

**Przedsiębiorstwo Innowacji Technicznych**

**OPTRONIK**

**PION TELEKOMUNIKACYJNY**

Nr arch. OPT/LIN-Z/037/2010

Ilość egz. 6

Egz. Nr 6

# **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**Obiekt:** Sieć telekomunikacyjna Zamość

**Temat:** **Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych  
kolidujących z planowaną przebudową  
skrzyżowania ulic: Wojska Polskiego-  
Starowiejska-Namysłowskiego-Powiatowa  
w Zamościu**

**Numery działek:** 1, 112, 190, 191

**Miejscowość:** Zamość

**Data wykonania:** październik 2010 r.

**Inwestor:** Zarząd Dróg Grodzkich w Zamościu

**Adres:** Zamość, ul. Partyzantów 61

Egz. nr: 2 - Urząd Miasta Zamość

1, 3-6 - inwestor

7. PIT OPTRONIK – archiwalny

	Imię i nazwisko	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Henryk Ziemba	październik 2010	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jan Łukasik	październik 2010	

## Spis zawartości projektu budowlano-wykonawczego

<b>WYKAZ DECYZJI I UZGODNIEŃ</b>	<b>3</b>
1. WARUNKI TECHNICZNE TELEKOMUNIKACJI POLSKIEJ	3
2. WARUNKI URBANISTYCZNO-BUDOWLANE	3
3. OPINIA ZUDP	3
4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
5. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	3
<b>I DANE OGÓLNE</b>	<b>4</b>
I-1 INWESTOR I ZLECENIODAWCA	4
I-2 UŻYTKOWNIK	4
I-3 WYKONAWCA	4
<b>II ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>	<b>4</b>
II-1 PRZEDMIOT INWESTYCJI	4
II-2 STAN ISTNIEJĄCY	4
II-3 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE	4
II-4 DŁUGOŚĆ TRASOWA PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW SIECI	5
II-5 DODATKOWE INFORMACJE O TERENIE OBJĘTYM PROJEKTEM	5
<b>III CZĘŚĆ BUDOWLANA</b>	<b>5</b>
III-1 PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO	5
III-2 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE	5
III-3 WARUNKI TECHNICZNE I NORMY	5
III-4 CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	5
III-5 OCHRONA PRZED DOSTĘPEM OSÓB NIEUPRAWNIONYCH I GROMADZENIEM SIĘ GAZU	6
III-6 UWAGI KOŃCOWE	6
<b>IV CZĘŚĆ WYKONAWCZA</b>	<b>7</b>
IV-1 PRZEBUDOWA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ	7
IV-2 PRZEBUDOWA KABŁOWEJ SIECI MAGISTRALNEJ I ROZDZIELCZEJ	7
IV-3 PRZEBUDOWA LINII OPTOTELEKOMUNIKACYJNEJ	7
<b>V CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	<b>10</b>
1. Rys. 1 - Projekt zagospodarowania terenu	10
2. Rys. 2 - Schemat rozwinięty kanalizacji i kabli	10
3. Rys. 3 - Schemat optyczny	10
4. Rys. 4 - Schemat montażowy	10
<b>VI PRZEDMIAR ROBÓT Z WYKAZEM MATERIAŁÓW</b>	<b>11</b>
<b>VII INFORMACJA BIOZ</b>	<b>12</b>

## **Wykaz decyzji i uzgodnień**

- 1. Warunki techniczne Telekomunikacji Polskiej**
- 2. Warunki urbanistyczno-budowlane**
- 3. Opinia ZUDP**
- 4. Oświadczenie projektanta**
- 5. Uprawnienia projektanta**

## **I Dane ogólne**

### **I-1 Inwestor i zleceniodawca**

**Inwestorem** przebudowy istniejącej kanalizacji teletechnicznej wraz z kablami kolidującą z planowaną przebudową skrzyżowania ulic Wojska Polskiego-Starowiejska-Namysłowskiego-Powiatowa w Zamościu jest Zarząd Dróg Grodzkich w Zamościu, 22-400 Zamość, ul. Partyzantów 61.

### **I-2 Użytkownik**

**Użytkownikiem** przebudowanej sieci będzie Telekomunikacja Polska S.A.

### **I-3 Wykonawca**

**Wykonawcę** robót wyłoni inwestor

## **II Zagospodarowanie terenu**

### **II-1 Przedmiot inwestycji**

Zakres inwestycji dotyczy przebudowy istniejącej kanalizacji teletechnicznej wraz z kablami kolidującą z planowaną przebudową skrzyżowania ulic Wojska Polskiego-Starowiejska-Namysłowskiego-Powiatowa w Zamościu i obejmuje:

- budowę kanalizacji teletechnicznej  
0,268 km ; 1,671 km/otw
- budowę kabli magistralnych i rozdzielczych  
2,145 km ; 208,51 km/par
- budowę kanalizacji wtórnej  
0,247 km ; 0,247 km/rur
- budowę kabla optotelekomunikacyjnego 12J  
0,282 km ; 0,282 klś
- demontaż wyłączonych z eksploatacji urządzeń

### **II-2 Stan istniejący**

W rejonie planowanej przebudowy skrzyżowania ulic Wojska Polskiego-Starowiejska-Namysłowskiego-Powiatowa w Zamościu znajduje się infrastruktura telekomunikacyjna w postaci wielootworowych ciągów kanalizacji teletechnicznej. W kanalizacji będącej przedmiotem przebudowy znajduje się kabel optotelekomunikacyjny OKP47201, oraz kable miedziane sieci magistralnej i rozdzielczej.

W związku z planowaną przebudową skrzyżowania ulic Wojska Polskiego-Starowiejska-Namysłowskiego-Powiatowa w Zamościu zachodzi konieczność przebudowy kolidującej kanalizacji teletechnicznej z kablami. Na skutek zmiany układu komunikacyjnego skrzyżowania i związanym z tym przesunięciem osi jezdni oraz poszerzeniem jezdni istniejące urządzenia telekomunikacyjne na długości ok. 230 m znalazłyby się w części jezdnej. Urządzenia te należy przebudować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i warunkami technicznymi Telekomunikacji Polskiej poza obszar kolizji.

### **II-3 Projektowane zagospodarowanie**

Trasę przebudowywanej sieci telekomunikacyjnej pokazano na mapie z projektowanym zagospodarowaniem terenu (rys. 1).

#### **II-4 Długość trasowa projektowanych odcinków sieci**

Zakres rzeczowy projektu wymagający decyzji o pozwoleniu na budowę obejmuje przebudowę sieci telekomunikacyjnej o łącznej długości trasowej - 267,5 m.

#### **II-5 Dodatkowe informacje o terenie objętym projektem**

Przebudowa sieci telekomunikacyjnej spowoduje częściowe ograniczenie użytkowania terenu. Przebudowa sieci nie spowoduje konieczności wycinki drzew.

### **III Część budowlana**

#### **III-1 Przeznaczenie obiektu budowlanego**

Projektowana przebudowa przyczyni się do usunięcia kolizji istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej z projektowaną przebudową skrzyżowania ulic Wojska Polskiego-Starowiejska-Namysłowskiego-Powiatowa w Zamościu i umożliwi jej realizację.

#### **III-2 Rozwiązania budowlane**

Projektowana przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej polega na budowie nowego wielootworowego ciągu kanalizacji teletechnicznej poza pasem projektowanej jezdni, przełączeniu kabla optotelekomunikacyjnego i sieci miedzianej oraz demontażu wyłączonych z eksploatacji urządzeń. Sieć miedziana przebudowywana jest poprzez wciągnięcie nowych kabli w wybudowany odcinek kanalizacji, równoległe połączenie z istniejącą siecią i wyłączenie starych kabli magistralnych i rozdzielczych. Kabel optotelekomunikacyjny przełączany jest poprzez wykonanie spoeń spawanych w mufach typu FOOSC z wstawką kablową wciągniętą do kanalizacji wtórnej zlokalizowanej w nowo wybudowanym ciągu kanalizacji teletechnicznej. Szczegółowe rozwiązania techniczne dotyczące budowy kanalizacji oraz przełączenia sieci kablowej opisane są w części wykonawczej.

Wykonanie prac należy skoordynować w czasie z pracami drogowymi związanymi z przebudową skrzyżowania. Prace przy przebudowie infrastruktury telekomunikacyjnej muszą być wykonane odpowiednio wcześniej, w taki sposób, aby możliwe było wykonanie kolejnych elementów infrastruktury drogowej.

Prace związane z przebudową infrastruktury telekomunikacyjnej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi Telekomunikacji Polskiej, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, pod nadzorem służb technicznych TP S.A.

#### **III-3 Warunki techniczne i normy**

Budowę prowadzić w oparciu o obowiązujące w Polsce przepisy BHP, normy budowlane oraz podane niżej obowiązujące Normy Zakładowe TP S.A.:

Normy branżowe TP S.A. obowiązujące przy budowie sieci telekomunikacyjnej:

- ZN-96/TP S.A. - 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego
- ZN-96/TP S.A. – 011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa
- ZN-96/TP S.A. – 023 Studnie kablowe
- ZN-96/TP S.A. – 027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych
- ZN-96/TP S.A. – 041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne)

#### **III-4 Charakterystyka ekologiczna obiektu budowlanego**

Budowa doziemnej infrastruktury telekomunikacyjnej nie wpływa w sposób istotny na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie, ponieważ:

- a) nie wymaga zapotrzebowania w wodę i odprowadzania ścieków
- b) nie powoduje emisji zanieczyszczeń gazowych (w tym zapachów), pyłowych i płynnych
- c) nie wytwarza odpadów stałych
- d) nie emituje hałasu oraz wibracji, promieniowania, zakłóceń elektromagnetycznych i innych

Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych kolidujących z planowaną przebudową skrzyżowania ulic: Wojska Polskiego-Starowiejska-Namysłowskiego-Powiatowa w Zamościu

- e) po zakończeniu robót przywrócony zostanie stan pierwotny nawierzchni trwałych (chodniki, drogi, wjazdy, ogrodzenia, itp.)
- f) przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne w zakresie zbliżeń i skrzyżowań z infrastrukturą nad i podziemną są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami

### **III-5 Ochrona przed dostępem osób nieuprawnionych i gromadzeniem się gazu**

Studnie kablowe wyposażyć w pokrywy typu ciężkiego z wietrznikiem stosując dodatkowo pokrywy wewnętrzne z zamkiem ABLOY.

Przebudowywany odcinek kanalizacji teletechnicznej nie koliduje z siecią gazową i nie posiada wprowadzeń do budynków.

### **III-6 Uwagi końcowe**

1. Do robót można przystąpić po uprawomocnieniu się decyzji pozwolenia na budowę.
2. Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami budowlanymi, wymogami ZUD, uzgodnieniami branżowymi, warunkami technicznymi, obowiązującymi normami i przepisami BHP.
3. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać szczegółowe wytyczenie w terenie istniejących w ziemi urządzeń (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, przewodów gazowych i wodociągowych, itp.).
4. Po wybudowaniu sieci teletechnicznej należy wykonać dokumentację powykonawczą w oparciu o inwentaryzację geodezyjną powykonawczą i w uzgodnieniu z inspektorem budowy.
5. Wykonane prace podlegają odbiorowi technicznemu przy udziale przedstawicieli TP S.A..
6. Wszystkie prace ujęte w projekcie należy wykonać zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27.04.2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz.U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902 tekst jednolity) i ustawy z dnia 27.04.2002 r. „o odpadach” (Dz.U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628, z późniejszymi zmianami).

## **IV Część wykonawcza**

### **IV-1 Przebudowa kanalizacji teletechnicznej**

Budowę poprzedzić wytyczeniem trasy projektowanej kanalizacji teletechnicznej zgodnie z projektowanym zagospodarowaniem terenu (rys. 1) oraz istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, sieci wodociągowej itp.). W celu szczegółowego ustalenia lokalizacji uzbrojenia terenu należy wykonać poprzeczne przekopy kontrolne.

Przed rozpoczęciem robót uzyskać zgodę zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, prace realizować na warunkach zawartych w decyzji.

Projektowaną kanalizację teletechniczną wielootworową należy wybudować z rur HDPE 110/6,3 oraz studni kablowych prefabrykowanych typu SKMP-3, SK-6 oraz SKR-2. Wybudowane studnie kablowe wyposażać w dodatkowe pokrywy wewnętrzne. Pod nawierzchniami ulic wielootworowe przepusty z rur HDPE 110/6,3 wykonać metodą wykopu otwartego zajmując na przemian połowę pasa jezdni w godzinach najmniejszego ruchu.

W miejscach skrzyżowania kanalizacji z siecią energetyczną kable energetyczne osłanować dwudzielnymi rurami AROT-a. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni rur kanalizacji wynosiło min 0,7 m a pod ulicami min 0,8 m.

Na trasie projektowanych nawierzchni należy przebudować wszystkie ramy studni kablowych odbiegające poziomem od projektowanych rzędnych terenu.

Wybudowane urządzenia zinwentaryzować geodezyjnie i sporządzić powykonawczą dokumentację techniczną. Wykonane prace zgłosić do odbioru użytkownikowi urządzeń.

### **IV-2 Przebudowa kablowej sieci magistralnej i rozdzielczej**

Po wykonaniu prac związanych z budową nowego ciągu kanalizacji należy wciągnąć kable zgodnie ze schematem rozwiniętym (rys. 2). W studniach kablowych łączących nowo wybudowany odcinek kanalizacji z odcinkiem istniejącym wykonać przy użyciu pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon XAGA montaż złączy równoległych kabli istniejących z nowo wybudowanymi. Prace prowadzić w sposób minimalizujący przerwy w pracy łączy poprzez zrównoleglanie żył kablowych. Po przełączeniu sieci magistralnej i rozdzielczej zlikwidować równoległości i wyciągnąć wyłączone z eksploatacji kable z przeznaczonej do demontażu kanalizacji teletechnicznej.

Wykonać pomiary stałoprądowe kabli sieci magistralnej i rozdzielczej na wolnych zasobach sieci. Kable zanumerować i wyłożyć na wspornikach kablowych.

### **IV-3 Przebudowa linii optotelekomunikacyjnej**

#### **1. Dobór kabla**

Do przebudowy linii zaprojektowano kabel optotelekomunikacyjny jednomodowy typu Z-XOTKtsd 10J (1x4jm+1x6jm) J2D pracujący w II i III oknie, całkowicie dielektryczny o tłumienności optycznej w II oknie nie przekraczającej 0,4 dB/km i w III oknie 0,25 dB/km. Jest to kabel z ośrodkiem 2 tubowym w układzie (1x4jm+1x6jm), skręconym wraz z wkładkami wzdłuż elementu wytrzymałościowego, wzdłużnie uszczelniany w powłoce polietylenowej.

Karta produktu – Dielektryczny kabel światłowodowy kanałowy Z-XOTKtsd:

- przekrój fabryczny kabla
- budowa i podstawowe właściwości
- kolorowanie
- charakterystyka włókna
- własności techniczne kabla

## 2. Opis trasy kabla

Projektowany kabel przebiega w nowo wybudowanej kanalizacji teletechnicznej na trasie od studni kablowej nr 175 do studni nr 191 zgodnie z ogólnym przebiegiem trasowym (rys. 1). W kanalizacji teletechnicznej kabel prowadzony jest w kanalizacji wtórnej z rury HDPE 32/2,9.

## 3. Zestawienie odcinków kabla, rurociągów i zapasów

- zestawienie odcinków kabla i rurociągu

Lp.	Materiał	Długość trasowa	Długość instalacyjna
1.	Kabel Z-XOTKtsd 10J	229,5	282
2.	rura HDPE 32/2,9	229,5	247

- zestawienie zapasów kabla

Lp.	Lokalizacja zapasu	Długość
1.	stelaż zapasów w studni kablowej nr 175 przy złączu ZP2	2x15 m
2.	stelaż zapasów w studni kablowej nr 181 przy złączu ZP3	2x15 m

## 4. Wciąganie rurociągu w kanalizację kablową (pierwotnej)

Nowy odcinek kanalizacji wtórnej z rur HDPE 32/2,9 należy wciągnąć do przebudowanej kanalizacji teletechnicznej w rejonie skrzyżowania ulic Wojska Polskiego-Starowiejska-Namysłowskiego-Powiatowa w Zamościu od studni nr 175 do 181 zgodnie ze schematem rozwiniętym (rys. 2). Wciągnięte odcinki kanalizacji wtórnej połączyć złączkami skręcanymi i umocować w studniach kablowych po przeciwnej stronie wsporników kablowych. W każdej studni kablowej wykonać na wybudowanym rurociągu oznakowanie ostrzegawcze i identyfikacyjne zgodnie z normą ZN-96/TPSA – 002, ZN-96/TPSA – 022.

## 5. Zaciąganie kabla

Kabel światłowodowy wybudowany będzie zgodnie ze schematem optycznym (rys. 3) oraz schematem montażowym (rys.4). W tym celu w wybudowaną kanalizację wtórną należy zaciągnąć kabel Z-XOTKtsd 10J (1x4jm+1x6jm). Pozostawić zapasy kabla zgodnie z schematem montażowym (rys. 4). W studni nr 175 i 181 zamontować stelaże zapasu i wyłożyć projektowane długości kabla. Na okres przed wykonaniem złączy końce kabla zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci.

## 6. Montaż i pomiary wybudowanej linii

Po zaciągnięciu kabla światłowodowego wykonać montaż wybudowanej linii zgodnie ze schematem optycznym (rys. 3).

Wykonać spójnienia włókien kabla w złączu ZP2 i ZP3. Po wykonaniu spójnień włókien wykonać obustronne pomiary reflektometryczne dla fali 1310 nm i 1550 nm z dwóch przełącznic ODF zestawionej linii. Ewentualne spójnienia nie spełniające parametrów należy wykonać ponownie i zmierzyć. Po uzyskaniu pełnych poprawnych wyników uszczelnić wprowadzenie kabla do mufy. Mufę zmontować, zamknąć i przymocować uchwytami do ściany studni. Z wykonanych pomiarów sporządzić dokumentację optyczną wybudowanego odcinka.

Obliczona maksymalna tłumienność każdego włókna kabla światłowodowego w relacji ZAMOSC/SA3-ZAMOSC/SA4 zakończonych złączką rozłączalną wynosi:

4,18 dB dla fali 1310 nm

3,27 dB dla fali 1550 nm

Przyjęte do obliczeń wartości:

- tłumienność jednostkowa włókna dla fali 1310 nm – 0,40 dB/km
- tłumienność jednostkowa włókna dla fali 1550 nm – 0,25 dB/km
- tłumienność złącza spawanego – 0,15 dB
- tłumienność złącza rozłącznego – 0,5 dB

Obliczone chromatyczne ograniczenie pasma światłowodu dla fali 1310 nm wynosi: 6,9 GHz

Przyjęte do obliczeń wartości:



- współczynnik dyspersji chromatycznej (materiałowej) dla fali 1310 nm – 3,5 ps/nm\*km
- szerokość spektralna źródła światła mierzona w połowie maksymalnej wartości – 3 nm
- długość linii – 6,074 km

## 7. Oznakowanie kabla

W studniach teletechnicznych kabel światłowodowy oznaczyć tabliczkami identyfikacyjnymi w kolorze żółtym, z danymi niezbędnymi do identyfikacji kabla (nazwą właściciela, relacją, wykonawcą, rokiem budowy oraz numerem paszportyzacyjnym). Dodatkowo należy umieścić opaski ostrzegawcze w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY. Tabliczki i opaski powinny być umieszczone na kablu w studniach teletechnicznych nie rzadziej niż co 5 m.

## 8. Warunki techniczne i normy

Budowę prowadzić w oparciu o obowiązujące w Polsce przepisy BHP, normy budowlane oraz podane niżej obowiązujące Normy Zakładowe TP S.A.:

Normy branżowe TP S.A. obowiązujące przy budowie sieci telekomunikacyjnej:

- ZN-96/TP S.A. – 002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosieżna. Linie optotelekomunikacyjne
- ZN-96/TP S.A. – 005 Kable optotelekomunikacyjne
- ZN-96/TP S.A. – 006 Złącza spajane światłowodów jednomodowych
- ZN-96/TP S.A. – 013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe

## 9. Przepisy BHP

W trakcie budowy należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy.

Ważniejsze akty prawne regulujące sprawy BHP w budownictwie ogólnym i telekomunikacyjnym:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13, poz. 93 z 28.03.1972 r.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. nr 62, poz. 288 z 28.05.1996 r.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. nr 62, poz. 287 z 28.05.1996 r.).
- zarządzenie nr 57 Dyrektora Generalnego TP S.A. ds. Zasobów Ludzkich z dnia 22.03.2000 r. w sprawie wprowadzenia „Instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie (montażu), remoncie, konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych”.

## 10. Zestawienie podstawowych materiałów do przebudowy linii optotelekomunikacyjnej

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1	kabel Z-XOTKtsd 10J (1x4jm+1x6jm)	m	282
2	mufa FOSC-400A4-S24-1-NNN-PO00	szt.	1
3	Uchwyt do mocowania mufy OS-AM-FOSC-A/B-POLE-MOUNT	szt.	2
4	termokurczliwa osłonka spawu OS-45	szt.	20
5	stelaż zapasu kabla na 30-50 m SZ-2	szt.	2
6	zestaw nalepek ostrzegawczych	kpl.	1
7	rura HDPE 32/2,9 czarna bez pasków	m	247
8	złączka skrecana ZRs32	szt.	1

## **V Część rysunkowa**

1. Rys. 1 - Projekt zagospodarowania terenu
2. Rys. 2 - Schemat rozwinięty kanalizacji i kabli
3. Rys. 3 - Schemat optyczny
4. Rys. 4 - Schemat montażowy

## **VI Przedmiar robót z wykazem materiałów**

## VII Informacja BIOZ

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót telekomunikacyjnych związanych z przebudową urządzeń telekomunikacyjnych kolidujących z planowaną przebudową skrzyżowania ulic: Wojska Polskiego-Starowiejska-Namysłowskiego-Powiatowa w Zamościu**

### Część opisowa:

#### 1. Zakres i kolejność realizacji robót

Poniżej przedstawiono zakres robót według kolejności ich wykonywania

- wyznaczenie geodezyjne przebiegu
- wykonanie przekopów kontrolnych
- wykonanie przepustów i wykopów
- montaż studni teletechnicznych
- zasypianie wykopów

#### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W rejonie prowadzonych robót znajdują się obiekty budowlane:

Infrastruktura techniczna niezwiązana.

- kable telekomunikacyjne
- rurociągi gazowe
- kable energetyczne eSN i eNN
- rurociągi wodociągowe
- ciągi jezdne

#### 3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- ciągi jezdne
- kable energetyczne eSN i eNN

#### 4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Realizacja robót stwarza zagrożenia i ryzyko w zakresie:

- potrącenia pracownika przez pojazd,
- porażenia prądem – prace ziemne,
- przygniecenie elementami budowlanymi,
- przysypanie ziemią podczas prac wyładunkowych.

W czasie wykonywania prac mogą przejeżdżać pojazdy samochodowe. Nasilenie ruchu jest średnie, lecz nieregularne. Może powodować zaskoczenie przez przejeżdżający pojazd. Plac budowy powinien być wygrodzony i oznakowany.

Prowadzenie wykopów (wykopy płytkie i głębokie ponad 1,0 m).

Występuje możliwość wjechania pojazdem lub wpadnięcia do wykopu pracowników i osób trzecich. Występuje możliwość osunięcia się ziemi do wykopów wykonanych pod studnie teletechniczne i zawalenia pracowników. Występuje możliwość potrącenia przez maszyny budowlane takie jak dźwigi i koparki oraz upuszczenia przenoszonych lub przewożonych przez nie materiałów budowlanych.

#### 5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych kolidujących z planowaną przebudową skrzyżowania ulic: Wojska Polskiego-Starowiejska-Namysłowskiego-Powiatowa w Zamościu

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 kW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

## **Środki organizacyjne zapobiegające powstaniu wypadków przy pracy:**

Właściwa ogólna organizacja pracy:

Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych kolidujących z planowaną przebudową skrzyżowania ulic: Wojska Polskiego-Starowiejska-Namysłowskiego-Powiatowa w Zamościu

- prawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- właściwe polecenia przełożonych,
- właściwy nadzór robót,
- instrukcje posługiwania się czynnikami materialnym,
- nie tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- właściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- nie dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

Właściwa organizacja stanowiska pracy:

- właściwe usytuowanie urządzeń i maszyn na stanowiskach pracy,
- odpowiednie przejścia i dojścia,
- korzystanie i właściwy dobór środków ochrony indywidualnej

### **Środki techniczne zapobiegające powstania wypadków przy pracy:**

Właściwy stan czynnika materialnego:

- eliminowanie wad konstrukcyjnych czynnika materialnego będących źródłem zagrożenia,
- właściwa stateczność czynnika materialnego,
- właściwe urządzenia zabezpieczające,
- zapewnienie środków ochrony zbiorowej lub właściwy ich dobór,
- właściwa sygnalizacja zagrożeń,
- dostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

Właściwe wykonanie czynnika materialnego:

- nie stosowanie materiałów zastępczych,
- dotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- eliminowanie ukrytych wad materiałowych czynnika materialnego;

Właściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- niedopuszczenie do nadmiernej eksploatacji czynnika materialnego,
- dostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- właściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

### **Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:**

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Opracował: