International Management Services Sp. z o.o.
31-104 Kraków, ul. Felicjanek 4/10
tel. (12) 431-00-77, fax. (12) 426-26-80
www.ims.biz.pl e-mail: office@ims.biz.pl

PROGREG Sp. z o.o.
30-414 Kraków, ul. Dekarzy 7C
tel. (12) 269-82-50, fax. (12) 268-13-91
NIP 679-**301-39-27 REGON 120974723**
www.progreg.pl e-mail: biuro@progreg.pl

Inwestor:	Gmina Miejska Kraków pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków
Nazwa inwestycji:	Wstępne studium wykonalności dla połączenia tramwajowego – skrzyżowanie ul. Lipska/Saska – Rondo Dywizjonu 308
Adres inwestycji:	Odcinek od skrzyżowania ul. Kuklińskiego/Lipska/Saska do Ronda Dywizjonu 308 w Krakowie
Faza:	**PROJEKT KONCEPCYJNY**
Branża:	Telekomunikacyjna
Tom:	5.0 - Przebudowa sieci telekomunikacyjnych
Kod CPV:	45232300-5
Opracował:	Mgr inż. Rafał Staszczyk
Projektował:	Eugeniusz Chuderski *Nr upr. 1628/99/U spec. telekomunikacyjna*

Kraków, listopad 2015

Spis treści

1. INFORMACJE WSTĘPNE 3
1.1. *Przedmiot opracowania* 3
1.2. *Użytkownik* 3
1.3. *Wykonawca* 3
1.4. *Podstawa opracowania* 3
1.5. *Uzgodnienia* 3
1.6. *Harmonogram prac* 3
1.7. *Zakres rzeczowy konieczny do wykonania przebudowy* 3
1.8. *Teren inwestycji* 4
1.9. *Projekty związane* 4
2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU 4
2.1 *Ogólna charakterystyka inwestycji* 4
2.2 *Miejsce realizacji inwestycji* 4
3 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE 4
3.1 *Przebudowa kanalizacji pierwotnej* 4
3.2 *Zabezpieczenie istn. ifrastruktury* 4
3.3 *Budowa słupów teletechnicznych* 5
3.4 *Przebudowa kabli miedzianych* 5
3.5 *Przebudowa kanalizacji wtórnej* 5
3.6 *Przebudowa światłowodowej linii kablowej* 5
3.7 *Złącza kablowe* 5
3.8 *Zakończenie linii światłowodowej* 6
3.9 *Znakowanie światłowodowej linii kablowej* 6
3.10 *Pomiary linii optycznej* 6
3.11 *Pomiary elektryczne* 6
3.12 *Uwagi końcowe* 7
4 RYSUNKI 7
5 SZACOWANE KOSZTY 7

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wstępna koncepcja przebudowy sieci telekomunikacyjnej związana z wstępnym studium wykonalności dla połączenia tramwajowego – skrzyżowanie ul. Lipska/Saska – Rondo Dywizjonu 308 w trzech wariantach wykonania. Wstępne studium wykonalności nie jest podstawą do wykonywania jakichkolwiek prac. **W celu przebudowy należy opracować pełny projekt budowlany oraz projekty wykonawcze uzgodnione u poszczególnych operatorów telekomunikacyjnych.**

1.2. UŻYTKOWNIK

Użytkownikiem przebudowywanej infrastruktury telekomunikacyjnej są poszczególni operatorzy telekomunikacyjni.

1.3. WYKONAWCA

Na wykonawcę robót proponuje się specjalistyczne firmy prowadzące roboty telekomunikacyjne. Wykonawca tych robót powinien mieć duże doświadczenie w pracach sieciowych.

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania stanowią:

- Założenia wstępnego studium wykonalności.
- Koncepcja układu drogowo – torowego.
- Uzgodnienia i ustalenia dokonane podczas opracowania dokumentacji.
- Normy (PN , ZN , BN) instrukcje i zarządzenia obowiązujące w Orange Polska S.A. oraz pozostałych operatorów.

1.5. UZGODNIENIA

W czasie opracowania dokumentacji projekt został uzgodniony z :

- Inwestor

1.6. HARMONOGRAM PRAC

Harmonogram prac, stanowiących zakres rzeczowy niniejszego projektu, powinien być zgodny z ogólnym harmonogramem realizacji inwestycji.

1.7. ZAKRES RZECZOWY KONIECZNY DO WYKONANIA PRZEBUDOWY

- Przebudowa kanalizacji pierwotnej
- Przebudowa linii napowietrznej
- Przebudowa kanalizacji wtórnej
- Przebudowa rurociągów kablowych
- Przebudowa kabli światłowodowych
- Przebudowa kabli miedzianych
- Zabezpieczenie isnt. ifrastruktury

1.8. TEREN INWESTYCJI

Teren, na którym planowana jest realizacja zakresu rzeczowego niniejszego projektu jest to teren z zabudową wielorodzinną i komercyjną. Ulice posiadają uregulowany układ komunikacyjny o nawierzchniach utwardzonych bitumicznych i kostki brukowej.

1.9. PROJEKTY ZWIĄZANE

Do niniejszej dokumentacji występują projekty powiązane.

