



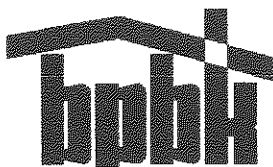
**INNOWACYJNA GOSPODARKA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



## KONSORCJUM



**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO spółka z  
o.o. Lublin 20-218 Lublin ul. Hutnicza 7**  
NIP 712-015-55-07, REGON P-430531167-94943101, 59-1-371-43101  
KRS 0000044232  
Tel.(81) 746-54-73, (81) 746-19-81, 746-51-27, fax. (81) 746-19-42



**CGM PROJEKT Sp. z o.o.**  
**ul. Wapienna 25, 04-691 Warszawa**  
NIP 113-146-63-89, REGON 12474786  
KRS 0000051854  
tel: (22) 812-56-68, (22) 812-79-36 faks: (22) 618-88-26

Inwestycja:

**BUDOWA CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH  
W II ETAPIE SPECJALNEJ STREFY EKONOMICZNEJ  
W LUBLINIE – Ulica Rataja (3KDD-G)**

Obiekt:

**PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE KOLIZJI  
TELEKOMUNIKACYJNYCH DLA II-GO ETAPU STREFY  
EKONOMICZNEJ W LUBLINIE**  
Klasyfikacja robót wg CPV: 45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

Inwestor:

**GMINA LUBLIN PL. W. ŁOKIETKA 1.  
20-950 LUBLIN**

Rodzaj  
opracowania:

**SST-T (SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – T)**

Branża:

**TELEKOMUNIKACYJNA**

stanowisko	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
projektant	inż. Mirosław Żejmo	93/LB/75 1848/LB/92 1509 /99 U	
opracował	mgr inż. Adam Kalinowski		
sprawdzający	mgr inż. Michał Bujakowski	LUB/0082/POOE/08	

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka

## **PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE KOLIZJI TELEKOMUNIKACYJNYCH TP S.A.**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy i zabezpieczenia sieci teletechnicznej / kanalizacja kablowa i kable telekomunikacyjne / przy ulicy Rataja (3KDD-G) w Lublinie.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Omówione w ST roboty obejmują :

- budowę kanalizacji telefonicznej (studnie rozdzielcze, słupki telefoniczne i kanalizacja jednootworowa  $\phi$  110)
- przebudowę kanalizacji telefonicznej i kabli telekomunikacyjnych
- zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych pod projektowanymi wjazdami i ulicami

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Roboty związane z przebudową sieci telefonicznych prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając przepisów bhp oraz bezpieczeństwa ruchu.

### **2. Materiały.**

Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane przez Wykonawcę u wytwórców muszą mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

#### **2.1. Elementy prefabrykowane**

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy B 20.

Studnie kablowe i jej prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi.

Elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany należy układać w oddzielnych stosach.

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- studnie kablowe rozdzielcze prefabrykowane wielkości „1”.
- ramy typ lekkiego o wymiarach 500x1000mm
- pokrywy studni z wietrznikami i bez wietrzników wielkości 500x500mm
- słupki kablowe 20 parowe.

#### **2.2. Materiały gotowe.**

- rury z polietylenu dwuwarstwowe o średnicy 110mm
- rury dzielone sztywne z polietylenu o średnicy 110mm
- rury z polietylenu dwuwarstwowe o średnicy 110mm – łukowe wprowadzenie kanalizacji do słupków kablowych
- zestawy montażowe złączowe dla kabli 2, 5, 10, 20, 50, 70 i 100 parowych
- gnieźdniki przełącznicowe
- łączówki 10-parowe
- kable telekomunikacyjne miejscowe w powłoce polietylenowej, z izolacją z polietylenu piankowego z warstwą jednolitego polietylenu, wypełnione z zaporą przeciw wilgotnościową, z żyłami miedzianymi: 2x2x0,5; 5x2x0,5; 5x4x0,5; 10x4x0,5; 25x4x0,5; 35x4x0,5; 50x4x0,5
- złączki dwukielichowe do rur 110,

Zamawiający: Gmina Lublin w Lublinie Pl. Łokietka 1, 20-059 Lublin

Przedsięwzięcie: Przebudowa i zabezpieczenie kolizji telekomunikacyjnych dla II-go Etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie

- wsporniki kablowe.
- kapturki termokurczliwe
- taśma izolacyjna, plastyczna
- łączniki żył

Powyższe elementy powinny być składowane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

### 2.3. Materiały pozostałe.

- benzyna ekstrakcyjna
- nafta
- drut stalowy śr. 1 mm
- drut stalowy śr. 3 mm
- śruba wielkości M 20 x 60mm z nakrętką
- śruba wielkości M 6 x 20mm z nakrętką
- gwoździe stalowe
- kit epoksydowy
- lakier asfaltowy
- taśma ostrzegawcza PCV
- piasek
- żwir
- cement portlandzki "32"
- beton zwykły B 17
- woda
- rura stalowa czarna fi 33,7/2,6mm
- tulejki polietylenowe
- opaska oznaczeniowa kabla
- łącznik ekranów
- spoiwo cynowo-ołowiane z topikiem
- poprzeczka stalowa
- zalewa kablowa „B”
- spirytus denaturowy
- koszulka izolacyjna
- kapturek termokurczliwy
- pianka uszczelniająca poliuretanowa

### 3. Sprzęt.

#### Wymagania ogólne

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.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

#### 3.1. Sprzęt do budowy i przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót:

- ciągnik kołowy,
- dźwignik hydrauliczny przenośny
- generator poziomu do 20 kHz,
- miernik poziomu do 20 kHz,
- megaomierz,

Zamawiający: Gmina Lublin w Lublinie Pl. Łokietka 1, 20-059 Lublin

Przedsięwzięcie: Przebudowa i zabezpieczenie kolizji telekomunikacyjnych dla II-go Etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie

- mostek kablowy,
- sprężarka powietrza spalinowa,
- piła tarczowa do cięcia nawierzchni,
- ubijak spalinowy,
- wciągarka ręczna kabli,
- zespół prądotwórczy,
- żuraw samochodowy,

#### **4. Transport.**

##### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

##### **4.2. Transport materiałów i elementów**

Wykonawca przystępujący do budowy i przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- samochód dostawczy 0.9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód samowyładowczy 5 t
- przyczepa do przewozu kabli do 4 t
- przyczepa skrzyniowa 3.5t

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

#### **5. Wykonywanie robót.**

Technologia przebudowy i zabezpieczeń uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii, który w sposób ogólny określa sposób przebudowy.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Demontaż kolizyjnych odcinków należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz zaleceniami użytkownika tych urządzeń.

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby demontowane elementy nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym inspektora nadzoru i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu, o ile uzyska na to zgodę inspektora nadzoru.

Wykopy powstałe po demontażu elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu.

Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85.

Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

##### **5.1 Przebudowa kolizyjnych odcinków sieci kablowej.**

Kolizyjną sieć kablową należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- zdemontować kolizyjną studnię przy słupku kablowym przy ulicy Rataja 54.
- wybudować studnię, kanalizację 1-no otworową i słupki kablowe,
- zdemontować kolizyjną studnię przy ulicy Rataja 144 oraz oba słupki telekomunikacyjne,
- zdemontować kolizyjne odcinki linii kablowych,
- nabudować zabezpieczenia na kablach pod wjazdami i ulicami.

Zamawiający: Gmina Lublin w Lublinie Pl. Łokietka 1, 20-059 Lublin

Przedsięwzięcie: Przebudowa i zabezpieczenie kolizji telekomunikacyjnych dla II-go Etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie

## 5.2 Budowa kanalizacji kablowej z zaciąganiem kabli.

Kanalizację kablową z kablem telefonicznym należy budować zachowując następującą kolejność robót:

- wytyczyć geodezyjnie przebieg kanalizacji kablowej wraz ze studniami,
- określić i oznakować teren budowy taśmą ostrzegawczą,
- rozebrać nawierzchnię
- wykonać przekopy kontrolne,
- wykonać wykopy dla kanalizacji kablowej,
- nasypać piach na dnie rowu,
- wykonać wykopy dla potrzeb planowanego usunięcia lub przełożenia kabli,
- ułożyć kanalizację kablową wraz ze studniami,
- zasypać kanalizację warstwą piachu,
- pod projektowanymi ulicami zastosować wzmocnienie w postaci wylania łąw z betonu,
- zaciągnąć kable do kanalizacji kablowej,
- wykonać zaprojektowane złącza na kablach istniejących i przyłączyć projektowane kable
- przełożyć wymagające kable,
- odłączyć istniejące odcinki kabli i usunąć je z wykopów,
- uszczelnić końcówki rur
- zasypać wykopy.

