

## Spis treści

<b>1. Część ogólna.....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Cel inwestycji.....	3
1.4. Zakres rzeczowy.....	3
1.5. Normy i przepisy.....	3
1.6. Termin realizacji.....	4
1.7. Inwestor.....	4
1.8. Wykonawca robót.....	4
1.9. Załączniki.....	4
<b>2. Część techniczna.....</b>	<b>5</b>
2.1. Stan istniejący.....	5
2.2. Stan projektowany.....	5
2.2.3. Przebudowa kabla światłowodowego.....	6
2.3. Pomiary.....	7
2.3.3. Pomiary kabli światłowodowych.....	7
<b>3. Uwagi końcowe.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Tabele.....</b>	<b>9</b>
<b>5. Rysunki.....</b>	<b>10</b>

# **1. Część ogólna**

## **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej, będącej w posiadaniu E-CHO sp zoo w Barlinku, wynikająca z kolizji nowo projektowanego układu drogowego obwodnicy miasta z istniejącą dzierżawioną kanalizacją teletechniczną ORANGE w ul. Ogrodowej – aktualizacja projektu wykonawczego.

## **1.2. Podstawa opracowania**

- umowa zawarta pomiędzy Zarządem Województwa Zachodniopomorskiego w Szczecinie a Autorską Pracownią Projektową mgr inż. Jan Sontowski,
- projekt zagospodarowania terenu,
- projekt wykonawczy przebudowy infrastruktury ORANGE Polska SA
- warunki techniczne wydane przez E-CHO sp zoo z dnia 23.03.2017 r.,
- inwentaryzacja stanu istniejącego dla potrzeb projektowych,
- dane zebrane przez projektanta w terenie,
- obowiązujące normy zakładowe ZN-96 TP S.A.

## **1.3. Cel inwestycji**

Celem inwestycji jest usunięcie kolizji i odtworzenie stanu istniejącego infrastruktury telekomunikacyjnej E-CHO Sp zoo.

## **1.4. Zakres rzeczowy**

Ogólny zakres rzeczowy niniejszego opracowania obejmuje:

- zabudowę mufy światłowodowej : 1 szt
- przebudowę kabla światłowodowego 96J

## **1.5. Normy i przepisy**

ZN-96/TP S.A. – 002 Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TP S.A. – 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. - 005 Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne.

Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. - 006 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. - 007 Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. - 008 Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. - 011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TP S.A. - 022 Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.

#### **1.6. Termin realizacji**

Termin realizacji zostanie ustalony przez Inwestora.

#### **1.7. Inwestor**

Województwo Zachodniopomorskie, ul. Kosarzy 34, 70-540 Szczecin

#### **1.8. Wykonawca robót**

Decyzję o wyborze wykonawcy podejmuje Inwestor.

#### **1.9. Załączniki**

1 warunki techniczne wydane przez E-CHO sp zoo z dnia 23.03.2017 r.

## **2. Część techniczna**

### **2.1. Stan istniejący**

W chwili obecnej w obszarze inwestycji istnieją elementy infrastruktury telekomunikacyjnej ORANGE Polska SA, tj. kanalizacja teletechniczna z zaciągniętym kablem OTK E-CHO sp zoo, z którymi koliduje nowo projektowana obwodnica miasta Barlinek.

### **2.2. Stan projektowany**

Przebudowa powinna być wykonana na czynnej sieci telekomunikacyjnej, bez przerw w transmisji. W związku z powyższym całokształt prac związanych z przebudową sieci teletechnicznej należy wykonać w następującej kolejności:

1. budowa nowej kanalizacji teletechnicznej, studni w nawiązaniu do istniejącej infrastruktury,
2. odbiór wybudowanej kanalizacji, studni, etc.
3. przebudowa kabla optotelekomunikacyjnego tymczasowa, następnie docelowa
4. odbiór wybudowanych kabli,

W ul. Ogrodowej ze względu na usytuowanie istniejącej infrastruktury ORANGE Polska SA pod wiaduktami kolejowymi przewidzianymi do rozbiórki i następnie odbudowy jako większe wiadukty drogowe przebudowę infrastruktury należy wykonać w 2 etapach. W pierwszym etapie (tymczasowym) należy przebudować kanalizację ORANGE Polska SA wraz z kablem OTK E-CHO sp zoo poprzez wyniesienie jej poza obszar objęty robotami rozbiórkowymi i budowlanymi lub odpowiednio zabezpieczyć jeśli front robót budowlanych na to pozwala. Po wybudowaniu wiaduktów nastąpi drugi etap przebudowy (docelowy), w którym przy częściowym wykorzystaniu już wybudowanej infrastruktury w etapie pierwszym i poprzez umieszczenie odcinków kanalizacji w pasie chodnika pod wiaduktami nastąpi docelowa przebudowa kanalizacji ORANGE Polska SA i kabla OTK E-CHO sp zoo.

### **2.2.3. Przebudowa kabla światłowodowego**

#### **ul. Ogrodowa**

##### *ETAP I - Prace przygotowawcze:*

Po zakończeniu prac związanych z budową obejścia kanalizacji ORANGE w studni kablowej nr ZB407 przygotować osłonę złączową zgodnie z rysunkiem T2.

##### *ETAP II – Tymczasowe przełączanie kabla :*

W istniejącej studni kablowej ZB407 odwinęty ze stelażu zapas trasowy 80m kabla OTK należy przeciąć w stosunku 25:55m przy czym 25m pozostawić w studni ZB407 a 55m przygotować do ściągnięcia w kierunku studni ZB406 i dalej do tp20. Przecięty kabel należy następnie wycofać z likwidowanej kanalizacji w kierunku studni ZB406 i dalej do tp20. Wycofany kabel należy następnie zaciągnąć do nowo wybudowanej kanalizacji obejściowej na odcinku tp20-tp23-tp24-ZB407.

W studni ZB407 zaciągniętą końcówkę kabla należy obrać i umieścić w osłonie złączowej typu 3M BPEO T2. W osłonie umieścić należy również istniejący kabel pozostawiony w studni ZB407 i niezwłocznie rozpocząć spawanie odpowiadających włókien istniejącego kabla – złącze ZP1b. Nadmiary kabli umieścić na istniejącym stelażu zapasów w studni ZB407.

W celu poprawnego odwzorowania torów transmisyjnych w trakcie prac spawania światłowodów należy dokonywać identyfikacji włókien z przełącznic optycznych. Po zespawaniu włókien transmisję uruchamiać na bieżąco. Schemat optyczny rozplywu włókien przedstawia rysunek T3.

##### *ETAP III – Docelowe przełączanie kabla :*

W istniejącej studni studni kablowej ZB407 istniejący kabel OTK 96J przeciąć na złączu i wycofać na odcinku ZB407-tp24-tp23-tp20. Wycofany kabel należy następnie zaciągnąć do nowo wybudowanej kanalizacji docelowej w pasie chodnika pod wiaduktem na odcinku tp20-ZB407.

W studni ZB407 zaciągniętą końcówkę kabla należy obrać i umieścić w osłonie złączowej typu 3M BPEO T2 i niezwłocznie rozpocząć spawanie odpowiadających włókien istniejącego kabla – złącze ZP1a. Nadmiary kabli umieścić na istniejącym stelażu zapasów w studni ZB407.

W celu poprawnego odwzorowania torów transmisyjnych w trakcie prac spawania światłowodów należy dokonywać identyfikacji włókien z przełącznic optycznych. Po zespawaniu włókien transmisję uruchamiać na bieżąco. Schemat optyczny rozplywu włókien przedstawia rysunek T3.

## **2.3. Pomiary**

### **2.3.3. Pomiary kabli światłowodowych**

Po zmontowaniu przebudowanych odcinków światłowodowych należy wykonać na wszystkich włóknach pomiary reflektometryczne dla fal 1310 nm i 1490 nm, wg norm ZN-96/TPSA – 006 i ZN-96/TPSA – 007 z obydwu stron – między przełącznicami. Spojenia nie spełniające wymogów poprawić.

Protokół z wynikami pomiarów należy opracować i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

### **3. Uwagi końcowe**

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, wymaganiami zawartymi w załącznikach i uwagami instytucji uzgadniających projekt oraz z zachowaniem obowiązujących zasad BHP.

Przebudowywana sieć telekomunikacyjna ma ważne znaczenie i jej przebudowa odbywać się będzie na czynnym kablu OTK. W związku z tym Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia E-CHO sp. zoo w Choszczynie o zamiarze rozpoczęcia robót najpóźniej na 30 dni przed rozpoczęciem prac, celem przejęcia placu budowy oraz wystąpić o ustanowienie ciągłego nadzoru na czas przebudowy.

Wykonawca powinien na etapie wykonawstwa uzgodnić z Działem Technicznym E-CHO sp zoo dokładny termin przełączania kabli światłowodowych.

zas prowadzenia robót związanych z przebudową wszystkie prace w pobliżu i na kablach należy wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności, a ewentualne otwarte wykopy, w których znajdować się będą kable, należy zabezpieczyć przed ingerencją osób niepowołanych.

Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do projektu na etapie wykonawstwa należy uzgodnić z autorem projektu, inspektorem nadzoru inwestorskiego i przedstawicielem z ramienia E-CHO sp zoo, a po uzgodnieniu nanieść na odpowiednich rysunkach.

## **4. Tabele**

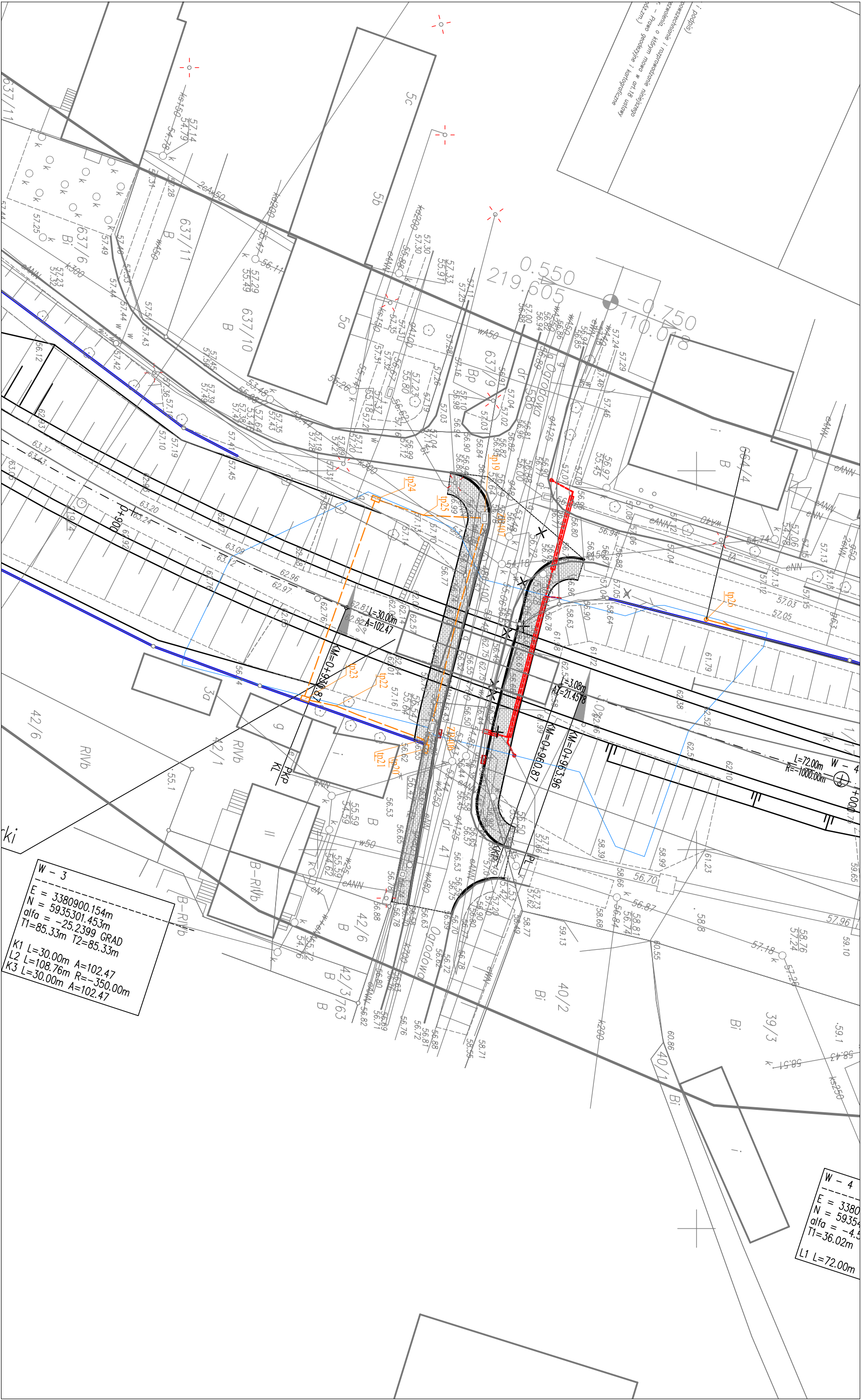
Tabela 1. Zestawienie materiałów podstawowych

.