2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU

2.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

W związku z kolizją istniejącego przebiegu sieci teletechnicznej z koncepcyjną trasą wstępnego studium wykonalności dla połączenia tramwajowego, została opracowana wstępna koncepcja przebudowy sieci teletechnicznej dla występujących kolizji.

2.2 MIEJSCE REALIZACJI INWESTYCJI

Projektowana przebudowa zlokalizowana jest od skrzyżowania ul. Lipska/Saska do Ronda Dywizjonu 308 w Krakowie.

3 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

3.1 PRZEBUDOWA KANALIZACJI PIERWOTNEJ

Rozwiązanie tymczasowe

W związku z koncepcją przebudowy sieci tt na podstawie koncepcji przebiegu połączenia tramwajowego, oraz braku wstępnego harmonogramu prac, niniejsza dokumentacja nie obejmuje rozwiązań tymczasowych, które mogą okazać się niezbędne w celu wykonania docelowej przebudowy.

Rozwiązanie docelowe

W związku z kolizją przebiegu połączenia tramwajowego z istniejącą kanalizacją teletechniczną, konieczna będzie przebudowa kanalizacji teletechnicznej poza obszar kolizji. Wstępne rozwiązania przebudowy kanalizacji teletechnicznej pokazano na przebiegach trasowych proj. przebudowy oraz na podkładzie sytuacji przebiegu połączenia tramwajowego oraz układu drogowego. Należy odtworzyć taką samą ilość otworów kanalizacji teletechnicznej, jaka zostaje przewidziana do demontażu. Przy doborze rur należy uwzględnić stan istniejący, oraz instrukcje wydawane w warunkach technicznych od poszczególnych operatorów. Na proj. ciągach kanalizacji, która zostaje umieszczona pod nowym układem drogowym lub torowym należy dodatkowo zastosować rury osłonowe grubościenne. Wszystkie istniejące studnie które nie są przewidziane do przebudowy należy wyposażyć w nowe ramy i pokrywy typu lekkiego lub ciężkiego w zależności od przeznaczenia miejsca, w którym się znajdują. W przypadku przebudowy studni, należy posadowić studnię gabarytowo jak najbardziej zbliżoną do stanu istniejącego. Wszelkie zmiany gabarytów muszą zostać dodatkowo uzgodnione z właścicielem infrastruktury. Prace muszą zostać wykonane zgodnie z normami oraz założeniami poszczególnych operatorów.

3.2 ZABEZPIECZENIE ISTN. IFRASTRUKTURY

W przypadku, gdy istn. infrastruktura telekomunikacyjna jest usytuowana dostatecznie głęboko, wystarczy ją zabezpieczyć. Do zabezpieczenia w zależności od rodzaju oraz ilości infrastruktury telekomunikacyjnej, należy używać rur dwudzielnych oraz łupin kablowych.

3.3 BUDOWA SŁUPÓW TELETECHNICZNYCH

W związku z występowaniem napowietrznej linii telekomunikacyjnej, przewiduje się przełożenie jej do ciągów ziemnych, co wymusza wzmocnienie istn. linii napowietrznej na jej końcach w postaci dobliźniaczenia istn. słupów lub zastosowania podpór słupowych.

3.4 PRZEBUDOWA KABLI MIEDZIANYCH

Rozwiązanie tymczasowe

W związku z koncepcją przebudowy sieci tt na podstawie koncepcji przebiegu połączenia tramwajowego, oraz braku wstępnego harmonogramu prac, niniejsza dokumentacja nie obejmuje rozwiązań tymczasowych, które mogą okazać się niezbędne w celu wykonania docelowej przebudowy.

Rozwiązanie docelowe

Przebudowę kabli miedzianych należy wykonać bezprzerwowo oraz zgodnie z uzyskiwanymi warunkami technicznymi od poszczególnych operatorów oraz uzgodnionymi projektami wykonawczymi. Prace muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi normami oraz założeniami poszczególnych operatorów.

3.5 PRZEBUDOWA KANALIZACJI WTÓRNEJ

Przebudowywana kanalizacja wtórna po nowej trasie kanalizacji pierwotnej powinna zostać odbudowana zgodnie ze stanem istniejącym. Dotyczy to ilości odtwarzanych rur kanalizacji wtórnej ich kolorystyki oraz rodzaju stosowanych rur. Prace wykonywać zgodnie z normą oraz normami branżowymi poszczególnych operatorów oraz projektami wykonawczymi uzgodnionymi przez operatorów.

3.6 PRZEBUDOWA ŚWIATŁOWODOWEJ LINII KABLOWEJ

Rozwiązanie tymczasowe

W związku z koncepcją przebudowy sieci tt na podstawie koncepcji przebiegu połączenia tramwajowego, oraz braku wstępnego harmonogramu prac, niniejsza dokumentacja nie obejmuje rozwiązań tymczasowych, które mogą okazać się niezbędne w celu wykonania docelowej przebudowy.

Rozwiązanie docelowe

Istniejące kable światłowodowe w występujących kolizjach są ułożone w istn. rurociągach kablowych, w kanalizacji wtórnej oraz bez osłony bezpośrednio w kanalizacji pierwotnej. Sposób przebudowy poszczególnych kabli światłowodowych należy uzgodnić z ich właścicielem. Przed rozpoczęciem prac należy zwrócić się do właściciela (operatora) celem ustalenia terminu wykonania (terminu wykonania prac planowych). Przebudowę wykonać zgodnie z normami branżowymi poszczególnych operatorów. Sposób przebudowy kabla powinien uwzględniać jak najkrótszą przerwę jego przełączenia. Przed rozpoczęciem zaciągania/wdmuchiwania kabli światłowodowych należy każdorazowo otworzyć studzienki teletechniczne celem ich przewietrzenia. Podczas wietrzenia studni i zaciągania kabla ich włazy powinny być zabezpieczone zastawkami w kolorze biało czerwonym. Prace przy przebudowie kabla światłowodowego wykonywać zgodnie z normami i przepisami branżowymi oraz uzgodnionym projektem wykonawczym. Po wykonaniu linii światłowodowej wykonać pomiary końcowe stwierdzające parametry wybudowanej linii zgodnie z instrukcją T-01/TPSA lub inną wymaganą przez właściciela kabla.

3.7 ZŁĄCZA KABLOWE

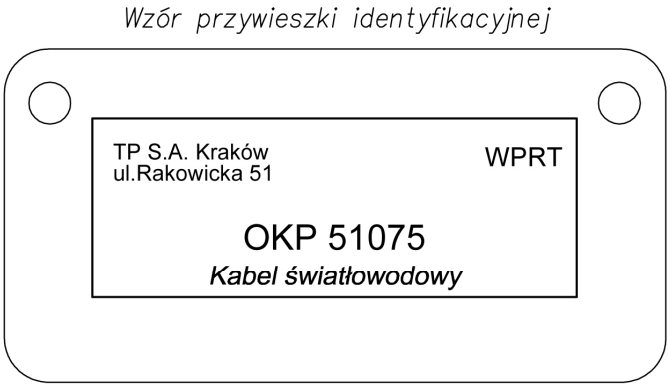
Złącza kablowe należy wykonywać w mufach kablowych. Rodzaj złącza oraz typ mufy należy uzgodnić z operatorem.

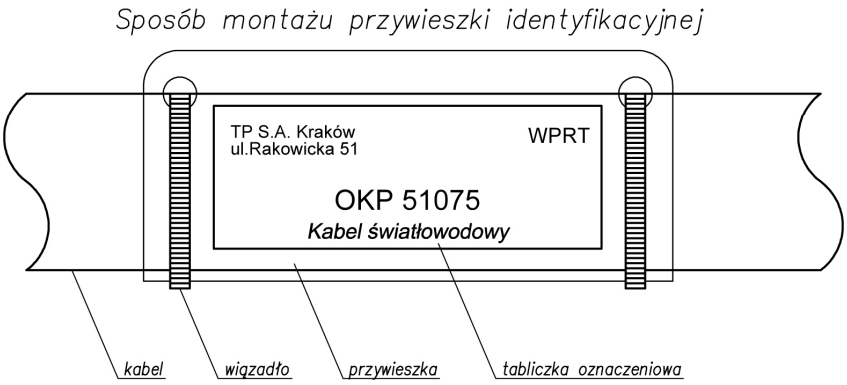
3.8 ZAKOŃCZENIE LINII ŚWIATŁOWODOWEJ

W przypadku konieczności zakończenia linii światłowodowej na przełącznicy, należy uzgodnić z operatorem rodzaj zakończenia.

3.9 ZNAKOWANIE ŚWIATŁOWODOWEJ LINII KABLOWEJ

Do znakowania światłowodowej linii kablowej należy używać przywieszek identyfikacyjnych zgodnie z normą „ZN-96 TP S.A.-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa Przywieszki identyfikacyjne" lub normami adekwatnymi do niej u poszczególnych operatorów. .. Na takiej przywieszce powinien znajdować się graficzny znak promieniowania laserowego oraz ostrzeżenie „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY". Dodatkowo należy na niej umieścić numer kabla. Na przywieszce identyfikacyjnej należy umieścić również typ zastosowanego kabla, dane właściciela kabla, dane wykonawcy i rok budowy. Poniżej zamieszczono przykładowy wzór oznacznika kablowego wykonanego zgodnie z wymaganiami TP S.A. i normy branżowej ZN-10/TP S.A.-022.





Przykładowy oznacznik kablowy.

3.10 POMIARY LINII OPTYCZNEJ

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary optyczne dla fali 1310 nm i 1550 nm.

3.11 POMIARY ELEKTRYCZNE

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary sprawdzające prądem stałym dla wszystkich kabli miedzianych. Otrzymane wyniki pomiarów, powinny spełniać wymagania podane w normach branżowych :

- ZN - 96/TP SA -027/T
- ZN - 96/TP SA -028/T

- ZN - 96/TP SA -036/T
- ZN - 96/TP SA -037/T

lub normy poczególnych operatorów lub wydanych WT i zaleceń.

Wykonania pomiarów elektrycznych można zaniechać tylko i wyłącznie w przypadku decyzji inwestora i właściciela infrastruktury o ich zaniechaniu.

3.12 UWAGI KOŃCOWE

Uwaga !!! W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanej i nie widniejącej w docelowym projekcie budowlanym i wykonawczym sieci telekomunikacyjnej, należy zgłosić ten fakt właścicielowi infrastruktury, inwestorowi oraz projektantowi w celu uzgodnienia sposobu przebudowy.

Przed przystąpieniem do budowy należy wykonać pełny projekt budowlany oraz uzgodnić projekty wykonawcze przebudowy sieci tt u poszczególnych operatorów. Dokonać przekazania placu budowy z przedstawicielem służb technicznych operatora i inwestora oraz prowadzić prace pod ich nadzorem. Dostosować sposób prowadzonych prac do wymagań właścicieli działek, przez które przebiega projektowana infrastruktura teletechniczna. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu winny uzyskać akceptację projektanta, Inwestora oraz właściciela infrastruktury. Po zakończeniu prac należy dokonać odbioru technicznego z przedstawicielem poszczególnych operatorów i inwestora.

Dla wybudowanej linii światłowodowej należy wykonać dokumentację powykonawczą, zawierającą część trasową oraz niezbędne informacje na jej temat zgodnie z instrukcją TP S.A. T-01 lub inną wymaganą przez poszczególnych operatorów.

4 RYSUNKI

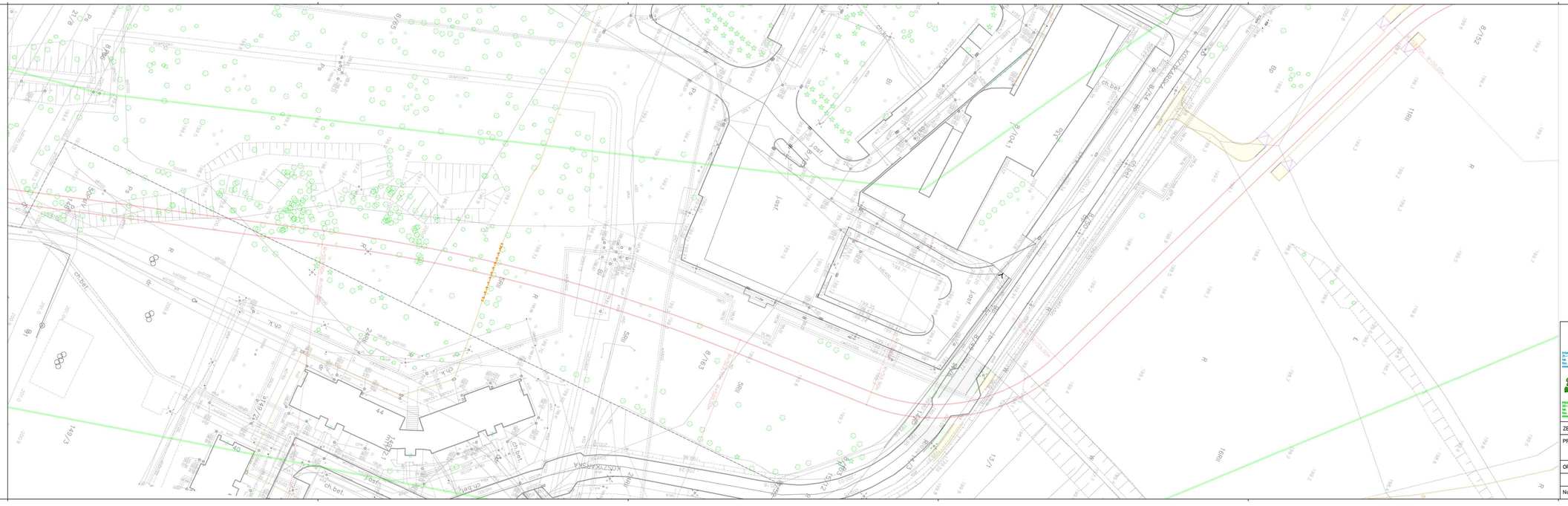
- Rys. 1 Przebieg trasowy koncepcji przebudowy sieci telekomunikacyjnej dla poszczególnych wariantów

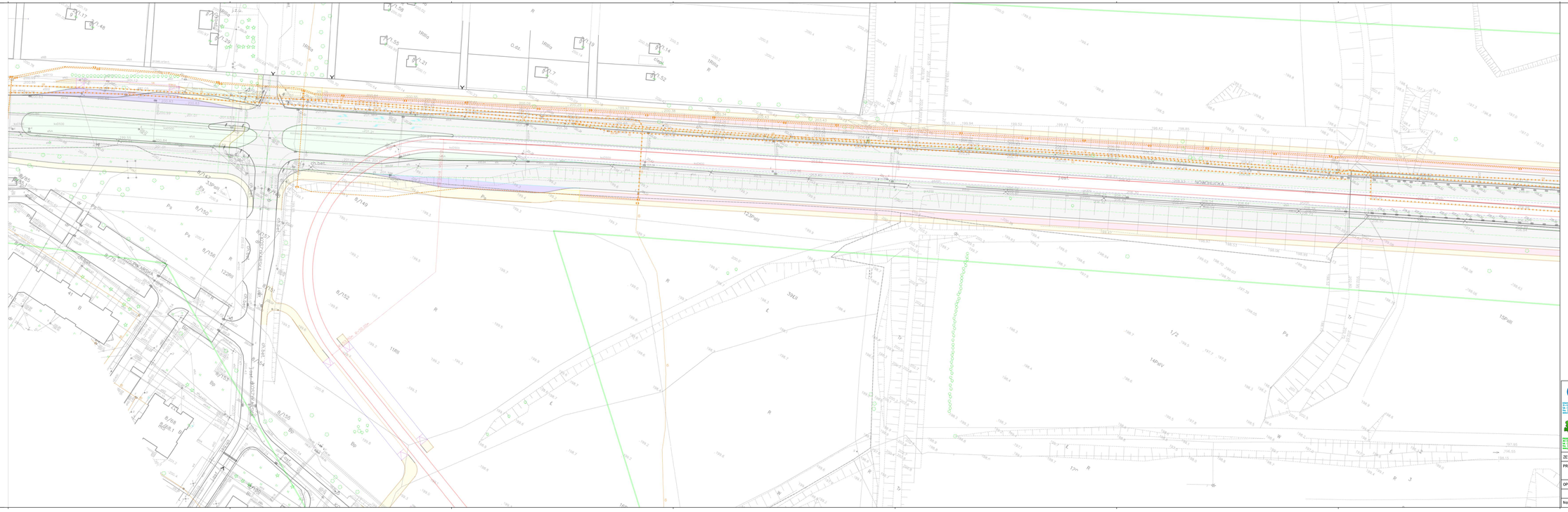
5 SZACOWANE KOSZTY

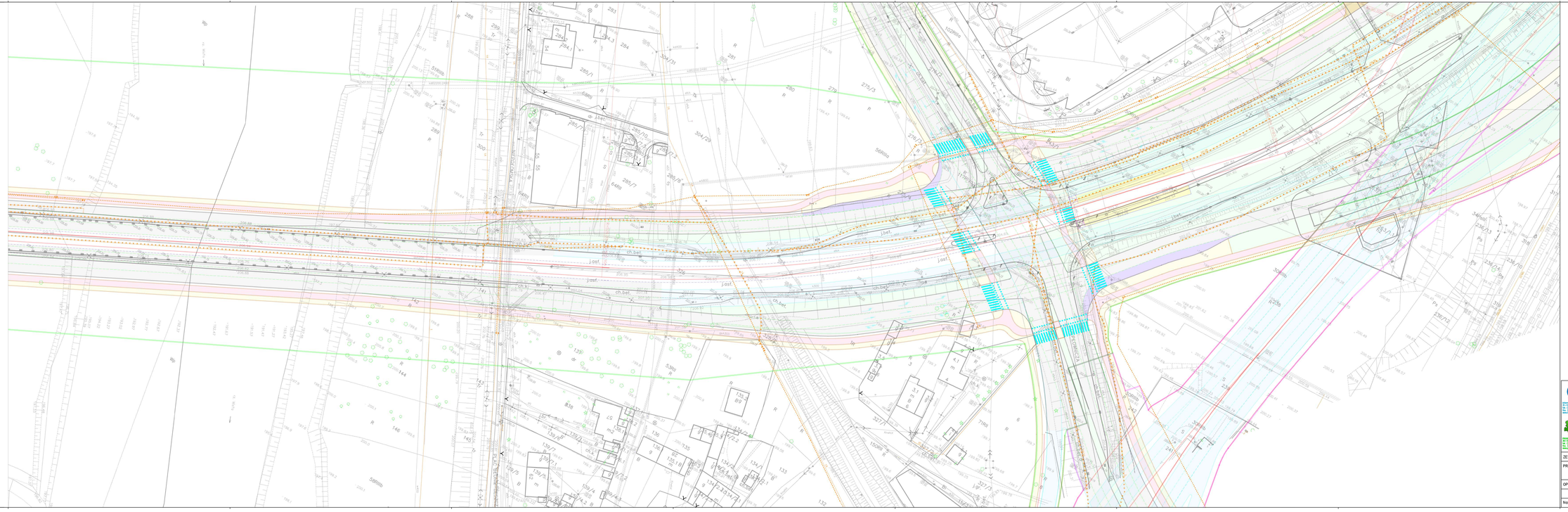
WARIANT 3					
Lp.	Czynności lub rodzaj robót	Jednstka ilości robót/ czynności	Ilość jednostek robót/czynności	Koszt jednostki robót [zł brutto/jedn.]	Całkowity koszt robót [zł brutto]
	Przebudowa kanalizacji teletechnicznej	kpl.			3 000 000,00 zł
	Przebudowa rurociągów kablowych	kpl.	-	-	1 680 000,00 zł
	Przebudowa kabli miedizanych	kpl.	-	-	2 040 000,00 zł
	Przebudowa kabli światłowodowych	kpl.	-	-	3 840 000,00 zł
	Przebudowa sieci napowietrznej teletech.	kpl.	-	-	120 000,00 zł
	Zabezpieczenie istn. ifrastruktury	kpl.	-	-	60 000,00 zł
				Suma	**10 740 000,00 zł**

UPSKA
Bo
Bs
Ba
ch.bet.
J.osf.
J.ost.
J.ost.
J.ost

LASÓWKA
WŁOSY
ul. Losi
ul. Kruk
ul. Kruczy Szlak
ul. Ks. Kard. Adamskiego
ul. Ks. Kard. Adamskiego 1
ul. Ks. Kard. Adamskiego 2
ul. Ks. Kard. Adamskiego 3
ul. Ks. Kard. Adamskiego 4
ul. Ks. Kard. Adamskiego 5
ul. Ks. Kard. Adamskiego 6
ul. Ks. Kard. Adamskiego 7
ul. Ks. Kard. Adamskiego 8
ul. Ks. Kard. Adamskiego

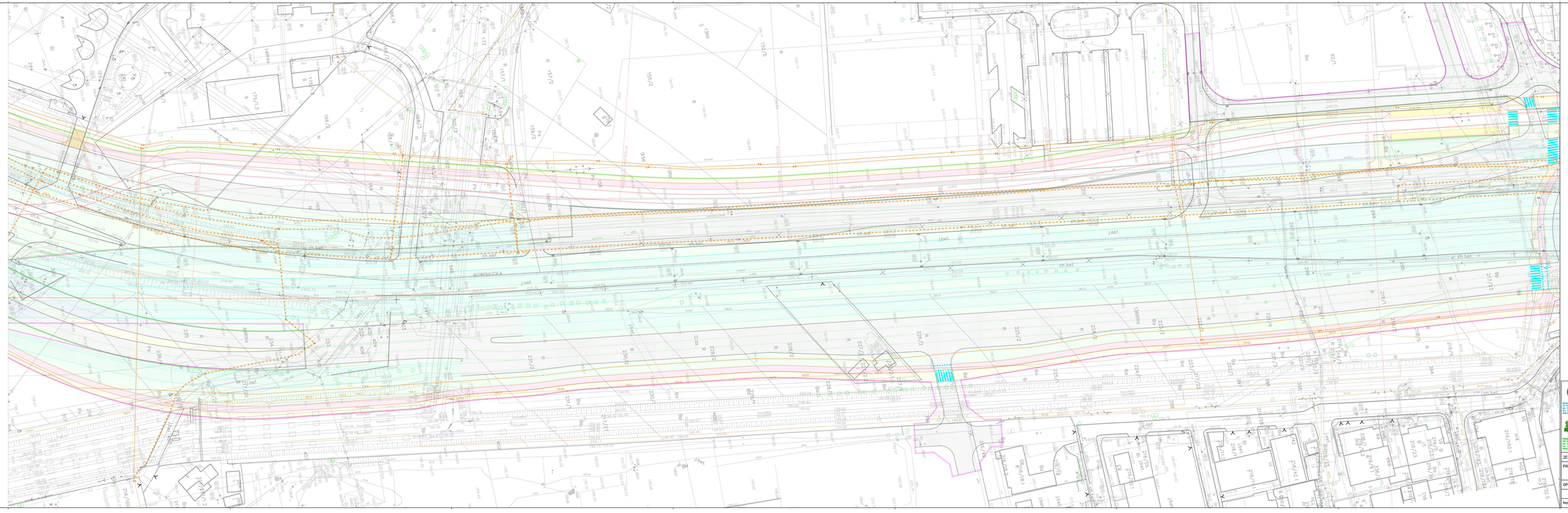

KOSZYKARSKA
ul. Lipska
ul. Kuklińskiego
ul. Rondo Dywizjonu 308
ul. Rondo Dywizjonu 308
ul. Rondo Dywizjonu 308


NOWOHUCKA
ul. Nowohucka
ul. Kurdybańska
ul. Ks. Kantego
ul. Ks. Wincentego
ul. Ks. Bronisława
ul. Ks. Ignacego
ul. Ks. Jana
ul. Ks. Kazimierza
ul. Ks. Mikołaja
ul. Ks. Piotra
ul. Ks. Stanisława
ul. Ks. Wojciecha
ul. Ks. Zygmunta
ul. Ks. Józefa
ul. Ks. Tomasza



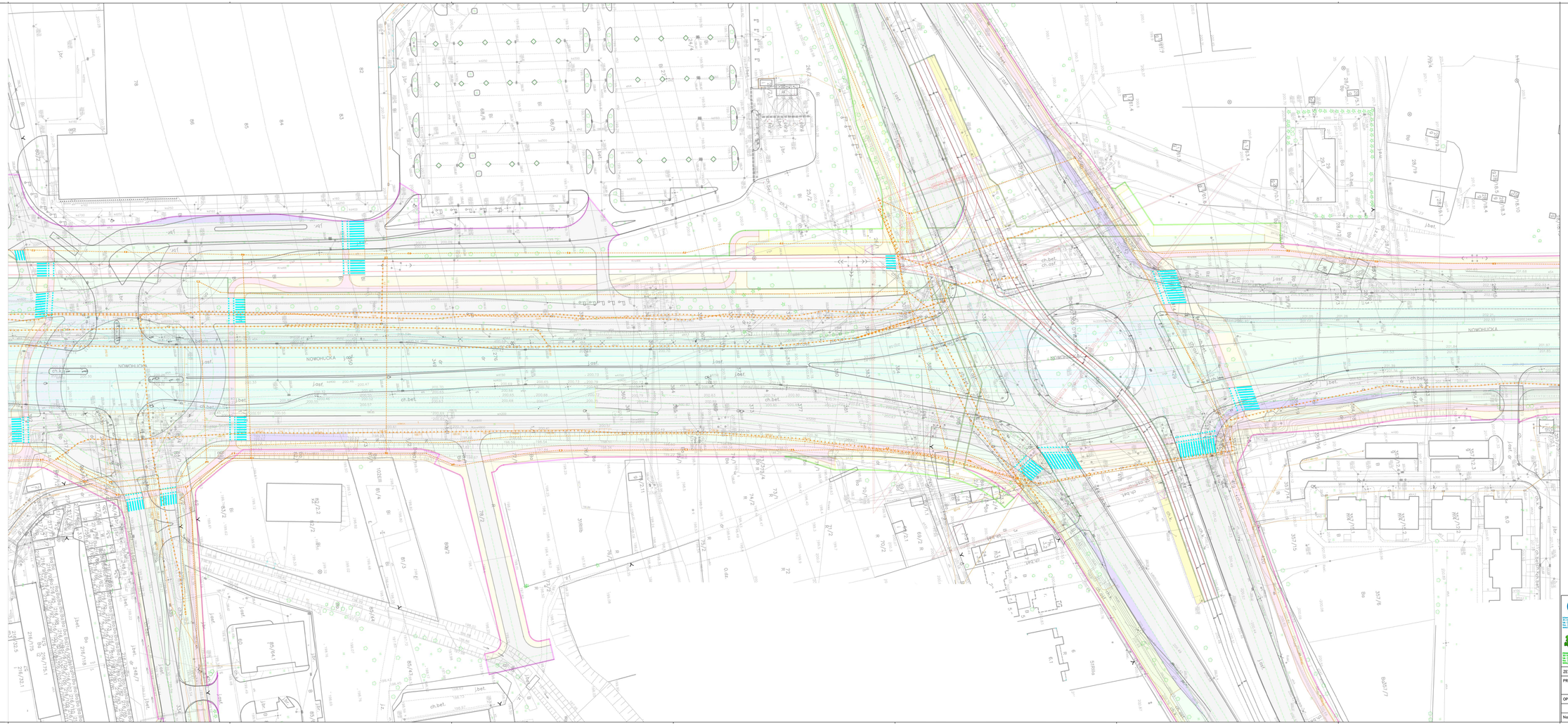
PROJEKTY KY CHODNI	
PROJEKTY KY PEPEK	
PROJEKTY KA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ	
PROJEKTY KY OŚIS PI 120-ROWER SKY	
PROJEKTY KA ZIELEŃ	
PROJEKTY KA ZATOKI AUTOBUSOWEJ	
PROJEKTY KE MIEJSCE POSTOJOWE	
PROJEKTY KE SZNUREK STAŁOWE	
PROJEKTY KA WRZĄ	
ZIELEŃ	
KE SŁUPEK LU AC NAP 1170 WYSW BEZ.	
KE SŁUPEK LU AC NAP 1170 WYSW BEZ.	
KE ZTL KY KOPTA CE AA + SZNUR SAMOŚCIĄ ZAPOŚCI	

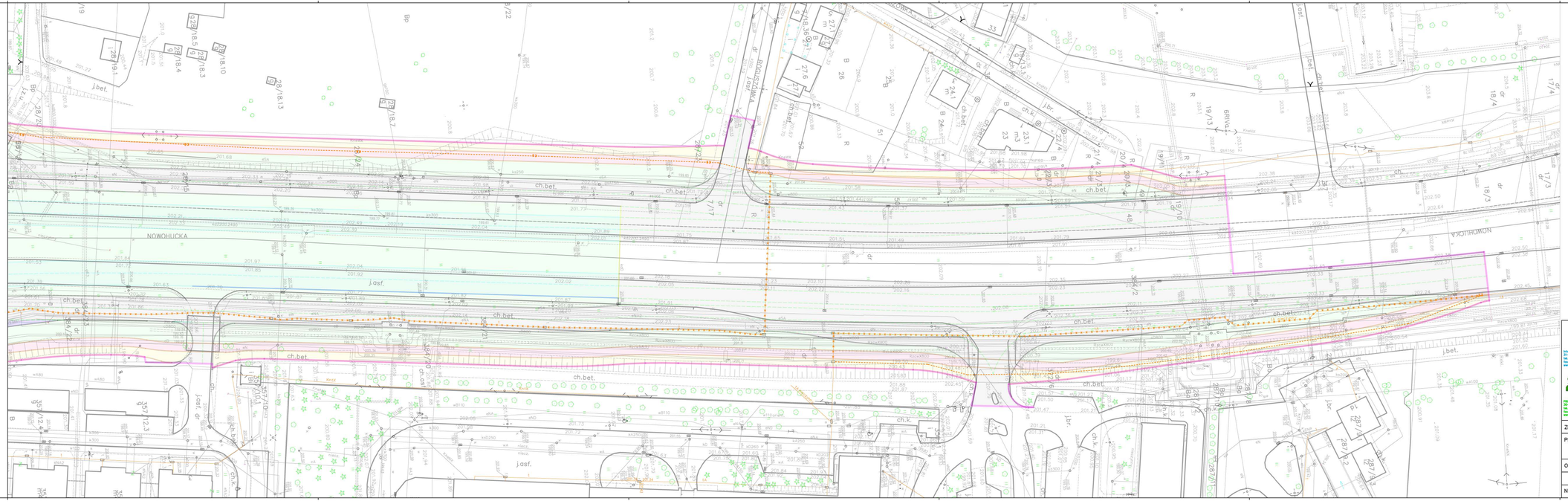
INWESTOR:	Gmina Miejska Kraków pl. Wszystkich Świętych 3-4 31-004 Kraków		
NAZWA INWESTYCJI:	WSTĘPNE STUDIUM WYKONALNOŚCI DLA POŁĄCZENIA TRAMWAJOWEGO – SKRZYŻOWANIE UL. LIPSKA/ŚLĄSKA – RONDO DYWEKAŃSKI 308		
ADRES INWESTYCJI:	ODCINEK: OD SKRZYŻOWANIA UL. KULIGÓWSKIEJ/LIPSKA/ŚLĄSKA DO RONDA DYWEKAŃSKI 308 W KRAKOWIE		
FAZA:	PROJEKT KONCEPCYJNY	BRANŻA:	TELEKOMUNIKACYJNA
TREŚĆ RYSUNKU:	PRZEBUDOWA SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ		
UMOWA NR:	W/I/3754/GK/13/2015	NR OPRACOWANIA:	3.0
DATA OPRACOWANIA:	LISTOPAD 2015	SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: B.1.3 / A.
ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT:	Eugeniusz Chuderski	spec. telekomunikacyjna 1638/96/U	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Rafał Stoszczyk	–	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Dokumentacja zmian, poprawek, dodatków lub innej modyfikacji i rozpowszechniania tam zgody jednostki autorskiej jest niedozwolone.	
Nazwa pliku:	przebudowa_TL_a3_rysB.rak.dwg		



SZ 5 OMEGA FR ULOTOWSKI	PROJEKTOR AV CHOINI
SDO SFO ZELEP	PROJEKTOR AV PEPCIK
SDO SKO TERMI LINE Z PR T PREF RYNOWSKI M	PROJEKTOR AA ZUCZK; POMPOWA
ERIM SZ PEROWO A	PROJEKTOR AV OSG PI SZO-POMP SRY
ERIM SZ PEROWO A PR	PROJEKTOR AA ZELEŃ
ERIM ZNK TEROY - KYSPOWO	PROJEKTOR AA JAYOU AUTOBUSU L
ERIM ZNK TEROY - RYNEC NE 3cm	PROJEKTOR NE MLECZI POZIOLOWE
SBOLS BETONOL - SIEDME	PROJEKTOR NE DOMZEY STAŁOWE
ERIM ZNK BROO W WIŚNIOW	PROJEKTOR AA WRGA
ERIM ZNK BROO W - RYNE ENE 15cm	
SBOLS BETONOL -	ENAPS
WYSP. LIZNA	
ERIM A ZPRACZA WAA	
ERIM A WŁOSTYC AE	
LEME ZY LEDAKI WAA POD EUS	
ERIM OKEOOM - O WARNAYS WYNOCNE (	
KSNO TLP BUDA LAB ZNA ALONC EE TSNP	
B OTI - NEONEOK; EDNA - ZDNA NAB EDNA POD EUS	
KSNO TLA EDNA POD SEO T	
KSNO TLA PRZED EDNY SEC TT	
KSNO TLA ZNEŃ TEZDNA T O TT	

ims Integrated Management Services Sp. z o.o. 31-024 Kraków, ul. Wadowicka 12/1 Tel. (12) 268-06-00 Fax. (12) 268-06-99 www.ims-sp.pl office@ims-sp.pl	INWESTOR:	Gmina Miejska Kraków pl. Wszystkich Świętych 3-4 31-004 Kraków	
PROGREG Pracownia P.U.R. Sp. z o.o. 30-073 Kraków, Wielopole 15 Tel. (12) 429 19 00 Fax. (12) 429 19 01 www.progreg.pl	NAZWA INWESTYCJI:	WSTĘPNE STUDIUM WYKONALNOŚCI DLA POSZERZENIA TRAMWAJOWEGO – SKRZYŻOWANIE UL. LIPSKA/ŚLĄSKA – RONDO DYWIZJONU 308	
	ADRES INWESTYCJI:	ODCINEK: OD SKRZYŻOWANIA UL. KULIGIŃSKIEGO/LIPSKA/ŚLĄSKA DO RONDA DYWIZJONU 308 w KRAKOWIE	
	FAZA:	PROJEKT KONCEPCYJNY	BRANŻA: TELEKOMUNIKACYJNA
	TREŚĆ RYSUNKU:	PRZEBUDOWA SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ	
	UMOWA NR:	W/I/3754/GK/13/2015	NR OPRACOWANIA: 3.0
	DATA OPRACOWANIA:	LISTOPAD 2015	SKALA: 1:500 NR RYSUNKU: B.1.8 A.
	ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ: PODPIS:
	PROJEKTANT:	Eugeniusz Chuderski	spec. telekomunikacyjna 1628/96/U
	OPRACOWAŁ:	mgr inż. Rafał Stoszczyk	–
	PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE	Dokumentacja zrobiona, zapisana, zeskanowana lub wydrukowana i niepowielaniu lub oddaj jakiejkolwiek osobie bez zezwolenia	
	Nazwa pliku:	przebudowa_TL_a3_wydruk.dwg	


NOWOHUCKA
NOWOHUCKA
NOWOHUCKA


NOWOHUCKA
BODZOWSKA
j.asf.
ch.bet.
j.bet.
ch.k.
dr
Y
R
B
Bp
201.68
201.39
201.97
201.89
202.04
202.02
202.23
202.16
201.88
202.50
202.64
202.45
202.09
201.31
201.73
201.50
201.49
201.79
201.91
202.38
202.39
202.51
202.23