

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Budowa ulicy Okrężnej w miejscowości Lesznowola wraz z budową kanalizacji deszczowej, budową oświetlenia ulicznego, budową zasilania przepompowni wód deszczowych oraz przebudową urządzeń elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych kolidujących z przedmiotową inwestycją**

Nazwa obiektu budowlanego: **Urządzenia telekomunikacyjne kolidujące z inwestycją**

Adres obiektu budowlanego: **Miejscowość Lesznowola w obrębach geodezyjnych: PGR Lesznowola, Lesznowola, Kolonia Lesznowola, Nowa Wola, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie**

Działki nr: Działki stanowiące istniejący pas drogowy ul. Okrężnej:
obręb Lesznowola: 278, 269, 307
Działki przeznaczone w całości pod poszerzenie pasa drogowego ul. Okrężnej:
obręb Lesznowola: 265/4, 264/6, 281/1, 282/1, 272/9, 283/1, 290/6
Działki przeznaczone pod poszerzenie pasa drogowego (stałe zajęcia) powstałe w wyniku podziału
obręb Lesznowola: 248/10 z dz. 248/6, 249/5 z dz. 249/1, 250/5 z dz. 250/1, 255/2 z dz. 255, 256/2 z dz. 256, 257/10 z dz. 257/8, 261/2 z dz. 261, 265/37 z dz. 265/8, 267/11 z dz. 267/7, 279/34 z dz. 279/1, 267/13 z dz. 267/8, 267/15 z dz. 267/9, 268/1 z dz. 268, 280/12 z dz. 280/1, 345/1 z dz. 345, 272/10 z dz. 272/2, 272/12 z dz. 272/3, 324/15 z dz. 324/2, 284/1 z dz. 284, 285/1 z dz. 285, 286/1 z dz. 286, 274/1 z dz. 274, 287/1 z dz. 287, 288/1 z dz. 288, 289/1 z dz. 289, 290/36 z dz. 290/1, 290/38 z dz. 290/2, 290/40 z dz. 290/7, 290/43 z dz. 290/18, 275/1 z dz. 275, 291/20 z dz. 291/14, 291/22 z dz. 291/2, 291/24 z dz. 291/3, 276/3 z dz. 276/1, 291/26 z dz. 291/4, 293/16 z dz. 293/3, 277/5 z dz. 277/4, 295/24 z dz. 295/1, 318/1 z dz. 318, 316/1 z dz. 316, 310/1 z dz. 310
Działki przeznaczone do czasowego zajęcia lub pod budowę urządzeń infrastruktury technicznej
obręb PGR Lesznowola: 11
obręb Lesznowola: 265/3, 345/2 z dz. 345, 281/2, 282/2, 283/9, 291/23 z dz. 291/2, 291/25 z dz. 291/3, 291/27 z dz. 291/4, 291/5, 293/5, 293/2, 293/17 z dz. 293/3, 293/4, 295/25 z dz. 295/1, 295/4, 295/5, 295/6, 277/6 z dz. 277/4, 310/2 z dz. 310, 308/1, 264/5, 290/17, 318/2 z dz. 318, 308/3, 316/2 z dz. 316
obręb Kolonia Lesznowola: 20/2
obręb Nowa Wola: 416, 417, 418, 420

Inwestor: **Gmina Lesznowola**
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola

Jednostka projektowa: **ROBIMART Pracownia Projektowa**
ul. Łąkowa 11
05-816 Opacz Kolonia

ROBIMART
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Robert Zalewski
Załącznik do decyzji
31R/12
z dn. 02. 03. 2012

Stadium opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY (Z PROJEKTEM WYKONAWCZYM) 6740.1.4. 201. 1. HP**
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

Branża: **TELEKOMUNIKACYJNA**

mgr inż. GRZEGORZ GIEMAKOWSKI
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ograniczeń.
Uprawnienia nr: DTK-WSB/02477/04/U

Tom: **II/IV**

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Giermakowski	DTK-WSB/02477/04/U	TELEKOMUNIKACJA	30.06.2010 r.	Wojciech Grzesiak
SPRAWDZAJACY	techn. Wojciech Grzesiak	266/2/94	TELEKOMUNIKACJA	30.06.2010 r.	UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych Nr. up. 266/2/94

Egz. Nr 1

SPIS TREŚCI

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

1.	Część ogólna	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Przedmiot inwestycji	3
1.3.	Zakres opracowania	3
1.4.	Wykonawca i termin realizacji	3
1.5.	Uzgodnienia	3
1.6.	Kosztorys	3
1.7.	Dokumentacja związana	3
2.	Część techniczna	4
2.1.	Budowa kanalizacji telekomunikacyjnej	4
2.2.	Przebudowa linii kablowych sieci miejscowej	5
2.3.	Warunki odbioru końcowego	5
3.	Zestawienia	6
3.1.	Zestawienie projektowanej kanalizacji kablowej	6
3.2.	Zestawienie materiałów podstawowych do przebudowy linii kablowych miedzianych	7
	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności projektu z przepisami i wiedzą techniczną	8
4.	Wytyczne dla wykonawcy	9
5.	Załączniki	10
	Warunki techniczne wydane przez Telekomunikacje Polską	10
	Opinia ZUD nr 1126/2010	12
	Kopie uprawnień budowlanych	14

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr 1oz	Oznaczenia	18
Rys. nr 1	Orientacja	19
Rys. nr 2.	Przebudowa kanalizacji telekomunikacyjnej	20
Rys. nr 3.	Schemat przebudowy linii kablowych	21

1. Część ogólna

1.1. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane – tekst jednolity z późniejszymi zmianami.” (Dz.U. 06.156.1118),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 03.120.1133),
- mapa dla celów projektowych w skali 1:500,
- dokumentacja związana,
- uzgodnienia.

1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sieci telekomunikacyjnej kolidującej z budową ulicy Okrężnej w Lesznówoli.

1.3. Zakres pracowania

Zakres projektu obejmuje:

- budowa kanalizacji kablowej pierwotnej na długości 167,0m tj. 0,257kmołw.,
- przebudowa linii kablowych sieci miejscowej na długości 290m tj. 9,8 kmpar.

1.4. Wykonawca i termin realizacji

Wykonawcę i termin realizacji ustali Inwestor.

1.5. Uzgodnienia

Projekt niniejszy uzgodniono z:

- ZUDP opinia nr 1126/2010,
- Telekomunikacja Polska, Pion Technicznej Obsługi Klienta, Region Centralny Rozwój i Gospodarka Zasobami w Warszawie, ul. Brzeska 24, 03-737 Warszawa.

1.6. Kosztorys

Wyceny kosztów prac wykona wykonawca na podstawie materiałów przetargowych.

1.7. Dokumentacja związana

Projekt drogowy budowy ulicy Okrężnej w Lesznówoli wraz projektami branżowymi przebudowy urządzeń kolidujących.

2. Część techniczna

W chwili obecnej wzdłuż ulicy Słonecznej (DW 721) przy skrzyżowaniu z ul. Okrężną w Lesznowoli przebiegają dwie linie kablowe ziemne rozdzielcze nr LW2A/"20-29" i LW2A/"30". W ulicy Okrężnej wybudowana jest sieć telekomunikacyjna abonencka ziemna ze słupka rozdzielczego nr LW2A/"30". Linie kablowe rozdzielcze i sieć abonencka kolidują z budową ulicy Okrężnej wraz ze skrzyżowaniem z ulicą Słoneczną.

2.1. Budowa kanalizacji telekomunikacyjnej

Roboty związane z budową kanalizacji telekomunikacyjnej należy prowadzić zgodnie z normami zakładowymi TP S.A. a mianowicie:

- ZN-96/TP S.A.-011 pt.: "Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne",
- ZN-96 /TP S.A.-012 pt.: "Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania,
- ZN-96 /TP S.A.-023 pt.: "Studnie kablowe. Wymagania i badania".

Wykonawca powinien zastosować się do uwag zawartych w opinii ZUD PSUT oraz zaleceń podanych w punkcie 4 niniejszego projektu.

Plan przebudowy kanalizacji telekomunikacyjnej kolidującej z budową ulicy Okrężnej w Lesznowoli pokazano na rys. nr 2.

Do budowy sieci telekomunikacyjnej TP S.A. zostaną wykorzystane studnie prefabrykowane rozdzielcze typu SKR-2 i SKR-1 według normy ZN-96/TPSA-023.

Dla potrzeb przebudowy sieci rozdzielczej i abonenckiej należy wybudować odcinki kanalizacji telekomunikacyjnej rozdzielczej 2-otworowej i 1-otworowej. Pod jezdniami projektowaną kanalizacją kablową zabezpieczyć rurami typu RHDPEp 160/14,6.

Prace ziemne związane z realizacją obiektu budowlanego wykonywane będą jako wykop otwarty wykonywany ręcznie w terenie zawierającym urządzenia podziemne lub ich strefy ochronne.

Przejście kanalizacji telekomunikacyjnej pod ul. Słoneczną należy wykonać metodą przewiertu rurami typu RHDPEp 160/14,6 bez naruszania konstrukcji jezdni. Tą samą metodą należy wykonać przejście kanalizacji pod rowem melioracyjnym. W miejscu tym należy zachować szczególną ostrożność ze względu na bliskość istniejących kabli telekomunikacyjnych.

Wszystkie projektowane i przebudowywane studnie kablowe wyposażać w dodatkowe pokrywy zabezpieczające przed ingerencją osób nieuprawnionych Lublin wyposażone w zamki systemowe firmy ABLOY zgodnie z normą ZN 96/TP S.A.-041, przystosowane do systemu monitoringu sieci miejscowej.

2.2. Przebudowa linii kablowych sieci miejscowej

Przebudowę linii kablowych sieci miejscowej wykonać zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-027 pt.:
"Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania."
Schemat przebudowy linii kablowych sieci miejscowej pokazano na rysunku nr 3.
Do przebudowy linii zastosować kable wymienione w zestawieniu nr 3.2. spełniające wymagania norm. Przebudowę należy wykonać z zachowaniem ciągłości ruchu telekomunikacyjnego, wykonując złącza równoległe w studniach telekomunikacyjnych. Termin przebudowy wykonawca winien uzgodnić z właścicielem linii. Złącza na kablach sieci miejscowej wykonać w technologii Raychem. W ulicy Okrężnej należy posadzić nowy słupek kablowy nr LW2A/30", od którego należy przebudować istniejącą sieć abonencką.
Przy przebudowie linii kablowej rozdzielczej nr LW2A/20-29" w istniejącym złączu odgałęźnym, oznaczonym na rys. nr 2 i 3 numerem 12, należy przełączyć kabel odgałęźny rozdzielczy nr LW2A/28-29" do budynku ROYAL HURT na kabel rozdzielczy w kierunku studni nr 3.
Wszystkie kable oraz osprzęt kablowy zastosowany do przebudowy linii kablowych miedzianych powinien posiadać aktualne certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie telekomunikacyjnym.
Przed i po przebudowie na liniach kablowych wykonać pomiary kontrolne w pełnym zakresie.
Po przebudowie zdemontować nieczynne odcinki linii oraz słupki kablowe i przekazać je właścicielowi.
Po wybudowaniu linii kablowych otwory kanalizacji kablowej pierwotnej, w której prowadzone będą linie kablowe uszczelnić przed przenikaniem płynów i gazów.
Wszystkie prace związane z przebudową linii kablowych należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela TP S.A. stosując się do przepisów BHP.

2.3. Warunki odbioru końcowego

Odbioru wybudowanej kanalizacji telekomunikacyjnej dokonać zgodnie z wymaganiami norm: ZN-96/TPS.A.-11, ZN-96/TPS.A.-12, ZN-96/TPS.A.-23.
Odbioru końcowego przebudowanych linii kablowych miedzianych dokonać zgodnie z wymaganiami normy ZN-96/TPS.A.-27 oraz dokumentacją powykonawczą zawierającą tabelę z pomiarami końcowymi.

mgr inż. GRZEGORZ GIERMAKOWSKI
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń.
Uprawnienia nr: DTK-WSB/02477/04/U

3. Zestawienia

3.1. Zestawienie projektowanej kanalizacji i obiektów kablowych

LP	NR STUDNI OD-DO	DLUG. TRAS. [m]	ILOŚĆ OTW.	MATERIAL			ZABEZPIECZENIE KANALIZACJI KABLOWEJ LUB OBCYCH INSTALACJI NA SKRZYŻOWANIU Z:										NAPRAWA NAWIERZ.					STUDNIA TELEFONICZNA						UWAGA km otw.	Sposób wykonania						
				(Dł. tras. - dł. st. kabł.) x ilość otworów			CO, gaz		ENERGET.		JEZDNI, RÓW, WODOCIĄG, ENERGETYKA											DEMONTAŻ			BUDOWA										
				PCV 110/3 [m]	AROT A160PS [m]	RHDPPE 40/3/7 [m]	ILOŚĆ	SDR11 160/14,6 [m]	ILOŚĆ	NN A110-PS [m]	WN A160-PS [m]	ILOŚĆ	RHDPPE 160/14,6 [m]	RHDPPE 110/6,3 [m]	AROT A110PS [m]	Lawa bet. Szer. 0,6m [m]	Lawa bet. Szer. 0,3m [m]	ILOŚĆ	CHODNIK [m]	TRAWNIK [m]	TRYLINKA [m]	K. BAUMA [m]	SKMP-3 [szt.]	SK-6 [szt.]	SK-2 [szt.]	SK-1 [szt.]	SKMP-3 [szt.]			SKR-2 [szt.]	SKR-1 [szt.]	gardło [szt.]	wyrębiana ramy [szt.]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9,0	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
1	1 - 2	21,0	2	42,0																												0,042	wykop otw.		
2	2 - 3	51,0	2	102,0									1	30,0																	1		0,102	przewiert 15m	
3	1 - 4	18,5	2	37,0									1	35,0																	1		0,037	przewiert 18m	
4	4 - 5	13,0	1	13,0			1	5,0																						1			0,013	wykop otw.	
5	5 - słupek	0,5	1	0,5																													0,001	wykop otw.	
6	5 - 7	12,0	1	12,0																											1			0,012	wykop otw.
7	7 - 8	12,0	1	12,0			1	11,0					1																		1			0,012	wykop otw.
8	8 - 9	9,5	1	9,5																											1			0,010	wykop otw.
9	9 - 10	12,0	1	12,0			1	11,0					1																		1			0,012	wykop otw.
10	10 - 11	17,0	1	17,0									1	8,0																	1			0,017	wykop otw.
RAZEM		166,5		257,0			3	27,0					5	73,0															4	6			0,257		

3.2. Zestawienie materiałów podstawowych do przebudowy linii kablowych miedzianych

Lp.	Nr normy	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Jedn.	Ilość
1.	ZN-96 TP S.A.-029	Kabel XzTKMXpw 50x4x0,6	m	90,0	kmpar	9,00
2.	ZN-96 TP S.A.-029	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,6	m	50,0	kmpar	0,50
3.	ZN-96 TP S.A.-029	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,5	m	150,0	kmpar	0,30
		Razem	m	290,0	kmpar	9,80
4.	BN-74/3231-24	Słupki kablowe 30-parowe	kpl.	1		
5.	ZN-96/TP S.A.-032	Zespół łączówkowy 10-parowy	kpl.	1		
6.	ZN-96/TP S.A.-022	Przywieszka identyfikacyjna	szt.	30		

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
 Wydział Architektoniczno-Budowlany
 REFERAT w LESZNOWOLI
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznówola
 tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O ZGODNOŚCI PROJEKTU
Z PRZEPISAMI I WIEDZĄ TECHNICZNĄ**

STACJA TELEFONOWA W PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Piłsudskiego 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z artykułem 20 Prawa Budowlanego oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Grzegorz Giermakowski

uprawnienia: upr. proj. DTK-WSB/02477/04/U

mgr inż. GRZEGORZ GIERMAKOWSKI

Uprawnienia budowlane w telekomunikacji
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń.

Uprawnienia nr: DTK-WSB/02477/04/U

Sprawdzający:

Wojciech Grzesiak

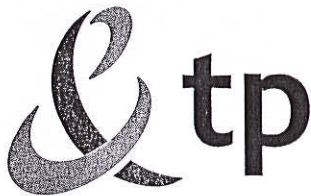
uprawnienia: upr. proj. 266/2/94

Wojciech Grzesiak
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania sieci, instalacji
i urządzeń telekomunikacyjnych
Nr. up. 266/2/94

4. Wytyczne dla wykonawcy

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić upoważnionej jednostce robót geodezyjnych wytyczenie w terenie lokalizacji nowobudowanych urządzeń oraz zblżeń i skrzyżowań z urządzeniami istniejącymi, zgodnie z zaleceniami opinii ZUD i załącznikami do tej opinii.
 2. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość wystąpienia niewykazanych urządzeń podziemnych.
 3. Dla dokładnej lokalizacji istniejących sieci uzbrojenia terenu / najczęściej przy niepewnym położeniu / należy wykonać wykopy kontrolne.
 4. Na skrzyżowaniach kanalizacji teletechnicznej lub teletechnicznych linii kablowych układanych bezpośrednio w ziemi z kablami energetycznymi, sygnalizacyjnymi lub trakcyjnymi, kable obce należy zabezpieczyć rurami ochronnymi PCW zgodnie z normą PN-76/E-05125 i ZN-96/TP S.A.-004. Zaleca się stosować dzielone rury osłonowe z polietylenu wysokoudarowego /PEH/, produkowanych przez firmę „AROT” typu:
 - A160PS koloru czerwonego dla zabezpieczenia kabli SN i WN
 - A110PS koloru niebieskiego dla zabezpieczenia kabli NNPrace zabezpieczające prowadzić pod nadzorem właściciela zabezpieczanych kabli
 5. W przypadkach zblżeń i skrzyżowań z gazociągami prace należy wykonywać zgodnie z normą: PN-91/M-34501 i ZN-96/TP S.A.-004 oraz Zarządzeniem Ministra Łączności z dnia 2 września 1997 r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne, oraz urządzenia do przesyłania płynów i gazów w razie ich skrzyżowania lub zblżenia (MP Nr 59, poz. 567). W rejonie zblżeń i skrzyżowań studnie kablowe powinny mieć budowę monolityczną. Dopuszcza się budowę studni z małej liczby elementów przy zachowaniu szczególnej staranności podczas uszczelniania miejsc połączeń. Studnie wewnątrz i zewnątrz powinny być pokryte zaprawą cementową, a ściany zewnętrzne dodatkowo pokryć dwukrotnie warstwą asfaltu. Wszystkie wolne i zajęte otwory kanalizacji oraz wprowadzenia do budynków powinny być uszczelnione uszczelkami końców rur według ZN-96/TP S.A.-021. W pokrywach włazów studni należy umieścić wentylatory według ZN-96/TP S.A.-012 .
 6. Wszystkie nowobudowane studnie kablowe powinny być zabezpieczone wewnętrznymi dodatkowymi pokrywami według ZN-96/TP S.A.-041, przystosowanymi do zamontowania czujników systemu monitorowania elementów sieci miejscowej, zgodnie z decyzją Nr 95 Prezesa Zarządu TP S.A.- Pawła Rzepki z dnia 8 grudnia 2000 r .
 7. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP wprowadzonych Zarządzeniem Nr 176 Dyrektora TP S.A. ds. Zasobów Ludzkich z dnia 16. 08. 1999 r.
 8. Wszystkie nawierzchnie ulepszone, które uległy uszkodzeniu w trakcie prowadzenia robót, powinny być naprawione na warunkach uzgodnionych z zarządzającym terenem.
 9. W przypadku gdy roboty ziemne powodować będą ograniczenia ruchu drogowego lub pieszego , wykonawca robót winien oznakować teren budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego i pieszego zatwierdzonym przez zarząd drogi i właściwym dla danej drogi organem zarządzającym ruchem. Gdy nowobudowane urządzenie krzyżuje się z wjazdem lub wejściem na działkę, wykonawca zapewni ciągłość dostępu do drogi publicznej przez :
 - a) wykonanie zabezpieczonego podkopu pod wjazdem lub wejściem bez naruszania jego nawierzchni, lub
 - b) ułożenie na otwartym wykopie pomostu, z barierkami ochronnymi.
- Termin prowadzenia robót, wykonawca każdorazowo ustali z zarządzającym działką a czas robót zostanie ograniczony do niezbędnego minimum.
10. Zgodnie z Ustawą z dn.17.05.1989r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” /Dz.U.Nr 30 poz.163/ inwestor jest zobowiązany zapewnić wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji i ewidencji powykonawczej przez uprawnioną jednostkę robót geodezyjnych.
 11. Wykonawca winien prowadzić wszelkie roboty zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w szczególności dotyczącymi zasad ruchu drogowego, bhp oraz ochrony przeciwpożarowej.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
708-91-36 lub 22 708-91-37



Telekomunikacja Polska
Pion Technicznej Obsługi Klienta
Region Centralny Rozwój i Gospodarka Zasobami
ul. Brzeska 24, 03-737 Warszawa
tel. 022 518 32 00
faks. 022 818 50 10

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT W LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
Warszawa 24 marzec 2010 r.
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Biurowie inżynierskie JMP
Mariusz Jaciubek
05-800 Pruszków
ul. Kopernika 10/79
tel. 502 260 577
fax. 22 203 50 68

Numer pisma: STTCREZU /AP.211-303-WTW/0468/10

Temat: Warunki Techniczne dotyczące przebudowy istniejącej sieci TP z budową ulicy Okrężnej w Lesznowoli.

Szanowny Panie

W odpowiedzi na pismo z dnia 05-02-2010r, uprzejmie informujemy, że w celu przebudowy kolidującej infrastruktury TP należy:

Postanowienia ogólne.

- 1 Kolidującą linię telefoniczną przebudować poza obszar kolidujący z projektowaną ulicą Okrężną.
- 2 Kable należy przebudowywać w sposób niepowodujący przerw w łączności metodą czasowego zrównoleglenia kabli z wykorzystaniem kabli miedzianych o tej samej pojemności.
- 3 Na powyższe prace sporządzić dokumentację projektową wraz z koniecznymi uzgodnieniami w ZUD i zatwierdzić w Dziale Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci, ul. Borowego 13, 01-357 Warszawa przynajmniej na jeden miesiąc przed planowanym terminem rozpoczęcia robót.
- 4 Niezbędne dane na temat infrastruktury TP można uzyskać w obiekcie TP, Warszawa, ul. Borowego 13. Osoby do kontaktu: Dział Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci Adam Piraszewski – tel. (022) 664-95-39.
- 5 Wszystkie prace związane z infrastrukturą TP, należy wykonywać zgodnie z postanowieniami grupy norm PN, BN oraz Norm Zakładowych ZN-96/TP S.A. wraz z ich aktualizacjami i pod ścisłym nadzorem przedstawicieli służb technicznych Telekomunikacji Polskiej. Przystąpienie do realizacji prac związanych z przebudową infrastruktury TP należy zgłosić w formie pisemnej na adres:

Telekomunikacja Polska S.A.
Region Centralny Technicznej Obsługi Klienta
ul. Brzeska 24, 03-737 Warszawa.

przynajmniej na 30 dni przed planowanym rozpoczęciem robót w celu wyznaczenia nadzoru technicznego służb TP.

Zgłoszenie powinno zawierać n/w dokumenty:

- projekt wykonawczy (budowlany) pozytywnie zaopiniowany,
- instrukcję przełączania kabli,
- pozwolenie na budowę lub zgłoszenie wykonania robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę,
- informację o wykonawcy robót,

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. GRZEGORZ GIERMAKOWSKI
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń.

- kopię wystąpienia o zgłoszeniu prowadzenia prac ziemnych,
 - zobowiązanie projektanta do nadzoru autorskiego,
 - harmonogram robót,
 - wystąpienie o zabezpieczenie nadzoru przez służby TP nad wykonywanymi robotami
- 6 Wszystkie koszty związane z przebudową infrastruktury TP ponosi Inwestor.
- 7 Warunki Techniczne są ważne przez okres 6 miesięcy od daty wystawienia, a po ich upływie należy je aktualizować.

Z poważaniem

Z up. Dyrektora

ds. Rozwoju i Gospodarki Zasobami



Wojciech Kotarski

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznówola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. GRZEGORZ GIERMAKOWSKI
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń.
Uprawnienia nr: DTK-WSB/02477/04/U

Piaseczno, dnia 27.09.2010r

Starosta Piaseczyński
05-500 Piaseczno
ul. Chyliczkowska 14

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznówola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

OPINIA nr 1126/2010
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia: **lokalizacja kanalizacji deszczowej, linii telekomunikacyjnej, energetycznej NN oraz oświetlenia.**

Inwestor: **Urząd Gminy Lesznówola**

Nr zlecenia z dnia: 2010-09-06 znak : -

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2010-09-09

Zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późn. zm. t.j. Dz. U. Nr.240 poz. 2027),

Inwestorzy są zobowiązani :

- zapewnić wyznaczanie i dokonywanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu układanej w wykopach otwartych należy wykonać przed ich zakryciem .

Zgodnie z art. 48 ust.1 pkt.3 „kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych i urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych podlega karze grzywny.

Zgodnie z § 13.1. Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej – „Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.”

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje **pozytywnie** lokalizację obiektu położonego :

Gmina: **Lesznówola**

Miasto (wieś): **Lesznówola**

Ulica : **Okrężna**

Nr ew. działki: wg zał. mapowego stanowiącego integralną część opinii

UWAGI I ZALECENIA

O wyrażenie zgody na zajęcie pasa drogowego wystąpić do zarządcy drogi.

Kable energetyczne krzyżujące się z przewodami gazowymi układać w rurach ochronnych zgodnie z PN-91/M-34501. Słupy oświetleniowe lokalizować min. 0.7 m od gazociągu.

W miejscach skrzyżowań z siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem MSG Sp. z o. o

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. GRZEGORZ GIERMAŃOWSKI
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń.
Uprawnienia nr: DTK-WSB/02477/04/U

T1 W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem TP S A- Region Centralny Technicznej Obsługi Klienta, ul. Brzeska 24 Warszawa, zgodnie z warunkami technicznymi TP S A nr STTCREZU/AP.211-303-WT/W/0468/10.

z up. Starosty Piaseczyńskiego
Przewodniczący Zespołu
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

mgr inż. Aneta Wierzejska

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIĘ
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznówola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. GRZEGORZ GIERMAKOWSKI
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń.
Uprawnienia nr: DTK-WSB/02477/04/U



PREZES URZĘDU REGULACJI
TELEKOMUNIKACJI
I POCZTY

Witold Graboś

DTK-WSB-6120-3199/04 (3)

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

DECYZJA Nr DTK-WSB/02477/04/U

z dnia 26 kwietnia 2004 r.

Na podstawie § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr120, poz 581 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Grzegorza Marka Giermakowskiego z dnia 26.02.2004 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu **mgr inż. Grzegorzowi Markowi Giermakowskiemu**
urodzonemu **09.05.1970 r. w Sanoku**

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do **Projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

bez ograniczeń

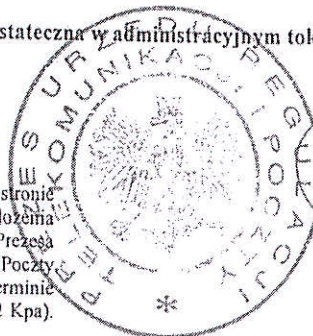
UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

POUCZENIE

Od decyzji odwołanie nie przysługuje, jednak stronie niezadowolonej z rozstrzygnięcia służy prawo złożenia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty (ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa) w terminie 14 dni od otrzymania decyzji (art.127 § 3 i 129 § 2 Kpa).

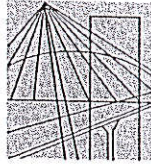


Witold Graboś

ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. GRZEGORZ GIERMAKOWSKI
Upewnienia budowlane w telekomunikacji
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń.

Upewnienia nr: DTK-WSB/02477/04/U



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznówola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Warszawa, 29 kwietnia 2010

Zaświadczenie

Pan GRZEGORZ MAREK GIERMAKOWSKI

miejsce zamieszkania:

KRYSZTAŁOWA 41 M 26
01-356 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/0639/04

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 maja 2010 r. do dnia: 30 kwietnia 2011 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

ZAZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. GRZEGORZ GIERMAKOWSKI
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń.
Uprawnienia nr: DTK-WSB/02477/04/U

Biuro: ul.1 Sierpnia 36B, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.pitb.org.pl e-mail: biuro@maz.pitb.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00, Dział Szkoleń: 022 828 34 10, 022 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ŁĄCZNOŚCI
PRZEDSIĘBIORSTWO PAŃSTWOWE
00-238 Warszawa, ul. Długa 23/25
000132612 Tel. Centr. (0-22) 831-81-81
NIP 525-000-27-12 Fax (0-22) 831-41-79
Tel. Ty. (0-22) 831-31-18
Nr. Uprawn. /266/2/94

ODPIS

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznówola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Warszawa, 1995.05.09

DECYZJA
o stwierdzeniu przygotowania
zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie :

Na podstawie & 13 ust.3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dziennik Ustaw Nr 8/75, poz.46 z późn. zmianami/ stwierdza się, że:

Grzesiak Wojciech
urodzony 1955.04.24
posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania
samodzielnej funkcji p r o j e k t a n t a

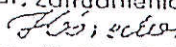
Pan Grzesiak Wojciech upoważniony jest do sporządzania projektów w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych.

Otrzymują:
- zainteresowany
- a/a

DYREKTOR

mgr Lech Bartak

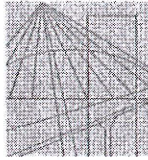
Potwierdzam zgodność
z oryginałem

KIEROWNIK DZIAŁU
Kadr, Zatrudnienia i Płac

mgr Halina Górecka

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. GRZEGORZ GIEKAROWSKI
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń.
Uprawnienia nr: DTK-WSB/02477/04/U

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznów
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 4 stycznia 2010

Zaświadczenie

Pan **WOJCIECH GRZESIAK**

miejsce zamieszkania:

ul. DŁUGA 27 m.14

00-238 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/2484/02*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 stycznia 2010 r.* do dnia: *31 grudnia 2010 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.pilib.org.pl e-mail: biuro@maz.pilib.org.pl
Dział Czatkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00, Dział Szkoleni: 022 828 34 10, 022 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. GRZEGOŻE GILBERTOWSKI
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
bez ograniczeń.

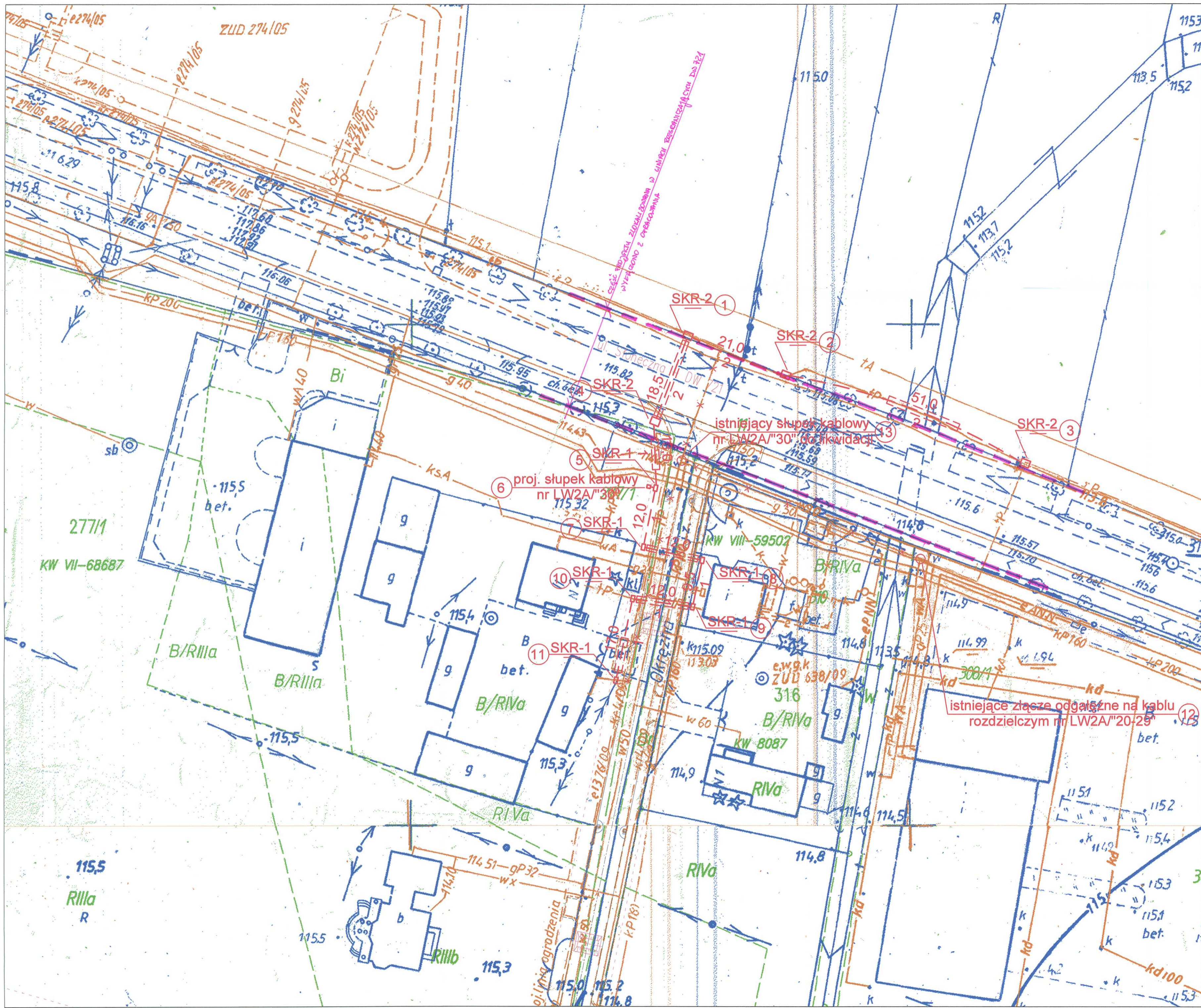
Uprawnienia nr: DTK-WSP/02477/04/U

WYSZCZEGÓLNIENIE	STAN ISTNIEJĄCY	STAN PROJEKTOWANY	DO LIKWIDACJI
Szafka kablowa			
Kanalizacja magistralna			
Kanalizacja rozdzielcza ze studniami typu SKR1 lub SKR2			
Kanalizacja i studnie do rozbudowy			
Kabel rozdzielczy kanałowy			
Kabel rozdzielczy ziemny			
Kabel rozdzielczy napowietrzny			
Złącze przelotowe			
Złącze rozgałęźne bez rezerwy i z rezerwą			
Złącze równoległe			
Puszka ścienna z głowicą 10x2			
Głowice kablowe 10x2 i większe			
Słupek kablowy z głowicą 10x2 lub 20x2			
Słup pojedynczy ze skrzynką kablową z głowicą 10x2			
Słup bliźniaczy ze skrzynką kablową z głowicą 10x2 lub 20x2			
Słup A-owy ze skrzynką kablową z głowicą 20x2 lub 30x2			
Przekrój kanalizacji magistralnej z otworem dla projektowanego kabla			
	OZNACZENIA SIECI		Rys.nr 1



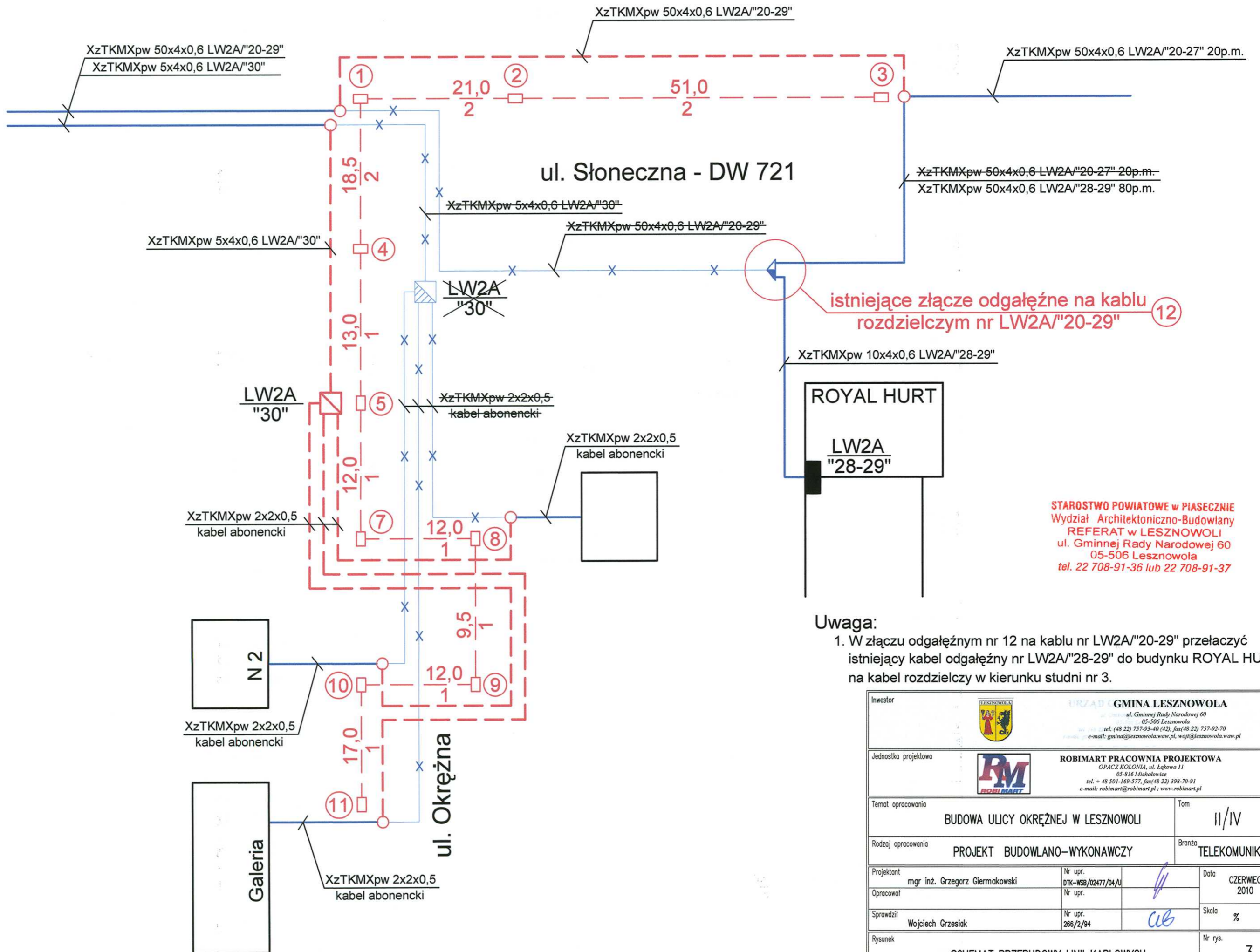
STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
 Wydział Architektoniczno-Budowlany
 REFERAT w LESZNOWOLI
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznówola
 tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-32

Inwestor		 GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05-506 Lesznówola tel. (48 22) 757-93-40 (42), fax(48 22) 757-92-70 e-mail: gmina@lesznowola.waw.pl, wojt@lesznowola.waw.pl	
Jednostka projektowa		ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA OPACZ KOLONIA, ul. Łąkowa 11 05-816 Michałowice tel. + 48 501-169-577, fax(48 22) 398-70-91 e-mail: robimart@robimart.pl; www.robimart.pl	
Temat opracowania		BIURO INŻYNIERSKIE JMP MARIUSZ JACIUBEK ul. Kopernika 10 lok. 79, 05-800 Pruszków tel. + 48 502-269-577, e-mail: biuro_jmp@2.pl	
BUDOWA ULICY OKRĘŻNEJ W LESZNOWOLI		Tom II/IV	
Rodzaj opracowania		Branża DROGOWA	
Projektant	inż. Mariusz Jaciubek	Nr upr.	LOD/0609/P000/06
Opracował		Nr upr.	
Sprawdził	mgr inż. Robert Zalewski	Nr upr.	MAZ/0400/P000/05
Rysunek	ORIENTACJA		Nr rys. 1



- Uwaga:**
1. Wszystkie prace związane z przebudową sieci telekomunikacyjnej prowadzić pod nadzorem przedstawiciela TP S.A.
 2. Wszystkie projektowane i przebudowywane studnie telekomunikacyjne wyposażać w dodatkowe pokrywy zabezpieczające przed ingerencją osób nieuprawnionych.
 3. Sposób zabezpieczenia kanalizacji telekomunikacyjnej oraz długości rur osłonowych podano w tabeli nr 3.1.

Inwestor		GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05-505 Lesznowola tel. (48 22) 757-93-40 (42), fax (48 22) 757-92-70 e-mail: gmina@lesznowola.waw.pl, woj@lesznowola.waw.pl	
Jednostka projektowa		ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA OPACZ KOLONIA, ul. Łąkowa 11 05-816 Michaliniec tel. +48 502-606-57, fax (48 22) 398-70-91 e-mail: robimart@robimart.pl, www.robimart.pl	
Temat opracowania		BUDOWA ULICY OKRĘŻNEJ W LESZNOWOLI	Tom II / IV
Rodzaj opracowania		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Brano TELEKOMUNIKACJA
Projektant	mgr inż. Grzegorz Giermakowski	Nr upr. 01K-W5B/02477/04/M	Data CZERWIEC 2010
Opracował		Nr upr.	
Sprawił	Wojciech Grzesiak	Nr upr. 286/2/94	Skala 1:500
Rysunek	PRZEBUDOWA KANALIZACJI TELEKOMUNIKACYJNEJ		Nr rys. 2



istniejące złącze odgałęźne na kablu rozdzielczym nr LW2A/'20-29'' (12)



STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Uwaga:
1. W złączu odgałęźnym nr 12 na kablu nr LW2A/'20-29'' przełączyć istniejący kabel odgałęźny nr LW2A/'28-29'' do budynku ROYAL HURT na kabel rozdzielczy w kierunku studni nr 3.

Inwestor		 URZĄD GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05-506 Lesznowola tel. (48 22) 757-93-40 (42), fax (48 22) 757-92-70 e-mail: gmina@lesznowola.waw.pl, wojt@lesznowola.waw.pl	
Jednostka projektowa		 ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA OPACZ KOLONIA, ul. Łąkowa 11 05-816 Michałowice tel. + 48 501-169-577, fax (48 22) 398-70-91 e-mail: robimart@robimart.pl; www.robimart.pl	
Temat opracowania		BUDOWA ULICY OKRĘŻNEJ W LESZNOWOLI	
Rodzaj opracowania		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
Projektant		mgr inż. Grzegorz Giermakowski	
Opracował		Wojciech Grzesiak	
Sprawdził		Wojciech Grzesiak	
Rysunek		SCHEMAT PRZEBUDOWY LINII KABLOWYCH	
Tom		II/IV	
Branża		TELEKOMUNIKACJA	
Data		CZERWEC 2010	
Skala		%	
Nr rys.		3	