## **5. Rysunki**

- T1. Przebieg trasowy przebudowy infrastruktury ORANGE w ul Ogrodowej.
- T2. Schemat przeb. linii OTK w ul. Ogrodowej
- T3. Schemat optyczny kabla OTK 96J



ZB407 tpz indeksy istniejących studni

tp41

- projektowana studnia kablowa SKR-1
- projektowana studnia kablowa SKR-2

współrzędna geodezyjna projektowanej kanalizacji

projektowana kanalizacja teletechniczna

likwidowana infrastruktura ORANGE kolidująca z projektowanym układem drogowym

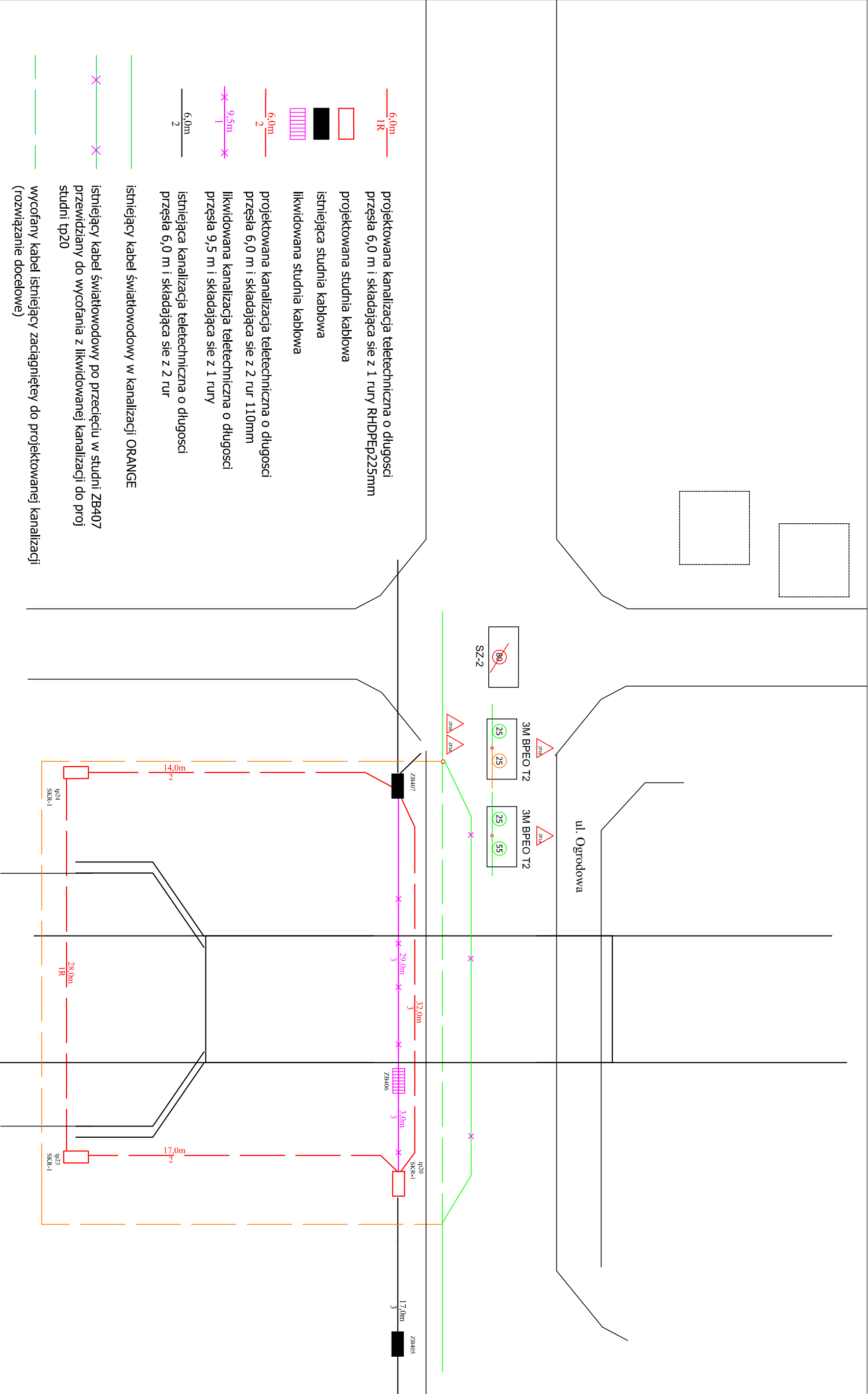
Skrzyżowanie z ul. Ogrodową

Budowa obejścia m. Barlinek w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 151

Projekt usunięcia kolizji infrastruktury telekom E-CHO sp zoo  
Przebieg trasowy przebudowy infrastruktury ORANGE

Autorska Pracownia Projektowa mgr inż. Jan Sontowski 75-644 Koszalin, Świebkowa 27 tel. (0-94) 347 32 15	opracował:		DATA marzec 2017
projektował: bruno telekomunikacja mgr inż. Paweł Markowski	upr. nr 246/0081/P001/10		SKALA 1:500
			rys. T1





Skrzyżowanie z ul. Ogrodową

Budowa obejścia m. Barlinek w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 151			
Projekt usunięcia kolizji infrastruktury telekom E-CHO sp zoo			
Schemat przebudowy kabla OTK			
opracował:		data:	
Autorska Pracownia Projektowa mgr inż. Jan Sotowski 75-644 Kozalin Swierkowa 27		mgr inż. Paweł Markowski	
projektował branża telekomunikacyjna		mgr inż. Paweł Markowski	
upr. nr 24P/0081/P007/10		upr. nr 24P/0081/P007/10	
tel. (0-94) 347 32 15		SKALA	
		RYS.	
		12	

W STUDIUM ZB407 PRZECIECIE ZAPASU 80m KABLA W STOSUNKU 25:56m PRZY CZYM 25m  
POZOSTAWIONE W STUDIUM ZB407 A 56m ŚCIGAŃCIE DO STUDIUM NABUDOWANEJ TP20. ZACIĄGNIĘCIE  
WYCOFANEGO KABLA OD STUDIUM TP20 DO NOWEJ KANALIZACJI NA ODCINKU TP20-TP23-TP24-ZB407 I  
WYKONANIE ZŁĄCZA PRZELOTOWEGO ZP1b W ZB407 (PRZEBUDOWA TYMCZASOWA).  
PO PRZEBUDOWANIU WIADUKTU PRZECIĄCIE ZŁĄCZA W ZB407. WYCOFANIE KABLA OD ZB407  
POPRZECZ TP24, TP23 DO TP20 I PONOWNIE ZACIĄGNIĘCIE DO KANALIZACJI W CHODNIKU POD  
WIADUKTEM T.J. OD STUDIUM TP20 DO ZB407. ODTWORZENIE ZŁĄCZA PRZELOTOWEGO W STUDIUM  
ZB407 (PRZEBUDOWA DOCELOWA).  
DL TRASOWA, DL OPTYCZNA BEZ ZMIAN.



STUDNIUM ZB409

STUDNIUM ZB407

29m

STUDNIUM ZB406

3m

STUDNIUM tp20

20m

STUDNIUM ZB405

(UKWIDOWANA)

(projektowana)

1 - cztery					
2 - bity					
3 - bity					
4 - bity					
5 - bity					
6 - bity					
7 - bity					
8 - bity					
9 - bity					
10 - bity					
11 - bity					
12 - bity					
13 - bity					
14 - bity					
15 - bity					
16 - bity					
17 - bity					
18 - bity					
19 - bity					
20 - bity					
21 - bity					
22 - bity					
23 - bity					
24 - bity					
25 - bity					
26 - bity					
27 - bity					
28 - bity					
29 - bity					
30 - bity					
31 - bity					
32 - bity					
33 - bity					
34 - bity					
35 - bity					
36 - bity					
37 - bity					
38 - bity					
39 - bity					
40 - bity					
41 - bity					
42 - bity					
43 - bity					
44 - bity					
45 - bity					
46 - bity					
47 - bity					
48 - bity					
49 - bity					
50 - bity					
51 - bity					
52 - bity					
53 - bity					
54 - bity					
55 - bity					
56 - bity					
57 - bity					
58 - bity					
59 - bity					
60 - bity					
61 - bity					
62 - bity					
63 - bity					
64 - bity					
65 - bity					
66 - bity					
67 - bity					
68 - bity					
69 - bity					
70 - bity					
71 - bity					
72 - bity					
73 - bity					
74 - bity					
75 - bity					
76 - bity					
77 - bity					
78 - bity					
79 - bity					
80 - bity					
81 - bity					
82 - bity					
83 - bity					
84 - bity					
85 - bity					
86 - bity					
87 - bity					
88 - bity					
89 - bity					
90 - bity					
91 - bity					
92 - bity					
93 - bity					
94 - bity					
95 - bity					

Skrzyżowanie z ul. Ogrodową

Budowa obejścia m. Barlinek w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 151

Projekt usunięcia kolizji infrastruktury telekom E-CHO sp zoo

Schemat optyczny kabla OTK

Autorska Pracownia Projektowa  
mgr inż. Jan Sotkowski  
75-644 Kozanin Swietkowa 27  
tel.(0-94) 347 32 15

opracował

projektował

mgr inż. Paweł Markowski

upr. nr 246/0081/P007/10

DATA

marzec 2017

RYS.

T3

Tabela 1  
Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.
<b>Osprzęt światłowodowy</b>				
1	Ostona 3M BPEO T2 wyposażona dla 96 spawanych włókien	szt.	1,0	
2	Uszczelnienie wpustu kablowego BPEO ECAM	szt.	1,0	



tel. +48 95 715 90 00  
fax. +48 95 715 99 95  
[www.e-cho.pl](http://www.e-cho.pl)  
e-mail: [biuro@e-cho.pl](mailto:biuro@e-cho.pl)



E-CHO Sp. z o.o.  
ul. Wolności 4  
73-200 Choszczno

Biuro handlowe:  
ul. Rynek 2  
73-200 Choszczno

Choszczno, dnia 07 kwietnia 2017r.

**Autorska pracownia Projektowa**  
**Jan Sontowski**  
**ul. Świerkowa 27**  
**75-644 Koszalin**

**Dot. uzgodnienie budowy obejścia przy ul. Ogrodowej (wiadukt) w miejscowości Barlinek**

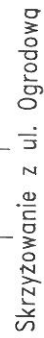
W nawiązaniu do przesłanego pisma uzgadniamy bez uwag projekt budowy obejścia światłowodowej linii telekomunikacyjnej w kanalizacji Orange przy ul. Ogrodowej (wiadukt) w miejscowości Barlinek wg załączonych do niniejszego pisma załączników oraz warunków technicznych wydanych przez E-CHO Sp. z o.o. z dnia 23.03.2017r.

Z poważaniem  
Seweryn Szymczak

**E-CHO Sp. z o.o.**


**Seweryn Szymczak**  
osoba upoważniona

*Scaphiophylax* sp. n. det. *Scaphiophylax* (C)



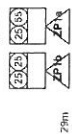
Budowa obejścia m. Barlinek w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 151

Projekt usunięcia kolizji infrastruktury telekom E-CHO sp zoo  
Schemat przebudowy kabla OTK

	<b>opracował:</b> Jerzy Januszewski, Programista mgr inż. Andrzej S. Kozłowski 75-044 Wrocław, Szymborskiej 7 tel. 71-364 242 24 25	upr. nr ZW/008/0007/10 popołudniowa branża inżynierska mgr inż. Paweł Markowski	DATA MARZEC 2017 SKALA 1:1 RYS. T2
---	---	---	--

W STUDIUM ZB407 PRZECIECIE ZAPASU KONTAKTU KABELA W STOSUNKU 25:55% PRZY CIŹNIE 25m  
POZOSTAWIENIE W STUDIUM ZB407 A 55m, SPOWAGNIENIE DO STUDIUM NABUDOWY: TP20, ZACIĄGNIENIE  
WYKONANIE ZŁĄCZA PRZELOTOWEGO TP20 DO NOWEJ KANALIZACJI NA ODCINKU TP20-TP23-TP24-ZB407 I  
WYKONANIE ZŁĄCZA PRZELOTOWEGO ZB407 DO NOWEJ KANALIZACJI NA ODCINKU TP20-TP23-TP24-ZB407 I  
OPRÓCZNIENIE KANALIZACJI WYKONANIE KABELA OD ZB407  
POPRZECZ. TP24, TP23 I TP20 LIFONOWANE ZŁĄCZONIE DO NAŁOŻENIA KANALIZACJI  
WIAKUTEM T1, OD STUDIUM TP20 DO ZB407, ODTWORZENIE ZŁĄCZA PRZELOTOWEGO W STUDIUM  
ZB407 I PRZEBUDOWA DOCELOWA).

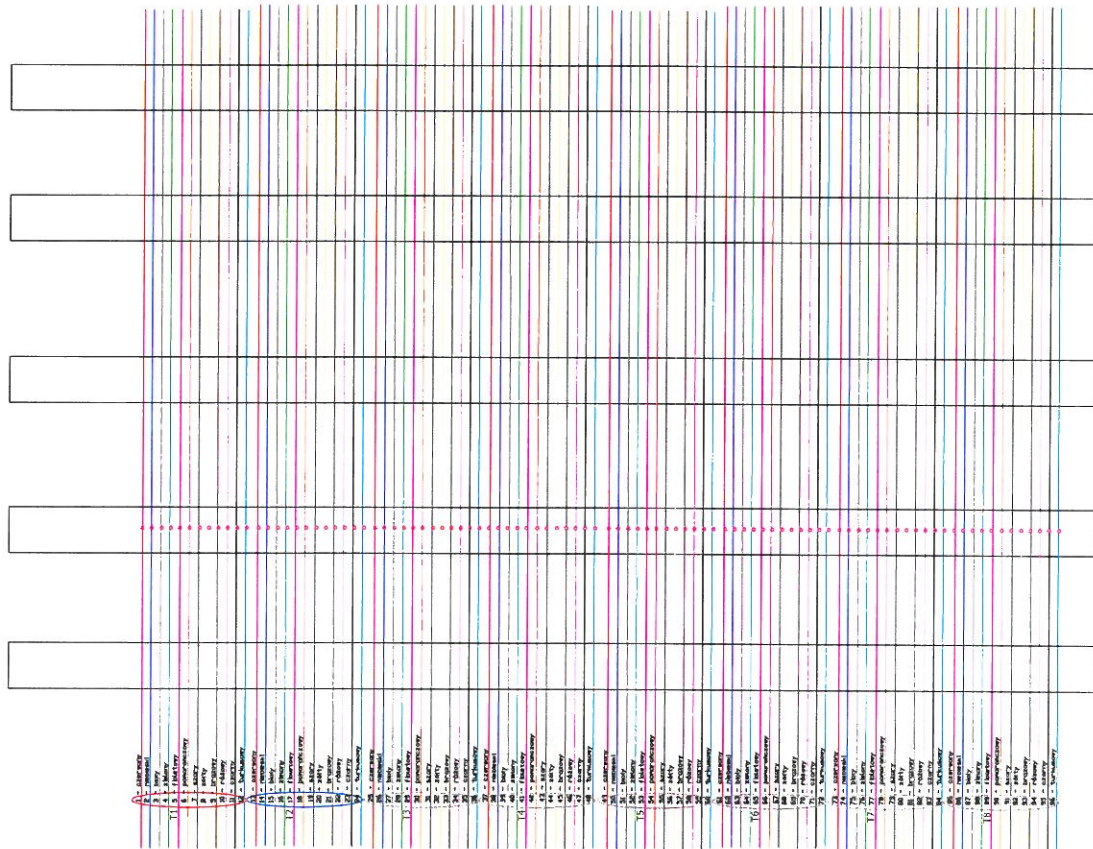
DL TRASOWA, UL. OPIĘCZNA BEZ ZMIAN.



