dna – pomiaru należy dokonać taśmą mierniczą, co 20m, a dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)10cm i (-)5cm,
- położenie osi podłużnej – kontroli dokonuje się taśmą mierniczą w stosunku do założonej osnowy budowlano-montażowej, co 100m na odcinkach prostych i w każdym punkcie załamania taśmy. Dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ ) 5cm,
- rodzaj i jakość wykonanego zabezpieczenia ścian wykopów.

Przy wykonywaniu zasypki kontrola robót polega na wizualnym sprawdzeniu czy usunięto umocowanie ścian oraz czy grunt używany do zasypki wolny jest od kamieni. Ponadto kontroli podlega technologia wykonania i wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasypki na każdej dziennej działce roboczej, co najmniej w dwóch miejscach. Zmniejszenie wskaźnika zagęszczenia w stosunku do zakładanego nie może być większe niż 0,04, przy czym może ono występować maksymalnie w 20% losowo pobranych próbkach. Wykonawca zapewnia obsługę własnego laboratorium lub współpracującego dla konkretnego zadania. Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

## 6.2. Kolektory i Rurociągi

Kontroli podlega jakość robót montażowych.

Grubość podsypki mierzona, co 20m może mieć tolerancję 20%. Nierówność powierzchni podsypki sprawdza się łatą długości 4m, na całej jej długości może wynosić ( $\pm$ ) 1,5cm.

Przy montażu kolektora kontroli podlega:

- wizualna ocena jakości wykonywanych połączeń rur,



- usytuowanie w planie – pomiar taśmą mierniczą we wszystkich początkach, końcach i we wszystkich załomach trasy oraz co 100m na odcinkach prostych – dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ ) 5cm,
- zgodność z profilem – całość sieci zostanie sprawdzona za pomocą inspekcji kamerą telewizyjną z ciągłym pomiarem spadków; dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ ) 1cm, przy czym dopuszcza się spadek zerowy na długości 1m, nie częściej niż raz na 10m,
- długość ciągu – pomiaru dokonuje się taśmą mierniczą, a dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ ) 50cm,
- szczelność badania na całym odcinku pomiędzy sąsiadującymi studniami.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

### **6.3. Studnie**

Kontroli podlega:

- lokalizacja studni – dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ ) 5cm w planie i ( $\pm$ ) 1cm w profilu,
- grubość podbudowy – dopuszczalna odchyłka 20%,
- wizualna ocena wyrobu: wyrobienie dna, obsadzenia rur, obróbki otworów, uszczelnienia połączeń i obsadzanie stopni,
- kontrola wysokościowa położenia dna i wierzchu studni. Pomiar należy wykonać niwelatorem w każdej studni i wpustu ściekowego. Dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ ) 2cm.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

## **7. Obmiar Robót**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z

Inwestorem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno- konstrukcyjną w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót. Jednostka obmiaru – 1m wykonanego kolektora. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczną w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

### **7.1. Roboty Ziemne**

Jednostką obmiaru jest m<sup>3</sup>.

Jednostką obmiaru pompowania jest 1 godzina. Jednostką umocnienia ścian wykopu – 1m<sup>2</sup>.

### **7.2. Kolektory, i Przyłącza**

Jednostką obmiaru jest 1m.

### **7.3. Studnie**

Jednostką obmiaru jest 1 szt.

## **8. Odbiór Robót**

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, po całkowitym zakończeniu prac, dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania sieci i urządzeń (pompowni i monitoringu). Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku uzyskania pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów oraz wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami i przepisami.

### **8.1. Roboty Ziemne**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

### **8.2. Kolektory, i Przyłącza**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót ulegających częściowemu zakryciu.

Wyniki odbioru robót częściowych winny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy, natomiast końcowe należy ująć w protokole.

### **8.3. Studnie**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót: częściowego i końcowego.

## **9. Warunki Płatności**

Ceny zawierają wszystkie czynności wymienione w p-kcie 5 niniejszej SST, obejmującym wykonanie robót oraz zakup, transport i składowanie materiałów.

Ilość robót związanych z budową kanalizacji określa dokumentacja projektowa i kosztorys ślepy.

### 9.1. Roboty Ziemne

- płaci się za 1m<sup>3</sup> wykopu z wywozem oraz umocnieniem ścian i zasypką wykopów,
- płaci się za 1 godzinę pompowania.

### 9.2. Kolektory i Rurociągi

- płaci się za 1m kanału i rurociągu.

### 9.3. Studnie

- płaci się za 1szt. Wykonania studni.

## 10. Przepisy Związane

- Prawo Budowlane z 1994r
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju Reg. I Bud. Z 10-XI-2000r w spr. Ust. „Prawo Budowlane”
- Katalog rur kan. PCV oraz instrukcja wykonania i odbioru sieci
- Katalog rur kan. PE
- Katalog Armatury Przemysłowej
- PN-88/B-04481- Grunty Budowlane, badanie próbek gruntu. PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane.
- PN-B-10736- Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.
- PN-92/B-10735-Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-87/H-74051/02-Włazy studzienek.
- BN-76/8971-05-Prefabrykaty budowlane z betonu.
- BN-83/8971-06/00-Prefabrykaty budowlane z betonu. Ogólne wymagania i badania. PN-88/B-06250-Beton zwykły.
- PN-90/B-14501-Zaprawy budowlane zwykłe. PN-B-11113:1999-Kruszywo naturalne.
- BN-79/8939-14-Prefabrykaty elementy betonowe.
- PN-77/H-04419-Próby szczelności.
- PN-92/B-10729-Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- PN-76/B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna.

KB.1-22.26.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm, wysokości 30 lub 60 cm. Warunki techniczne i odbioru rurociągów z tworzyw wydane w 1994 r przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grze