

**ST-02**

**ROBOTY BUDOWLANE  
W ZAKRESIE BUDOWY  
WODOCIĄGÓW**

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>WSTĘP</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Przedmiot specyfikacji technicznej</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Zakres stosowania specyfikacji technicznej</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3</b>	<b>Zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST-02</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAŁY</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SPRZĘT</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Sprzęt do robót ziemnych</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>TRANSPORT</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>4</b>
<b>5.1</b>	<b>Ogólne zasady prowadzenia robót</b> .....	<b>4</b>
<b>5.2</b>	<b>Warunki prowadzenia robót</b> .....	<b>4</b>
	5.2.1 Sieć wodociągowa.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
	5.2.2 Sieć kanalizacji sanitarnej .....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
	5.2.3 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
<b>6</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>9</b>

## 1 WSTĘP

### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pn.: „Przebudowa sieci wodociągowej w okolicach ul. Wolności, Szkolnej, Źródlanej i Rzuchowskiej w miejscowości Łańce”

### 1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji zadania pn.: „Przebudowa sieci wodociągowej w okolicach ul. Wolności, Szkolnej, Źródlanej i Rzuchowskiej w miejscowości Łańce”

### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST-02

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w czasie prac związanych z budową sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej w drodze leśnej przy ul. Wiejskiej i obejmują:

- montaż sieci wodociągowej wraz z przełączeniami istniejącej przyłączy
- montaż sieci wodociągowej metodą bezwykopową
- montaż armatury wodociągowej odcinającej i hydrantowej

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## 2 MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru odpowiednie świadectwa, certyfikaty i dopuszczenia dla materiałów, które planuje zbudować.

## 3 SPRZĘT

### 3.1 Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, np.:

- koparko-spycharka kołowa 0,15m<sup>3</sup>
- minikoparka 0,06÷0,10 m<sup>3</sup>
- ładowarka;
- spycharka kołowa do 75 i 100kM;
- samochód samowyładowczy do 5÷10ton, skrzyniowy do 5ton, dostawczy do 0,9t;
- ubijak spalinowy 200kg, zagęszczarka wibracyjna, wibrator powierzchniowy.
- Sprzęt do wykonania przewiertów
- Inny sprzęt uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora

## 4 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyładowcze. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady prowadzenia robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **5.2 Warunki prowadzenia robót**

Przebudowa sieci wodociągowej w okolicach ul. Wolności, Szkolnej, Źródlanej i Rzuchowskiej w miejscowości Łańce (kategoria obiektu budowlanego XXVI), jedn. ew.: 241102\_2 Kornowac, obręb ew.: 0003 Łańce, działki nr: 85, 51, 120, 998/105, 527/247, 78, 1118/246, 1119/246, 88, 611/167, 53, 76/8, 1329, 502/62, 1358/92.

Zakres obejmuje:

- Sieć wodociągową z rur PE100 RC PN16 SDR11 Ø110 mm wykonanie metodą bezwykopową wraz z wymianą i zabudową nowej armatury odcinającej kołnierzowej Dn100 mm
- Podejścia pod istniejące hydranty z rur PE100 RC PN16 SDR11 Ø90 mm z wymianą armatury wodociągowej: hydrant + zasuwa Dn80 mm
- Odgałęzienia sieci wraz z przełączeniem istniejących przyłączy wody z rur PE100 PN16 SDR11 Ø32 mm wraz z zabudową zasuwy Dn25 mm
- Odgałęzienia sieci wraz z przełączeniem istniejącego przyłącza wody z rur PE100 PN16 SDR11 Ø63 mm wraz z zabudową zasuwy Dn50 mm
- Przełączenia do odgałęzień sieci z rur PE100 RC PN16 SDR11 Ø90 mm o wraz z zabudową armatury odcinającej kołnierzowej Dn80 mm
- Odgałęzienie sieci wraz z zaślepieniem przy granicy działki drogowej z rur PE100 RC PN16 SDR11 Ø63 mm wraz z zabudową zasuwy Dn50 mm,
- Likwidacja odcinków istniejącej sieci wodociągowej przechodzącej przez działki prywatne poprzez odcięcie sieci i zaślepienie.