STUDIA  
ZB407

75m 32m 25m 20m 17m

STUDIA ZB407 (LUB WIDOWANA) STUDIA TP20 (PROJEKTOWANA) STUDIA ZB405



Urząd

07.04.2017

Severnyy Seymach

Skrzyżowanie z ul. Ogródową

Budowa obejścia m. Barlinek w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 151

Projekt usunięcia kolizji infrastruktury telekom E-CHO sp zoo  
Schemat opłychny kabla OTK

Autorka Projektu  
mgr inż. Jan Szczygiński  
Zadanie: Budowa obejścia m. Barlinek w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 151

mgr inż. Paweł Markowski



opracowanie	DATA
mgr inż. Jan Szczygiński	marzec 2017
mgr inż. Paweł Markowski	SKALA
mgr inż. Paweł Markowski	RYS. T3





Uzgodniono  
07.04.2017r

*Jan Sontowski*  
**E-CHO sp. z o.o.**  
Seweryn Szymon

- ZB407 *ip2* indeksy istniejących studni
- ip41* współrzędna geodezyjna projektowanej kanalizacji
- projektowana studnia kablowa SKR-1
- projektowana studnia kablowa SKR-2
- projektowana kanalizacja teletechniczna
- X likwidowana infrastruktura ORANGE kolidująca z projektowanym układem drogowym

Skrzyżowanie z ul. Ogrodową

Budowa obejścia m. Barlinek w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 151			
Projekt usunięcia kolizji infrastruktury telekom E-CHO sp zoo			
Przebieg trasowy przebudowy infrastruktury ORANGE			
Autorska Pracownia Projektowa mgr inż. Jan Sontowski 75-644 Koszalin Swierkowa 27 tel. (0-94) 347 32 15	opracował:		DATA
	projektował branżę telekomunikacyjną	upr. nr ZAP/0081/P007/10	marzec 2017
	mgr inż. Paweł Markowski		SKALA
			1:500
			RYS.
			T1



Choszczno, dnia 13.03.2017r.

**Warunki techniczne przebudowy linii telekomunikacyjnej E-CHO**  
**w miejscowości Barlinek, ul. Ogrodowa (pod wiaduktem)**

1. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do E-CHO Sp. z o.o. prace w strefie sieci telekomunikacyjnej minimum 14 dni przed przystąpieniem do robót.
2. Roboty budowlano-montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności ręcznie i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela Działu Technicznego E-CHO Sp. z o.o.
3. W kanalizacji przebiega kabel światłowodowy 96j. W studni ZB 407, na istniejącym zapasie kabla światłowodowego przeciąć kabel, wycofać do projektowanej studni tp20. Następnie wprowadzić do zaprojektowanego, nowego przebiegu kanalizacji teletechnicznej przez studnie tp23, tp24 i wprowadzić do studni ZB407. Następnie założyć mufę światłowodową na przecięty kabel i wykonać spawanie kabla światłowodowego. Po spawaniu należy wykonać reflektometrem pomiar tłumienności kabla na długości fali 1310nm oraz 1490nm. Wyniki pomiarów należy przekazać do akceptacji osobie nadzorującej prace ze strony E-CHO Sp. z o.o.
4. Prace należy wykonać w godzinach nocnych, pomiędzy godzinami 00:00 a 6:00. Dokładny termin wykonania prac należy ustalić z Działem Technicznym E-CHO Sp. z o.o.
5. Po zakończeniu prac budowlanych należy wykonać pomiar powykonawczy pomiar geodezyjny i wszelkie zmiany na mapie zasadniczej nanieść w Wydziale Geodezji i Kartografii właściwego Urzędu Powiatowego.
6. Kopię mapy zasadniczej uwzględniającą dokonane zmiany, w formie papierowej lub elektronicznej (format \*.dwg), należy dostarczyć do Biura Spółki w Choszcznie przy ul. Rynek 2 w ciągu 30 dni od momentu zgłoszenia zmian w Wydziale Geodezji i Kartografii właściwego Urzędu Powiatowego.

**Wymagania formalne:**

1. W fazie związanej z przygotowaniem projektu, w razie konieczności udzielenia dodatkowych informacji, prosimy o kontakt z Panem Sewerynem Szymczakiem , tel. + 48 505 00 24 24
2. Prace związane z ewentualną przebudową należy zlecić firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych obejmujących wykonawstwo i przebudowę sieci FTTH
3. Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie powiadomić o uszkodzeniu sieci telekomunikacyjnej E-CHO Sp. z o.o. w trakcie prowadzonych robót , numer telefonu alarmowego: +48 95 715 90 00 lub + 48 516 166 169

Z poważaniem  
Seweryn Szymczak