Wymagane jest przełączanie bezprzerwowe.

## 6. Zalecenia i uwagi do realizacji.

- kanalizacja kablowa powinna być ułożona poza pasem drogowym lub za zgodą zarządu drogowego w pasie drogowym, zgodnie z ustawą nr 60 Rady Ministrów (patrz p.11.2.)

- studnie kablowe powinny być usytuowane na prostej trasie kanalizacji oraz w miejscach zmian poziomu kanalizacji /studnie przelotowe /

- głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło:

- a) 0,7 m dla kanalizacji magistralnej,
- b) 0,6 m dla kanalizacji rozdzielczej 2-otworowej,
- c) 0,5 m dla kanalizacji rozdzielczej 1-otworowej.

Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 0,8 m.

W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji do 0,4 m jeśli jest zbudowana z rur.

W celu ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji z rur mogą być wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy od 6 m.

- kanalizacja powinna być układana ze spadkiem od 1 do 3%, przy wprowadzaniu do komór kablowych spadek można zwiększyć do 2%, a do budynków do 5%.

- przy zasypywaniu ostatnią górną warstwę kanalizacji z rur należy przysypać piaskiem lub przesianym gruntem do grubości przykrycia nie mniejszej od 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianego gruntu grubości około 20 cm, następnie należy zasypać wykop gruntem warstwami co 20 cm i ubijać ubijakami mechanicznymi.

- przy skrzyżowaniu kanalizacji z projektowaną ulicą pod nawierzchnią należy wykonać łąwy betonowe szerokości 0,5m.

### 6.1 Skrzyżowania i zbliżenia kanalizacji.

Na skrzyżowaniach z jezdniami trasa kanalizacji powinna być zlokalizowana pod kątem 90° do osi jezdni z dopuszczalną odchyłką 15°.

Pod projektowanymi drogami kanalizację teletechniczną należy układać w wykopach przed robotami drogowymi.

Zamawiający: Gmina Lublin w Lublinie Pl. Łokietka 1, 20-059 Lublin

Przedsięwzięcie: Przebudowa i zabezpieczenie kolizji telekomunikacyjnych dla II-go Etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie

## 6.2 Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami podziemnymi

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami.

Inne rozwiązania dopuszcza się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie kanalizacji górą byłoby mniejsze od wymaganego.

Najważniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w normie.

## 6.3 Układanie kabli w kanalizacji

Układanie kabli w kanalizacji powinno być wykonywane z zachowaniem następujących postanowień: w pierwszej kolejności należy zajmować otwory w dolnej warstwie ciągu kanalizacji, a do jednego otworu nie wolno wciągać więcej niż:

- 1 kabel, jeżeli średnica zewnętrzna jest większa od 50 mm,
- 2 kable, jeżeli suma ich średnic nie przekracza 75% średnicy otworu,
- 3 i więcej kabli, jeżeli suma ich średnic nie przekracza wielkości średnicy otworu kanalizacji,

w studniach kablowych kable powinny być ułożone na wspornikach kablowych, kable nie powinny się krzyżować między sobą, promień wygięcia nie powinien być mniejszy od 12-krotnej jego średnicy.

## 6.4 Znakowanie telekomunikacyjnych kabli miejscowych

Trwałą i wyraźną numerację należy umieszczać na szafkach kablowych, kablach, głowicach oraz puszkach i skrzynkach kablowych.

Numerację należy wykonać za pomocą szablonów.

Znakowanie kabli w kanalizacji powinno być wykonane w studniach kablowych za pomocą opasek oznaczeniowych z wyraźnie odcisniętymi numerami.

## 7. Kontrola jakości robót.

### 7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji inspektora nadzoru.

Wykonawca powiadamia pisemnie inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez inspektora.

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli technicznej obsługi klienta właściciela sieci. Jakość robót musi uzyskać akceptację tej instytucji.

