

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-05-01

### WYKONANIE ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO

#### SPIS TREŚCI

|  |    |
|--|----|
| 1. WSTĘP .....   | 54 |
| 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....            | 54 |
| 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....    | 54 |
| 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną ..... | 54 |
| 1.4. Określenia podstawowe .....                         | 54 |
| 2. MATERIAŁY .....                                       | 54 |
| 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....         | 54 |
| 2.2. Zabezpieczenie kabli energetycznych .....           | 54 |
| 2.3. Zabezpieczenie kabli telefonicznych .....           | 54 |
| 2.4. Zabezpieczenie przewodów rurowych .....             | 54 |
| 2.5. Folia .....   | 54 |
| 2.6. Składowanie materiałów .....                        | 54 |
| 2.7. Odbiór materiałów na budowie .....                  | 55 |
| 3. SPRZĘT .....  | 55 |
| 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu .....            | 55 |
| 3.2. Sprzęt do wykonania robót .....                     | 55 |
| 4. TRANSPORT .....                                       | 55 |
| 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu .....         | 55 |
| 4.2. Środki transportu .....                             | 55 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT .....                                 | 55 |
| 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót .....               | 55 |
| 5.2. Wykopy .....  | 55 |
| 5.3. Układanie przepustów kablowych .....                | 55 |
| 5.4. Zabezpieczenie kabli telefonicznych .....           | 55 |
| 5.5. Zabezpieczenie przewodów rurowych .....             | 55 |
| 5.6. Zasyпка wykopów .....                               | 56 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....                          | 56 |
| 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....          | 56 |
| 6.2. Kontrola przed rozpoczęciem robót .....             | 56 |
| 6.3. Wykonanie robót .....                               | 56 |
| 7. OBMIAR ROBÓT .....                                    | 56 |
| 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....                   | 56 |
| 7.2. Jednostka obmiarowa .....                           | 56 |
| 8. PRZEJĘCIE ROBÓT .....                                 | 56 |
| 8.1. Ogólne zasady przejęcia robót .....                 | 56 |
| 8.2. Sposób przejęcia robót .....                        | 56 |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....                              | 56 |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....                              | 57 |

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscu skrzyżowań z projektowanymi obiektami liniowymi.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w n/n Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania:

- zabezpieczenia na czas realizacji projektowanego uzbrojenia istniejących kablach telefonicznych,
- przepustów na istniejących kablach energetycznych,
- zabezpieczenia na czas realizacji projektowanego uzbrojenia istniejących kanałów, wodociągów i drenaży.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Linia kablowa energetyczna - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych przeznaczona do przesyłania energii elektrycznej.

Linia kablowa telefoniczna - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych przeznaczona do przesyłania sygnałów telefonicznych.

Oslona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi i chemicznymi.

Skrzyżowanie – miejsce na trasie realizowanego obiektu liniowego w którym rzut poziomy linii realizowanego obiektu liniowego przecina rzut poziomy innej linii innego urządzenia a uzbrojenia terenu (linii kablowej energetycznej lub telefonicznej, kanału sanitarnego lub deszczowego, wodociągu, gazociągu, innego rurociągu lub kabla).

Zabezpieczenie przewodu – sposób zabezpieczenia przewodu na skrzyżowaniu z realizowanym obiektem liniowym na czas realizacji tego obiektu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w ST-00-00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Zabezpieczenie kablów energetycznych.**

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Do zabezpieczenia istniejących kablów energetycznych należy stosować rury osłonowe dzielone :

- dla kablów energetycznych nn – typ PS A110 koloru czerwonego
- dla kablów energetycznych sn i wn – typ PS A160 koloru czerwonego

Rury PVC powinny spełniać wymogi normy PN-EN 1329-1:2001P.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

### **2.3. Zabezpieczenie kablów telefonicznych**

Do zabezpieczenia istniejących kablów telefonicznych należy stosować następujące materiały:

- dwuteowniki 100, deski drewniane, drut stalowy Ø 6 mm.

### **2.4. Zabezpieczenie przewodów rurowych.**

Do zabezpieczenia istniejących kanałów, wodociągów, gazociągów i drenaży należy stosować następujące materiały:

- dwuteowniki 100, ceowniki 80 ( dla przewodów powyżej 600 mm ceowniki 180) , kątowniki 100\*100\*10, pręty stalowe Ø10 mm, bale drewniane 25\*25 cm.

### **2.5. Folia.**

Przy oznakowaniu kablów i przewodów należy stosować następujące folie:

- dla kablów energetycznych - folię z PCV koloru czerwonego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm,
- dla kablów telefonicznych - folię z PCV koloru pomarańczowego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm,
- dla przewodów wodociągowych - folię z PCW koloru niebieskiego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm,
- dla gazociągów - folię z PCV koloru żółtego z napisem „GAZ” .

Folia winna być magazynowana w rolkach w magazynach otwartych.

### **2.6. Składowanie materiałów.**

Kształtowniki stalowe, deski i rury przeznaczone do zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego mogą być składowane na wolnym powietrzu na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych. Pozostałe materiały przeznaczone do zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego jak: folie, drut i inne drobne materiały należy przechowywać w magazynach zamkniętych, posegregowane według rodzajów i wielkości.

## **2.7. Odbiór materiałów na budowie.**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Środki transportu**

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane przepusty na kable elektryczne.

### **5.2. Wykopy.**

W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonać ręcznie zgodnie ze Specyfikacją Techniczną ST-03-01.

### **5.3. Układanie przepustów kablowych.**

Układanie rur przepustów powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu kabli elektrycznych.

Głębokość ułożenia przepustów w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni przepustu na kablach istniejących winna zostać dostosowana do głębokości ułożenia istniejących kabli.

Na poszczególnych kablach należy zakładać następujące przepusty:

- na kablach energetycznych nn – typ PS A110 koloru czerwonego
- na kablach energetycznych sn i wn – typ PS A160 koloru czerwonego

Przepust należy zakładać na szerokości wykopu oraz po 0,5 m z każdej strony wykopu.

Wyloty rur ochronnych należy zaślepić poprzez wprowadzenie na głębokość co najmniej 10 cm od wlotu rury pianki poliuretanowej.

Przepusty należy wykonać zgodnie z wymaganiami wg BN-73/8984-05.

Całość robót związanych z zabezpieczeniem kabli należy prowadzić pod nadzorem właścicieli lub służb eksploatujących dane sieci kablowe.

### **5.4. Zabezpieczenie kabli telefonicznych.**

Zabezpieczenie kabli telefonicznych należy wykonać w następujący sposób:

- nad wykopem należy ułożyć [ 100,
- kabel telefoniczny na szerokości wykopu ująć w korytko wykonane z desek,
- korytko z desek podwiesić za pomocą drutu stalowego do ceownika ułożonego nad wykopem.

### **5.5. Zabezpieczenie przewodów rurowych.**

Zabezpieczenia istniejących kanałów, wodociągów i gazociągów należy dokonać w następujący sposób:

- wzdłuż wykopu na poziomie terenu należy ułożyć bale drewniane o wymiarach 25\*25 cm i długości L=2,0m,
- na tych balach prostopadle do wykopu ułożyć 2 dwuteowniki 100 a na nich ceowniki 80 ( dla przewodów powyżej 600 mm ceowniki 180),
- pod przewody wodociągowe i gazowe podłożyć ceowniki 80 ( dla przewodów powyżej 600 mm ceowniki 180,
- wzdłuż przewodów kanalizacyjnych na szerokości wykopu po obu stronach przewodu należy ułożyć kątowniki 100\*100\*10 oparte na ceownikach 80 ( dla przewodów powyżej 600 mm ceowniki 180),

- ceowniki podłożone pod przewody i ceowniki ułożone na teownikach należy ze sobą połączyć ze sobą za pomocą prętów stalowych Ø 10 mm. Zabezpieczenie istniejących kanałów, wodociągów, gazociągów i drenaży może być dokonane w inny sposób uzgodniony z Inżynierem. Zabezpieczenia istniejących kanałów, wodociągów, gazociągów i drenaży należy dokonać pod nadzorem właścicieli lub służb eksploatujących dane sieci. Po wykonaniu obiektu liniowego w trakcie zasypywania wykopów zabezpieczenie podlega rozbiórce.

### **5.6. Zasyпка wykopów.**

Zasyпки wykopów w obrębie kolizji dokonać ręcznie z ręcznym zagęszczeniem gruntu wokół zabezpieczanego uzbrojenia.

Nad następującym uzbrojeniem należy ułożyć folię:

- nad kablami energetycznymi - folię z PCV koloru czerwonego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm,
- nad kablami telefonicznymi - folię z PCV koloru pomarańczowego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm,
- nad przewodami wodociagowych - folię z PCV koloru niebieskiego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm,
- nad gazociągami - folię z PCV koloru żółtego z napisem „GAZ” . przy zasypywaniu gazociągów należy zwrócić uwagę czy nie został uszkodzony drut identyfikacyjny.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola przed rozpoczęciem robót**

Wykonawca powinien sprawdzić jakość używanych materiałów w zakresie zgodności z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2.

### **6.3. Wykonanie robót.**

Kontrola w czasie wykonywania przepustów polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości założenia przepustu,
- prawidłowości uszczelnienia przepustu w miejscu wprowadzenia kabli,
- dla kanałów, wodociągów, gazociągów i drenaży prawidłowość wykonania zabezpieczenia.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest:

- dla przepustów na kable elektryczne i telefoniczne jest 1 m (jeden metr) na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie,
- dla zabezpieczenia kanałów, wodociągów, gazociągów i drenaży jest 1 sztuka wykonanego zabezpieczenia na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

## **8. PRZEJĘCIE ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady przejęcia robót**

Ogólne zasady przejęcia robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Sposób przejęcia robót**

Do odbioru Wykonawca przedstawi wszystkie deklaracje zgodności na materiały, wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót według p. 6 ST.

Przy przejęciu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z przejęć części robót i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek,
- protokoły odbioru technicznego przez przedstawicieli Właścicieli lub Użytkowników poszczególnych sieci.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Nie przewiduje się odrębnej płatności za wykonanie zabezpieczeń. Płatność za wykonanie zabezpieczeń wykonawca winien uwzględnić w robotach ziemnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- powiadomienie przedstawiciela danej sieci o przystąpieniu do prowadzenia robót,
- koszty nadzoru przedstawicieli poszczególnych sieci nad prawidłowym zabezpieczeniem uzbrojenia,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów,
- założenie przepustów z rur dwudzielnych na istniejące kable elektryczne, telekomunikacyjne lub wykonanie zabezpieczenia kanałów, wodociągów, gazociągów i drenaży,
- odbiór robót w obecności przedstawiciela danej sieci,
- demontaż wykonania zabezpieczenia kanałów, wodociągów, gazociągów i drenaży.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. PN-EN 1329-1:2001P  | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonej poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu |
| 2. PN-EN 10210-1:2000P | Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziamistych. Warunki techniczne dostawy.   |
| 3. PN-EN 10210-2:2000P | Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziamistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.  |
| 4. PN-EN 10219-1:2000P | Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziamistych. Warunki techniczne dostawy.   |
| 5. PN-EN 10219-2:2000P | Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziamistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.  |

Autor: