

<p style="text-align: center;">Elektrolew UPE Andrzej Lewiński 03-075 Warszawa, ul Brzezińska 4</p>
<p style="text-align: center;">tel/fax: 22 676 58 54, tel. kom: 691 794 375 e-mail: lewinski.andrzej@gmail.com</p>

Egz. nr.....

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat projektu:	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA 0,4kV PRZY UL. WRZOSOWEJ I RÓŻANEJ W KOMOROWIE – WIS GM. MICHAŁOWICE	
Adres i lokalizacja inwestycji	powiat: pruszkowski; jednostka ewidencyjna: 142104_2- Michałowice obręb 0004 – Komorów Wieś dz. nr 171, 164	
Nazwa i adres inwestora:	Gmina Michałowice ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 Reguły, 05-816 Michałowice	
Branża	Elektryczna – sieć PGE Dystrybucja S.A.	
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI	
Projektant:	mgr inż. Andrzej Lewiński upr. bud. MAZ/0426/POOE/11	Podpis
Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Lewiński upr. bud. St-180/76	Podpis

12.11.2019r.

2. Spis treści

1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis treści	2
3.	Spis rysunków	3
4.	Część formalno - prawna	4
5.	Opis techniczny	8
6.	Dziennik kablowy linii nn 0,4kV	13
7.	Zestawienie montażowe linii napowietrznej nn 0,4kV	15
8.	Zestawienie materiałów linii niskiego napięcia 0,4kV	16
9.	Zestawienie demontażowe linii napowietrznej nn 0,4kV	17
10.	Zestawienie demontażowe przyłączy nn 0,4kV	18
11.	Rysunki	19
12.	Uprawnienia projektanta	23
13.	Zaświadczenia MOIIB projektanta	25
14.	Uprawnienia sprawdzającego	26
15.	Zaświadczenia MOIIB sprawdzającego	27

3. Spis rysunków

LP.	skala	Nazwa rysunku
PW01	-----	Plan sytuacyjny
PW02	1: 500	Projekt sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV przy ul. Wrzosowej i ul. Różanej w Komorowie Wsi.
PW03	-----	Schemat projektowanej sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV przy ul. Wrzosowej i ul. Różanej w Komorowie Wsi.
PW04	-----	Widok projektowanych złącz kablowych
PW05	1: 500	Inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV przy ul. Wrzosowej i ul. Różanej w Komorowie Wsi.

4. Część formalno - prawna

1. Warunki usunięcia kolizji 59/2019 z dnia 22.10.2019 5

5.Opis techniczny

5.1. Zakres projektu

Opracowanie obejmuje :

- budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV - linie kablowe niskiego napięcia 0,4kV YAKXS 4x120mm², ze złączami kablowymi,
- wymiana dwóch słupów linii napowietrznej niskiego napięcia 0,4kV,
- posadowienie nowego słupa linii napowietrznej niskiego napięcia 0,4kV,
- wymiana przewodów linii napowietrznej na izolowane, wymiana przyłączy napowietrznych na izolowane.

5.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy pod tytułem: projekt budowy sieci niskiego napięcia 0,4kV przy ul. Wrzosowej i Różanej w Komorowie Wsi gm. Michałowice. Projekt został opracowany dla potrzeb usunięcia kolizji z planowaną budową drogi. W osobnych opracowaniach zawarto budowę oświetlenia drogowego oraz budowę wewnętrznych linii zasilających WLZ.

5.3 Stan istniejący

Ulica Wrzosowa i ul. Różana na odcinku od ul. Turystycznej do ul. Polnej jest przewidziana do remontu. Gmina Michałowice planuje wymianę nawierzchni oraz budowę odwodnienia. Cała droga zostanie zrealizowana jako ciąg pieszo – jezdny. Stan istniejący sieci został przedstawiony na rysunku PW05.

Wzdłuż ul. Polnej przebiega sieć napowietrzna niskiego napięcia 0,4kV wykonana przewodami AsXSn4x70mm² + AsXSn2x25mm² zasilana ze stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 01-1050. Sieć pracuje w systemie TT.

W ul. Różaną zostało wyprowadzone odgałęzienie linii napowietrznej, które od słupa oznaczonego jako D1 do słupa D8 zostało wykonane przewodami 4xAL50mm²+AL25mm². Na linii napowietrznej zostało zamontowane oświetlenie drogowe. Z linii napowietrznej zasilani są odbiorcy przyłączami

napowietrznymi PN1 do PN10 oraz przyłączami kablowymi oznaczonymi PK1 do PK9.

Linia częściowo koliduje z planowanym układem drogowym.

Słupy D2 do D5, D8 przeznaczono do likwidacji. Słupy D1, D7 zostaną wymienione bez zmiany lokalizacji. Przewody pomiędzy słupami D1 a D5, D5 do D8 zostaną zdemonstrowane. Przyłącza napowietrzne PN1 do PN7 zostaną zdemonstrowane.

Przewody pomiędzy słupami D7, D6, D6/1 oraz w kierunku nowego planowanego słupa nr 1 przy skrzyżowaniu ul. Różanej z ul. Wrzosowa zostaną wymienione na izolowane.

Przyłącza napowietrzne PN8, PN9 należy wymienić na izolowane.

Wszystkie przyłącza i linie kablowe podłączone do obecnej linii napowietrznej należy zdemonstrować ze słupów i dostosować do planowanej sieci kablowej.

Materiały z rozbiórki, w tym oprawy oświetleniowe będące własnością PGE Dystrybucja S.A. należy przekazać do magazynu RE – Pruszków.

5.4. Stan projektowy

Dla potrzeb usunięcia kolizji zaprojektowano 6 złącz kablowych niskiego napięcia 0,4kV, odcinki E1 do E7 linii kablowej YAKXS4x120mm², jeden nowy słup nr 1 K-10/10 oraz wymianę dwóch istniejących słupów nr 3 (likwidowany D7), nr 5 (likwidowany D1).

Złącze kablowe nr 1/ZK-4 zaprojektowano obok słupa D8/RK-10. Z likwidowanego słupa D8 należy zdemonstrować trzy kable niskiego napięcia PK7, PK8, PK9 i podłączyć do złącza 1/ZK-4. Kabel oświetleniowy, wprowadzony na słup D8, został ujęty w projekcie oświetlenia drogowego.

Od złącza 1/ZK-4 zaprojektowano odcinek E1 do złącza 2/ZK-2+SL-1, z którego zostanie zasilony budynek przy ul. Wrzosowej 6.

Odcinkiem E2 należy zasilić złącze 3/ZK-5 (ul. Wrzosowa 5), do którego należy wprowadzić dwa przyłącza zdemonstrowane ze słupa D4/RN-10 tj. PK4 i PK5.

Odcinkiem E3 należy zasilić linię napowietrzną przy ul. Wrzosowej.

Odcinkiem E4 należy podłączyć złącze 4/ZK-4+SL-1. Złącze nr 4 zasili odbiorców przy ul. Różanej 7. Do złącza nr 4 zostaną podłączone dwa przyłącza kablowe zdemonstrowane ze słupa D3. Przyłącze PK2 należy

przełożyć na nową trasę i podłączyć do 4/ZK-4+SL-1. Należy wykonać nowy odcinek P1 YAKXS4x25mm² i połączyć mufą M1 (typ SMH4 16-50) z przyłączem PK3.

Odcinek E5 należy wprowadzić do złącza 5/ZK-2+SL-4. Ze złącza zasilany będzie odbiorca przy ul. Różanej 5.

Odbiorca przy ul. Różanej 4 (3 liczniki) obecnie jest zasilany z odgałęzienia linii napowietrznej niskiego napięcia 0,4kV od ul. Polnej.

Odcinek E6 należy wprowadzić do złącza 6/ZK-3+SL-4. Ze złącza zasilani będą odbiorcy przy ul. Różanej 3, 2A, 2 oraz zostanie podłączone przyłącze kablowe P2 dla nawiązania do obecnego PK1 dla zasilania odbiorcy przy ul. Różanej 1 – połączenia mufą M2 (typ SMH4 16-50).

Odcinek E7 należy wprowadzić na projektowany słup nr 5. Słup nr 5 należy wykonać jako K-10/10 w miejsce demontowanego słupa D1. Na słupie należy podłączyć przewody AsXSn4x70mm²+25mm²

Przy skrzyżowaniu ul. Wrzosowej z ul. Różaną zaprojektowano słup nr 1 jako K-10/10. Dodatkowo należy wymienić słup D7/RK-10 na projektowany słup nr 3 K-10/10. Na odcinku od słupa nr 1 do słupa nr 3 należy wymienić przewody na AsXSn4x70mm². Do słupa nr 3 należy podłączyć obecne przyłącze kablowe PK6 oraz przyłącze napowietrzne PN8. Przyłącze PN8 należy wymienić na izolowane AsXSn2x25mm² – bez zmiany trasy.

Od słupa nr 2 (D6/ZR-10) do słupa nr 4 (D6/1 RK-10) należy wymienić przewody na AsXSn4x70mm². Słup nr 2 i nr 4 należy pozostawić bez zmian. Przyłącze napowietrzne PN9 należy wymienić na AsXSn4x25mm² – bez zmiany trasy.

Projektowane złącza kablowe należy wyposażyć w rozłączniki bezpiecznikowe ARS 250A w części ZK (wyposażone w zwory 250A) oraz rozłącznik ARS 00 160A w części GTR (wyposażone we wkładki bezpiecznikowe lub zwory dla przyłączy kablowych). W szafkach licznikowych należy zamontować zabezpieczenia nadmiarowo – prądowe (przedlicznikowe) S303 C 25A w obudowach przystosowanych do plombowania.

Obudowy złącza powinny być wykonane z izolacyjnego trudnopalnego i samogasnącego kompozytu (poliester + włókno szklane) odpornego na działanie warunków atmosferycznych i promieniowania UV. Obudowy złącz charakteryzują się II klasą izolacji, prądem znamionowym 400A,

stopniami ochrony IP 44 i IK-10. Szafki licznikowe zamykane na zamek MasterKey (poziom K). Szafki z częścią kablową ZK wyposażyć we wkładki MasterKey oraz ucho do zawieszenia klódki (poziom D).

Na słupach nr 1, nr 3 i nr 5 należy zamontować ograniczniki przepięć ASA 500-10BO. Uziemienie słupów i złącz kablowych wykonać bednarką ocynkowaną Fe/Zn 25x4mm. Wartość uziemienia słupów $R \leq 10\Omega$ a złącz kablowych $R \leq 5\Omega$. Na złączach kablowych i na słupach należy zamontować tabliczki z oznaczeniem urządzeń. Przedziały licznikowe w złączach kablowych należy wykonać zgodnie z WBSE PGE Dystrybucja S.A.

5.5. Układanie kabla niskiego napięcia

Kabel należy układać w rowie kablowym linią falistą na głębokości 0,7m na 10 - cio centymetrowej podsypce z piasku, po czym należy przykryć go warstwą piasku o grubości 10 cm oraz warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm a następnie ułożyć folię koloru niebieskiego i zasypać rów kablowy. Końce kabla należy zakończyć głowiczkami termokurczliwymi. Na skrzyżowaniach z sieciami uzbrojenia podziemnego należy chronić kable rurą DVK Φ 110mm. Pod zjazdami należy zastosować rury SRS Φ 110mm. Na rurach osłonowych należy zamontować dławice czopowe Ek186/110. Na kablach w złączach kablowych, przed i za każdą rurą osłonową należy zamontować opaski z oznaczeniem zgodnie z obecnymi wytycznymi PGE Dystrybucja S.A.

Przed zasypaniem kabla należy dokonać odbioru przez Rejon Energetyczny Pruszków.

5.6. Ochrona od porażeń w sieci 0,4kV

Sieć pracuje w systemie TT.

Uwaga: na drzwiach zmodernizowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 01-1050 zawieszono tabliczkę o systemie TN-C – należy potwierdzić przed rozpoczęciem prac.

5.7. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z normami obowiązującymi, normami SEP oraz normami wycofanymi bez zastąpienia nowymi:

- PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

zgodnie z przepisami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Jedn.tekst Dz.U. 207/2006, poz. 1118 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (Jedn.tekst Dz.U. 89/2006 poz.625 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. 92/2004, poz. 881 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 75/2002 poz.690 z późn.zm.)

Ponadto należy stosować, o ile nie są sprzeczne z obowiązującymi przepisami i normami: „Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych” oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom V instalacje elektryczne”.

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić właścicieli o terminie ich rozpoczęcia.

PROJEKTANT

mgr inż. Andrzej Lewiński
upr. bud. MAZ/0426/POOE/11
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAZ/IE/0138/12

SPRAWDZAJĄCY

ST. PROJEKTANT
mgr inż. Marcin Lewiński
upr. bud. St – 180/76
w zakresie instalacji elektrycznych

6.1. DZIENNIK KABLOWY

linii niskiego napięcia 0,4kV

Lp	Oznaczenie	Trasa kabla		Kabel			Rury		Wyposażenie złącz z kol. 4														Uwagi		
		od	do	typ	liczba żył o przekr. (mm²)	długość kabli w rowach kablowych (m)	długość odcinków (m)	DVK Φ 110mm	SRS Φ 110mm	Zamki do SL	Zamki do ZK	Wkładki WT NH 00 40A	Zwozy	Pręt Ø18 po 6m	Beznarowa FeZn25x4mm	Dławica EK186/110	Palczatka	muła SMH 4 70-120	Złącze ZK-4	Złącze ZK-5	Złącze ZK-2+SL-1	Złącze ZK-4+SL-1		Złącze ZK-2+SL-4	Złącze ZK-3+SL-4
1			1/ZK-4								1		12	2	6				1						
2	E1	1/ZK-4	2/ZK-2+SL-1	YAKXS	4x120	32	37	5		1	1	3	6	2	6	4	2				1				
3	E2	2/ZK-2+SL-1	3/ZK-5	YAKXS	4x120	29	34		21		1		15	2	6	4	2			1					
4	E3	3/ZK-5	słup nr 1	YAKXS	4x120	17	30	1	7							4	2								
5	E4	3/ZK-5	4/ZK-4+SL-1	YAKXS	4x120	26	31	2	9	2	1	3	12	2	6	4	2					1			
6	E5	4/ZK-4+SL-1	5/ZK-2+SL-4	YAKXS	4x120	32	37	1	14	4	1	3	6	2	6	6	2						1		
7	E6	5/ZK-2+SL-4	6/ZK-3+SL-4	YAKXS	4x120	22	27		6	4	1	12	9	2	6	2	2							1	
8	E7	6/ZK-3+SL-4	słup nr 5	YAKXS	4x120	50	63	11	13							8	2								
Razem:				YAKXS	4x120	208	259	20	70	11	6	21	60	12	36	32	14		1	1	1	1	1	1	

6.2. DZIENNIK KABLOWY														
linii niskiego napięcia 0,4kV - odcinki istniejące do podłączenia														
Lp	Oznaczenie	Trasa kabla		Kabel				Rury			Mufa SMH4 16-50	Dławica EK186/110	Palczatki AK4 6-35	Uwagi
		od	do	typ	liczba żył o przekr. (mm²)	długość kabli w rowach kablowych (m)	długość odcinków (m)	DVK Φ 110mm	SRS Φ 110mm	A110P S				
1	P1	4/ZK-2+SL-1	mufa M1	YAKXS	4x25	7	9	1	3		1	2	1	nowy odcinek
2	P2	6/ZK-3+SL-4	mufa M2	YAKXS	4x25	7	9		3		1	2	1	nowy odcinek
3	PK1	PK1/ ZK-1+SL-2 (od demontowanego słupa D2)	mufa M2	YAKXS	4x25	3	istn. 3m	1						8m zdjąć ze słupa, ułożyć po nowej trasie kablowej 3m, połączyć mufą
4	PK2	4/ZK-2+SL-1 (od demontowanego słupa D3)	PK2/ ZK-1+SL-2	YAKXS	4x25	9	istn. 12m		6			2	1	odkopać 6m, 8m zdjąć ze słupa, ułożyć po nowej trasie kablowej 9m, 3m na podłączenie do ZK
5	PK3	PK3/ ZK-1+SL-1 (od demontowanego słupa D3)	mufa M1	YAKXS	4x25	10	istn. 10m				1		1	odkopać 2m, 8m zdjąć ze słupa, ułożyć po nowej trasie kablowej 10m, połączyć mufą
6	PK4	PK4/ZK-1+SL-1 (od demontowanego słupa D4)	3/ZK-5	YAKXS	4x25	1	istn. 4m						1	odkopać 1m, 8m zdjąć ze słupa, ułożyć po nowej trasie kablowej 1m, 3m na podłączenie do ZK
7	PK5	od demontowanego słupa D4	3/ZK-5	YAKXS	4x25	1	istn. 4m						1	odkopać 1m, 8m zdjąć ze słupa, ułożyć po nowej trasie kablowej 1m, 3m na podłączenie do ZK
8	PK6	PK6 ZK-1+SL-1	proj. słup nr 3	YAKXS	4x25	1	istn. 8m						1	zdjąć ze słupa 8m, ułożyć na nowym słupie 7m, 1m ułożyć w ziemi
9	PK7	od demontowanego słupa D8	1/ZK-4	YAKXS	4x120	5	istn. 8m	2		4		4	1	odkopać 1m, 8m zdjąć ze słupa, ułożyć po nowej trasie kablowej 5m, 3m na podłączenie do ZK
10	PK8	od demontowanego słupa D8	1/ZK-4	YAKXS	4x35	5	istn. 8m	2		4		4	1	odkopać 1m, 8m zdjąć ze słupa, ułożyć po nowej trasie kablowej 5m, 3m na podłączenie do ZK
11	PK9	od demontowanego słupa D8	1/ZK-4	YAKXS	4x25	5	istn. 8m	2		4		4	1	odkopać 1m, 8m zdjąć ze słupa, ułożyć po nowej trasie kablowej 5m, 3m na podłączenie do ZK
Razem:						54	18	8	12	12	3	18	10	

7. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE LINII NAPOWIETRZNEJ NN 0,4kV

Słup		Rozpiętość przęsła		Długość przewodu AsXSn 4x70mm2		Długość przewodu AsXSn 4x70mm2+25mm2		Żerdzie	Ustoje			Uziomy										Uzbrojenie				Ograniczniki				Połączenie z kablem																			
Typ, funkcja		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Numer słupa		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Typ, funkcja		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Numer słupa		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Typ, funkcja		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Numer słupa		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Typ, funkcja		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Numer słupa		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Typ, funkcja		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Numer słupa		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Typ, funkcja		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Numer słupa		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Typ, funkcja		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Numer słupa		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Typ, funkcja		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Numer słupa		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Typ, funkcja		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepięć ASA 500 - 10BO	Osiłonka końca przewodu PK 99 095	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt przelotowy SO270	Hak M20x200 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk BELOS 2442 uzemiający śrubowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Klamka COT 36	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Bednarka oc. 25x4mm	Typ uziomu	Pyła stopowa 0.3x0.3m	Objemka OU-1/VE	Pyła ustojowa U-85	Typ ustoju	E-10.5/10
Numer słupa		słup nr 1		słup nr 2		słup nr 3		słup nr 2		słup nr 4		słup nr 5		istn. słup I1		Razem:		Zacisk SLIP 32.11 odgałęźny przebijający izolację	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Ramka do mocowania rury FR	Osiłona rurowa BE 50	Osiłona rurowa BE 110	Głowiczka termokurczliwa - w dziennikach kablowych	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Przewód goły L 16mm2	Opaska PER 15	Ogranicznik przepię																					

8. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

linii niskiego napięcia 0,4kV					
Lp	Wyszczególnienie	Typ	Jedn.	Ilość	Uwagi
Linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV:					
1	Kabel energetyczny 1kV	YAKXS 4x120mm ²	m	269	259
2	Kabel energetyczny 1kV	YAKXS 4x25mm ²	m	18	
3	Złącze kablowe	ZK-4	kpl.	1	
4	Złącze kablowe	ZK-5	kpl.	1	
5	Złącze kablowe	ZK-2+SL-1	kpl.	1	
6	Złącze kablowe	ZK-4+SL-1	kpl.	1	
7	Złącze kablowe	ZK-2+SL-4	kpl.	1	
8	Złącze kablowe	ZK-3+SL-4	kpl.	1	
9	Dławice czopowe	EK186/110	kpl.	50	
10	Rura Arota	DVKØ110	m	28	
11	Rura Arota	SRSØ110	m	82	
12	Rura Arota	A110PS	m	12	
13	Mufa	SMH4 16-50	szt.	2	
14	Opaski kablowe z oznaczeniem kabla		szt.	-	wg. potrzeb
15	Pręt uziemiający + złącze	Ø18 po 6m	kpl.	10	
16	Bednarka ocynkowana	FeZn 25x4mm	m	30	
17	Palczatka termokurczliwa	AK4 35-150	szt.	14	
18	Palczatka termokurczliwa	AK4 6-35	szt.	10	
19	Zwora w ZK	WTZ - 2 400A	szt.	45	ok
20	Zwora w ZK	WTZ - 00 160A	szt.	15	
21	Zabezpieczenie w GTR	NH-00 40	szt.	21	
22	Zabezpieczenie w SL	S 303 C 25A	szt.	3	
23	Zabezpieczenie w SL	S 301 C 25A		4	
24	Wkładki LOB Master Key	zamek SL	szt.	11	
25	Wkładki LOB Master Key	zamek ZK	szt.	6	6
Linia napowietrzna niskiego napięcia 0,4kV:					
26	Przewód izolowany	AsXSn 4x70mm ²	m	107	
27	Żerdź wirowana	E-10.5/10	szt.	3	
28	Płyta ustojowa	U-85	szt.	9	
29	Objemka	OU-1/VE	szt.	9	
30	Płyta stopowa 0.3x0.3m	0.3x0.3m	szt.	3	
31	Bednarka oc. 25x4mm	w ziemi	m	30	
32	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	na słupie	m	23	
33	Klamerka	COT 36	szt.	24	
34	Pręt stalowy oc.	fi 18mm, dł.10	szt.	6	
35	Przewód izolowany dł. 1m	AsXSn 1x70mm ²	m	3	
36	Śruba oc.	M20x25 + N + PO +	szt.	12	
37	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	24	
38	Zacisk uziemiający śrubowy	BELOS 2442	szt.	3	
39	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 22.1	szt.	3	
40	Hakwieszakowy	M16x320	szt.	3	
41	Hak wieszakowy	M20x200	szt.	3	
42	Uchwyt przelotowy	SO270	szt.	1	
43	Uchwyt odciągowy	SO 275S	szt.	5	
44	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	5	
45	Oślonka końca przewodu	PK 99.095	szt.	20	
46	Ogranicznik przepięć	ASA 500 - 10BO	szt.	8	
47	Opaska	PER 15	szt.	6	
48	Przewód goły	L 16mm ²	szt.	10	
49	Uchwyt dwumetalowy	11803	szt.	8	
50	Oślona rurowa	BE 110	m	6	
51	Oślona rurowa	BE 50			
52	Ramka do mocowania rury	FR	szt.	9	
53	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	szt.	48	
54	Uchwyt dystansowy	SO 79.5	szt.	21	
55	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 32.11	szt.	12	
Przylączya napowietrzne niskiego napięcia 0,4kV:					
56	Przewód izolowany	AsXSn 4x25mm ²	12		
57	Przewód izolowany	AsXSn 2x25mm ²	30		
58	Hak mocowany taśmą	SOT 29	2		
59	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.127	10		
60	Uchwyt odciągowy na słupie	SO274S	2		
61	Uchwyt odciągowy na budynku	SO274S	2		
62	Hak płytowy na budynku + 4 wkrety	SOT 76	2		
63	Taśma stalowa 1m + klamerka		4		

9. ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE LINII NAPOWIERTRZNEJ

Wymiana na izolowane bez zmiany trasy	Izolatory	Oprawa oświetleniowa	Wysięgnik oświetleniowy	Rozpiętość przęsła AsXSn70+25mm2	Rozpiętość przęsła AL25mm2 (oświetlenie)	Rozpiętość przęsła 4xAL50mm2	Ilość zerdzi/ ZN-10	Typ słupa	Numer słupa
jednostronny demontaż na czas wymiany				13					I1
	5	1	1		41	41	2	RK-10	D1
	5	1	1		43	43	1	PP-10	D2
	5	1	1		40	40	1	PP-10	D3
	5	1	1		12	12	2	RN-10	D4
	5	1	1		43	43	2	BN-10	D5
	5	1					pozostaje	ZR-10	D6
	5	1	1		25	25	2	RK-10	D7
	5						pozostaje	RK-10	D6/1
	5	1	1		44	44	2	RK-10	D8
	45	8	7	0	248	293	12		



Wykonawca

ELEKTROLEW UPE ANDRZEJ LEWIŃSKI
ul. Brzezińska 4, 03-075 Warszawa
t: 691 794 375, lewinski.andrzej@gmail.com

Inwestor



Gmina Michałowice
Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

Nazwa rysunku

Plan sytuacyjny.

Adres inwestycji

Jednostka ewidencyjna: 142104_2 Michałowice
obręb: 0004 Komorów Wieś
działki nr 171, 164

Specjalność projektanta i sprawdzającego:
instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Data
03.10.2019r.

Projektant
mgr inż. Andrzej Lewiński

Nr upr.
MAZ/0426/P00E/11

Podpis

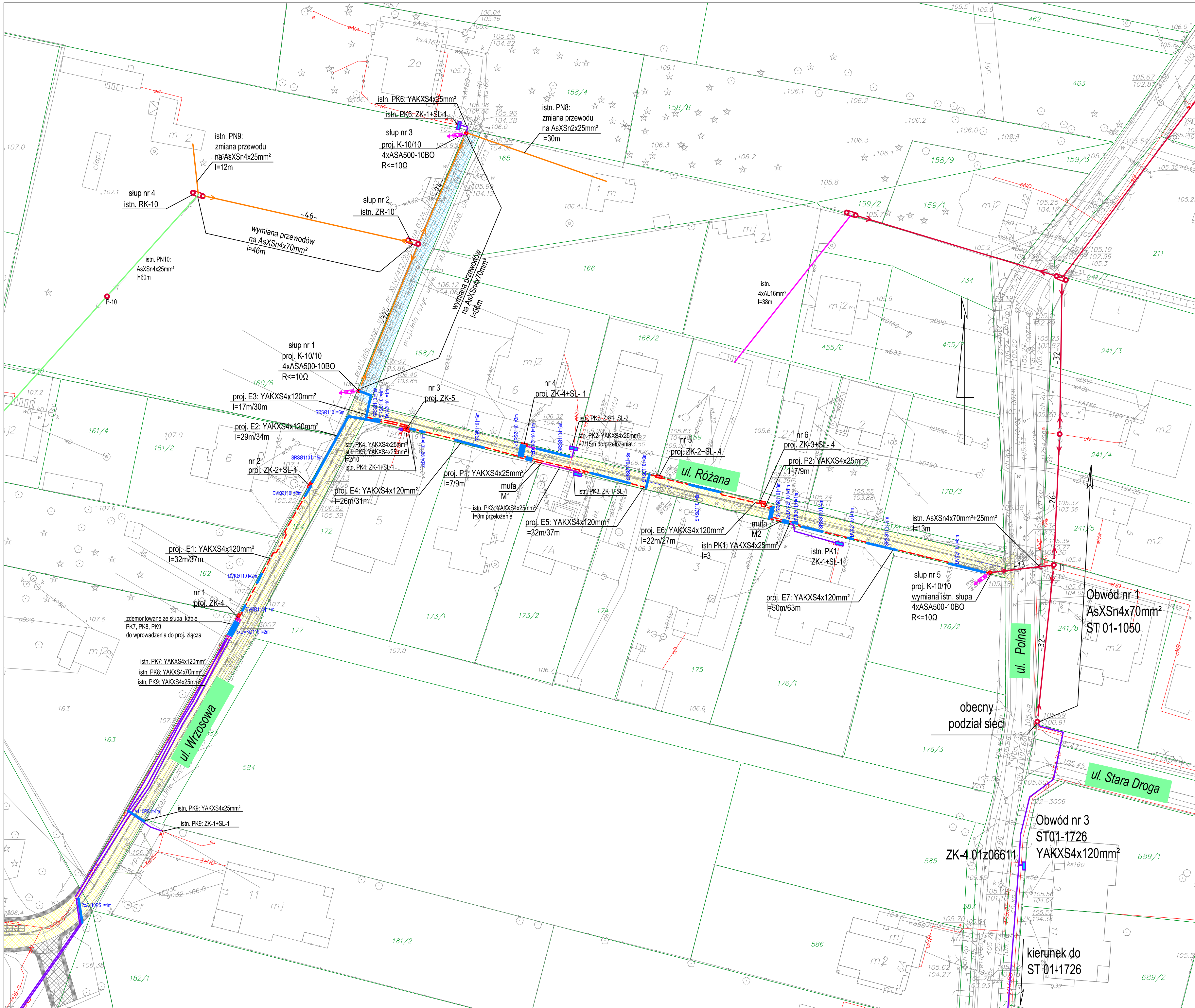
Skala
--

Sprawdzający
mgr inż. Marcin Lewiński

Nr upr.
St. 180/76

Podpis

Nr rys.
PW01



Legenda

- proj. linia kablowa YAKXS4x120mm²
- proj. złącze kablowe
- istniejąca linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV - przełożenie
- istniejąca linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV bez zmian
- istniejące złącze kablowe bez zmian
- proj. słup linii napowietrznej nn 0,4kV - przewody bez zmian
- proj. słup linii napowietrznej nn 0,4kV - wymiana przewodów na AsXSn4x70mm²
- wymiana przewodów na AsXSn4x70mm², słupy bez zmian
- istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia 0,4kV bez zmian
- istniejące przyłącze gołe - wymiana na izolowane
- istniejące przyłącze izolowane podłączyć do wymienionych przewodów linii głównej
- układ drogowy
 - ciąg pieszo - jezdny z kostki
 - ciąg pieszo - jezdny z płyt betonowych JOMB

UKŁAD SIECI TT

proj. linia kablowa YAKXS4x120mm²

proj. złącze kablowe

istniejąca linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV - przełożenie

istniejąca linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV bez zmian

istniejące złącze kablowe bez zmian

proj. słup linii napowietrznej nn 0,4kV - przewody bez zmian

proj. słup linii napowietrznej nn 0,4kV - wymiana przewodów na AsXSn4x70mm²

wymiana przewodów na AsXSn4x70mm², słupy bez zmian

istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia 0,4kV bez zmian

istniejące przyłącze gołe - wymiana na izolowane

istniejące przyłącze izolowane podłączyć do wymienionych przewodów linii głównej

układ drogowy

ciąg pieszo - jezdny z kostki

ciąg pieszo - jezdny z płyt betonowych JOMB

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z protokołem uzgodnień ZUD, treścią uzgodnienia z PGE Dystrybucja S.A.

Wykonawca

ELEKTROLEW UPE ANDRZEJ LEWIŃSKI
ul. Brzezińska 4, 03-075 Warszawa
t: 691 794 375, lewinski.andrzej@gmail.com

Inwestor

Gmina Michałowice
Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

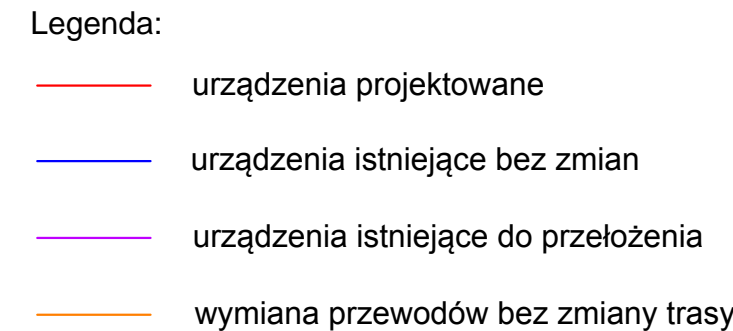
Nazwa rysunku


Projekt sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV przy ul. Wzrosowej i ul. Różanej w Komorowie Wsi.

Adres inwestycji

Jednostka ewidencyjna: 142104_2 Michałowice
obręb: 0004 Komorów Wieś
działki nr 171, 164

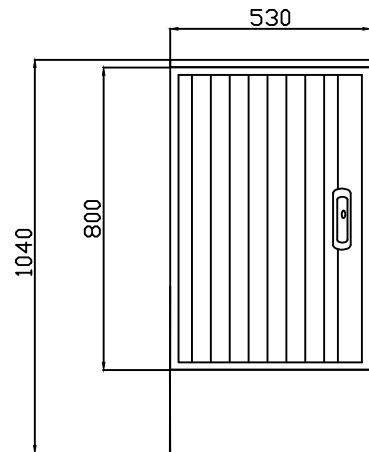
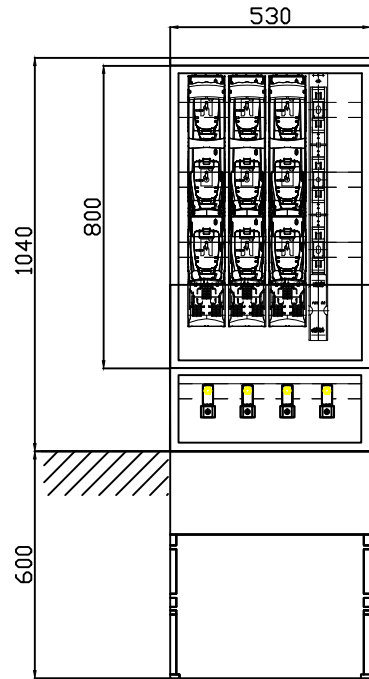
Specjalność projektanta i sprawdzającego: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data
03.10.2019r.	
Projektant mgr inż. Andrzej Lewiński	Nr upr. MAZ/0426/P00E/11
Podpis	Skala
1:500	
Sprawdzający mgr inż. Marcin Lewiński	Nr upr. ST. 180/76
Podpis	Nr rys.
PW02	



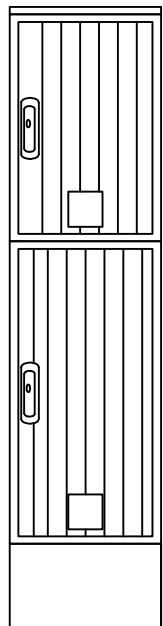
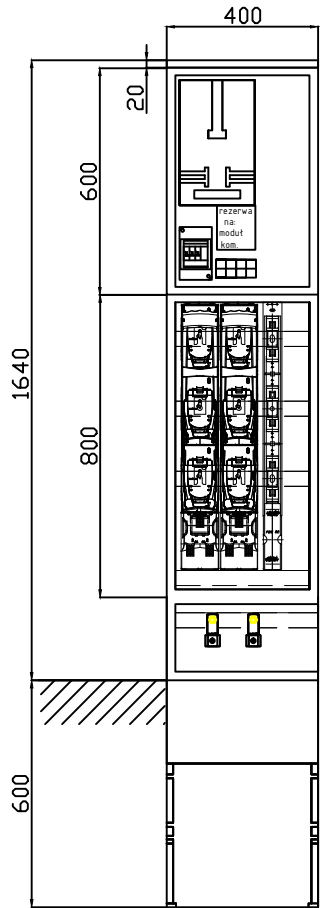
Wykonawca			
ELEKTROLEW UPE ANDRZEJ LEWIŃSKI ul. Brzezińska 4, 03-075 Warszawa t: 691 794 375, lewinski.andrzej@gmail.com			
Inwestor 	Gmina Michałowice Regulę, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 05-816 Michałowice		
Nazwa rysunku Schemat projektowanej sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV przy ul. Wrzosowej i ul. Różanej w Komorowie Wsi.			
Adres inwestycji Jednostka ewidencyjna: 142104_2 Michałowice obręb: 0004 Komorów Wieś działki nr 171, 164			
Specjalność: projektanta i sprawdzającego instalacyjną w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			Data 03.10.2019r.
Projektant mgr inż. Andrzej Lewiński	Nr upr. MAZ/0426/P00E/11	Podpis	Skala ---
Sprawdzający mgr inż. Marcin Lewiński	Nr upr. St. 180/76	Podpis	Nr rys. PW03

Przed przystąpieniem do prac należy
zapoznać się z protokołem uzgodnień ZUD,
treścią uzgodnienia z PGE Dystrybucja S.A.

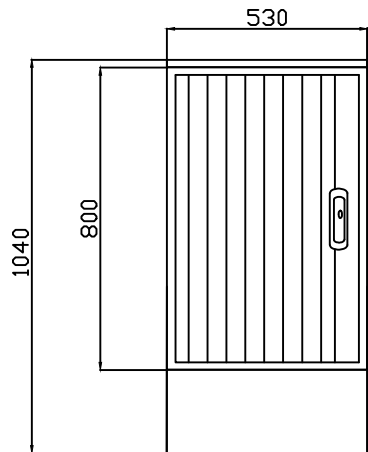
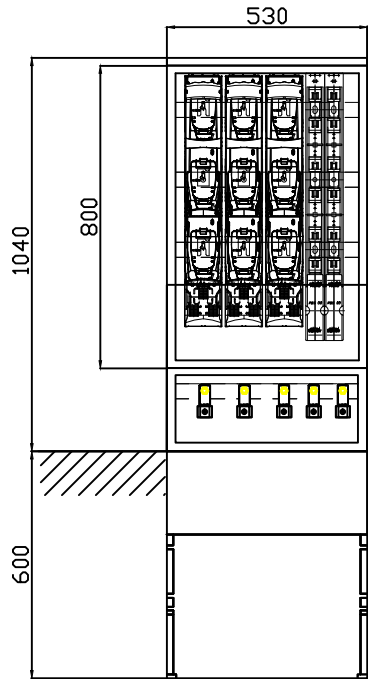
ZK-4



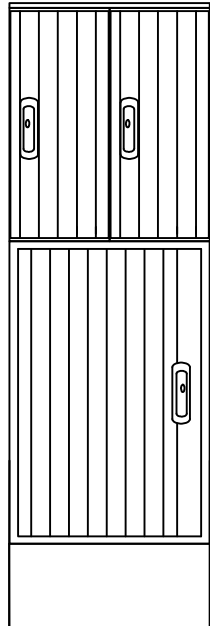
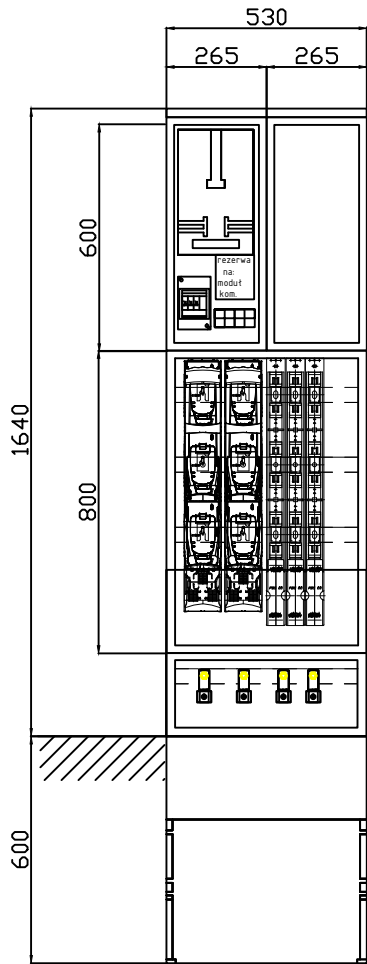
ZK-2+SL-1



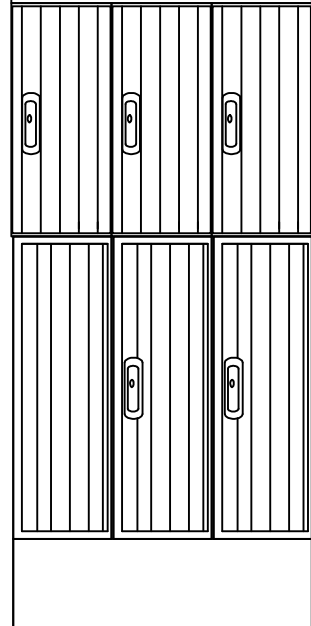
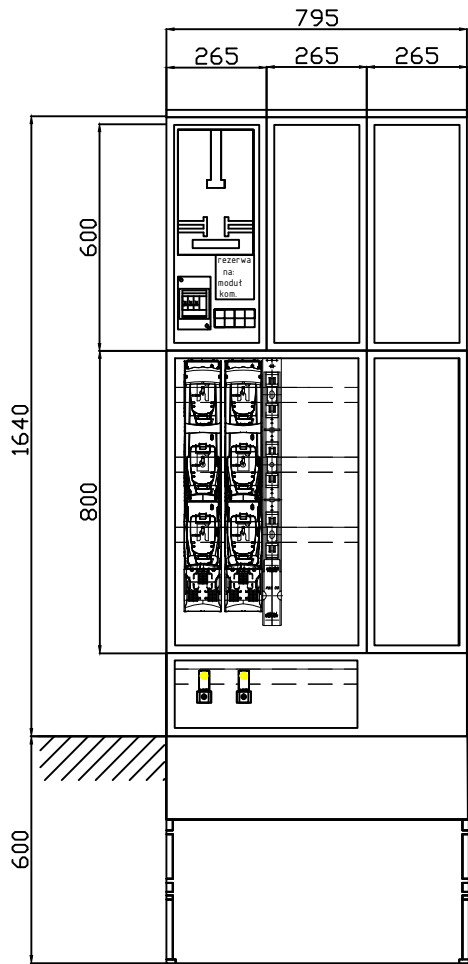
ZK-5



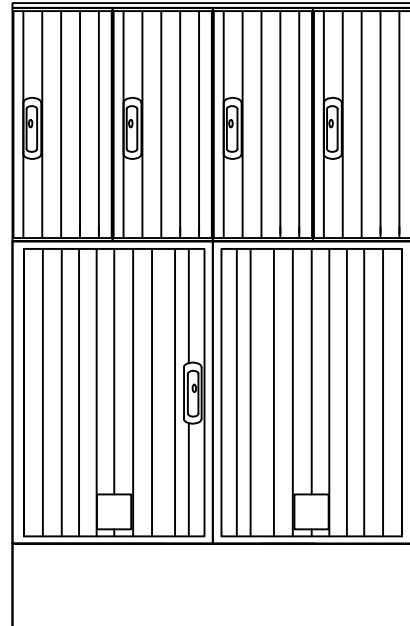
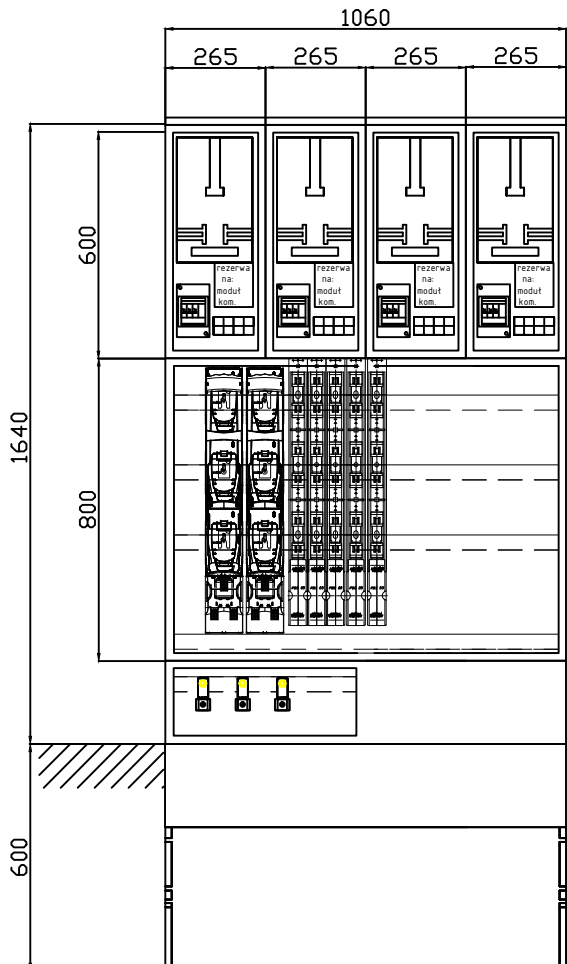
ZK-4+SL-1



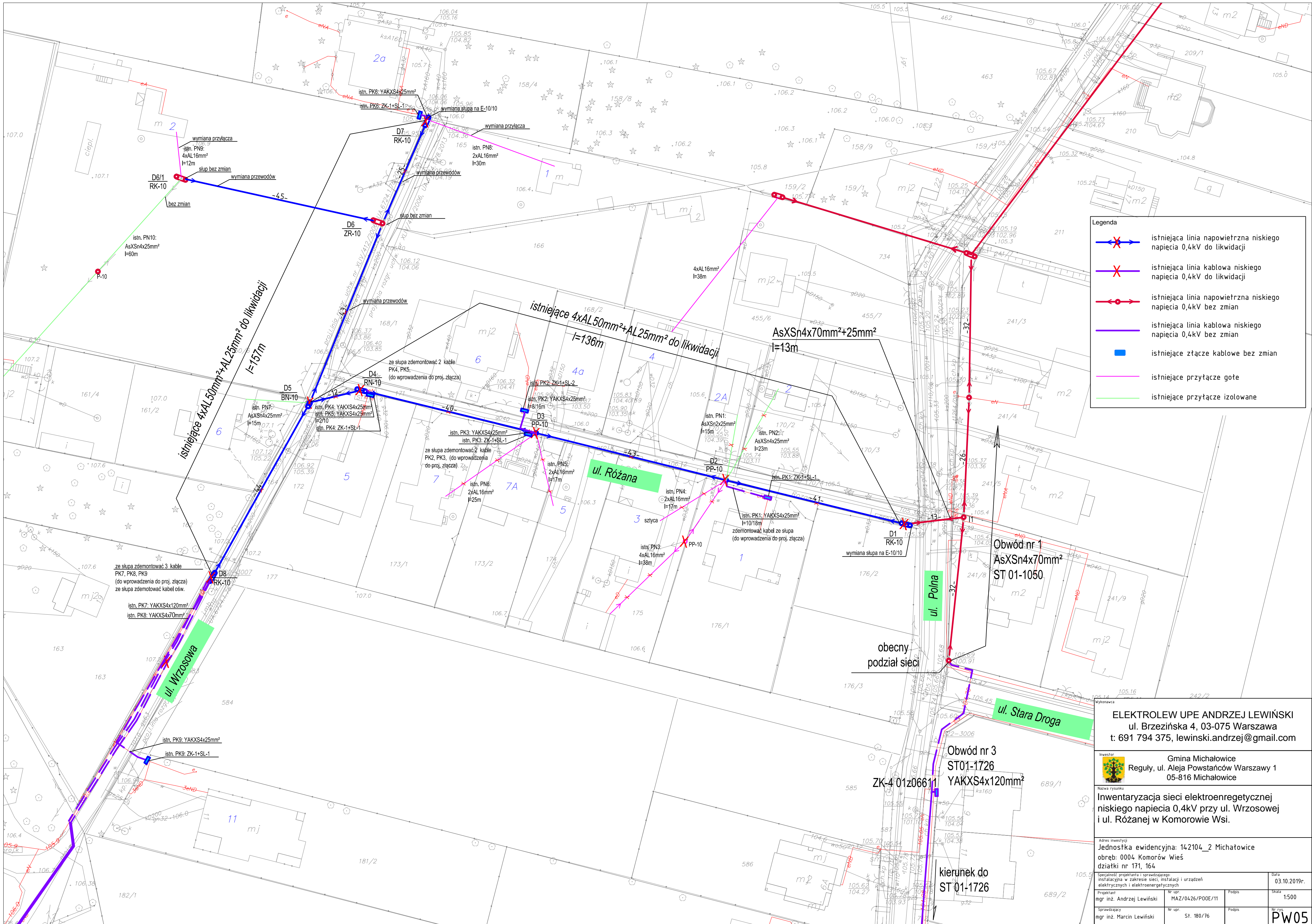
ZK-2+SL-4



ZK-3+SL-4



Wykonawca			
ELEKTROLEW UPE ANDRZEJ LEWIŃSKI ul. Brzezińska 4, 03-075 Warszawa t: 691 794 375, lewinski.andrzej@gmail.com			
Inwestor			
 Gmina Michałowice Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 05-816 Michałowice			
Nazwa rysunku			
Widok projektowanych złączy kablowych.			
Adres inwestycji			
Jednostka ewidencyjna: 142104_2 Michałowice obręb: 0004 Komorów Wieś działki nr 171, 164			
Specjalność projektanta i sprawdzającego: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			Data
			03.10.2019r.
Projektant	Nr upr.	Podpis	Skala
mgr inż. Andrzej Lewiński	MAZ/0426/P00E/11		--
Sprawdzający	Nr upr.	Podpis	Nr rys.
mgr inż. Marcin Lewiński	St. 180/76		PW04



Legenda

- istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia 0,4kV do likwidacji
- istniejąca linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV do likwidacji
- istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia 0,4kV bez zmian
- istniejąca linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV bez zmian
- istniejące złącze kablowe bez zmian
- istniejące przyłącze gote
- istniejące przyłącze izolowane

ELEKTROLEW UPE ANDRZEJ LEWIŃSKI
ul. Brzezińska 4, 03-075 Warszawa
t: 691 794 375, lewinski.andrzej@gmail.com

Wykonawca

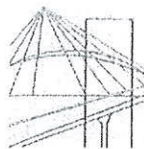
Investor:

Gmina Michałowice
Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

Nazwa rysunku
Inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV przy ul. Wrzósowej i ul. Różanej w Komorowie Wsi.

Adres inwestycji
Jednostka ewidencyjna: 142104_2 Michałowice
obręb: 0004 Komorów Wieś
działki nr 171, 164

Specjalność projektanta i sprawdzającego:		Data	
Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		03.10.2019r.	
Projektant	Nr. upr.	Podpis	Skala
mgr inż. Andrzej Lewiński	MAZ/0426/P00E/11		1:500
Sprawdzający	Nr. upr.	Podpis	Nr. rys.
mgr inż. Marcin Lewiński	St. 180/76		PW05



sygn. akt. MAZ/7131/ 527 /11 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

Panu Andrzejowi Marcinowi Lewińskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 16 grudnia 1984 roku w Warszawie, synowi Marcina

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0426/POOE/11

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

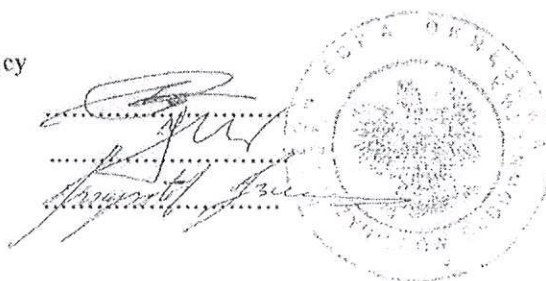
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Andrzej Marcin Lewiński
ul. Brzezińska 4
03-075 Warszawa

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-L1A-CMD-U29 *

Pan ANDRZEJ MARCIN LEWIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0138/12
adres zamieszkania ul. BRZEZIŃSKA 4, 03-075 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-05 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Warszawa, dnia 13 lutego 1976r.

Nr ewidencyjny St-180/76

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2 § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. MARCIN ANTONI LEWINSKI s. Marcina

magister inżynier elektryk

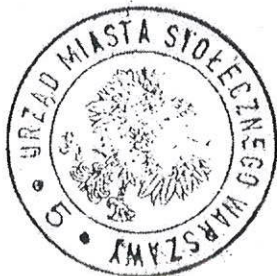
urodzony(a) dnia 1.06.1943 r. Pacanów

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

[Signature]
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RRS-21A-3EN *

Pan MARCIN ANTONI LEWIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/3411/02
adres zamieszkania ul. OMULEWSKA 12 A/8, 04-128 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-05 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.