### 7.2. Kanalizacja teletechniczna

Kontrola jakości wykonania kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- trasy kanalizacji przez ogłędziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji w miejscach studzien kablowych,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
- prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy

### 7.3. Telekomunikacyjne kable miejscowe

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli miejscowych polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,

---

Zamawiający: Gmina Lublin w Lublinie Pl. Łokietka 1, 20-059 Lublin

Przedsięwzięcie: Przebudowa i zabezpieczenie kolizji telekomunikacyjnych dla II-go Etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie

- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,
- zabezpieczenia kabli przed korozją.

Ponadto należy przeprowadzić próby i badania elektryczne na zgodność z normą.

#### 7.4. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kablową linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane dały dodatni wynik.

Elementy linii i kanalizacji, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

#### 8. Obmiar robót.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez inspektora nadzoru.

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest kilometr.

#### 9. Odbiór robót.

Po wykonaniu przebudowy kanalizacji teletechnicznej i kabli telekomunikacyjnych do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową wraz z wymaganymi w uzgodnieniach dokumentacji zgodami na posadowienie w/w urządzeń,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez właściwy pion techniczny obsługi klienta właściciela sieci.

#### 10. Podstawa płatności.

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

#### 11. Przepisy związane.

##### 11.1. Normy

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. BN-87/6774-04 | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 2. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.       |
| 3. PN-88/B-06250 | Beton zwykły.  |
| 4. BN-85/8984-01 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe.           |

Zamawiający: Gmina Lublin w Lublinie Pl. Łokietka 1, 20-059 Lublin

Przedsięwzięcie: Przebudowa i zabezpieczenie kolizji telekomunikacyjnych dla II-go Etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie

- |                      |  |
|----------------------|--|
|                      | Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.   |
| 5. BN-80/C-89203     | Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu  |
| 6. PN-76/D-79353     | Bębny kablowe.   |
| 7. BN-73/8984-05     | Kanalizacja kablowa.   |
|                      | Ogólne wymagania i badania.  |
| 8. PN-83/T-90330     | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej.               |
|                      | Ogólne wymagania i badania.  |
| 9. BN-76/8984-17     | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.   |
| 10. PN-76/E-05125    | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.  |
|                      | Projektowanie i budowa.  |
| 11. BN-72/3233-13    | Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.  |
| 12. BN-74/3233-17    | Telekomunikacyjne linie kablowe.   |
|                      | Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.  |
| 13. PN-84/T-90345    | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne z wiązkami czwórkowymi o izolacji polietylenowej piankowej. |
|                      | Ogólne wymagania i badania.  |
| 14. BN-88/8984-17/03 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.                                |
| 15. BN-72/3233-72    | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.  |
| 16. ZN-96/TPSA-011   | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa.   |
|                      | Ogólne wymagania techniczne.   |
| 17. ZN-96/TPSA-016   | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa.   |
|                      | Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe (RHDPE).  |
|                      | Wymagania i badania.   |
| 18. ZN-96/TPSA-021   | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa.   |
|                      | Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej.   |
|                      | Wymagania i badania  |
| 19. BN-73/3233-02    | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe.   |
|                      | Wietrznik do pokryw.   |
| 20. BN-73/3233-03    | Ramy i oprawy pokryw.  |
| 21. BN-69/9378-30    | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.  |
| 22. BN-86/3223-16    | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe.   |
| 23. BN-70/3233-05    | Haczyk i opaski do zawieszania telefonicznych kabli miejscowych.   |
| 24. BN-88/6731-08    | Cement. Transport i przechowywanie.  |
| 25. ZN-96/TPSA-025   | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa.   |
|                      | Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne.   |
|                      | Wymagania i badania.   |
| 26. ZN-96/TPSA-032   | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa.   |
|                      | Łączówki i głowice kablowe. Wspólne wymagania i badania.   |

### 11.2. Inne dokumenty

- Instrukcja montażu telefonicznych kabli miejscowych o izolacji papierowo-powietrznej i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (XTKM) - ZBL - 1970 r.
- Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.

inż. Mirosław Żejmo

Zamawiający: Gmina Lublin w Lublinie Pl. Łokietka 1, 20-059 Lublin

Przedsięwzięcie: Przebudowa i zabezpieczenie kolizji telekomunikacyjnych dla II-go Etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie