
PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: **TELEKOMUNIKACJA**

OBIEKT:

Przebudowa skrzyżowania ulic: Luboszycka,
Chabrów, Narcyzów i Tulipanów w Opolu.

INWESTOR:

PREZYDENT MIASTA OPOLE

Rynek - Ratusz

45-015 Opole

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

Biuro Inżynierskie TRAKT

Sędziszów 50

58-410 Marciszów

PROJEKTANCI:

Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	Paweł Pugaczewicz	Telekom.	DTK- WSB/02471/04/U	03.2017	
Asystent:	Paweł Lewkowicz	Telekom.		03.2017	

Spis treści

1.DANE OGÓLNE	4
1.2 INWESTOR	5
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.4 STAN PROJEKTOWANY SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH	6
1.5 PROJEKTY ZWIĄZANE	6
1.6 UZGODNIENIA.....	6
1.7 ZAKRES RZECZOWY ROBÓT	7
1.7.1 Przebudowa kanalizacji kablowej Orange	7
2. CZĘŚĆ TECHNICZNA.....	8
2.1 WYTTCZNE BUDOWY TELEKOMUNIKACYJNEJ KANALIZACJI KABLOWEJ RYS. 1	8
2.2 WYTTCZNE DLA ZABEZPIECZENIA ŁAWĄ BETONOWĄ KANALIZACJI KABLOWEJ RYS 1	8
2.4 UWAGI TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNE	9
2.5 UWAGI ORGANIZACYJNE	10
3 WYKONAWCA I ODBIÓR ROBÓT.....	11
3.1 UWAGI OGÓLNE.....	11
3.2 UWAGI DLA WYKONAWCY	11
4.ROBOTY DO WYKONANIA	12
4.1 PRZEBUDOWA KANALIZACJI KABLOWEJ	12
4.1.1 Budowa kanalizacji kablowej.....	12
4.2 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	12
4.2.1 Kanalizacja kablowa	12
4.3 UTYLIZACJA ODPADÓW	13
4.4 UWAGI DOTYCZĄCE ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	13
5 PRZEPISY ZWIĄZANE	13
5.1 STOSOWANE NORMY I ZARZĄDZENIA	13
5.2 WYMAGANIA TECHNICZNE DLA SIECI ZEWNĘTRZNYCH.	14
5.2.1 Polskie Normy	14
5.2.2 Normy Branżowe.....	14
5.2.3 Inne dokumenty	16
6 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	16
7 INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA PRZY WYKONYWANIU SIECI TELETECHNICZNYCH.	16

7.1	DANE OGÓLNE	16
7.2	INFORMACJE DO BIOZ.....	17

Spis rysunków

1. Plan sytuacyjny przebudowywanej kanalizacji ORANGE S.A.

Załączniki

1. Wniosek Biura Inżynierskiego TRAKT o wydanie warunków dla przebudowy sieci telekomunikacyjnej.
2. Warunki techniczne ORANGE S.A. na przebudowę infrastruktury telekomunikacyjnej

PROJEKT BUDOWLANY – WYKONAWCZY

.....

Tom . Przebudowa sieci telekomunikacyjnych

1.Dane ogólne

1.1 Charakterystyka inwestycji i przedmiot opracowania

Podstawowym zamierzeniem inwestycyjnym jest przebudowa skrzyżowania ulic: Luboszycka, Chabrów, Narcyzów i Tulipanów w Opolu. Na terenie objętym zamierzeniem inwestycyjnym znajdują się sieci telekomunikacyjne, kolidujące z planowaną inwestycją. Dotyczy to sieci telekomunikacyjnych następujących operatorów:

- ORANGE S.A..

Wystąpiono do wyżej wymienionego operatora o wydanie warunków technicznych na przebudowę sieci.

W ramach budowy i przebudowy zewnętrznych sieci telekomunikacyjnych wykonuje się następujące projekty:

1. Projekt przebudowy zewnętrznych sieci telekomunikacyjnych ORANGE S.A..

Celem niniejszego opracowania jest taka przebudowa istniejących sieci telekomunikacyjnych, aby wyeliminować kolizje z planowaną budową układu drogowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

Tom 1. Projekt przebudowy zewnętrznych sieci telekomunikacyjnych ORANGE S.A.

1.2 Inwestor

Inwestorem obiektu jest Prezydent Miasta OPOLE.

Stan istniejący sieci telekomunikacyjnych ORANGE S.A.

1. Na skrzyżowaniu ulic: Luboszycka, Chabrów, Narcyzów i Tulipanów w Opolu planuje się przebudowę ciągów pieszych, parkingowych jak i jezdnych
2. Na trasie planowanej przebudowy znajduje się kanalizacja telekomunikacyjna ORANGE S.A. wraz z kablami miedzianymi i światłowodowymi.

1.3 Podstawa opracowania

1. Wystąpienie do ORANGE S.A. o wydanie warunków technicznych na przebudowę sieci telekomunikacyjnych, kolidujących z projektowanym układem drogowym, pismo z dnia 28-07-2016 załącznik nr 1.
2. Warunki techniczne wydane przez ORANGE S.A. na przebudowę sieci w obrębie planowanej inwestycji, wydane pismem 52021/TODDKA/P/2016/AS z dnia 22-08-2016 – załącznik nr 2.
3. Dane inwentaryzacyjne, otrzymane od użytkownika sieci.
4. Uzgodnienia szczegółowe z ORANGE S.A. w oparciu o otrzymane warunki techniczne na wykonanie przebudowy sieci telekomunikacyjnych.
5. Wizja lokalna w terenie.
6. Aktualna mapa do celów projektowych.
7. Uzgodnienia z branżami projektującymi inne uzbrojenie podziemne na terenie przedmiotowej inwestycji.
8. Aktualnie obowiązujące przepisy, zarządzenia branżowe, normy polskie .

1.4 Stan projektowany sieci telekomunikacyjnych

W oparciu o wydane przez ORANGE S.A. warunki techniczne należy pozostawić istniejące studnie kablowe oraz ciągi kanalizacji teletechnicznej. Istniejącą kanalizację teletechniczną zabezpieczyć ławą betonową. Należy wybudować równoległy ciąg kanalizacji teletechnicznej ORANGE w 8 otworów DVK fi 110 oraz 4 otworów RHDPE fi 32. Zabezpieczenie istniejących ciągów ławą betonową pozwoli na pozostawienie istniejących kabli bez konieczności przebudowy, a wybudowanie nowego ciągu kanalizacji pozwoli na ewentualną rozbudowę oraz przebudowę istniejących kabli w przyszłości. Z uwagi na stan istniejących kabli światłowodowych (kable ok 20 letnie) odradza się przebudowę kabli poprzez wykonanie wstawki co może znacznie pogorszyć parametry transmisyjne sieci. Typ oraz wpływ czasowy na degradację włókien kabli światłowodowych nie gwarantuje odpowiednich parametrów transmisyjnych w przypadku połączenia z kablami nowego typu.

1.5 Projekty związane

W skład projektu wielobranżowego w zakresie sieci zewnętrznych w przedmiotowym obszarze wchodzi projekt branżowy:

- branży drogowej,
- branży elektroenergetycznej,
- branży instalacyjnej wod-kan.,
- branży telekomunikacyjnej

W trakcie wykonywania robót ziemnych związanych z budową kanalizacji telefonicznej wykonawca zobowiązany jest posługiwać się dodatkowo ww. projektami branżowymi oraz zbiorczą planszą koordynacyjną uzbrojenia podziemnego i naziemnego i zastosować się do podanych tam domiarów szczegółowych.

1.6 Uzgodnienia

1. Niniejszy projekt w zakresie trasy budowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej dla potrzeb przebudowy istniejących sieci ORANGE S.A. został uzgodniony w ramach wydanych warunków technicznych.

Uwaga:

Należy bezwzględnie zastosować się do warunków podanych w wyżej wymienionych uzgodnieniach.

