

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

INWESTOR		Wójt Gminy Świlcza Świlcza 168 36-072 Świlcza			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		"BUDOWA DROGI GMINNEJ W KM 0+000 - 0+162 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W MIEJSCOWOŚCI ŚWILCZA"			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miejscowość: Świlcza Działki nr ewid. 2174/4, 2173,2172/1 obr. 0008 Świlcza Powiat: rzeszowski Gmina: Świlcza Kategoria obiektu budowlanego: XXVI			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 181612_2 Świlcza Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0008 Świlcza Numery działek ewidencyjnych: 2174/4, 2173,2172/1 obr. 0008 Świlcza			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANÝCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Aleksandra Lipiec	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień: PDK/0294/POOS/19	Branża sanitarna	04.2024	
Sprawdzający:	mgr inż. Joanna Dragan-Bytnar	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień: PDK/0014/PWOS/18	Branża sanitarna	04.2024	
Opracowujący	mgr inż. Sławomir Uchman	-----	Branża sanitarna	04.2024	

Rzeszów, 04.2024

## Spis treści projektu technicznego

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania .....	3
2. OPIS PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ .....	3
3. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH .....	4
4. UWAGI KOŃCOWE .....	5

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

■ Projekt zagospodarowania terenu	1:500	rys. PZT1
■ Profil sieci wodociągowej	1:100/500	rys. W1
■ Schemat montażowy węzłów wodociągowych	1:-	rys. W2

## **Część opisowa – projekt wykonawczy**

do projektu przebudowy sieci wodociągowej w ramach zadania: "BUDOWA DROGI GMINNEJ W KM 0+000 - 0+162 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W MIEJSCOWOŚCI ŚWILCZA"

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- Warunki techniczne dotyczące wykonania sieci wodociągowej,
- uzgodnienia branżowe,
- normy i normatywy projektowania,

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy sieci wodociągowej w miejscowości Świlcza w ramach zadania: "BUDOWA DROGI GMINNEJ W KM 0+000 - 0+162 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W MIEJSCOWOŚCI ŚWILCZA"

### **2. OPIS PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Inwestor posiada warunki techniczne na przebudowę sieci wodociągowej. Projektuje się przebudowę sieci wodociągowej z rur PE-100 SDR 17 na ciśnieniu 1,0MPa o średnicy 160x9,5mm. Długość całkowita projektowanej przebudowy wynosi ok. 26,7 m.

Na początku i końcu odcinków podlegających przebudowie zastosować zasuwę odcinającą. Przejście pod drogą wykonywać w rurze osłonowej dn250x14,8 PE100 SDR17. Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie, po uprzednim wytyczeniu trasy w terenie. Przed oddaniem sieci do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy wykonać płukanie przewodu w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych a potem dokonać dezynfekcji i ponownego płukania. Miejsce i zakres przebudowy przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. Istniejące rurociągi podlegające przebudowie należy zdemontować lub unieczynnić.

Na sieci należy przebudować istniejącą studnię z reduktorem ciśnienia. Należy zastosować nową studnię betonową DN1800mm. Do studni przenieść istniejącą armaturę wraz z reduktorem ciśnienia.

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie, po uprzednim wytyczeniu trasy w terenie. Do wykonania sieci należy użyć rur PE, połączenia wykonać przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Rury te winny posiadać certyfikat dopuszczający do stosowania przy budowie wodociągu. Wodociąg ułożyć na podsypce z piasku gr. 15 cm, przykrycie przewodu musi wynosić 1,50 m i wykonać po trasie pokazanej na mapie. Wodociąg zasypać ręcznie piaskiem do wys. ok. 30 cm ponad poziom rury stopniowo je zagęszczając do 97% Proctora. Na wykonanej sieci wodociągowej, na gł. 60 cm od powierzchni terenu ułożyć przed jej zasypaniem niebieską taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wtopioną wkładką miedzianą.

Przed oddaniem sieci do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności. Rurociągi z tworzyw sztucznych charakteryzują się właściwościami lepko-sprężystymi, są termoplastyczne, podlegają zjawisku pełzania materiału, stąd potrzeba zastosowania odpowiedniej procedury przeprowadzenia próby szczelności. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN EN 805:2002 oraz załącznikiem A.27 do normy PN-EN 805. Jako czynnika próbnego do wykonania próby szczelności wykorzystać wodę wodociągową. Ciśnienie próbne dla rur PE winno być nie mniejsze niż 1.0MPa. Próbę szczelności można zakończyć wynikiem pozytywnym jeśli ciśnienie próbne w czasie 0,5h nie spadnie, a wszystkie złącza i kształtki nie wykazują przecieków. W czasie przeprowadzania próby szczelności wszystkie połączenia na badanym odcinku powinny być odkryte. W czasie prowadzenia próby szczelności należy sprawdzać wszystkie zmiany temperatury oraz ciśnienia czynnika.

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy wykonać płukanie przewodu w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych a potem dokonać dezynfekcji i ponownego płukania.

Po dezynfekcji, przed oddaniem rurociągu wodociągowego do użytku należy wykonać badanie bakteriologiczne wody przez akredytowane laboratorium.

Jeżeli prace prowadzone są w pasie drogowym należy zagospodarowanie pasa drogowego doprowadzić na całej długości i szerokości prowadzonych prac do stanu sprzed wykonywania robót.

Wszystkie roboty ziemne ulegające zakryciu podlegają odbiorowi przez przedstawiciela ZWiK w Świlczy. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zaleconymi przez Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa Warszawa 2001 r. Zeszyt nr 3.

### **3. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH**

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie i ręcznie, po uprzednim wytyczeniu trasy w terenie. Wodociąg i kanalizację ułożyć na podsypce piaskowej grubości 20 cm, na gł. ok. 1,5 m i wykonać po trasie pokazanej na mapie. Wodociąg zasypać ręcznie piaskiem do wys. ok. 30 cm ponad poziom rury stopniowo je zagęszczając do 97% Proctora, a dalej gruntem rodzimym w zagęszczeniu do 97% Proctora. Szerokość wykopu min. 0,8 m. Stosować zabezpieczenia-deskowania systemowe dostosowane do głębokości wykopu i typu gruntu przy głębokościach wykopu poniżej 1,0 m.

Rurociągi wodociągowe oraz kanalizacyjne zasypywane są trzema warstwami gruntu które w zależności od położenia noszą nazwę: podsypki, obsypki i zasypki.

Podsypka - to warstwa gruntu o grubości 20 cm leżąca bezpośrednio pod rurą i pełniąca rolę podłoża o odpowiednim spadku, wyrównującego jednocześnie dno wykopu. W gruntach nawodnionych podsypka powinna być wykonana ze żwiru, podsypkę żwirową wykonujemy też w gruntach o zbyt małej nośności i wykopach przegłębionych. Grubość tak wykonanej podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu minimum 20 cm.

Obsypka - to grunt leżący obok rury licząc od jej dna do sklepienia.

Zasypka - to grunt leżący nad rurą, dzieli się na zasypkę wstępną o grubości minimum 30 cm i zasypkę główną liczoną do poziomu gruntu.

Obsypkę rurociągów wodociągowych PE należy wykonać warstwami o grubości 1/3 średnicy rury z jednoczesnym ich zagęszczeniem.

Obsypka winna sięgać poziomu sklepienia rurociągu. Powyżej obsypki zastosować układaną także warstwami (z materiału o właściwościach takich jak podsypka) zasypkę wstępną o całkowitej grubości wynoszącej co najmniej 0,3 m. Należy zachować ostrożność przy zagęszczeniu podsypki górnej aby uniknąć unoszenia się rurociągów sieci. Jest to szczególnie istotne w przypadku rurociągów sieci kanalizacyjnej systemu grawitacyjnego. Podczas wykonywania tych prac należy jednocześnie prowadzić roboty związane z usuwaniem zastosowanej ewentualnie obudowy ścian wykopów.

Wykop o deskowaniu poziomym należy rozdeskować w następujący sposób:

- ułożyć pierwszą warstwę wypełnienia o wysokości j.w. i zagęścić, usunąć deskę,
- układać i zagęszczać następne warstwy wypełnienia na wysokości ok. 5-10 cm od spodu następnej deski ze zwróceniem szczególnej uwagi na uzupełnienie i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez deskę. Takie cykle powtarzać aż do osiągnięcia poziomu 0,3 m ponad sklepienie rur czyli górnego poziomu zasypki wstępnej. Ewentualnych ścianek szczelnych z drewna, zastosowanie których było niezbędne z uwagi na warunki gruntowe i wysoki poziom wody gruntowej nie należy usuwać. Pozostawienie ich poniżej poziomu wody gruntowej pozwala na utrzymanie odporności gruntu w strefie obsypki rur z tworzyw sztucznych. Przy układaniu rurociągów sieci i przyłączy pod ciągami pieszo-jezdnyimi stopień zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki wstępnej powinien wynosić co najmniej 97% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami ich stopień zagęszczenia powinien osiągnąć wartość min. 97%. Zasypywanie wykopów jest czynnością nie mniej ważną od prac związanych z jego wykonywaniem. Od prawidłowego jej wykonania zależy stan nawierzchni ulic ale również bezpieczeństwo wykonanej budowli. Przy zasypywaniu wykopu należy dążyć do możliwie maksymalnego zagęszczenia gruntu (idealnie byłoby osiągnięcie stanu pierwotnego). Nie należy nigdy zasypywać wykopu za pomocą gruntów zawierających duże grudy, czyli nie należy zasypywać wykopu

gruntami zmarzniętymi. Zasypanie pozostałej części wykopów czyli tzw. zasypkę główną wykonać za pomocą gruntu rodzimego o ile maksymalna wielkość jego cząstek nie przekracza najmniejszej z następujących wartości: 30 mm, grubość zasypki wstępnej, 0,5 grubości warstwy zagęszczania. Zagęszczenie zasypki wykonać warstwami o grubości nie większej niż 20 cm. Ostatnie warstwy zasypki głównej o grubości ok. 0,5 m nad układanymi w ciągach ulic rurociągami zaleca się zagęścić do wskaźnika  $Is = 1,0$ . W przypadkach pozostałych, zagęszczenie zasypki głównej nad rurociągami z rur PE nie jest wymagane.

Prace ziemne powinny być tak prowadzone i zabezpieczone by nie uległy uszkodzeniu obiekty znajdujące się w bezpośrednim ich sąsiedztwie. Wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć stosując szczelną obudowę celem niedopuszczenia do obrywania i osuwania się ich ścian. Ogólnie wykopy pod ciągi kanalizacyjne należy wykonać odcinkami, po ułożeniu kolektora natychmiast likwidować przez staranne zasypanie warstwami z każdorazowym ubiciem. Prace ziemne należy wykonywać możliwie w okresach suchych, bezopadowych przy najniższym stanie wód gruntowych wyłącznie lekkim sprzętem budowlanym z powierzchni terenu z uwagi na niekorzystne warunki gruntowo-wodne jak również z uwagi na właściwości gruntów. W strefach gdzie wykonanie prac ziemnych przy użyciu sprzętu budowlanego będzie utrudnione prace te należy wykonywać ręcznie. Nie wolno pozostawiać otwartych wykopów na dłuższy czas gdyż stwarza to możliwość dodatkowego uplastycznienia się gruntów pod wpływem warunków atmosferycznych.

#### **4. UWAGI KOŃCOWE**

- Wszystkie materiały budowlane, instalacyjne oraz elementy prefabrykowane, powinny posiadać wymagane dopuszczenia, atesty oraz odpowiadać odpowiednim normom.
- Roboty budowlane wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami, przestrzegając obowiązujących zasad BHP.
- Montaż elementów instalacyjnych i budowlanych przeprowadzić zgodnie z instrukcjami technicznymi oraz wszystkimi wytycznymi producentów tych elementów przez osoby do tego uprawnione.
- Wszystkie roboty budowlane wykonać z należyta starannością i przy użyciu odpowiedniego sprzętu.
- Prace przy obcej infrastrukturze prowadzić w oparciu o uzgodnienia i wytyczne gestorów sieci.
- Po zakończeniu robót budowlanych należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Projektant branży sanitarnej:

mgr inż. Aleksandra Lipiec upr. nr PDK/0294/POOS/19

*Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*