Istniejąca sieć wodociągowa zbudowana jest z rur PCW oraz z rur stalowych i przebiega głównie przez działki prywatne. Stan techniczny istniejącej sieci jest zły – liczne awarie i przecieki. Sieć wodociągową wraz z odgałęzieniami w pasie drogowym dróg gminnych i drogi powiatowej należy wykonać bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego. Projektowaną sieć wodociągową, z rur PE100 RC PN16 SDR11 Ø110 mm, należy ułożyć w pasie dróg gminnych i drogi powiatowej, na głębokości minimum 1,6 m. Projektowaną sieć wodociągową należy połączyć z istniejącymi sieciami wodociągowymi zlokalizowanymi w rejonie ulic: Wolności, Szkolnej, Źródlanej i Rzuchowskiej. W miejscach włączeń należy zabudować i wymienić armaturę odcinającą: zasuwy kołnierzowe żeliwne z miękkim doszczelnieniem, z obudową i skrzynką uliczną do zasuwy. Zasuwa żeliwna powinna spoczywać na podstawie betonowej (beton C25/30) ułożonej na podkładzie z chudego betonu. Na sieci wodociągowej należy wykonać odgałęzienia z rur PE100 PN16 SDR11 Ø32 mm. Włączenia wykonać poprzez zamontowanie opasek nawiertnych Ø110/Ø32 mm z zasuwą odcinającą Dn25 mm z obudową w skrzynce ulicznej (zasuwa powinna spoczywać na podkładzie z chudego betonu). Odgałęzienia połączyć z istniejącymi przyłączami do poszczególnych posesji. Dla budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego (dz. nr 1118/246) należy wykonać odgałęzienie z rur PE100 PN16 SDR11 Ø63 mm. Włączenie wykonać poprzez zabudowę trójnika redukcyjnego Ø110/Ø63 mm. Na odgałęzieniu należy zabudować zasuwę kołnierzową żeliwną Dn50 z miękkim doszczelnieniem, z obudową i skrzynką uliczną do zasuwy – zasuwa żeliwna powinna spoczywać na podstawie betonowej (beton C25/30) ułożonej na podkładzie z chudego betonu. Wykonać należy wymianę istniejących hydrantów na trasie przebudowywanych odcinków sieci wodociągowej. Wykonać hydranty Dn80 mm wraz z zasuwą, o wydajności 10 l/s. Podejścia pod hydranty należy wykonać z rur PE100 RC PN16 SDR11 Ø90 mm. Podłączenie należy wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego PE Ø110/Ø90 mm. Przed montażem hydrant należy oczyścić, a wewnątrz przepłukać wodą, w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Wszelkie zabrudzenia lub ostre ciała znajdujące się we wnętrzu hydrantu, mogą

uszkodzić powierzchnię przelotu i powierzchnię grzyba gumowanego, kuli ogumowanej i przez to doprowadzić do utraty szczelności. Hydrant powinien być zamontowany w rurociągu w pozycji pionowej, na kolanie ze stopką, aby po napełnieniu wodą nie obciążał rurociągu. Hydrant oraz zasuwę posadzić na podstawie betonowej (beton C25/30) ułożonej na podkładzie z chudego betonu. Wokół podstawki hydrantu należy wykonać obsypkę żwirową o frakcji 0-31,5 mm, w celu skutecznego opróżniania hydrantu z wody szczątkowej. Przed zasypaniem rurociągu, zaleca się owinięcie podziemnej części kadłuba hydrantu szeroką taśmą izolacyjną, w celu lepszego zabezpieczenia przed korozyjnym oddziaływaniem środowiska gruntu. Przed ostatecznym zasypaniem, hydrant należy obsypać piaskiem, a następnie równomiernie obsypać go gruntem, tak aby po zasypaniu zachował pozycję pionową. Po wykonaniu sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami, istniejące odcinki sieci należy odciąć w miejscach włączenia się nowych wodociągów, a następnie zlikwidować poprzez zamulenie i zaślepienie istniejącego odcinka sieci wodociągowej. Wodę pobraną z sieci wodociągowej poddać badaniom bakteriologicznym i fizykochemicznym wykonanych przez akredytowane laboratorium. Węzły montażowe wykonać należy z użyciem kształtek zgrzewanych i elektrooporowych z PE100, kształtek przejściowych żeliwnych wg PN-84/H74101. Do połączeń z armaturą żeliwną kołnierzową należy stosować połączenia mechaniczne za pomocą tulei kołnierzowych z PE ze stalowym kołnierzem dociskowym. W połączeniach tych stosować uszczelki zalecane przez producenta kołnierzy. Armaturę odcinającą (główne zasuwę) i hydranty na sieci wodociągowej oznakować tabliczkami montowanymi na słupach betonowych lub istniejących obiektach trwałych zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. Należy stosować tabliczki trwałe, emaliowane.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- Zapewnić nadzór właścicieli kolidującego uzbrojenia podziemnego i naziemnego z projektową siecią wodociągową,
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem znaki geodezyjne, punkty graniczne i poligonowe.

**Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty i atesty – PZH, CE, dopuszczone do stosowania w Polsce.**

#### **PRZEWIERT**

Sieć wodociągową wraz z odgałęzieniami w pasie drogowym dróg gminnych i drogi powiatowej należy wykonać bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego z rur PE100 RC PN16 SDR11 Ø110 mm. Dla przewiertu należy wykonać komory przewiertowe metodą wykopową. Do zabezpieczenia ścian wykopu można zastosować np. pionowe wypraski stalowe, grodzice stalowe. Komory przewiertowe należy zlokalizować poza jedną, w poboczach oraz chodnikach. Po wykonanych robotach teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po zmontowaniu przewodów należy przeprowadzić płukanie czystą wodą przy prędkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Następnie wykonać próby ciśnienia dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz w rurociągu zgodnie PN-B-10725. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i obsypce z podbiciem rur obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wszystkie odgałęzienia i trójniki oraz końcówki przewodu powinny być dobrze zakorkowane. Odcinek poddawany próbie hydraulicznej nie powinien przekraczać 300 m. Warunkiem pozytywnego wyniku przeprowadzonej próby jest, aby spadek ciśnienia wynikający z elastyczności tworzywa rur nie wynosił więcej niż 0,01 MPa na każde 100 m przewodu, przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 60 minut. Przewody z rur PE100 po ich dokładnym przepłukaniu należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów przy pomocy wodnych roztworów wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Całość tej operacji polega na wprowadzeniu do rurociągu 3 % roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowego w miejscu ustawienia hydrantu. Po upływie 24 godzin zachlorowana woda powinna być usunięta przez doprowadzenie wody czystej i przepłukanie przewodu. Po stwierdzeniu, na podstawie badań bakteriologicznych całkowitego braku zanieczyszczeń, przewód może być podłączony do czystej sieci wodociągowej.

*Umieszczenie sieci wodociągowej w pasie drogowym drogi powiatowej*

Przed planowanym przystąpieniem do wykonania robót, Inwestor w ramach odrębnego wniosku, winien wystąpić do zarządcy drogi o zgodę na zajęcie pasa drogowego. Rozpoczęcie i zakończenie robót należy zgłosić przedstawicielowi zarządcy drogi. Prace związane z przebudową sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami wymagają zajęcia jezdni oraz takiej organizacji robót, aby przez całą dobę mieszkańcy mogli dojść i dojechać do swoich posesji.

Zgodnie z decyzją nr NT.DP.4401.56.2022.AS z dnia 23.06.2022 r. Zarząd Powiatu Raciborskiego wydaje warunki lokalizacji projektowanej sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3540S – ul. Wolności (dz. nr 88, 611/167, 53) w miejscowości Łańce, przy zachowaniu następujących warunków:

- 1) Sieć wodociągową wzdłuż ul. Wolności oraz przejścia poprzeczne pod ul. Wolności wykonać bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego na głębokości min. 1,2 m od niwelety terenu. W miejscu lokalizacji komór przewiertnych wykonać odtworzenie pobocza oraz konstrukcji nawierzchni chodnika zgodnie z warstwami opisanymi poniżej.
  - 2) Należy wykonać odtworzenie naruszonych warstw konstrukcyjnych chodnika na powierzchni wykonywanych wykopów pod komory przewiertne do stanu istniejącego (niepogorszonego) metodą schodkową z odstępem min. 0,25 m dla każdej następnej wyżej położonej warstwy przy spełnieniu warunków:
    - a) dla chodnika
      - warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego (piasku 0/2) gr. 10 cm,
      - warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego 0/31,5 gr. 20 cm,
      - warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4 gr. 4 cm,
      - kostka brukowa betonowa szara gr. 6 cm,
- Do zasypki wykopów (pod konstrukcją nawierzchni) należy wykorzystać naturalne kruszywo kamienne (wymiana gruntu). Warstwy podłoża pod podbudowę zagęścić do osiągnięcia wtórnego modułu  $E_2=100$  MPa.
- 3) Naruszone pozostałe elementy pasa drogowego (pobocze) doprowadzić do stanu poprzedniego niepogorszonego. Należy wykonać odtworzenie tych elementów poprzez zasypanie wykopów naturalnym kruszywem kamiennym (wymiana gruntu), ułożenie wierzchniej warstwy humusu o min. Gr. 10 cm oraz obsianie trawą.
  - 4) W przypadku uszkodzenia pozostałych elementów infrastruktury drogowej nie wymienionych w niniejszej decyzji, należy je odbudować lub wymienić na nowe.
  - 5) W przypadku przebudowy lub modernizacji drogi, nadzór branżowy oraz wszelkie koszty związane z ewentualną przekładką zabudowanych w pasie drogowym urządzeń sieci będzie pokrywać Inwestor i właściciel sieci, zgodnie z art. 39 ust. 5 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tj. Dz. U. z 2021 r., poz. 1376 z późn. zm.).
  - 6) Zezwolenie na lokalizację urządzenia niezwiązanego z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego jest ważne 24 miesiące od dnia wydania.
  - 7) Pozostałe uwagi zgodnie z decyzją nr NT.DP.4401.56.2022.AS z dnia 23.06.2022 r. wydaną przez Zarząd Powiatu Raciborskiego.