Niniejszy projekt zostanie uzgodniony w ZUDP w ramach uzgodnienia zbiorczej planszy uzbrojenia terenu oraz będzie wykonany w oparciu o „pozwolenie na budowę”, związane z całym zamierzeniem inwestycyjnym .

1.7 Zakres rzeczowy robót

1.7.1 Przebudowa kanalizacji kablowej Orange

1. Budowa kanalizacji kablowej ORANGE S.A.:

- budowa kanalizacji kablowej 8-otworowej rurami DVK-110T – m 47,8
- budowa kanalizacji wtórnej 4-otworowej rurami RHDPE fi 32 – m 50,0
- budowa studni kablowych SKO-2g – szt. 2
- zabezpieczenie ławą betonową kanalizacji kablowej 8-otworowej - m 46,5

2. Część techniczna

2.1 Wytyczne budowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej Rys. 1

Należy posługiwać się planem sytuacyjnym ze zbiorczym uzbrojeniem pokazanym w Projekcie Zagospodarowania Terenu. Kanalizację kablową 8 otworową wraz ze studniami SKO-2g należy wybudować w miejscu wskazanym na rys. 1 pomiędzy studnią ORANGE SK-1, a studnią ORANGE SK-3 zgodnie z wymaganiami określonymi w odpowiednich normach oraz zgodnie z warunkami, podanymi w uzgodnieniach. Budowę kanalizacji kablowej należy wykonać rurami Arot DVK-110. Kanalizację na całej trasie układać na głębokości minimum 1,0 m licząc od nawierzchni.

Na całym odcinku budowy kanalizacji kablowej, wykopy i podkopy wykonywać bardzo ostrożnie, aby nie uszkodzić znajdujących się w pobliżu kabli i innych sieci oraz systemów korzeniowych okolicznych drzew.

Po wybudowanie kanalizacji należy wybudować kanalizację wtórną z 4 rur RHDPE fi 32 w pierwszym otworze wybudowanej kanalizacji licząc od góry i lewej strony wybudowanej kanalizacji.

2.2 Wytyczne dla zabezpieczenia ławą betonową kanalizacji kablowej Rys 1

Ze względu na kolizję kanalizacji z nowym układem drogowym, cały ciąg kanalizacji teletechnicznej 46,5 mb od studni ORANGE SK-1 do studni ORANGE SK-2 należy zabezpieczyć ławą betonową z uwzględnieniem normatywnej głębokości dla sieci telekomunikacyjnych. Ramy istniejących studni ORANGE należy wypoziomować oraz ustawić do nowego układu drogowego/pieszego.

Zgodnie z warunkami technicznymi na usunięcie kolizji oraz informacjami uzyskanymi w trakcie szczegółowego rozpoznawania zakresu dla zabezpieczenia odcinka kanalizacji 8-otw. ORANGE S.A. należy wykonać następujące roboty:

- ręczne odkopanie kanalizacji 8-otworowej z rur DVR110 na odcinku 46,5 mb
- wykonanie szalunku z desek sosnowych
- wylanie ławy zabezpieczającej z pianobetonu o grubości 20cm, szerokości 80cm,
- zasypianie wykopu z ubijaniem warstwami

