

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI Spółka z o.o.

40-619 KATOWICE

ul. Szenwalda 42

NIP: 634-013-25-19

e-mail: drogi@bsipk.katowice.pl

Centrala: 32 - 202 79 60, 32 - 202 77 61

Fax: 32 - 206 13 20

Pracownia Drogowa: 32 - 608 84 63

Pracownia Inżynieria Ruchu: 32 - 608 84 71

PROJEKT NR D-11-988-04TYTUŁ OPRAWOWANIA: **Budowa drogi łączącej ulicę Pokoju z ulicą 3 Maja w Cieszynie****4. BRANŻA TELETECHNICZNA**ZAMAWIAJĄCY: **MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W CIESZYNIE****ul. Liburnia 4****43-400 Cieszyn**NR UMOWY: **1/DZ-TG/2011**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Arkadiusz PIECHOTA

OPRACOWAŁ: mgr inż. Maciej MATYSIK

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Michał PACAN

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	str 2
1.1. Przedmiot opracowania.....	str 2
1.2. Podstawa opracowania.....	str 2
1.3. Zakres rzeczowy.....	str 2
2. CZĘŚĆ TECHNICZNA.....	str 3
2.1. Opis techniczny.....	str 3
2.2. Przebudowa kanalizacji kablowej	str 4
2.3. Przebudowa kabli światłowodowych.....	str 4
2.4. Przebudowa kabli miedzianych.....	str 6
3. TABELI I ZESTAWIENIA.....	str 7
4. UWAGI KOŃCOWE.....	str 8

SPIS RYSUNKÓW

D-11-988-03-01	Plan zagospodarowania terenu
D-11-988-03-02	Schemat przebudowy - przeb. kabli miedzianych
D-11-988-03-03	Schemat przebudowy - przeb. kabli światłowodowych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej dokumentacji projektowej jest przebudowa istniejącej infrastruktury teletechnicznej kolidującej z planowaną inwestycją „**Budowa drogi łączącej ulicę Pokoju z ulicą 3 Maja w Cieszynie**”. W ramach przedmiotowej inwestycji projektowana jest przebudowa istniejącej kanalizacji kablowej kolidującej z projektowaną drogą i chodnikiem.

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie
- Założenia Zadania Inwestycyjnego,
- Dane zebrane przez projektanta w terenie,
- Warunki Techniczne
- Uzgodnienia techniczne dokonane w TP S.A. Pion Zasobów Sieciowych
- Inwentaryzacja istniejącej sieci otrzymana w Telekomunikacji Polskiej S.A. Region Południowy Technicznej Obsługi Klienta

1.3. Zakres rzeczowy

W zakres rzeczowy opracowania wchodzi:

- Budowa studni teletechnicznych SKR2
- Budowa studni teletechnicznej SKMP3
- Budowa kanalizacji 3 otworowej RHDPE110/6,3
- Budowa kanalizacji 4 otworowej RHDPE110/6,3
- Budowa kanalizacji 6 otworowej RHDPE110/6,3
- Budowa kanalizacji wtórnej RHDPEp 32/2,9

- Przebudowa kabli miedzianych:
 - XzTKMxpw 10x4x0,5
 - XzTKMxpw 25x4x0,5
 - XzTKMxpw 35x4x0,5
 - XzTKMxpw 50x4x0,5
 - XzTKMxpw 100x4x0,5

- Przebudowa kabli światłowodowych
 - OKA 66508Z (8J)
 - OKA 66508Y (8J)
 - OKA 66427 (48J)

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. Opis techniczny.

W związku z planowaną budową drogi łączącej ulicę Pokoju z ulicą 3 Maja w Cieszynie zachodzi konieczność przebudowy i zabezpieczenia istniejącej infrastruktury teletechnicznej kolidującej z w/w inwestycją.

Niniejsza dokumentacja obejmuje rysunki:

- D-11-988-03-01 Plan zagospodarowania terenu
- D-11-988-03-02 Schemat przebudowy - przeb. kabli miedzianych
- D-11-988-03-03 Schemat przebudowy - przeb. kabli światłowodowych

2.2. Przebudowa kanalizacji kablowej.

Skrzyżowanie ul. Pokoju, Limanowskiego, Schodowej z projektowaną jezdnią

Zgodnie z planem zagospodarowania terenu posadzić projektowane studnie kablowe typu SKR-2 nr A9/9/1/1, A9/9/2. Na odcinku od studni nr A9/9/1 do studni nr A9/9/3 wybudować projektowaną kanalizację kablową 3- otworową. Kanalizację kablową budować należy z rur grubościennych typu RHDPE 110/6,3.

Skrzyżowanie ul. 3 Maja, Stalmacha i J. Słowackiego z projektowaną jezdnią

W miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu rys. nr D-11-988-03-01 wybudować projektowane studnie kablowe typu SKR-2 A9/11/1/1 (nabudować na istniejącą kanalizację kablową) oraz SKMP-3 nr A9/11. Zgodnie ze schematem ideowym przebudowy wybudować kanalizację kablową:

- 6 otworową na odcinku studnia A9/11- A9/12
- 4 otworową na odcinku studnia A9/11- A9/11/1/1
- 4 otworową na odcinku studnia A9/11- A9/10

Projektowaną kanalizację kablową należy budować z rur grubościennych typu RHDPE 110/6,3.

Kanalizację teletechniczną należy układać na głębokości minimum 70 cm. W miejscach kolizji prace ziemne prowadzić bezwzględnie ręcznie. Podziemne uzbrojenie terenu pokazano na podstawie nakładki „U” na mapach zasadniczych oraz na podstawie dokonanych wywiadów branżowych. Dla dokonania dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne. Na terenie uzbrojonym wykopy dla ułożenia rur muszą być wykonane pod nadzorem instytucji posiadających swoje ciągi instalacyjne w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń.

Po wybudowaniu kanalizacji kablowej należy dokonać demontażu istniejących kolidujących odcinków kanalizacji kablowej.

2.3. Przebudowa kabli światłowodowych

W zakres niniejszego projektu wchodzi przebudowa kabli światłowodowych nr

- OKA 66508Z (8J)
- OKA 66508Y (8J)
- OKA 66427 (48J)

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przebudowę powyższych kabli światłowodowych należy dokonać poprzez rozłączenie poszczególnych kabli w istniejących złączach, wyciągnięcie z istniejącej kanalizacji przeznaczonej do demontażu i wprowadzenie do

wtórnik w projektowanej kanalizacji. Przedmiotowa przebudowa kanalizacji kablowej nie wprowadzi znaczących zmian w długości kanalizacji tj. trasa kabli światłowodowych nie wydłuży się o więcej niż 10m.

Przebudowa kabla światłowodowego OKA 66508Z (8J)

Dla przebudowy kabla światłowodowego OKA 66508Z (8J) należy do projektowanej kanalizacji kablowej na odcinku studnia nr A9/9/3 do A9/9/1 wprowadzić projektowany rurociąg typu RHDPEp 32/2,9 (kolor wyróżnika zgodny z aktualnym). Istniejący kabel OKA 66508Z(8J) rozpiąć w złączu w studni nr A9/9. Wyciągnąć odcinek kabla światłowodowego z kanalizacji kablowej przeznaczonej do demontażu i wprowadzić do wtórnik projektowanej kanalizacji kablowej do studni nr A9/9. Po przebudowie dokonać kompletnych pomiarów.

Przebudowa kabla światłowodowego OKA 66508Y (8J)

Dla przebudowy kabla światłowodowego OKA 66508Y (8J) należy do projektowanej kanalizacji kablowej na odcinku studnia nr A9/10 do A9/12 wprowadzić projektowany rurociąg typu RHDPEp 32/2,9 (kolor wyróżnika zgodny z aktualnym). Istniejący kabel OKA 66508Y(8J) rozpiąć w złączu w studni nr A9/9. Wyciągnąć odcinek kabla światłowodowego z kanalizacji kablowej przeznaczonej do demontażu i wprowadzić do wtórnik projektowanej kanalizacji kablowej do studni nr A9/12. Po przebudowie dokonać kompletnych pomiarów.

Przebudowa kabla światłowodowego OKA 66427 (48J)

Przebudowę powyższego kabla światłowodowego projektuje się zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi. W związku z powyższym należy do projektowanej przebudowywanej kanalizacji kablowej zaciągnąć nowy wtórnik typu RHDPEp 32/2,9 na trasie od studni nr A9/10 do studni nr A9/12. Przeciąć w połowie istniejący zapas kablowy w studni nr A9/12. Wyciągnąć kabel światłowodowy do studni nr A9/10 i zaciągnąć do wtórnik projektowanej kanalizacji kablowej. Nadmiar kabla należy nawinąć na projektowany stelaż zapasu kabla światłowodowego. Po przebudowie dokonać kompletnych pomiarów.

2.3.1. Budowa kabla światłowodowego.

Wciągany kabel światłowodowy do rurociągów kablowych oraz kanalizacji wtórnej nie może być poddany nadmiernym siłom rozciągającym lub zgnieceniom. Nie wolno dopuścić do wystąpienia skokowej siły wciągającej podczas wciągania. Dopuszczalna wartość siły wciągania kabla powinna być określona w warunkach technicznych danego typu kabla. Siła wciągania przy wciąganiu mechanicznym, nie powinna przekroczyć wartości równej ciężarowi 1 km wciąganego kabla. Przy wciąganiu ręcznym wartość siły wciągania powinna być mniejsza niż przy wciąganiu mechanicznym.

Szczegółowe zalecenia dotyczące wciągania kabli do kanalizacji zawarte są w instrukcji IT-90/ZDBŁ-60, opracowanej przez Zakład Doświadczalny Budownictwa Łączności. Łączenie odcinków instalacyjnych kabli światłowodowych należy wykonać w studniach kablowych. Przy układaniu kabli światłowodowych zapasy kabli należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji o budowie kabli światłowodowych. Zapasy kabli światłowodowych w studniach nawinąć starannie na stelaż zapasu kabla i przymocować go do ściany studni. Znakowanie i numerację linii optotelekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z normą ZN 10/TPSA-022. Oznakowanie w kolorze żółtym z wyraźnym napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY należy umieszczać na rurach kanalizacji wtórnej we wszystkich

studniach przez które przechodzą kable a mufę kablową oznaczyć wywieszką „**UWAGA niewidzialne światło lasera**”.

2.3.2. Pomiary kabli światłowodowych

W celu sprawdzenia ciągłości włókien oraz sprawdzenia tłumienności optycznej kabla należy wykonać:

- jednostronny pomiar kabla reflektometrem lub testerem dla fali 1310nm (po ułożeniu a przed wykonaniem montażu) odcinka kabla
- pomiar w trakcie montażu włókien kabla w celu optymalizacji połączeń (metoda LID i PAS)
- pomiar końcowy linii światłowodowej z przełącznicy dla obu fal transmisyjnych tj. 1310 nm i 1550 nm
- pomiar optycznej tłumienności wtrąceniowej na wszystkich włóknach między punktami styku na przełącznicach zestawem do pomiaru mocy optycznej. Zestaw pomiarowy winien zawierać nadajnik mocy optycznej na fale 1310 nm i 1550 nm przy szerokości spektralnej (FWHM) < 0,4nm

Po dokonanych pomiarach należy wykonać charakterystyką reflektometryczną w postaci wykresów.

2.4. Przebudowa kabli miedzianych

Projektuje się przebudowę sieci KM, KR kablami wzdłużnie uszczelnionymi typu XzTKMXpw o średnicy żył 0,5mm. Pojemność kabli należy dobrać zgodnie ze schematem rozwiniętym nr rys. D-11-988-03-02.

Po przebudowie teletechnicznej kanalizacji kablowej należy:

- Zaciągnąć projektowane kable typu XzTKMXpw 35x4x0,5, XzTKMXpw 25x4x0,5, XzTKMXpw 10x4x0, na odcinku kanalizacji kablowej od studni nr A9/3 do A9/9/1/1
- Zaciągnąć projektowane kable typu XzTKMXpw 50x4x0,5, XzTKMXpw 100x4x0,5, na odcinku kanalizacji kablowej od studni nr A9/12 do A9/11/1/1
- Zaciągnąć projektowany kabel typu XzTKMXpw 50x4x0,5, na odcinku kanalizacji kablowej od studni nr A9/12 do A9/10

W wyżej wymienionych studniach należy dokonać zrównoleglenia kabli miedzianych przeznaczonych do przebudowy. Po sprawdzeniu poprawności funkcjonowania wstawek kablowych należy dokonać demontażu wyłączonych istniejących odcinków kabli światłowodowych.

Na schemacie rozwiniętym przebudowy pokazano miejsca wykonania złączy wraz z przedstawieniem każdego typu kabla teletechnicznego, pojemności, średnicy żył i długości projektowanych i istniejących odcinków.

Nowo projektowane odcinki wstawek kablowych po ułożeniu ich na wspornikach należy oznaczyć przywieszkami identyfikacyjnymi z informacjami o numerze kabla, jego pojemności i średnicy żył.

W ramach niniejszego projektu należy wykonać następujące pomiary kabli:

— pomiary wstępne prądem stałym

— pomiary końcowe prądem stałym

dla wszystkich par kablowych. Dodatkowo, dla kabla 100x4 należy wykonać pomiary końcowe prądem zmiennym. Wyniki pomiarów powinny spełniać wymagania określone w ZN-96/TP S.A.-027.

3. TABELE I ZESTAWIENIA

3.1. Zestawienie projektowanych kabli materiałów

3.1.1. Zestawienie projektowanych kabli

Lp.	Typ i rodzaj kabli		Długość [m]
1	2		3
1	XzTKMxpw	10x4x0,5	34m
2	XzTKMxpw	25x4x0,5	68m
3	XzTKMxpw	35x4x0,5	34m
4	XzTKMxpw	50x4x0,5	132m
5	XzTKMxpw	100x4x0,5	88m

3.1.2. Zestawienie materiałów podstawowych.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jedn.
1	2	3	4
1	Studnia kablowa typu SKR-2 dwuelementowa (kompletna) z pokrywą ciężką	szt.	2
2	Studnia kablowa typu SKR-2 dwuelementowa (kompletna) z pokrywą ciężką	szt.	1
3	Studnia kablowa typu SKMP-3 dwuelementowa (kompletna) z pokrywą ciężką	szt.	1
4	Pokrywa typu Pioch	szt.	4
5	Zamek typu Abloy	szt.	4
6	Rura RHDPE 110/6,3	mb	328
7	Rura RHDPEp 32/2,9	mb	98
8	Złączki do rur skręcane fi 32	szt.	3
9	Wspornik dwukablowy	szt.	8
10	Stelaż zapasu kabla liniowego	szt.	1
11	Mufa FOOSC z kasetą spawów (48 włókien)	szt.	1
12	Uszczelnienie termokurcziwe mufy FOOSC	szt.	2
13	Uszczelnienie JACKMOON z otworem na kabel	szt.	4
14	Ośłona termokurcziwa złącza np. XAGA 500 43/8-150	szt.	2
15	Ośłona termokurcziwa złącza np. XAGA 500 55/12-150	szt.	4
16	Ośłona termokurcziwa złącza np. XAGA 500 55/15-300	szt.	8
17	Ośłona termokurcziwa złącza np. XAGA 500 75/15-130	szt.	4
18	Łącznik żył pojedynczy- rozgałęźny	szt.	280
19	Łącznik żył modułowy rozgałęźny 10p	szt.	328

4. UWAGI KOŃCOWE

Po zakończeniu prac należy wykonać dokumentację powykonawczą, zgodną ze stanem rzeczywistego zrealizowania projektu, uwzględniającą zmiany przeprowadzone w czasie budowy i uzupełnioną wynikami pomiarów oraz badań parametrów technicznych, wykonanymi metodami określonymi w przepisach TP S.A.

Dokumentacja powinna zawierać również:

- opis zastosowanego oznakowania studni, kabli i słupów
- lokalizację złączy.

Odbiór linii kablowych powinien być poprzedzony badaniami sprawdzającymi zgodność realizacji robót i parametrów transmisyjnych torów z dokumentacją techniczną i wymaganiami obowiązujących przepisów.

Po zrealizowaniu dokumentacji, zostaną wydłużone długości elektryczne torów abonenckich w kablach ujętych do przebudowy.

Wydłużenie to (nieznaczne w porównaniu ze stanem przez przebudową) nie wpłynie w sposób zauważalny na pogorszenie warunków transmisyjnych łączy telefonicznych.

Do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć geodezyjny pomiar powykonawczy oraz pomiary końcowe kabli.

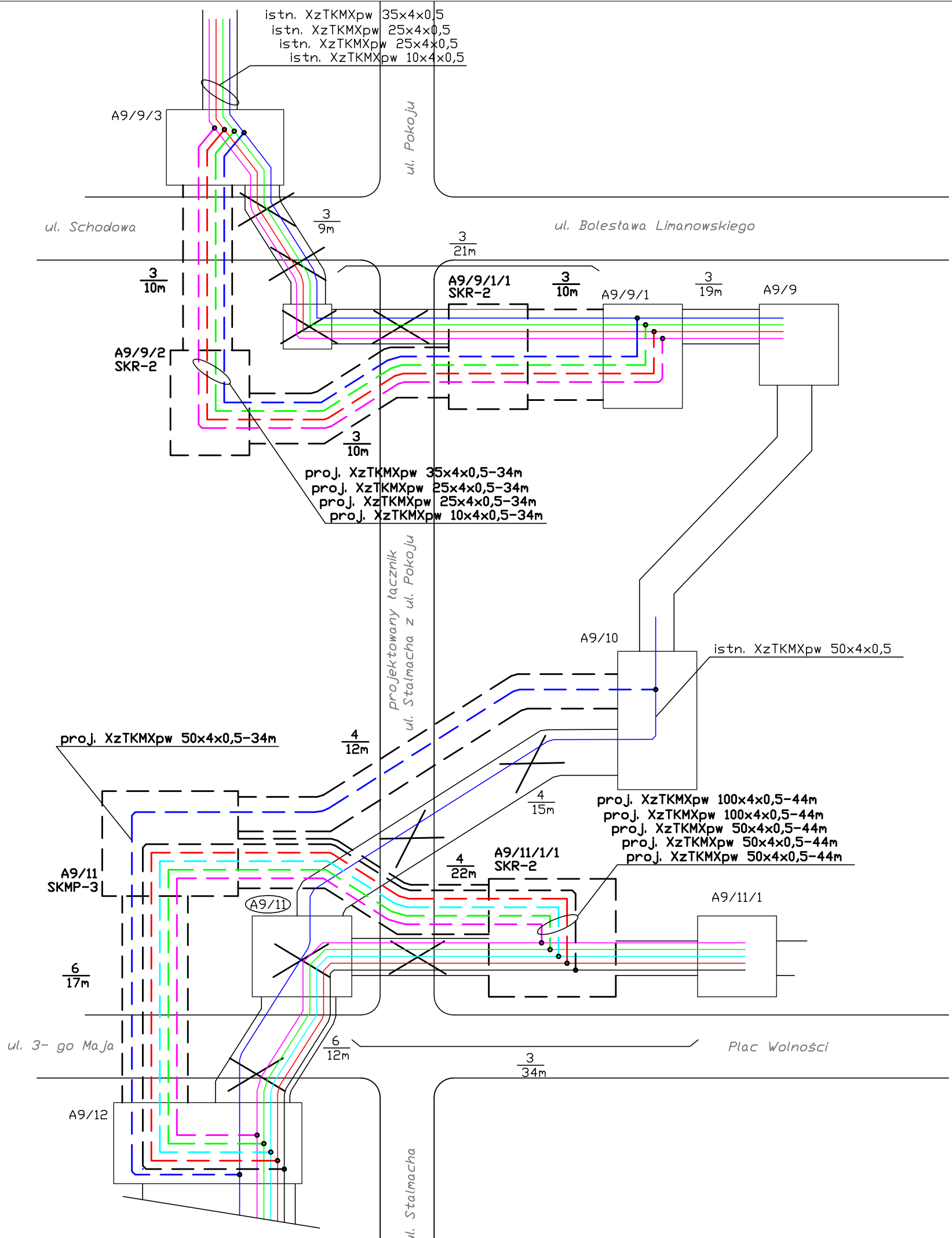
Budowę prowadzić zgodnie z aktualnymi Normami Zakładowymi Telekomunikacji Polskiej ze szczególnym uwzględnieniem

- ZN-96/TP SA-013 - Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe
- ZN-96/TP SA-017 - Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego
- ZN-96/TP SA-018 - Rury polietylenowe (RHDPE)
- ZN-96/TP SA-019 - Rury trudnopalne (RHDPEt)
- ZN-96/TP SA-020 - Złączki rur
- ZN-96/TP SA-021 - Uszczelki końców rur
- ZN-96/TP SA-022 - Przywieszki identyfikacyjne
- ZN-96/TP SA-025 - Taśmy ostrzegawczo – lokalizacyjne
- ZN-96/TP SA-008 - Osłony złączowe
- ZN-96/TP SA-037 - Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych

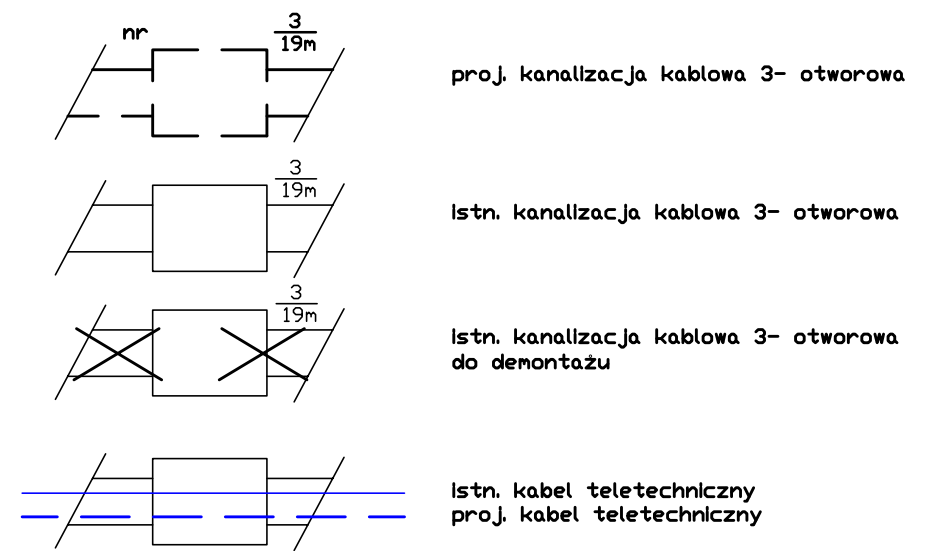
Po zakończeniu robót teren należy pozostawić w stanie czystym i uporządkowanym.

WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

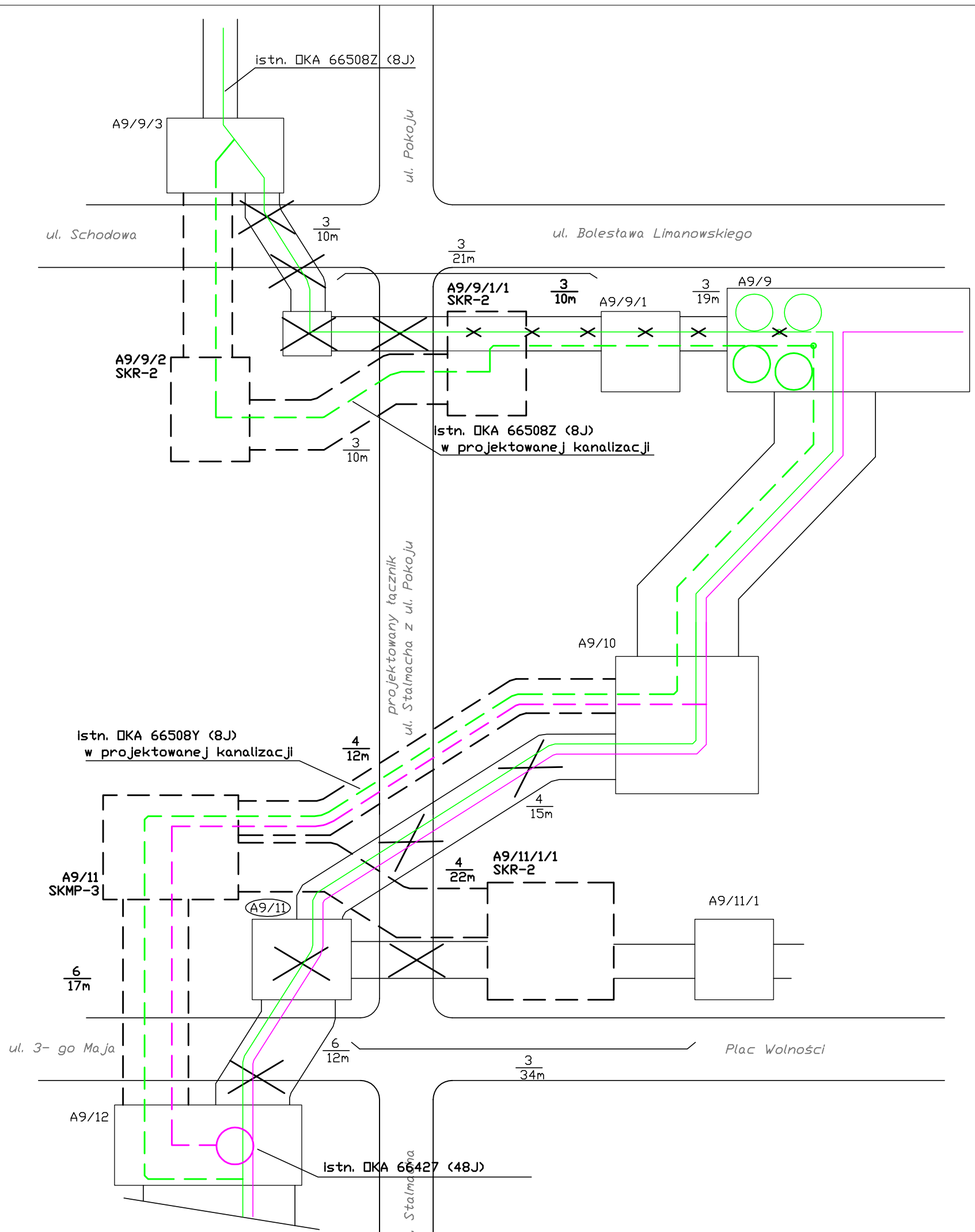
1. Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym
 - Brygada wykonująca roboty budowlane powinna być zapoznana z projektem.
2. Przy robotach budowlanych należy:
 - Sprawdzić sprawność sprzętu,
 - Pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na stanowiskach,
 - Obsługę sprzętu powierzyć wykwalifikowanemu pracownikowi.
3. Przy wykonywaniu robót budowlanych na tej budowie występuje między nimi ryzyko od następujących zagrożeń:
 - od upadku przedmiotów z wysokości,
 - uderzenia lub pochwycenia ruchoma częścią maszyny,
 - porażenia prądem elektrycznym,
 - wpadnięcie człowieka do wykopu,
 - uszkodzeniem organizmu od ręcznego dźwigania zbyt dużych ciężarów,
 - od uderzenia przedmiotem,
 - przysypania ziemią w wykopie
4. Osoby przebywające na budowie powinny używać przy poszczególnych pracach następujący sprzęt ochrony osobistej:
 - kaski przy zagrożeniu upadku przedmiotu,
 - buty z noskami stalowymi, okulary ochronne, ubrania i obuwie ochronne, narzędzia i sprzęt dielektryczny, rękawice ochronne itp.
5. Wszyscy pracownicy budowy powinni mieć odpowiednie badania lekarskie, stosowne do rodzaju wykonywanej pracy.
6. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie bhp:
 - wstępne ogólne,
 - podstawowe lub okresowe,
 - stanowiskowe.
7. Pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie i uprawnienia. Operator oddalający się od maszyny powinien ją wyłączyć i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
8. Podczas pracy poszczególnych maszyn na budowie powinny być umieszczone na widocznym miejscu instrukcje bezpiecznej obsługi maszyny.
9. Maszyny i urządzenia na budowie powinny być poddawane okresowym przeglądom przez montażystów, operatorów.



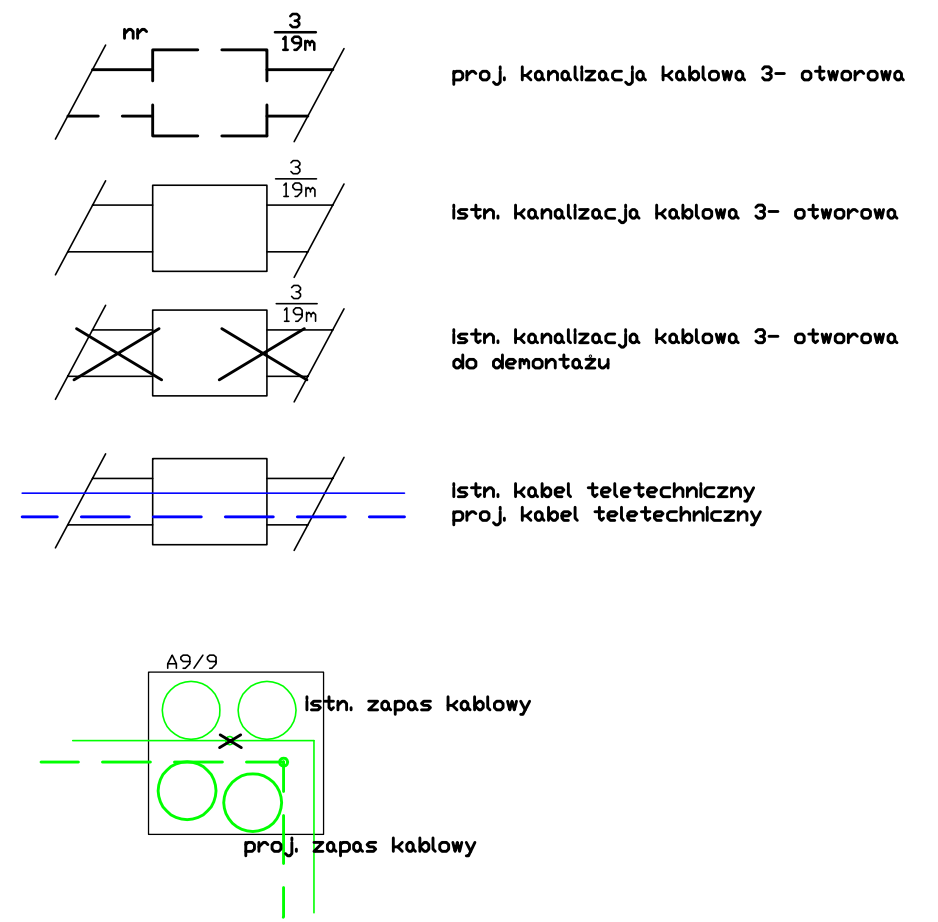
Legenda:



		BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI Spółka z o.o.			<small>☎ 40-619 KATOWICE, ul. Szenwalda 42 ☎ 202-79-60, 202-77-61, 608-84-63 fax: 206-13-20 e-✉ drogi@bsipk.katowice.pl</small>		
Tytuł opracowania: P.B.W. budowy drogi łączącej ulicę Pokoju z ulicą 3 Maja w Cieszynie							
04. BRANŻA TELETECHNICZNA							
Treść rysunku: SCHEMAT PRZEBUDOWY - PRZEB. KABLI MIEDZIANYCH							
Udział	Data	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Stadium	Skala	Arkusz/Arkuszy
Projektował:	06.2011 r.	mgr inż. A. Piechota	DTT-TU/21 26/01/U			-/-	1/1
Opracował:	06.2011 r.	mgr inż. M. Matysik			Numer rysunku D-11-988-03-02		
Sprawdził:	06.2011 r.	mgr inż. M. Pacan	DTK-WSB/ 02467/03/U				



Legenda:



		BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI Spółka z o.o.			<small>☎ 40-619 KATOWICE, ul.Szenwalda 42 ☎ 202-79-60, 202-77-61, 608-84-63 fax: 206-13-20 e-✉ drogi@bsipk.katowice.pl</small>		
Tytuł opracowania: P.B.W. budowy drogi łączącej ulicę Pokoju z ulicą 3 Maja w Cieszynie							
04. BRANŻA TELETECHNICZNA							
Treść rysunku: SCHEMAT PRZEBUDOWY - PRZEB. KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH							
Udział	Data	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Stadium	Skala	Arkusz/Arkuszy
Projektował:	06.2011 r.	mgr inż. A. Piechota	DTT-TU/21 26/01/U			-/-	1/1
Opracował:	06.2011 r.	mgr inż. M. Matysik			Numer rysunku D-11-988-03-03		
Sprawił:	06.2011 r.	mgr inż. M. Pacan	DTK-WSB/ 02467/03/U				