*Umieszczenie sieci wodociągowej w pasie drogowym drogi gminnej*

Przed planowanym przystąpieniem do wykonania robót, Inwestor w ramach odrębnego wniosku, winien wystąpić do zarządcy drogi o zgodę na zajęcie pasa drogowego. Rozpoczęcie i zakończenie robót należy zgłosić przedstawicielowi zarządcy drogi. Prace związane z przebudową sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami wymagają zajęcia jezdni oraz takiej organizacji robót, aby przez całą dobę mieszkańcy mogli dojść i dojechać do swoich posesji.

Zgodnie z decyzją nr RI.7211.35.2022.KG z dnia 14.06.2022 r. Wójt Gminy Kornowac zezwala na umieszczenie projektowanej sieci wodociągowej w pasie drogi gminnej – ul. Wolności (dz. nr 78), Słoneczna (dz. nr 998/105, 975/105), Źródłana (dz. nr 120), Rzuchowska (dz. nr 51) i Szkolna (dz. nr 85, 527/247) oraz na działkach nr 1118/246 i 1119/246 należących do Gminy Kornowac, po spełnieniu następujących warunków:

**Zadanie pn.: „Przebudowa sieci wodociągowej w okolicach ul. Wolności, Szkolnej, Źródlanej i Rzuchowskiej w miejscowości Łańce”**

- 1) Budowa sieci wodociągowej zostanie wykonana zgodnie z przedstawionym wnioskiem z dnia 13.06.2022 r.
- 2) Wodociąg należy wykonać przewiertem sterowanym.
- 3) Wykonawca po zakończeniu robót, doprowadzi zajęty pas drogowy – drogę gminną do stanu pełnej użyteczności na całej jej szerokości.
- 4) Prowadzone roboty powinny być prowadzone i oznakowane zgodnie z przepisami o ruchu drogowym i BHP.
- 5) Odpowiedzialność za szkody i roszczenia osób trzecich mogące wyniknąć w związku z prowadzeniem robót ponosi wykonawca.
- 6) Wykonawca – po zakończeniu robót doprowadzi zajęty teren do stanu pełnej użyteczności (odtworzyć do stanu istniejącego).
- 7) Na wykonanie roboty w zakresie doprowadzenia zajętego terenu do stanu pełnej użyteczności udzieli 24 miesiące gwarancji od daty odbioru przez pracownika Urzędu Gminy Kornowac.
- 8) Pozostałe uwagi zgodnie z decyzją nr RI.7211.35.2022.KG z dnia 14.06.2022 r. Wójta Gminy Kornowac.

***Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem***

Skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami z istniejącym uzbrojeniem – siecią wodociągową, siecią kanalizacji deszczowej, siecią elektroenergetyczną, siecią teletechniczną oraz napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi i teletechnicznymi – zaprojektowano w odległościach pionowych i poziomych zgodnie z wytycznymi właścicieli tych urządzeń. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych, pod nadzorem przedstawicieli zarządców danej sieci. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich zarządców sieci o ich rozpoczęciu. Dokładne położenie naniesionych sieci w miejscach kolizji należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie.

Jeżeli podczas wykonywania wykopów natrafi się na urządzenia podziemne niewskazane na planie sytuacyjnym i właściciela tych urządzeń, niezwłocznie należy przerwać roboty ziemne i powiadomić zarządcę danej sieci. Dalsze roboty wokół istniejącego uzbrojenia należy wykonać pod nadzorem użytkownika danej sieci. Należy również uwzględnić nadzór autorski, celem dokonania niezbędnych zmian projektowych.

**SKRZYŻOWANIE Z SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ**

- Dokładne położenie naniesionych sieci w miejscach kolizji należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie,
- Zabrania się prowadzić roboty sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2,0 m od zlokalizowanej przekopem kontrolnym sieci wodociągowej,
- Przy głębokich wykopach - poniżej poziomu wodociągu - rurociągi zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zerwaniem przez podwieszenie na belkach,
- Przed rozpoczęciem robót należy zlecić nadzór branżowy do dysponenta danej sieci.

**SKRZYŻOWANIE Z SIECIĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

- Dokładne położenie naniesionych sieci w miejscach kolizji należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie,
- Zabrania się prowadzić roboty sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2,0 m od zlokalizowanej przekopem kontrolnym kanalizacji,
- Przed rozpoczęciem robót należy zlecić nadzór branżowy do dysponenta danej sieci.

**SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI ELEKTROENERGETYCZNYMI, OŚWIETLENIA ULICZNEGO I NAPOWIERZNIĄ LINIĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ**

- Naniesione trasy urządzeń energetycznych są orientacyjne i dokładne ich położenie należy ustalić (w miejscach kolizji) poprzez przekopy kontrolne wykonane ręcznie,
- Zabrania się prowadzić roboty sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2,0 m od zlokalizowanych przekopem kontrolnym kabli,

**Zadanie pn.: „Przebudowa sieci wodociągowej w okolicach ul. Wolności, Szkolnej, Źródlanej i Rzuchowskiej w miejscowości Łańce”**

- Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych,
- Kable 1 kV na odcinkach kolidujących z projektowanymi sieciami należy odkopać i zabezpieczyć rurami ochronnymi, dwudzielnymi typu Arot  $\phi 110$  mm koloru niebieskiego,
- Kable SN w miejscu skrzyżowania należy osłonić rurami ochronnymi, dwudzielnymi typu Arot  $\phi 160$  mm koloru czerwonego,
- Rury ochronne powinny wykraczać min. 0,5 m poza obręb kolizji,
- Przy głębokich wykopach – poniżej poziomu kabli, należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zerwaniem przez podwieszenie na belkach,
- Istniejące na wskazanym terenie linie napowietrzne należy zinwentaryzować we własnym zakresie,
- Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN, 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN oraz 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć. Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwignic licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu, jak również dla prac wykonywanych w pobliżu urządzeń elektrycznych. Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustrojów słupów linii jw., inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia,
- Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustrojów słupów linii napowietrznych, inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia,
- Należy zachować minimalną odległość projektowanych sieci podziemnych od istniejących fundamentów słupów linii energetycznych: linii nN – 1 m, linii SN – 1 m, linii WN – 5 m,
- Przed rozpoczęciem robót należy zlecić nadzór branżowy do dysponenta danej sieci.

**SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI TELETECHNICZNYMI I NAPOWIETRZNĄ LINIĄ TELETECHNICZNĄ**

- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D. U. nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004,
- W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL,
- W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości od istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wystąpić o warunki techniczne do Orange Polska wg zasad opisanych na stronie [www.orange.pl/kontrola-dostepu-do-infrastruktury.phtml](http://www.orange.pl/kontrola-dostepu-do-infrastruktury.phtml),
- Przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze OPL podanych na [www.orange.pl/kontrola-dostepu-do-infrastruktury.phtml](http://www.orange.pl/kontrola-dostepu-do-infrastruktury.phtml),
- Każde wejście na infrastrukturę własności OPL bez złożonego wniosku o nadzór właścicielski, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami,
- Zabrania się prowadzić roboty sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m z obu stron od zlokalizowanych przekopem kontrolnym kabla telefonicznego lub kanalizacji teletechnicznej. Wykopy w pobliżu kabli prowadzić ręcznie,
- Odkryte kable ziemne należy w miejscu skrzyżowania osłonić rurami osłonowymi dwudzielnymi,
- Przy głębokich wykopach - poniżej poziomu kabli, należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zerwaniem przez podwieszenie na belkach,
- Istniejące na wskazanym terenie linie napowietrzne należy zinwentaryzować we własnym zakresie,



**Zadanie pn.: „Przebudowa sieci wodociągowej w okolicach ul. Wolności, Szkolnej, Źródlanej i Rzuchowskiej w miejscowości Łańce”**

---

- Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustrojów słupów linii napowietrznych, inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia,
  - Należy zachować minimalną odległość projektowanych sieci podziemnych od istniejących fundamentów słupów linii teletechnicznych,
  - W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor lub Wykonawca,
  - Przed rozpoczęciem robót należy zlecić nadzór branżowy do dysponenta danej sieci.
- Wszelkie prace budowlane należy prowadzić pod kierunkiem uprawnionej osoby,  
Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:  
„Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowej” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3,

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zgodnie z „Warunkami wykonania robót”, podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”, sprawdzenie wykonania polega na kontrolowaniu z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST-00 „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.