2.4 Uwagi techniczno-technologiczne

1. Projektowane rozwiązania techniczne w zakresie przebudowy sieci telekomunikacyjnych zakładają wyłącznie odtworzenie istniejącej na odcinkach kolizyjnych infrastruktury telekomunikacyjnej z zachowaniem jej dotychczasowej konfiguracji sieciowej. Zaprojektowane urządzenia i sieci są integralną częścią przebudowywanych linii i powinny zostać przekazane nieodpłatnie na własność użytkownika
2. Budowę kanalizacji kablowej oraz przebudowę kabli powinna dokonać firma specjalizująca się w budownictwie telekomunikacyjnym oraz powinna być zaakceptowana przez operatora .
3. Przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić z operatorem etapowanie zakresu prac oraz czasokres ich wykonywania, a ponadto potwierdzić aktualność i zakres zastosowanych rozwiązań projektowych.
4. Ze względu na przebudowę istniejących ciągów kanalizacji kablowej oraz znaczne nasycenie terenu (w granicach opracowania) innymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego należy wszystkie wykopy i prace ziemne w strefach ochronnych wszelkich rodzajów infrastruktury podziemnego uzbrojenia terenu wykonywać wyłącznie sposobem ręcznym, aby nie doprowadzić do ich uszkodzenia oraz zagrożenia zdrowia i życia pracowników.
5. W pierwszej kolejności należy odkryć miejsca, gdzie budowana kanalizacja kablowa będzie krzyżowała się z innymi obiektami uzbrojenia terenowego, a to w celu uniknięcia przypadkowego uszkodzenia tych obiektów w trakcie wykonywania właściwych wykopów. Roboty przy odsłanianiu takich obiektów powinny być wykonywane ręcznie, tylko przy użyciu łopat, a w okresie zimowym – po sztucznym ogrzaniu ziemi. W razie potrzeby oraz w przypadku wątpliwości prace te należy prowadzić pod nadzorem technicznym użytkowników urządzeń. W czasie wykonywania wykopów napotkane w nich rurociągi, kable i mufy należy podwiesić. Podwieszenie kabli i muf należy wykonać wg wskazań użytkownika, a na kablu energetycznym dodatkowo umieścić tablicę ostrzegającą przed porażeniem.
6. Głębokość ułożenia kanalizacji kablowej powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni jezdni do górnej powierzchni rur wynosiło 1,0 m.
7. W przypadku napotkania nieprzewidzianej i niezinventaryzowanej struktury podziemnej w obrębie wykopów należy przerwać roboty w tym miejscu i w pierwszym rzędzie ustalić zakres kolizji z prowadzonymi pracami. Po stwierdzeniu zakresu kolizji należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia w miejscu skrzyżowania lub zbliżenia.

8. W razie stwierdzenia gazu w wykopie lub kanalizacji kablowej, należy natychmiast opuścić zagrożone miejsce, zabezpieczyć barierami i zgłosić ten fakt służbom eksploatacyjnym gazownictwa. Prace można podjąć dopiero po usunięciu przyczyn awarii i stwierdzeniu, że gazu już nie ma.
9. Przebudowa telekomunikacyjnej linii kablowej polegać będzie na wciągnięciu odcinka kabla w kanalizacji kablowej, po czym tak wykonana wstawka zostanie włączona do linii macierzystej w krańcowej studni kanalizacji kablowej (na czynnym kablu podstawowym).
10. W czasie wykonywania prac w kanalizacji kablowej zachować ostrożność, aby nie uszkodzić znajdujących się w niej kabli.
11. Wszystkie prace przy przebudowie telekomunikacyjnych linii kablowych powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, a zwłaszcza wymogami norm polskich i branżowych, oraz warunków technicznych, przy ścisłym zachowaniu zasad BHP w budownictwie telekomunikacyjnym.
12. Nad pracami kablowymi zapewnić nadzór właściciela sieci .
13. **Stosować się do zaleceń podanych w uzgodnieniu projektu przez operatora sieci.**

2.5 Uwagi organizacyjne

Projektowane rozwiązania techniczne zakładają wyłącznie odtworzenie istniejącej na odcinkach kolizyjnych infrastruktury telekomunikacyjnej, z zachowaniem jej dotychczasowej konfiguracji sieciowej.

Przebudowa telekomunikacyjnej linii kablowej odbywać się może przy obowiązkowym zapewnieniu ścisłego przestrzegania dwóch podstawowych warunków:

- zachowania istniejących parametrów **eksploatacyjnych (linia kablowa i urządzenia telekomunikacyjne po przebudowie nie mogą posiadać niższych parametrów teletransmisyjnych niż przed przebudową)**, wobec czego wykonawca, przed przystąpieniem do przełączania, powinien uzyskać od użytkownika linii kablowej wyniki ich ostatnich pomiarów okresowych, w przypadku ich braku przeprowadzić takie pomiary, a użytkownikowi zlecić nadzór nad prowadzonymi pracami,
- wykonania przebudowy bez przerw eksploatacyjnych w sieci lub w sposób uzgodniony z właścicielem sieci.

