

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokietka 1, Lublin AUTOR OPRACOWANIA: ARCONEL Sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY. ZASILANIE PLACU BUDOWY	TOM II Rozdział 23 Nr strony 1
---	---	--

EGZ. 4.

PROJEKT WYKONAWCZY
ZASILANIE PLACU BUDOWY

Inwestycja: BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA
 I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5
 W LUBLINIE
 NA DZIAŁCE NR 14/1

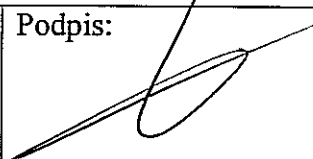
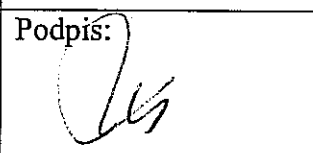
Zatwierdzam do wydania
 Wykonawcom

Inwestor : GMINA LUBLIN
 PL. WŁ. ŁOKIETKA 1
 20-950 LUBLIN

ZASTĘPCA DYREKTORA
 Wydziału Inwestycji

mgr inż. Marek Młynarczyk

KOD CPV 74232000-4 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Projektant:	mgr inż. Waldemar Grela	Upr. nr: 179/Lb/76, 2011/Lb/92	Podpis: 
Sprawdzający:	inż. Janina Kuras	Upr. nr: 68/Lb/75, 2467/Lb/94	Podpis: 

Październik 2009r.

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokietka 1, Lublin AUTOR OPRACOWANIA: ARCONEL Sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOŁA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY ZASILANIE PLACU BUDOWY	TOM II Rozdział 23 Nr strony 2
---	---	---

2. ZESTAWIENIE ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Obiekt: Budynek żłobka i przedszkola przy ul. Wolskiej 5 w Lublinie
- zasilanie placu budowy

I. Część opisowa

Lp.	Wyszczególnienie	Nr strony
1.	Strona tytułowa	1
2.	Zestawienie zawartości projektu	2
3.	Uzgodnienia oraz uwagi i decyzje czynników kontroli i zatwierdzania dokumentacji	3
4.	Dane wyjściowe do projektowania	4
5.	Opis techniczny	5/1÷5/2
6.	Obliczenia techniczne	6/1÷6/2
7.	Tabela montażowa przyłącza kablowego nn	7
8.	Zestawienie materiałów	8
9.	Załączniki formalne	9

II. Część rysunkowa

Lp	Spis rysunków	Skala	Nr rysunku
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	Schemat strukturalny zasilania placu budowa	-	EII/23-1
2.	Plan linii zasilającej plac budowy	1:500	EII/23-2
3	Pomiar bezpośredni – schemat połączeń	-	EII/23-3

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokietka 1. Lublin AUTOR OPRACOWANIA: ARCONEL Sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY. ZASILANIE PLACU BUDOWY	TOM II Rozdział 23 Nr strony 3
---	--	---

**3. UZGODNIENIA ORAZ UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I
ZATWIERDZANIA DOKUMENTACJI**

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokietka 1, Lublin AUTOR OPRACOWANIA: ARCONEL Sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY. ZASILANIE PLACU BUDOWY	TOM II Rozdział 23 Nr strony 4
---	--	---

4. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

4.1. Podstawa opracowania

1. Umowa zawarta z Inwestorem
2. Decyzja nr 201/101 znak AAB.I.MP.7331/55/2006 z dnia 09.08. 2006 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu gminnym
3. Decyzja z dnia 29.12.2008r znak ABU.LA.I.2.7331-304/08 zmieniająca decyzję nr 201/101
4. Warunki przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci 0,4kV Lubelskich Zakładów Energetycznych S.A. nr 28671 497/ZE1/2007 z dnia 10.05.2007
5. Umowa o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej LUBZEL S.A. : plac budowy , Lublin ul. Wolska 5 nr 324887 z dn. 14.06.2007r.
6. Aneks nr 1 do umowy nr 324887 z dnia 15.10.2008r
7. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin nr 1275/2009 z dnia 14.12.2009r
8. Projekty budowlane żłobka i przedszkola branże : architektoniczna , drogowa, instalacji sanitarnych , instalacji elektrycznych
9. Normy i przepisy obowiązujące przy projektowaniu sieci elektroenergetycznych.

4.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zasilania placu budowy budynku żłobka i przedszkola przy ul. Wolskiej 5 w Lublinie.

Zakres opracowania obejmuje:

- wyposażenie pola nr 10 w RGnn stacji transformatorowej K-1143
- linię kablową RGnn (stacja K-1143) – przystawka pomiarowa PP
- przystawkę pomiarowa PP (złącze ZK1+P1/SLP)
- rozdzielnicę budowlaną RB

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokietka 1, Lublin AUTOR OPRACOWANIA: ARCONEL Sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY. ZASILANIE PLACU BUDOWY	TOM II Rozdział 23 Nr strony 5/1
---	--	---

5. OPIS TECHNICZNY

5.1 Przystawka pomiarowa PP

Zaprojektowano obudowy termoutwardzalne o II kl. izolacji ustawione na fundamencie .

1. Obudowę o wym. 530x420x245mm należy wyposażać w :
 - zabezpieczenie przedlicznikowe ; rozłącznik izolacyjny XLP-1 z wkładkami bezpiecznikowymi typu NH-1/80A
2. Obudowę o wym. 530x620x245mm z daszkiem spadowym, zwiększoną wentylacją oraz wstawkami wentylacyjnymi należy wyposażać w :
 - trójfazowy bezpośredni czterokwadrantowy licznik energii elektrycznej z modułem komunikacyjnym ZMD 310 CT44 0459 +CUP30 3x230/400, 100A
 - rezerwową 3-fazową tablicę licznikową
 - gniazdo serwisowe 16A/Z z zabezpieczeniem S311-B6 w obudowie S4
3. Fundament przystawki F53x85 należy wypełnić piaskiem suchym (~ 0,12m³) odgradzając wcześniej glebę folią od wnętrza fundamentu.

Przystawkę pomiarową PP należy przystosować do plombowania

5.2 Rozdzielnica budowlana RB

Rozdzielnicę budowlaną zaprojektowano w obudowie o II kl. izolacji . Rozdzielnicę należy umieścić na stojaku a gniazda wtyczkowe 5-cio i 3-biegunowe umieścić pod szafą rozdzielnicy RB na specjalnej płycie umocowanej do stojaka rozdzielnicy. Stojak rozdzielnicy należy wyposażać w uchwyty do przenoszenia.

Rozdzielnicę RB należy wyposażać w główny wyłącznik prądu (rozłącznik izolacyjny VISTOP125A), ochronniki przeciwprzepięciowe kl. B+C , zabezpieczenia różnicowoprądowe , różnicowonadprądowe , nadprądowe oraz zestaw gniazd izolacyjnych (5-cio i 3-biegunowych).

5.3 Wykonanie linii kablowych

5.3.1 Wykonanie wykopu rowu kablowego

Projektowana głębokość ułożenia kabla wynosi 0,7m. Podczas kopania rowu pod kabel odkładany grunt należy gromadzić na wcześniej rozłożonej folii zabezpieczającej. Trasę bez podziemnego uzbrojenia terenu wykopy można wykonywać sprzętem mechanicznym. Skrzyżowanie linii kablowej z drogą należy wykonać w rurze ochronnej DVK110 na głębokości 1m od poziomu jezdni.

5.3.2 Układanie kabla

W przygotowanym rowie kablowym na 10cm podsypce z piasku należy falisto ułożyć kabel. Na który co 10m trwale przymocować kablowe opaski informacyjne posiadające napisy zgodnie z pkt. 2.7.1 PN-76/E-05125. Następnie kabel przysypać 10cm warstwa piasku oraz 15cm warstwa gruntu rodzimego zagęszczając go w warstwach. Trasę kabla oznaczyć folią koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym. Do końców kabla , przymocować tabliczkę grawerowaną z danymi : relacja kabla , typ i przekrój kabla, nazwa użytkownika i rok zabudowania. Kabel w pobliżu drzew układać w rurze koloru niebieskiego DVK110. Po ułożeniu kabla w rowie kablowym na podsypce piaskowej i po oznaczeniu trasy folią kablową , wykonawstwo podlega etapowym odbiorom przez przedstawiciela Zakładu Energetycznego Lublin– Miasto.

Trasę linii kablowej należy wytyczyć , a następnie zainwentaryzować przez uprawnionego geodetę.

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokietka 1, Lublin AUTOR OPRACOWANIA: ARCONEL Sp z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY. ZASILANIE PLACU BUDOWY	TOM II Rozdział 23 Nr strony 5/2
--	--	---

5.4 Instalacja uziemiająca

Szynę PE rozdzielnic RB należy uziemić wykonując uziom pionowy . Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω (ochrona przeciwprzepięciowa)

5.5 Ochrona przed dotykiem pośrednim

Zasilanie i instalacje wewnętrzne zaprojektowano w układzie TT. Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania realizowane przez wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o $J_{\Delta n} = 30mA$.

Wszystkie rozdzielnice posiadają II klasę izolacji.

5.6 Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z PBUE oraz Polskimi Normami a w szczególności :

- PN-76/E-05125 „ Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- PN-IEC 60364 „ Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” – odpowiednie arkusze

Projektant

mgr inż. Waldemar Grela

upr.bud. do projektowania i kierowania
robotami bud. bez ograniczeń w specjalności :
sieci, instalacje i urz. elekt. i elektroenergetyczne

nr ewid. 179/Lb/76-2011/LB/92

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokietka 1, Lublin AUTOR OPRACOWANIA: ARCONEL Sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY. ZASILANIE PLACU BUDOWY	TOM II Rozdział 23 Nr strony 6/1
---	--	---

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

6.1 Rezystancja uziemienia ochronnego dla rozdzielnic budowlanej

$$R_A \leq \frac{U_L}{\sum J_{\Delta n}}$$

$$U_L = 25V \text{ (środowisko wilgotne)}$$

$$\sum J_{\Delta n} = 0,15A$$

$\sum J_{\Delta n}$ - suma prądów różnicowych wyłączników
ochronnych przyłączonych do tego
samego uziomu

$$R_A = \frac{25}{0,15} = 166,6\Omega$$

Przyjęto wartość uziemienia 10Ω (wspólne uziemienia dla ochrony przed dotykiem pośrednim i ochrony przeciwprzepięciowej)

T 6.2 Tabela doboru kabli/przewodów i zabezpieczeń

Lp	Odcinek kabli/przewodu zasilanie-odbior	Moc zainst. zapotrzeb.p przyłącz.		Wsp. Mocy $\cos\phi$	Moc obciążenia $1,15 \times P_z$ kW	Prąd obciążenia $1,15 \times I_B$ A	Prąd zabezp. I_N A	Prąd zadz. zabezp. I_z A	Typ kabla/przewodu	Obc. prądowa długotrwała I_z A	Współcz. poprawkowy k_g -	Obc. prądowa rzeczywista $k_g \times I_z$ A	Długość L m	Proc. Spadek napięcia $\frac{\Delta U}{\%}$	Uwagi Jzkgx1,45
		P_1 kW	P_z kW												
1	K1143 + PP		49,0	0,93			125	200	YAKY4x120	157	1,0	157	90		227,6
2	PP + RB		49,0	0,93			80	128	OPd4x35	126	1,0	126	20		182,6

8. ZESTAWIENE MATERIAŁÓW

Lp	Producent Katalog	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
8.1 Przystawka pomiarowa PP					
1	Emiter	Obudowa termoutwardzalna 530x620x245 z daszkiem	kpl	1	
2	„	Obudowa termoutwardzalna 530x420x245	kpl	1	
3	„	Fundament F53x85	kpl	1	
4	-	Tablica licznikowa 3-faz	szt	2	
5	-	Wkładka bezpiecznikowa NH-1/80A	szt	3	
6	-	Listwa LZ4x35	szt	1	
7	PAFAL	Licznik energii czterokwadrantowy bezpośredni ZM 310 CT44 0459 z modułem komunikacyjnym CU-P30	szt	1	
8	-	Rura HDPEø63 m-1	szt	1	
8.2 Rozdzielnica budowlana RB					
1		Obudowa izolacyjna o II kl. izolacji	kpl	1	
2	Legrand	Rozłącznik izolacyjny VISTOP 125A-4P	szt	1	
3	„	Wyłącznik nadprądowy S303-C16	szt	2	
4	„	Wyłącznik różnicowoprądowy P304 40-30 AC	szt	1	
5	„	Wyłącznik różnicowo i nadmiarowo-prądowy P312 B16-30 AC	szt	2	
6	„	Wyłącznik różnicowonadprądowy P314 C40-30 AC	szt	1	
7	Legrand	Wyłącznik różnicowonadprądowy P314C63-30AC	szt	1	
8	„	Gniazdo izolacyjne tablicowe 5-cio bieg.63A/N/Z IP66	szt	1	
9	Legrand	Gniazdo izolacyjne tablicowe 5-cio bieg. 32A/N/Z IP66	szt	1	
10	„	Gniazdo izolacyjne tablicowe 5-cio bieg. 16A/N/Z IP66	szt	2	
11	„	Gniazdo wtykowe tablicowe 16A/Z IP66	szt	2	
12	Moeller	Ochronnik przeciwprzepięciowy SPB+C/3+1	kpl	1	
13	Telefonika	Przewód oponowy o izolacji i oponie gumowej wzmocnionej 750V OPd 4x25	m	20	
14		Końcówka kablowa Cu25	szt	8	
8.3 Zasilanie przystawki pomiarowej PP					
1	Telefonika	Kabel elektroenergetyczny w izolacji polwinitowej 0,6/1kV typu YAKY4x120	m	100	
2		Końcówka kablowa KA120	szt	8	
3	RADPOL S.A.	Głowiczka termokurczliwa (palczatka czteropalcza) typu AK4 95-240	szt	2	
4		Folia kablowa niebieska o szer. 25cm	m ²	42	
5		Piasek budowlany	m ³	6,4	
6		Piasek suchy	m ³	0,1	
7		Tabliczka opisowa grawerowana	szt	2	
8		Kablowa opaska informacyjna OKi	szt	10	
9	„	Rura osłonowa DVK110	m	7	
8.4 Instalacja uziemiająca					
1	Galmar	Uziom pionowy – pręt miedziowany Ø3/4’’ l=6m	szt	2	
2		Bednarka ocynkowana FeZn30x4	m	10	
8.5 Wyposażenie pola w RGnn stacji transformatorowej K-1143					
1		Wkładka bezpiecznikowa 125A ; SLBM400	kpl	3/1	

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokietka 1, Lublin AUTOR OPRACOWANIA: ARCONEL Sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOŁA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY. ZASILANIE PLACU BUDOWY	TOM II Rozdział 23 Nr strony 9
---	--	---

9. ZAŁĄCZNIKI

Lublin, dnia 15.12.2009r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z 2006 r. tekst jednolity) oświadczam, że:

PROJEKT WYKONAWCZY - ZASILANIE PLACU BUDOWY

Dla inwestora:


GMINA LUBLIN

UL. WŁ. ŁOKIETKA 1

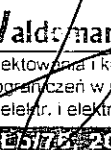
20-950 Lublin

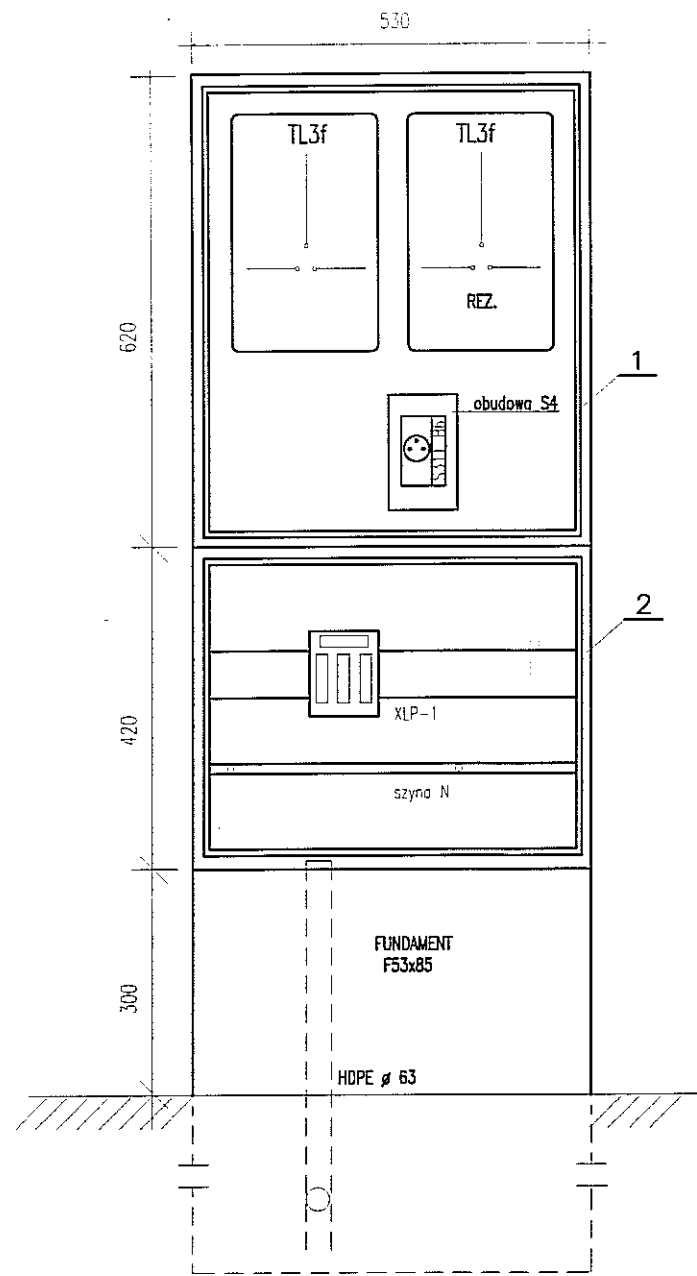
Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:


inż. Janina Kuras
upr. bud. do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności: sieci,
instalacje i urządzenia elektryczne
i elektroenergetyczne
nr ewid. 68/Lb/75, 2467/Lb/94

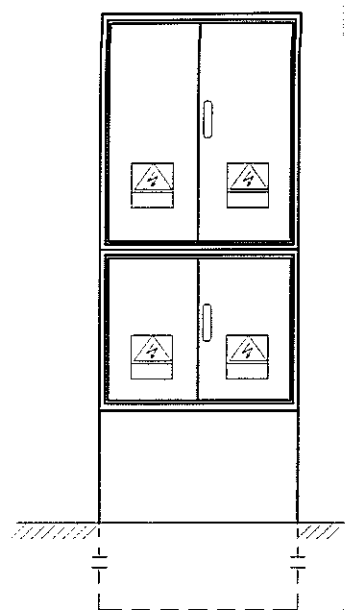
Projektant:


mgr inż. Waldemar Crela
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami bud. bez ograniczeń w specjalności:
sieci, instalacje i urz. elektr. i elektroenergetyczne
nr ewid. 7451/Lb/75, 2111/Lb/92



SKALA 1:10

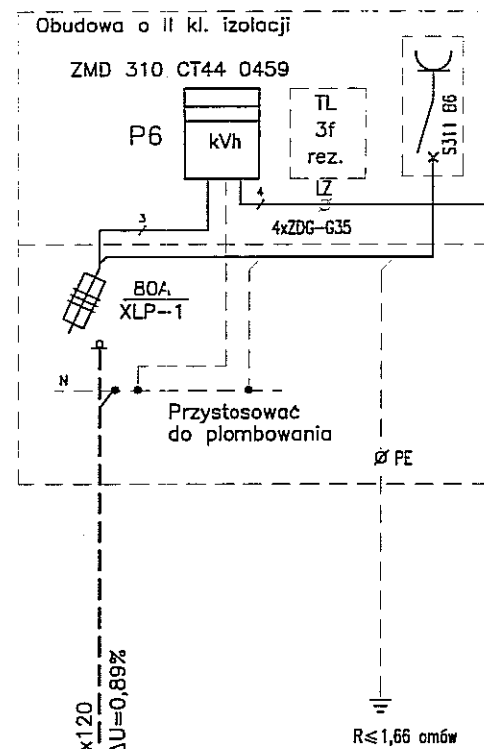
PRZYSTAWKA POMIAROWA PP
/ZŁĄCZE KABLOWE ZK1+P1/SLP/
WIDOK



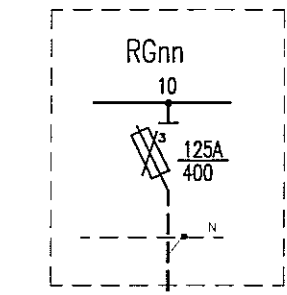
SKALA 1:20

1. Obudowa termoutwardzalna z daszkiem OSZ53x60
2. Obudowa termoutwardzalna OSZ53x40

PRZYSTAWKA POMIAROWA PP

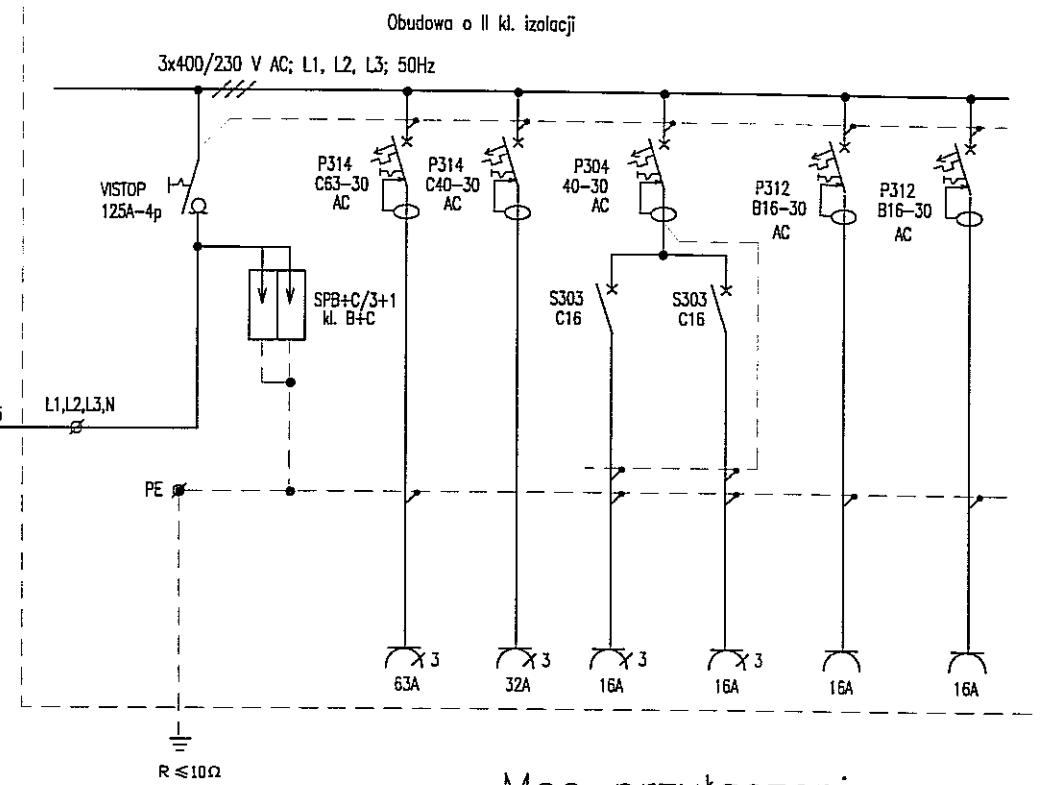


YAKY 4x120
l = 130m, ΔU=0,89%



STACJA TRANSFORMATOROWA 1143

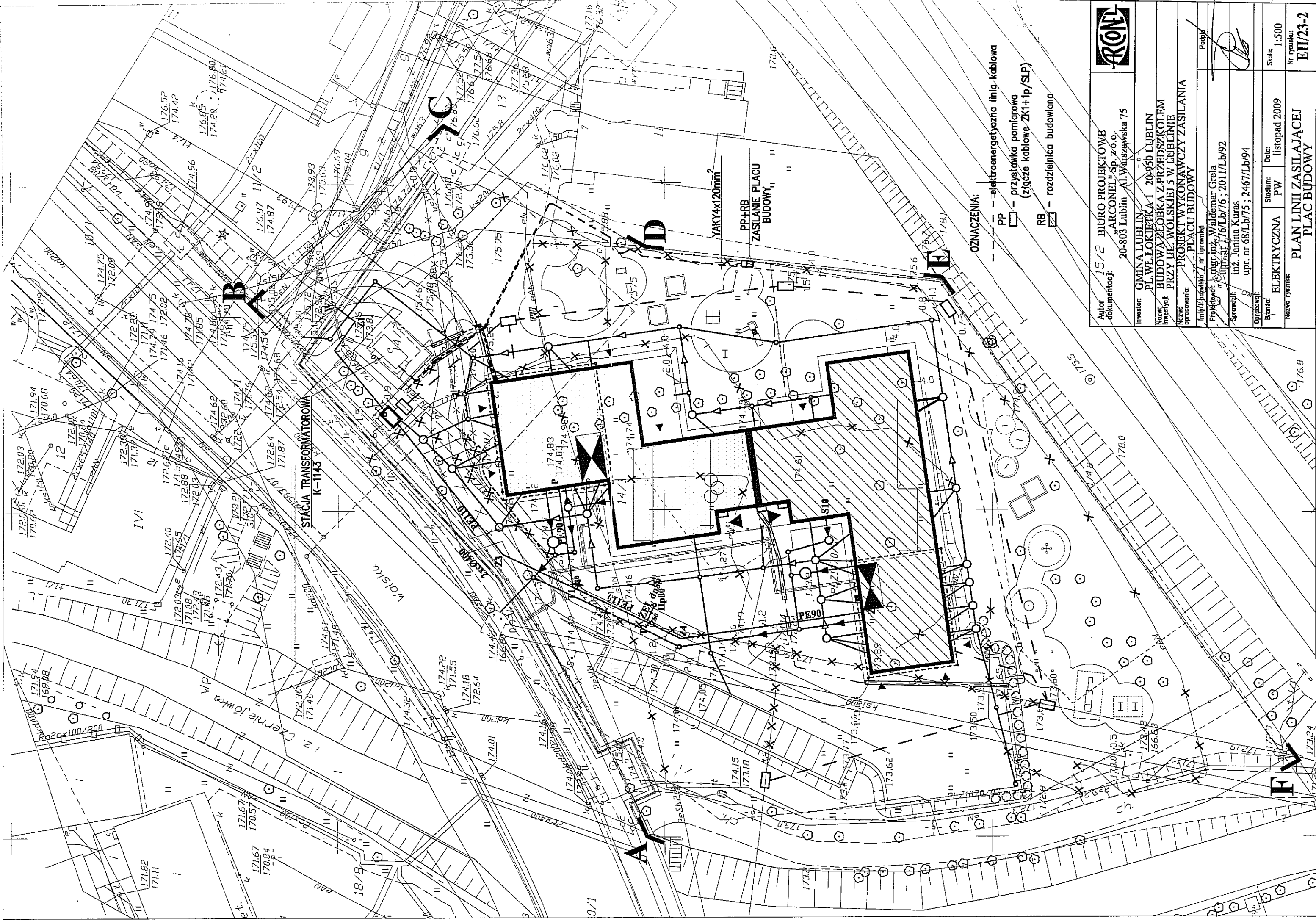
ROZDZIELNICA BUDOWLANA RB



Moc przyłączeniowa
Pp = 49,0 kW
cosφ = 0,93

TT	SAMOCZYNNY WYŁĄCZANIE ZASILANIA W UKŁADZIE TT WYŁĄCZNIKI OCHRONNE RÓŻNICOWOPRĄDOWE
----	---

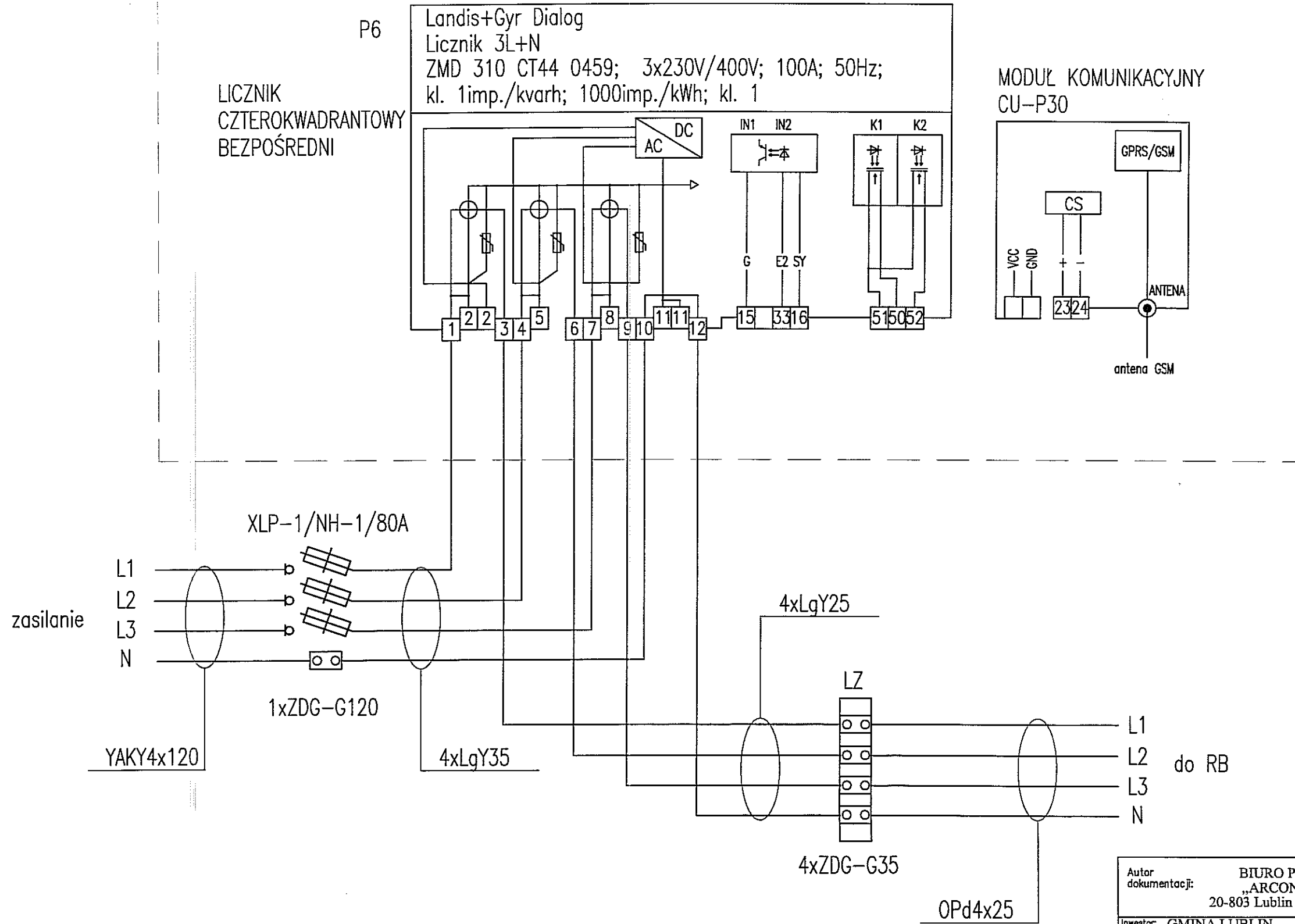
Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75			
Inwestor: GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN			
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE			
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY ZASILANIA PLACU BUDOWY			
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis	
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela upr. nr 176/Lb/76 ; 2011/Lb/92			
Sprawdził: inż. Janina Kuras upr. nr 68/Lb/75 ; 2467/Lb/94			
Opracował:			
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009	Skala: -
Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA PLACU BUDOWY			Nr rysunku: EII/23-1



ARONEL	
Autor dokumentacji: 15/2 BIURO PROJEKTOWE "ARCONEL" Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75	
Inwestor: GMINA LUBLIN PL W. LOKIETKA 1 20-950 LUBLIN	
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŁÓŻKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE	
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY ZASILANIA PLACU BUDOWY	
Imię i nazwisko / nr uprawnień: _____	
Projektował: inż. Waldemar Grela w upr. nr 176/Lb/76 ; 2011/Lb/92	
Sprawdził: inż. Janina Kuras upr. nr 68/Lb/75 ; 2467/Lb/94	
Opracował: _____	
Biuro: _____	
Nazwa rysunku: _____	
Stadium: PW listopad 2009	
Skala: 1:500	
Nr rysunku: EII/23-2	

OZNACZENIA:
 --- elektroenergetyczna linia kablowa
 □ przystawka pomiarowa (złącze kablowe ZK1+1p/SLP)
 RB - rozdzielnica budowlana

PRZYSTAWKA POMIAROWA



P6

LICZNIK CZTEROKWADRANTOWY BEZPOŚREDNI

Landis+Gyr Dialog
Licznik 3L+N
ZMD 310 CT44 0459; 3x230V/400V; 100A; 50Hz;
kl. 1imp./kvarh; 1000imp./kWh; kl. 1

MODUŁ KOMUNIKACYJNY CU-P30

zasilanie

L1
L2
L3
N

XLP-1/NH-1/80A

1xZDG-G120

YAKY4x120

4xLqY35

4xLqY25

LZ

4xZDG-G35

L1
L2
L3
N

do RB

OPd4x25

TT SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
W UKŁADZIE TT
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE RÓŻNICOWOPRĄDOWE

Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75					
Inwestor:		GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN					
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE					
Nazwa opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY ZASILANIA PLACU BUDOWY					
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Projektował: mgr inż. Waldemar Grela upr. nr 176/Lb/76 ; 2011/Lb/92		Podpis 			
Sprawdził:		inż. Janina Kuras upr. nr 68/Lb/75 ; 2467/Lb/94					
Opracował:							
Branża:	ELEKTRYCZNA	Stadium:	PW	Data:	listopad 2009	Skala:	
Nazwa rysunku:		POMIAR BEZPOŚREDNI - SCHEMAT POŁĄCZEŃ		Nr rysunku:		EII/23-3	