Spełnienie tych warunków w zakresie kabli miedzianych może nastąpić poprzez:

- ułożenie równoległe w kanalizacji kablowej przebudowywanego odcinka kabla (wstawka kablowa) o identycznych parametrach techniczno – eksploatacyjnych, jak kabel w linii istniejącej,

- dokonanie przełączeń na nowy odcinek kabla (wstawka kablowa) metodą wykonania złączy równoległych, co sprowadza do minimum przerwy w funkcjonowaniu łączności.

W zakresie kabli światłowodowych dopuszcza się użycie do przebudowy kabli istniejących pod warunkiem skrócenia do minimum czasookresu ich wyłączenia.

Uwaga:

Harmonogram i sposób przebudowy kanalizacji kablowej i kabli i czasokres ich wykonania uzgodnić protokolarnie z właścicielami sieci zapewniając z ich strony nadzór nad pracami.

3 Wykonawca i odbiór robót

3.1 Uwagi ogólne

1. Firma wykonująca prace objęte niniejszym projektem powinna posiadać uprawnienia do wykonywania robót telekomunikacyjnych i być zaakceptowana przez Operatora.
2. Odbioru końcowego robót objętych niniejszym projektem dokona Operator telekomunikacyjny

3.2 Uwagi dla wykonawcy

1. **Stosować się do wszystkich wymagań podanych w warunkach technicznych Operatorów.**
2. Przebudowę i budowę sieci telekomunikacyjnych należy wykonać po dokonaniu niwelacji terenu i innych robotach wymagających głębokich wykopów.
3. Przed przebudową sieci telekomunikacyjnych należy wykonać przekopy poprzeczne w celu szczegółowego ustalenia przebiegu istniejącego uzbrojenia.
4. Prace ujęte w niniejszym opracowaniu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami branżowymi.
5. W czasie prowadzenia prac ziemnych należy oznakować i zabezpieczyć wykopy.
6. Po zakończeniu prac ziemnych należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wybudowanej kanalizacji teletechnicznej.
7. Przebudowę kabli można wykonać tylko za zgodą i pod nadzorem właściciela sieci .
8. Roboty teletechniczne wykonać z zachowaniem ciągłości łączności na istniejących kablach miedzianych i zminimalizowaniu przerw w łączności na kablach światłowodowych.

9. Roboty wykonywać zgodnie z uzgodnieniami i podanymi wyżej Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi normami i przepisami BHP.
10. Wszelkie zmiany w trakcie robót uzgadniać na roboczo z inspektorem nadzoru i właścicielem sieci.
11. Zdemontowaną kanalizację kablową i kable należy zutylizować.
12. **Na budowie należy stosować materiały spełniające art. 10 prawa budowlanego.**

4. Roboty do wykonania

4.1 Przebudowa kanalizacji kablowej

4.1.1 Budowa kanalizacji kablowej

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Budowa kanalizacji kablowej 8-otworowej z rur DVK-110T	mb	47,8
2	Budowa kanalizacji kablowej 4-otworowej z rur RHDPE fi 32	mb	50,0
3	Budowa studni kablowych SKO-2g	Kpl.	2
4	Wylewanie ław betonowych dla zabezpieczenia kanalizacji	mb	46,5

4.2 Zestawienie materiałów

4.2.1 Kanalizacja kablowa

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Rury DVK-110T	m	382,4
2	Rury RHDPE fi 32	m	200,0
3	STUDNIA SKO-2g	Kpl.	2
4	Benton B15 do zabezpieczenia kanalizacji	kubik	14,3

4.3 Utylizacja odpadów

Przewiduje się wytworzenie i utylizację odpadów

Lp	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość odpadów megagram (tona)
1	17 01 01	Odpady betonowe oraz gruz betonowy z rozbiórek studni telekomunikacyjnych	0,45

4.4 Uwagi dotyczące zastosowanych materiałów i urządzeń

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 ustawy z 07.07.1994 - prawo budowlane, w ustawie z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych, posiadać deklaracje zgodności CE i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy, powinny odpowiadać warunkom technicznemu wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej. W tym przypadku wymaga się złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia oraz zaakceptowania ich przez inwestora i nadzór autorski. W przypadku, gdy zastosowanie tych materiałów lub urządzeń wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie strona wprowadzająca zmiany.

5 Przepisy związane

5.1 Stosowane normy i zarządzenia

- Wszelkie wykonywane prace oraz wykorzystane materiały muszą być zgodne z odpowiednimi przepisami i normami polskimi, branżowymi oraz wymaganiami technicznymi TP S.A – podanymi w normach TP S.A.
- Skrzyżowania i zblżenia z czynnymi gazociągami należy wykonać zgodnie z instrukcją TK202 wraz z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z Zarządzeniem Ministra Łączności z dn. 02.09.1997 r. w sprawie warunków, jakim powinny

odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania (Monitor Polski Nr 59 poz. 567 z 1997r.) wraz z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z innymi obowiązującymi w tym zakresie aktami prawnymi, a także zgodnie z polską normą PN-91/M-34501 i normami ZN-96/TP S.A.-004 i ZN-96/TP S.A.-012.

- Wszystkie zbliżenia i skrzyżowania z kablami energetycznymi wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125, przy zachowaniu szczególnej ostrożności.
- Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. nr 219 poz. 1864).

5.2 Wymagania techniczne dla sieci zewnętrznych.

5.2.1 Polskie Normy

- | | | |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |
| 2. | PN-79/H-74244 | Rury stalowe ze szwem przewodowe. |
| 3. | PN-85/T-90311 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej i powłoce ołowianej. |
| 4. | PN-68/T-90351 | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o izolacji papierowo powietrznej i powłoce ołowianej. |
| 5. | PN-B-19301 | Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe. |
| 6. | PN-B-19304 | Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe. |
| 7. | PN-B-19501 | Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji. |

5.2.2 Normy Branżowe

- | | | |
|----|------------------|---|
| 1. | BN-73/3233-02 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw. |
| 2. | BN-73/3233-03 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw. |
| 3. | BN-69/3233-05 | Haczyki i opaski do zawieszania kabli miejscowych |
| 4. | BN-69/8984-17/03 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania. |
| 5. | BN-70/3233-09 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Mufy żeliwne. |
| 6. | BN-70/3233-11 | Naprężniki do drutów i lin nośnych. |
| 7. | BN-74/3233-19 | Wsporniki kablowe z tworzyw sztucznych. |

8. BN-73/3238-08 Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejscowe. Szablony do znakowania.
9. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
10. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
11. BN-76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.
12. BN-65/8984-11 Złącza lutowane. Wymagania techniczne
13. BN-78/8984-12 Telekomunikacyjne linie kablowe międzymiastowe. Złącza.
14. BN-89/8984-18 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania.
15. BN-84/9378-35 Telekomunikacyjne linie kablowe międzymiastowe. Głowice.
16. ZN-96/TP S.A.-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
17. ZN-96/TP S.A.-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
18. ZN-96/TP S.A.-005 Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.
19. ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
20. ZN-96/TP S.A.-012 Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
21. ZN-96/TP S.A.-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
22. ZN-96/TP S.A.-014 Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania.
23. ZN-96/TP S.A.-015 Rury polipropylenowe (PP). Wymagania i badania.
24. ZN-96/TP S.A.-016 Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
25. ZN-96/TP S.A.-017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
26. ZN-96/TP S.A.-018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe.
27. ZN-96/TP S.A.-021 Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
28. ZN-96/TP S.A.-022 Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
29. ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania. Uwaga: na pisemne żądanie zarządzającego siecią kablową dopuszcza się wykorzystanie prefabrykowanych studni wg nieaktualnej normy z 73 roku.
30. ZN-96/TP S.A.-024 Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
31. ZN-96/TP S.A.-025 Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
32. ZN-96/TP S.A.-026 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo - pomiarowe. Wymagania i badania.
33. ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
34. ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce etylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

- | | | |
|-----|-------------------|---|
| 35. | ZN-96/TP S.A.-031 | Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. |
| 36. | ZN-96/TP S.A.-032 | Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania. |
| 37. | ZN-96/TP S.A.-033 | Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania. |
| 38. | ZN-96/TP S.A.-036 | Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania. |
| 39. | ZN-96/TP S.A.-019 | Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania. |
| 40. | ZN-96/TP S.A.-020 | Złączki rur kanalizacji kablowej Wymagania i badania. |
| 41. | ZN-96/TP S.A.-021 | Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania. |

5.2.3 Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972r.
2. Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych.
3. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. 2000.106.1126(U)) z późniejszymi zmianami.
4. Warunki Techniczne Wymagania Odbioru i Eksploatacji Instalacji Elektrycznych, wyd. COBO - 1997r.
5. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r.

6 Wpływ inwestycji na środowisko

Roboty objęte niniejszym projektem nie mają wpływu na środowisko. W czasie wykopów w pobliżu drzew należy chronić system korzeniowy drzew przed uszkodzeniem i wysuszeniem.

Wytworzone odpady (patrz punkt. 4.5) należy wywieźć i poddać utylizacji.

7 Informacje o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy wykonywaniu sieci teletechnicznych.

7.1 Dane ogólne

Przy robotach związanych z wykonywaniem sieci teletechnicznej może być zatrudniony pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska,
- uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

Nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonywanie funkcji operatorów maszyn i urządzeń o napędzie silnikowym wymaga posiadania uprawnień wydanych przez właściwą komisję kwalifikacyjną.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci energetycznych, gazowych, telekomunikacyjnych, ciepłowniczych, wodociągowych i kanalizacyjnych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Jeżeli w związku z wykonywanymi robotami został zamknięty przejazd dla pojazdów, miejsce to należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.

Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z instrukcją producenta.

Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

7.2 Informacje do BIOZ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z przebudową sieci telekomunikacyjnych w związku z budową Centrum Kultury im. Wałbrzyskich Górników, Al. Wyzwolenia w Wałbrzychu:

§ 2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia – *„zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”*

- przebudowa telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej wraz z kablami,
- zabezpieczenie kabli elektrycznych rurami ochronnymi na skrzyżowaniu z projektowaną kanalizacją kablową,

- demontaż istniejących kabli telefonicznych,
- demontaż istniejącej kanalizacji kablowej.

§ 2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia – *„wykaz istniejących obiektów budowlanych”*

- istniejąca kanalizacja kablowa do przebudowy,
- istniejąca kanalizacja kablowa wraz z kablami do demontażu.

§ 2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”*

- istniejące kable energetyczne w ziemi,
- istniejąca sieć gazociągowa.

§ 2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”*

- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym od istniejących kabli elektrycznych w czasie wykonywania wykopów,
- zagrożenie osunięcia się ziemi w trakcie wykonywania wykopów pod studnie kablowe i pod kanalizację kablową,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym w czasie prac montażowych i układania nowych instalacji oraz prac rozruchowych nowych instalacji,
- zagrożenie zatrucia gazem od nieszczelnych rurociągów gazowych przy wykonywaniu wykopów i podczas pracy w studniach kablowych.

§ 2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”*

- osoby dopuszczające do pracy i kierujące pracą omówią sposoby wykonania robót.

§ 2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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”*

- wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi,
- wyłączyć napięcie na elektrycznych kablach ziemnych w trakcie wykonywania wykopów i prac demontażowych,
- ustalić procedury: odłączenia kabli i urządzeń elektrycznych spod napięcia, powiadamiania o odłączeniu napięcia, powiadamiania o możliwości ponownego załączenia zasilania,

- określić sposoby ewakuacji wytyczonymi trasami do pobliskich traktów komunikacyjnych stanowiących drogę ewakuacyjną,
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- przed wejściem do studni kablowej zbadać czujnikiem, czy nie ma gazu, a pracowników wyposażyć jak do pracy w zbiornikach.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz). Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem