

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. PRZEDSZKOLE – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 1
---	---	---

EGZ. 4.

PRZEDSZKOLE

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

Inwestycja: BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA
 I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5
 W LUBLINIE
 NA DZIAŁCE NR 14/1 **i 13**

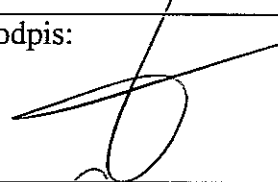
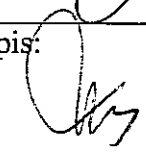
Inwestor : GMINA LUBLIN
 PL. WŁ. ŁOKIETKA 1
 20-950 LUBLIN

Zatwierdzam do wydania
 Wykonawcom

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: 

Listopad 2009r.

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokietka 1, Lublin AUTOR OPRACOWANIA: ARCONEŁ Sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 2/1
---	---	---

2. ZESTAWIENIE ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Obiekt: Budynek przedszkola przy ul. Wolskiej 5 w Lublinie - instalacje elektryczne i teletechniczne

I. Część opisowa

Lp.	Wyszczególnienie	Nr strony
1.	Strona tytułowa	1
2.	Zestawienie zawartości projektu	2/1÷2/2
3.	Dane wyjściowe do projektowania	4
4.	Opis techniczny	5/1÷5/18
5.	Obliczenia techniczne	6/1.1÷6/2

II. Część rysunkowa

Lp	Spis rysunków	Skala	Nr rysunku
1	2	3	4
1.	Schemat strukturalny zasilania	1:20	EII/15-1.1
2.	Schemat strukturalny rozdziału energii	-	EII/15-1.2
3.	Rozdzielnica główna RGP. Część 1	1:10	EII/15-2.1
4.	Rozdzielnica główna RGP. Część 2	1:10	EII/15-2.2
3.	Rozdzielnica RP.1. Część 1	1:10	EII/15-3.1
4.	Rozdzielnica RP.1. Część 2	1:10	EII/15-3.2
5.	Rozdzielnica RP.2. Część 1	1:10	EII/15-4.1
6.	Rozdzielnica RP.2. Część 2	1:10	EII/15-4.2
7.	Rozdzielnica RKP	1:10	EII/15-5
8.	Rozdzielnica R1.1	1:10	EII/15-6
9.	Rozdzielnica R1.2. Część 1	1:10	EII/15-7.1
10.	Rozdzielnica R1.2. Część 2	1:10	EII/15-7.2
11.	Rozdzielnica RK1	1:10	EII/15-8
12.	Rozdzielnica R2.1	1:10	EII/15-9
13.	Rozdzielnica R2.2	1:10	EII/15-10
14.	Rozdzielnica RK2	1:10	EII/15-11
15.	Rozdzielnica RW	1:10	EII/15-12
16.	Rozdzielnica RWC1	1:10	EII/15-13

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 2/2
---	---	---

17.	Schemat strukturalny sterowania węzła cieplnego	-	EII/15-14
18.	Plan instalacji oświetleniowej - rzut piwnic	1:100	EII/15-15
19.	Plan instalacji oświetleniowej - rzut parteru	1:100	EII/15-16
20.	Plan instalacji oświetleniowej - rzut I piętra	1:100	EII/15-17
21.	Plan instalacji oświetleniowej - rzut II piętra	1:100	EII/15-18
22.	Plan instalacji siłowej, sterowniczej, gniazd 230V AC - rzut piwnic	1:100	EII/15-19
23.	Plan instalacji siłowej, sterowniczej, gniazd 230V AC - rzut parteru	1:100	EII/15-20
24.	Plan instalacji siłowej, sterowniczej, gniazd 230V AC - rzut I piętra	1:100	EII/15-21
25.	Plan instalacji siłowej, sterowniczej, gniazd 230V AC - rzut II piętra	1:100	EII/15-22
26.	Plan instalacji siłowej i odgromowej - rzut dachu	1:100	EII/15-23
27.	Schemat okablowania strukturalnego	-	EII/15-24
28.	Główny punkt dystrybucyjny - GPD	-	EII/15-25
29.	Schemat strukturalny instalacji sygnalizacji pożaru - SAP	-	EII/15-26
30.	Schemat strukturalny systemu oddymiania i usuwania ciepła z klatki schodowej Nr 1	-	EII/15-27
31.	Schemat strukturalny systemu oddymiania i usuwania ciepła z klatki schodowej Nr 2	-	EII/15-28
32.	Schemat strukturalny systemu telewizji dozorowej - CCTV	-	EII/15-29
33.	Schemat strukturalny instalacji domofonowej	-	EII/15-30
34.	Schemat strukturalny instalacji rozgłaszania przewodowego	-	EII/15-31
35.	Schemat strukturalny instalacji RTV	-	EII/15-32
36.	Plan instalacji teletechnicznych - rzut piwnic	1:100	EII/15-33
37.	Plan instalacji teletechnicznych - rzut parteru	1:100	EII/15-34
38.	Plan instalacji teletechnicznych - rzut I piętra	1:100	EII/15-35
39.	Plan instalacji teletechnicznych - rzut II piętra	1:100	EII/15-36

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokielka 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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 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 29.12.2008 znak ABU.LA.I.2.7331-304/08 zmieniająca decyzję nr 201/101
4. Projekt wykonawczy. TOM II Rozdział 18 - „Przyłącze elektroenergetyczne”
5. Projekty wykonawcze przedszkola - branże: architektoniczna, konstrukcyjna, instalacji sanitarnych
6. Uzgodnienia techniczne z Inwestorem
7. Wytyczne branżowe
8. Normy i przepisy obowiązujące przy projektowaniu instalacji elektrycznych oraz instalacji teletechnicznych.

4.2. Temat i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych w budynku przedszkola przy ul. Wolskiej 5 w Lublinie.

Zakres opracowania obejmuje:

- złącze kablowe ZK+TB
- tablice licznikowe TL1.1, TL1.2
- WLZ: ZK÷TL1.1
- rozdzielnicę główną RGP
- rozdzielnice odbiorcze
- linie zasilające rozdzielnice
- instalacje elektryczne:
 - instalacja siłowa, gniazd 230V AC (ogólnych) i 230V AC DATA
 - instalacja sterownicza
 - instalacja oświetlenia podstawowego
 - instalacja oświetlenia ewakuacyjnego (w tym kierunkowego)
 - instalacja wyrównawcza i uziemiająca
 - instalacja odgromowa
 - instalacja przeciwprzebieciowa i przeciwpożarowa
 - instalacja ochrony przed dotykiem pośrednim
- instalacje teletechniczne:
 - instalacja systemu SAP z oddymianiem klatek schodowych
 - okablowanie strukturalne (sieć logiczna i telefoniczna)
 - instalacja systemu telewizji dozorowej CCTV
 - instalacja RTV
 - instalacja rozgłaszania przewodowego
 - instalacja domofonowa.

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/1
---	---	---

5. OPIS TECHNICZNY

5.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

5.1.1. Charakterystyka ogólna

Budynek trzykondygnacyjny, częściowo podpiwniczony usytuowany na działce nr 14/1 przy ul. Wolskiej 5 w Lublinie. Projektowany budynek przedszkola będzie przylegał do projektowanego budynku żłobka.

5.1.2. Charakterystyka elektroenergetyczna

Moc zainstalowana	$P_1=209,7\text{kW}$
Moc zapotrzebowana	$P_Z=75,1\text{ kW}$
Współczynnik zapotrzebowania mocy	$k_Z=0,36$
Współczynnik mocy (naturalny)	$\cos\phi_n=0,86$
Współczynnik mocy (po kompensacji)	$\cos\phi_k=0,93$
Moc przyłączeniowa - przedszkola	$P_{p2,1}=76,0\text{ kW}$
- węzeł cieplny przedszkola	$P_{p2,2}=5,0\text{ kW}$

5.2. ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE

Projekt wykonawczy przyłącza elektroenergetycznego wraz z układem rozliczeniowym energii elektrycznej ujęto w opracowaniu TOM II Rozdział 18. Tablice licznikowe TL1.1 (budynek przedszkola) oraz TL1.2 (węzeł cieplny budynku przedszkola) usytuowano na zewnątrz budynku (w obudowie izolacyjnej przy ścianie zewnętrznej) w pobliżu wejścia głównego. Obok tablic licznikowych usytuowano główne, przeciwpożarowe wyłączniki prądu dla budynku przedszkola oraz węzła cieplnego przedszkola.

5.2.1. Linie zasilające rozdzielnice główne

Rozdzielnica główna budynku przedszkola RGP zasilona będzie z TL1.1 (poprzez wyłącznik główny VISTOP-160A) linią typu 4xLY120mm²-750V. Rozdzielnica węzła cieplnego przedszkola RWC1 zasilona będzie z TL1.2 (poprzez wyłącznik główny VISTOP-32A) linią typu YDYżo3x6mm².

5.3. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

5.3.1. Rozdzielnica główna RGP

Rozdzielnicę główną RGP usytuowano w piwnicy w rozdzielni elektrycznej (pom. -1/06). Przewidziano rozdzielnicę naścienną.

W rozdzielnicy RGP usytuowano:

- rozłącznik główny 160A
- szyny rozdzielcze o $I_n=250\text{A}$
- ochronniki przeciwprzepięciowe kl. B+C
- analizator sieci z przekładnikami 200/5A
- aparaturę rozdzielczą i zabezpieczeniową obwodów zasilających poszczególne rozdzielnice odbiorcze w obiekcie.

5.3.2. Bateria kondensatorów BK

Baterię kondensatorów do kompensacji mocy biernej BK usytuowano w pobliżu rozdzielnicy RGP. Przyjęto baterię ALPIMATIC 15 kVar.

5.3.3. Rozdzielnice odbiorcze

Rozdzielnice odbiorcze usytuowano w miejscach dostępnych w obrębie obsługiwanych przez nie obszarów. Zaprojektowano rozdzielnice wnekowe i naścienne. W rozdzielnicach usytuowano główne wyłączniki prądu, ochronniki przeciwprzepięciowe kl. C oraz aparaturę rozdzielczą i zabezpieczeniową odpływów. Rozdzielnice wyposażone będą w drzwiczki pełne zamykane na klucz.

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/2
---	---	---

5.4. LINIE ZASILAJĄCE ROZDZIELNICE ODBIORCZE

Rozdzielnice odbiorcze zasilone będą liniami kablowymi typu YDYżo 750V i YKYżo 0,6/1kV wyprowadzonymi z RGP. Kable będą ułożone w korytkach kablowych nad sufitami podwieszanymi oraz na drabinkach pionowych w szachtach kablowych.

5.5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

5.5.1. Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami miedzianymi kabelkowymi typu YDYżo 1,5mm² - 750V z osprzętem wtykowym (w sanitariatach i archiwach osprzęt wtykowy szczelny).

Przewidziano instalowanie opraw świetlówkowych bezpośrednio na sufitach oraz w sufitach podwieszanych. W sanitariatach, w piwnicy, w archiwach oraz na zewnątrz budynku przewidziano oprawy w wykonaniu szczelnym. Zaprojektowano oświetlenie podstawowe oraz oświetlenie ewakuacyjne (T=1h). Moduły zasilające w oprawach oświetlenia podstawowego pracują w trybie awaryjno-sieciowym, natomiast znaki ewakuacyjne (oświetlenie kierunkowe) w trybie na ciemno. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego przy wyjściach ewakuacyjnych na zewnątrz budynku wyposażono w moduły bateryjne z kompensacją temperatury. Zaprojektowane oświetlenie ewakuacyjne będzie zapewniało minimalny poziom natężenia oświetlenia:

- * na drogach ewakuacyjnych - 1lx
- * w strefach otwartych - 0,5lx
- * w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych - 5lx

Przewidziano centralny monitoring opraw awaryjnych z dwoma jednostkami centralnymi JCM modułowymi w rozdzielnicy RGŻ. Jednostki centralne połączyć z modułami awaryjnymi za pomocą przewodu sygnałowego YDY 2x1,5mm², maksymalnie po 64 moduły na jednostkę.

Przewody instalacji oświetleniowej układane będą w korytkach kablowych nad sufitami podwieszanymi oraz pod tynkiem.

5.5.2. Instalacja siłowa, gniazd 230V AC-ogólnych, gniazd 230V AC DATA, sterownicza

Instalację siłową i sterowniczą zaprojektowano przewodami miedzianymi kabelkowymi typu YDYżo - 750V, YDY - 750V oraz HLGs-500V. Instalację gniazd 230V AC (ogólnych) oraz gniazd 230V AC DATA przewodami typu YDYżo 3x2,5mm² - 750V. Przewidziano osprzęt wtykowy (w pomieszczeniach wilgotnych - wtykowy szczelny). Przewody układane będą w korytkach kablowych nad sufitami podwieszanymi, pod tynkiem oraz w kanałach instalacyjnych.

5.5.3. Instalacja wyrównawcza

Główną szynę wyrównawczą GSW (typu K-12 firmy DEHN) usytuowano w rozdzielni elektrycznej. Szynę wyrównawczą GSW należy połączyć:

- płaskownikiem FeZn 50x4 z systemem uziemienia obiektu;
- przewodami LgYżo 25mm² z szynami PE rozdzielnicy RG oraz tablicy TL;
- przewodami LgYżo 16mm² z lokalnymi szynami wyrównawczymi (LSW) oraz szynami PE szaf i urządzeń teletechnicznych;
- przewodami LgYżo 10mm² i LgYżo 6mm² z wszystkimi metalowymi instalacjami i urządzeniami nieelektrycznymi w obiekcie.

5.5.4. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwpożarowa

Całość instalacji elektrycznych zabezpieczono przed przepięciami projektując ochronniki p.przepięciowe klasy B+C w rozdzielnicy RGP oraz klasy C w pozostałych rozdzielnicach. Główne przeciwpożarowe wyłączniki prądu WP1.1 dla budynku przedszkola i WP1.2 dla

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokielka 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. PRZEDSZKOŁE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/3
---	---	---

węźła ciepłego usytuowano na zewnętrznej ścianie budynku obok tablic licznikowych. W miejscu przejścia instalacji elektrycznych przez stropy i ściany oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane przepusty ogniochronne o klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie przegrody.

5.5.5. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Na dachach zaprojektowano zwody poziome z drutu DFeZn $\varnothing 8\text{mm}$ oraz zwody pionowe (maszty) przy centralach wentylacyjnych, wentylatorach i klapach oddymiających. Do zwodów należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy na dachu. Przewody odprowadzające DFeZn $\varnothing 8\text{mm}$ należy ułożyć w rurkach RL18 pod izolacją ścian zewnętrznych. Złącza kontrolne ZK należy instalować na wys. 0,4m od poziomu terenu w obudowach izolacyjnych (w izolacji ścian zewnętrznych). W budynku zaprojektowano uziom otokowy fundamentowy z bednarki FeZn30x4mm (wspólny dla instalacji odgromowej, ochrony przeciwprzepięciowej oraz ochrony przed dotykiem pośrednim). Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω . Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 61024 dla założonego III poziomu ochrony.

5.5.6. Ochrona przed dotykiem pośrednim

Zasilanie obiektu zaprojektowano w układzie TT, instalacje odbiorcze w układzie TT. Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez bezpieczniki, wyłączniki nadprądowe oraz wyłączniki ochronne różnicowoprądowe. W całym obiekcie zaprojektowano połączenia wyrównawcze.

5.6. INSTALACJE TELETECHNICZNE

5.6.1. System sygnalizacji pożarowej - SAP oraz system oddymiania klatek schodowych

W budynku zaprojektowano instalację alarmu pożarowego w oparciu o system POLON 4000. Centralka sygnalizacji pożarowej POLON 4900 została usytuowana sekretariacie na II piętrze (pom. 3.02).

1. Zaprojektowano dwie linie dozоровe pętlowe (klasa 1) umożliwiające dwustronne zasilanie czujek oraz transmisję informacji o ich stanie (pojedyncza przerwa linii dozоровej nie eliminuje żadnej czujki)
2. W liniach dozоровych będą zainstalowane
 - adresowalne optyczne czujki dymu
 - procesorowe czujki ciepła
 - ręczne ostrzegacze pożarowe
 - elementy pętlowe sterująco-kontrolne (sterowanie centralek oddymiania)
 - elementy pętlowe sterujące
3. Przy rozmieszczaniu czujek dymu i ciepła uwzględniano następujące czynniki:
 - chronione pomieszczenie
 - odległość między dowolnym punktem na dozоровanej powierzchni a najbliższą czujką
 - bliskość ścian
 - wysokość i konfiguracja sufitu
 - rozmieszczenie opraw oświetleniowych
 - wszelkie przeszkody na drodze widzenia czujek
4. Linie dozоровe należy wykonać przewodem ekranowanym np. typu YnTKSYekw 1x2x0,8

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/4
---	---	---

5. System oddymiania na dwóch klatkach schodowych

5.1 Centrale oddymiania CO1 i CO2 należy zasilić kablami typu HLGs 3x1,5mm²:

- centralę CO1 - z rozdzielnicy R2.1 na II piętrze;
- centralę CO2 z rozdzielnicy R2.2 na II piętrze.

5.2 Centrale oddymiania należy połączyć:

- kablami HLGs 2x2,5mm² z siłownikami wrzecionowymi;
- kablami YnTKSYekw z przyciskami oddymiania, czujką dymu oraz przyciskiem przewietrzającym.

5.3 Kable należy układać pod tynkiem. Należy unikać prowadzenia przewodów wraz z innymi instalacjami elektrycznymi. Wszystkie przejścia i przepusty kablowe należy odpowiednio zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony przeciwpożarowej.

5.4 Montaż i uruchomienie systemu oddymiania powinna wykonać firma specjalistyczna posiadająca niezbędne doświadczenie.

Schematy strukturalne systemu oddymiania klatek schodowych pokazano na rys. EII/15-27 i EII/15-28.

5.6.2. Okablowanie strukturalne

1. ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji okablowania strukturalnego dla potrzeb budynku Przedszkola przy ul. Wolskiej 5 w Lublinie. Projekt obejmuje strukturę okablowania poziomego, urządzenia aktywne, centralę telefoniczną. Dokumentację opracowano zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami Inwestora, z uwzględnieniem elastyczności systemu oraz wymagań nowoczesnych urządzeń transmisji danych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego.

Normy europejskie dotyczące okablowania strukturalnego - wymagań ogólnych i specyficznych dla danego środowiska:

- *EN 50173-1:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne*
- *PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;*

Normy europejskie pomocnicze – w zakresie instalacji:

- *EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości;*
- *EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;*
- *PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;*
- *PN-EN 50346:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania;*

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/5
---	---	---

- *PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.*

3. ZAŁOŻENIA UŻYTKOWNIKA I PRZYJĘTA ARCHITEKTURA ROZWIĄZANIA

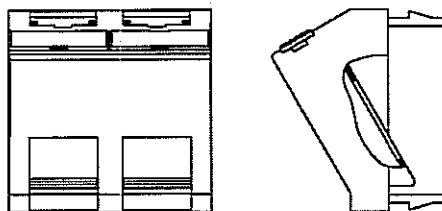
- Ilość stanowisk wynika z ustaleń roboczych i wskazówek Użytkownika końcowego, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac;
- Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to rzeczywista Kategoria 6 (komponenty)/ Klasa E (wydajność całego systemu);
- Okablowanie poziome ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu F/FTP kat.6 o paśmie przenoszenia 250 MHz w osłonie trudnopalnej LSZH;
- Okablowanie strukturalne dla potrzeb budynku obsługiwane jest przez 1 Punkt Dystrybucyjny (dokładny podział pokazany został na schemacie ideowym oraz podkładach dołączonych do projektu);
- Główny Punkt Dystrybucyjny GPD (I piętro, pom. nr 1.26) będzie składał się z stojącej szafy dystrybucyjnej 19" o wysokości roboczej 42U i wymiarach 800x800mm.
- Okablowanie ma być zrealizowane w oparciu o ekranowany moduł gniazda RJ45 kat. 6 typu SL;
- Należy zastosować panele 24 portowe ekranowane, kat.6 z opcją uruchomienia funkcji monitorowania połączeń fizycznych;
- Punkt Logiczny PL należy zaprojektować na kątowej płycie czołowej z możliwością montażu dwóch modułów gniazd RJ45 SL w uchwycie do osprzętu Mosaic;
- Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablony jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M₁I₁C₁E₁ (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2007.

4. INSTALACJA TELETECHNICZNA (ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE)

4.1 KONFIGURACJA PUNKTU LOGICZNEGO

Punkt logiczny PL oparty został na płycie czołowej skośnej (kątowej, z wyprowadzeniem na dół, na skos kabli przyłączeniowych, od strony ściany zaś, pionowo do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego prowadzenia kabli, a także zabezpieczenia przed ich załamywaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterów podczas instalacji). Płyta czołowa ma możliwość montażu dwóch modułów gniazd RJ45 o zmniejszonych gabarytach. Płyta czołowa ma posiadać samozamykające (po wyjęciu wtyku) klapki przeciwkurczowe oraz (w celach opisowych) w środkowej (poziomej) części pole pozwalające na wprowadzenie opisu każdego modułu gniazda (numeracji portu) – przy czym opis musi być zabezpieczony przezroczystą pokrywą (chroniącą przed zamazaniem lub zabrudzeniem). W górnej części, skośnej, widocznej dla Użytkownika ma być możliwość oznaczenia portów kolorowymi ikonami z symbolem lub opisem urządzenia podłączanego do linii transmisyjnej. Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwytu typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej łączników elektroinstalacyjnych dowolnego producenta.

INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokietka 1, Lublin AUTOR OPRACOWANIA: ARCONEŁ Sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/6
---	--	--

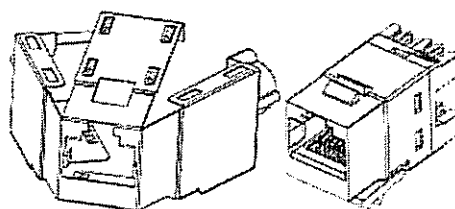


Rys.1. Przykład płyty czołowej skośnej

W opisaną płytę czołową należy zamontować jeden lub dwa ekranowane moduły gniazda RJ45 Kat.6. Ze względu na wymagania Inwestora należy zastosować moduł gniazda RJ45 o zmniejszonych gabarytach (wymagane wymiary: 15.37x14.48x30.48mm). Zwarta konstrukcja ma umożliwiać wysoką gęstość upakowania modułów. W celu zapewnienia wymaganej jakości na każdym module powinien być nadrukowany nr patentu producenta.

Moduł ma posiadać pełne ekranowanie: ekranowana, nakładana obudowa ma tworzyć szczelną klatkę Faradaya i zapewniać kontakt ekranu kabla i ekranowanej obudowy na pełnym obwodzie kabla (tzw. ekran 360 stopni) poprzez zacisk mechaniczny. Niedopuszczalne jest zastosowanie modułów gniazd, w których kontakt ekranu kabla i obudowy gniazda jest zapewniany przez ściśnięcie dwóch elementów opaską montażową. Konstrukcja modułu i zacisków ekranu nie może zniekształcać konstrukcji kabla, ma również zapewniać maksymalną łatwość instalacji i gwarantować doskonale parametry transmisyjne. Wymaga się, aby każdy moduł gniazda RJ45 posiadał możliwość uniwersalnego terminowania kabli, tj. w sekwencji T568A lub T568B. Każdy moduł ma być zarabiany narzędziami, np. standardowym narzędziem np. typu 110, ale zalecane jest, aby wykorzystać takie rozwiązania, które mają możliwość optymalnego sposobu zarabiania kabla w jednym ruchu narzędzia, co zapewnia krótkie rozploty par (max.6mm), wysoką powtarzalność oraz dużą szybkość zarabiania.

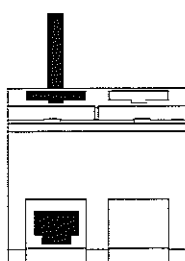
Należy wykorzystać moduły ekranowane gniazd RJ45, które zapewniają współpracę z drutem miedzianym o średnicy od 0,50 do 0,65mm (24 - 22 AWG), będącym elementem kabla 4-parowego podwójnie ekranowanego typu PiMF – (konstrukcja F/FTP) o impedancji falowej 100 Ω .



Rys.2. Wymagana konstrukcja modułu i obudowy ekranowanej

Przykładowy widok Punktów Logicznych pokazano na poniższych rysunkach.

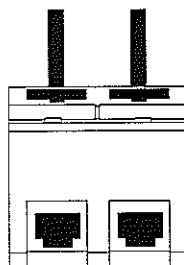
1x Kabel F/FTP kat.6
 250 MHz (4 pary)



Rys. 3. Konfiguracja 1 Punktu Logicznego

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/7
---	---	---

2x Kabel F/FTP kat.6
250 MHz (4 pary)



Rys. 4. Konfiguracja 2 Punktu Logicznego

4.2 OKABLOWANIE POZIOME

Zadaniem instalacji teleinformatycznej (logicznej) jest zapewnienie transmisji danych poprzez okablowanie Klasy E / Kategorii 6. Projektowane okablowanie strukturalne obejmuje 79 ekranowanych torów logicznych kat.6 rozmieszczone w budynku Przedszkola.

Prowadzenie okablowania poziomego.

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone:

1. w korytarzach, w nowo projektowanych kanałach kablowych nad przestrzenią sufitu podwieszanego;
2. w pomieszczeniach, do punktu logicznego – podtynkowo (należy zastosować osprzęt z uchwytem Mosaic).

Należy stosować kable w powłokach trudnopalnych – LSZH (LS0H). Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równolegle do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, należy zachować odległość (rozdziel) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody. Wielkość separacji dla trasy kablowej jest obliczona dla przypadku kabli F/FTP o tłumieniu sprzężenia nie gorszym niż 80dB. Zakłada się, że ilość obwodów elektr. 230V 50Hz max 16A nie będzie większa niż 15.

Medium transmisyjne miedziane.

Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7,4mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej. Kabel ten ma spełniać wymagania stawiane komponentom Kategorii 6 przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO:

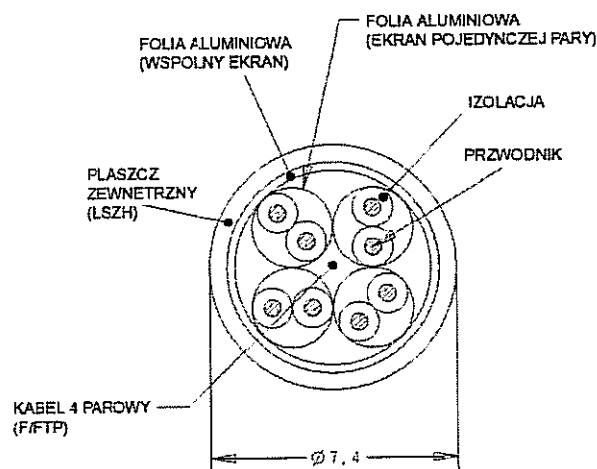
Opis konstrukcji::

Opis:	Kabel F/FTP (PiMF) Kat 6 250MHz
Zgodność z normami:	ISO/IEC 11801:2002 wyd.II, ISO/IEC 61156-5:2002, EN 50173-1:2007, EN 50288-3-1, IEC 60332-3 Cat. C (palność), IEC 60754 część 1 (toksyczność),

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/8
---	---	---

	IEC 60754 część 2 (odporność na kwaśne gazy), IEC 61034 część 2 (gęstość zadymienia)
Średnica przewodnika:	dрут 23 AWG (Ø 0,52mm)
Średnica zewnętrzna kabla	7,4 mm
Minimalny promień gięcia	45 mm
Waga	55 kg/km
Temperatura pracy	-20°C do +70°C
Temperatura podczas instalacji	0°C do +70°C
Ośłona zewnętrzna:	LSZH, kolor biały
Ekranowanie par:	laminowana plastikiem folia aluminiowa
Ogólny ekran:	laminowana plastikiem folia aluminiowa

Tabela 1. Specyfikacja kabla F/FTP kat. 6 użytego w projekcie



Rys. 5 Przekrój kabla F/FTP (PiMF) 250MHz, kat.6

Charakterystyka elektryczna – wartości wymagane:

Impedancja 1-450 MHz:	100 ±15 Ohm
Pasmo przenoszenia (robocze)	250MHz
Vp	74%
Tłumienie:	35dB/100m przy 300MHz; 43dB/100m przy 450MHz
NEXT	75dB przy 300MHz; 70dB przy 450MHz
Opóźnienie:	450ns/100m przy 250MHz; 450ns/100m przy 450MHz
RL:	18,8dB przy 250MHz
ACR:	40dB przy 300MHz; min 27dB przy 450MHz

Tabela 2. Charakterystyki transmisyjne kabla użytego w projekcie

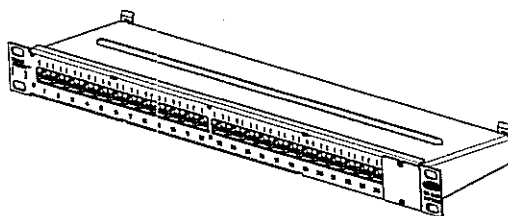
INWESTOR: GMINA LUBLIN pl. W. Łokietka 1, Lublin AUTOR OPRACOWANIA: ARCONEL Sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/9
---	---	---

Charakterystyka ekranowanego kabla kat.6 ma uwzględniać odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min. 450MHz. Wymagane jest, aby ekran instalowanego kabla zrealizowany był na dwa sposoby:

1. ekranowane każdej oddzielnej pary transmisyjnej - w postaci jednostronnie laminowanej folii aluminiowej oplatającej każdą parę transmisyjną (w celu redukcji oddziaływań między parami),
2. ekranowanie zewnętrzne - w postaci jednostronnie laminowanej folii aluminiowej okalającej dodatkowo wszystkie pary (skręcone razem między sobą) – w celu redukcji wzajemnego oddziaływania kabli pomiędzy sobą.

Kable należy zakończyć na 24 – portowym ekranowanym panelu krosowym kat. 6 o wysokości montażowej 1U posiadającym moduły RJ45 montowane na płytce drukowanej, co zapewnia zwartą konstrukcję, łatwy montaż, terminowanie kabli oraz uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568A lub T568B. Panel ma zawierać tylną prowadnicę kabla, zamykaną pokrywą. Panel ma także posiadać opcję uruchomienia „inteligentnego zarządzania okablowaniem”. (monitorowania stanu połączeń fizycznych w czasie rzeczywistym). W celu uzyskania wyżej opisanej funkcjonalności panel powinien posiadać z przodu panela dodatkowy zaślepiiony otwór. Po zamontowaniu w miejscu zaślepki modułu I/O (wejścia/wyjścia) oraz doposażenia panela o zestaw uzupełniający, z sensorami monitorującymi każdy z portów RJ45, panel uzyskuje funkcjonalność zarządzania infrastrukturą sieciową.

Ekran panela realizowany jest przy pomocy metalowej pokrywy, zamykanej i szczelnie od góry, zakrywającej również boki i tył, z ustaleniem pozycji na wyjście kabli wprowadzanych do panela. Pokrywa tworzy szczelną elektromagnetycznie klatkę Faraday’a, poprzez możliwość regulacji otworów wejściowych w dwóch zatraskiwanych pozycjach i dopasowania do średnicy instalowanego kabla. Dodatkowo ekrany każdych dwóch kabli mają być mocowane za pomocą zacisków śrubowych, będących na standardowym wyposażeniu każdego panela. Panel ma zawierać zacisk uziemiający.



Rys.6 Panel 24 port ekranowany, kat.6 z opcją uruchomienia funkcji monitorowania połączeń fizycznych

Kable instalacyjne, zakańczane na panelu, należy – w celu zapewnienia optymalnego prowadzenia - wesprzeć na prowadnicy kabli, montując je za pomocą opasek kablowych (należy zwrócić uwagę, aby zbyt mocno nie zaciskać opasek; mają one tylko lekko utrzymać kabel na prowadnicy).

4.3 OKABLOWANIE TELEFONICZNE

Przy realizacji łączy telefonicznych zaplanowano wykorzystanie systemu okablowania poziomego oraz paneli telefonicznych systemu 110. Kabel wieloparowy należy rozszyc na panelu telefonicznym posiadającym 50 portów RJ45 z możliwością rozszycia do dwóch par na każdy port na płytce drukowanej PCB. Należy bezwzględnie zastosować kable wieloparowe kat.3 w osłonie zewnętrznej trudnopalnej (LSZH). Złącze IDC powinno umożliwiać rozszycie kabla o średnicy żyły 0.4-0.65mm. Każdy panel telefoniczny ma mieć wysokość montażową 1U i zawierać zintegrowaną prowadnicę, umożliwiającą przymocowanie kabli mających zakończenie na panelu.

Zmiana toru telefonicznego do transmisji sprowadza się to odpowiedniego krosowania sygnału za pomocą kabla zakończonego złączami RJ45.

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/10
---	---	--

Przyłącze zewnętrzne do szafy GPD wykonać kablem U/UTP 25 par kat.3, i rozszyć w szafie na łączówkach UCS.

4.4 PUNKT DYSTRYBUCYJNY

Projektowaną instalację okablowania obsługuje:

- Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD) - 79 linii okablowania strukturalnego.

Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD) – stanowi szafa typu 42U 19” 800x800, ustawiona na cokole o wysokości 100mm. Szafa kablowa ma mieć konstrukcję skręcaną, i być wykonana z blachy alucynkowo-krzemowej z katodową ochroną antykorozyjną. Wyposażenie: cztery listwy nośne, drzwi przednie oszklone, skrócone drzwi tylne z przepustem szczotkowym o wysokości 3U, dwie osłony boczne, osłona górną perforowana, zaślepkę filtracyjną, cztery regulowane stopki, szyna z kompletem linek uziemiających, panel wentylacyjny z dwoma wentylatorami oraz listwę zasilającą do zasilania urządzeń i wentylatora. Szafa, osłony boczne i tylna mają być zamykane na zamki z kluczami.

Wyposażenie szafy ma być zgodne ze specyfikacją materiałową dołączoną do projektu.

5. PARAMETRY I WŁAŚCIWOŚCI OKABLOWANIA

5.1 OKABLOWANIE POZIOME

Rodzaj sieci komputerowej:	ekranowana
Rodzaj kabla:	F/FTP 250MHz
Kategoria komponentów:	Kat. 6 wg EN 50173-1:2007
Wydajność systemu:	Klasa E wg EN 50173-1:2007
Pasma przenoszenia:	250 MHz
Typ instalacji:	podtynkowa
Rozprowadzenie kabli na korytarzu:	koryta kablowe
Doprowadzenie kabli do PEL-a:	peszel
Konfiguracja PEL-a:	
Konfiguracja 1:	1
Konfiguracja 2:	39
Ilość torów logicznych:	79
Średnia długość kabla na jedną linię transmisyjną:	45m
Całkowita długość kabla F/FTP 250MHz:	3555mb

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/11
---	--	--

6. WYMAGANIA GWARANCYJNE

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu.

Gwarancja systemowa ma obejmować:

- gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione)
- gwarancję parametrów łącza/kanału (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów prze okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC11801 2nd edition:2002 dla klasy E)
- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy E (w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 2nd edition:2002)

Wymagana gwarancja ma być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi) przez producenta okablowania. Ma obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda Użytkownika, w tym również okablowanie szkieletowe i poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej jak i telefonicznej.

W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną posiadającą odpowiedni status uprawniający do udzielenia gwarancji producenta. Wniosek o udzielenie gwarancji składany przez firmę instalacyjną do producenta ma zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, imienną listę monterów (ukończony kurs 1 stopnia), wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanego przez instalatora (ukończony kurs 2 stopnia), wyniki pomiarów dynamicznych kanału transmisyjnego (Channel) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801:2002 wyd. drugie lub EN 50173-1:2007.

W celu zabezpieczenia interesu Użytkownika końcowego by dowieść zdolności udzielenia gwarancji 25-letniej systemowej producenta systemu okablowania – Użytkownikowi końcowemu (lub Inwestorowi) wykonawca okablowania (firma instalacyjna) powinien przedstawić:

- dyplom I stopnia - dokument (imienny), poświadczający ukończenie pierwszego stopnia kursu certyfikacyjnego przez zatrudnionego pracownika (montera) – w zakresie wykonawstwa instalacji okablowania strukturalnego – wydany bezterminowo przez producenta (a nie w imieniu producenta). Dopuszczane są certyfikaty wydane w języku innym niż polski, pod warunkiem przedstawienia ich tłumaczenia potwierdzonego przez tłumacza przysięgłego;
- dyplom II stopnia - dokument (imienny), poświadczający ukończenie drugiego stopnia kursu certyfikacyjnego przez zatrudnionego pracownika (instalatora) – w zakresie certyfikacji oraz wykrywania i usuwania usterek w okablowaniu strukturalnym - wydany bezterminowo przez producenta (a nie w imieniu producenta). Dopuszczane są certyfikaty wydane w języku innym niż polski, pod warunkiem przedstawienia ich tłumaczenia potwierdzonego przez tłumacza przysięgłego;
- dyplom III stopnia - dokument (imienny), poświadczający ukończenie trzeciego stopnia kursu certyfikacyjnego przez zatrudnionego pracownika (projektanta) – w zakresie projektowania

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/12
---	---	--

okablowania strukturalnego - wydany bezterminowo przez producenta (a nie w imieniu producenta). Dopuszczane są certyfikaty wydane w języku innym niż polski, pod warunkiem przedstawienia ich tłumaczenia potwierdzonego przez tłumacza przysięgłego;

- aktualną umowę z producentem okablowania, regulującą warunki udzielenia gwarancji bezpłatnie Użytkownikowi końcowemu (umowa i aktualna zdolność oferenta do udzielenia gwarancji powinna być dodatkowo potwierdzona w oddzielnym piśmie od producenta okablowania).

- wykonawca okablowania strukturalnego winien wykazać się udokumentowaną, kompleksową realizacją projektów z zakresu IT – Data i Voice np. dostawą sprzętu pasywnego z konfiguracją.

7. ADMINISTRACJA I DOKUMENTACJA

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych Użytkowników oraz na panelach. Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego na gniazdach końcowych:

A/B/C, gdzie:

A – numer szafy

B – numer panela w szafie

C – numer portu w panelu

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego na panelach krosowych:

A/B, gdzie:

A – numer pomieszczenia

B – numer gniazda w pomieszczeniu

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

8. ODBIÓR I POMIARY SIECI

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E / Kategorii 6

wg obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

8.1. Wykonać komplet pomiarów

8.1.1. Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/13
---	---	--

8.1.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. FLUKE: DTX-1800 DTX-1200, DSP-4x00, MICROTTEST OmniscannerII, LANTEK jaki, WIRESCOPE jaki) oraz umożliwiać pomiar systemów klasy E w paśmie do min. 350MHz.

8.1.2.1. Pomiary torów miedzianych należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego (przy pomocy adapterów typu *Channel*) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru kanału transmisyjnego Kategorii 6/Klasy E (nie specjalizowanych pod żadnego konkretnego producenta ani żadne konkretne rozwiązanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z kablami przyłączeniowymi i krosowymi, czyli obejmuje zakres od urządzenia aktywnego do karty sieciowej. Procedura wymaga, aby po wykonaniu pomiarów jednego kanału, pozostawić tam kable krosowe, które były używane do pomiaru, zaś do pomiaru nowego kanału transmisyjnego należy rozpakować nowy kpl. kabli krosowych.

8.1.2.2. Dodatkowo, na życzenie Użytkownika, należy przeprowadzić pomiary w konfiguracji łącza stałego (wykorzystać adaptery typu *Permanent Link*), obejmujące zakres okablowania od panela krosowego do gniazda Użytkownika.

8.1.2.3. Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

- Specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar
- Mapa połączeń
- Impedancja
- Rezystancja pętli stałoprądowej
- Prędkość propagacji
- Opóźnienie propagacji
- Tłumienie
- Zmniejszenie przesłuchu zbliżonego
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżonego
- Stratność odbiciowa
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
- Współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu
- Sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu
- Podane wartości graniczne (limit)
- Podane zapasy (najgorszy przypadek)
- Informację o końcowym rezultacie pomiaru

8.1.2.7. Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapas (margines bezpieczeństwa) dla każdego toru transmisyjnego musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego.

8.2. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Przykładowa procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

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. PRZEDSZKOŁE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/14
---	---	--

8.2.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

8.2.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

8.2.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

8.2.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

8.2.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Przedsiębiorstwa Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową ND&I zawartą z producentem, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.

8.2.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

8.3. Wykonać dokumentację powykonawczą.

8.3.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

8.3.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,

8.3.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych

8.3.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

8.3.1.4. Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

8.3.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

9. UWAGI KOŃCOWE.

Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego zostały skoordynowane z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. dedykowaną oraz ogólną instalacją elektryczną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp. Jeżeli w trakcie realizacji nastąpią zmiany tras prowadzenia instalacji okablowania (lub innych wymienionych wyżej) – należy ustalić właściwe rozprowadzenie z Projektantem działającym w porozumieniu z Użytkownikiem końcowym.

Wszystkie korytka metalowe, drabinki kablowe, szafę kablową 19" wraz z osprzętem, łączówki telefoniczne wyposażone w grzebienie uziemiające oraz urządzenia aktywne sieci teleinformatycznej muszą być uziemione by zapobiec powstawaniu zakłóceń. Dedykowaną dla okablowania instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/15
---	---	--

Różnice pomiędzy wymienionymi normami w projekcie a proponowanymi normami zamiennymi muszą być w pełni opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia przez Biuro Projektów na 30 dni przed terminem, w którym Wykonawca życzy sobie otrzymać zgodę. W przypadku, kiedy ustali się, że proponowane odchylenia nie zapewniają zasadniczo równorzędnego działania, Wykonawca zastosuje się do wymienionych w dokumentacji projektowej.

10. ALTERNATYWNE PROPOZYCJE.

Uwaga: Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury. W przypadku proponowania innych rozwiązań i elementów należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę równoważności we wszystkich wymienionych w projekcie aspektach, zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. W szczególności, w przypadku urządzeń pasywnych i aktywnych sieci teleinformatycznej, takich jak okablowanie, osprzęt przyłączeniowy pasywny, przełączniki sieciowe i inne należące do montażu okablowania, równoważność techniczną musi po weryfikacji technicznej potwierdzić w formie pisemnej – przedstawiciel Inwestora oraz Projektant.

Alternatywy są możliwe w przypadkach, kiedy proponowane rozwiązania są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie w stosunku do wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez Biuro Projektów łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.

Jeżeli oferent zdecyduje się na zastosowanie rozwiązania alternatywnego, powinien do oferty dołączyć pisemną zgodę od Projektanta, stwierdzającą o równoważności technicznej i funkcjonalnej rozwiązań.

Dopuszcza się każdy system okablowania, spełniający wszystkie poniższe wymagania:

- Rozwiązanie ma pochodzić od jednego producenta i być objęte jednolitą i spójną gwarancją systemową producenta na okres minimum 25 lat obejmującą wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego, jak również płyty czołowe gniazd końcowych, wieszaki kablowe i szafy dystrybucyjne;
- Wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kabel, szafy, kable krosowe, prowadnice kablowe i inne) mają być oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej;
- Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych (marginesów pracy). Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań „składanych” od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów gniazd RJ45, paneli, kabli krosowych, itd).
- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002 wyd.2, EN-50173-1:2007, IEC 61156-

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/16
---	---	--

5:2002, ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1. Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty niezależnego laboratorium, np. DELTA Electronics, GHMT, potwierdzające zgodność wszystkich elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.

- Producent oferowanego systemu okablowania strukturalnego musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe potwierdzone następującymi programami i certyfikatami: ISO 9001, GHMT Premium Verification Program.
- Instalacja ma być poprowadzona podwójnie ekranowanym kablem typu F/FTP (PiMF) o paśmie przenoszenia 250 MHz w osłonie niepalnej LSZH (średnica żyły: 24AWG, średnica zewnętrzna: 7,4mm);
- Do instalacji należy zastosować moduły gniazd RJ45, moduł ma posiadać wydajność i konstrukcję opisaną szczegółowo w punkcie 4.1;
- Ekranowany moduł gniazda RJ45 ma posiadać wymiary zewnętrzne nie większe niż 15.37x14.48x30.48 mm (S/W/G);
- System ma się składać z w pełni ekranowanych elementów, szczelnych elektromagnetycznie, tzn. osłoniętych całkowicie (z każdej strony) tzw. klatką Faraday'a; wprowadzenie kabla ma zapewniać 360° kontakt z ekranem przewodu;
- W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, odpowiednio marginesu pracy oraz powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą być zarabiane narzędziami. Z tych samych powodów nie dopuszcza się złączy zarabianych metodami „beznarzędziowymi”. Zalecane są takie rozwiązania, do których montażu możliwe jest zastosowanie narzędzi zautomatyzowanych zapewniających powtarzalne i niezmiennie parametry wykonywanych połączeń oraz maksymalnie duże marginesy bezpieczeństwa pracy;
- Ekranowane kable krosowe PiMF 600MHz powinny być wykonane z linki o średnicy 26 AWG w osłonie LSZH i parametrach transmisyjnych do 600MHz. Ekranowane kable krosowe powinny mieć dodatkowe zestyki ekranu, w celu zapewnienia optymalnego kontaktu ekranu kabla z wtykiem i wtyku z gniazdem. Ekranu złączy na kablach krosowych powinny zapewnić pełną szczelność elektromagnetyczną z każdej strony złącza. Ze względu na wymaganą najwyższą długoterminową trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe z wtykami zaciskanymi mechanicznie wykonanymi i przetestowanymi przez producenta. Nie dopuszcza się kabli z wtykami tzw. zalewanymi.

11. OBJAŚNIENIA

PL = Punkt Logiczny

GPD = Główny Punkt Dystrybucyjny

F/FTP (PiMF) = kabel skrętkowy 4 parowy z indywidualnie ekranowanymi w postaci jednostronnie laminowanej folii parami transmisyjnymi i wspólnym ekranem wszystkich par w postaci folii, 250 MHz, w powłoce zewnętrznej niepalnej LSZH

LSZH, LSOH (*ang. Low Smog Zero Halogen*) = osłona zewnętrzna kabla trudnopalna i niewydzielająca w obecności ognia trujących substancji

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/17
---	---	--

5.6.3. System telewizji dozorowej CCTV

Zaprojektowano system telewizji dozorowej typu SISTORE AX firmy SIEMENS obejmujący wszystkie korytarze oraz teren wokół budynku. W systemie będzie zainstalowane:

- 25 kolorowych kamer wewnętrznych kopułkowych
- 2 kolorowe kamery zewnętrzne stacjonarne.

Urządzenia obróbki sygnału i nagrywania będą usytuowane w GPD w pom. monitoringu (pom. nr 1.26). Monitory oraz sterownik systemowy usytuowano w pom. nr 1.21 na parterze.

Schemat strukturalny telewizji dozorowej pokazano na rys. EII/15-29.

5.6.4. Instalacja RTV

Zaprojektowano instalację sygnałową RTV w układzie gwiazdy - wszystkie linie sygnałowe (do gniazd RTV) wyprowadzone są bezpośrednio z szafy SRTV usytuowanej w pom. nr 2.33 na I p.. Schemat strukturalny instalacji pokazano na rys. EII/15-32.

5.6.5. Instalacja rozgłoszenia przewodowego

Zaprojektowano:

- szafę SRP wiszącą 19" w pom. 1.26
- wzmacniacz mocy
- moduł tunera/odtwarzacza CD
- mikrofon pulpitowy
- głośniki naścienne.

Instalacje zaprojektowano przewodami RPX.

Schemat strukturalny instalacji pokazano na rys. EII/15-31.

5.6.6. Instalacja domofonowa

Zaprojektowano instalację domofonową obejmującą:

- centralę domofonową usytuowaną w pom. urz. teletechnicznych 1.26 na I p.
- kasety domofonowe i rygle (elektromagnetyczny przy drzwiach wejściowych do budynku)
- unifony w pomieszczeniach na parterze, I i II piętrze.

W projekcie przyjęto urządzenia firmy PROEL.

Połączenia pomiędzy poszczególnymi elementami instalacji zaprojektowano kablami typu YTKSY. Schemat strukturalny instalacji domofonowej pokazano na rys. EII/15-30.

5.7. UWAGI KOŃCOWE

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

1. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - odpowiednie arkusze
2. PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy
3. PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
4. PN-EN 50173-1:2007 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1. Wymagania ogólne
5. PN-EN 50173-2:2008 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2. Budynki biurowe

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. PRZEDSZKOLE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	TOM II Rozdział 15 Nr strony 5/18
---	---	--

6. PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1. Specyfikacja i zapewnienie jakości
7. PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2. Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
8. PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3. Planowanie i wykonywanie instalacji na zewnątrz budynków
9. PN-EN 50346-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
10. PN-86/E05003/01 i 03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
11. PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
12. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Projektant

~~mgr inż. Waldemar Grela~~

~~upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami bud. bez ograniczeń w specjalności:
sieci, instalacje i prz. elektr. i elektroenergetyczne~~

~~nr ewid. 179/Pb/76-2011/Lb/92~~

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

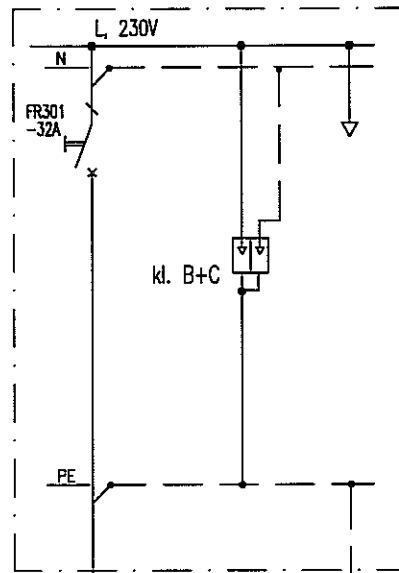
T1. Tabela obliczeń mocy zapotrzebowanej rozdzielnic

Lp	Nazwa odbiornika	Nr odbiorn.	Pn [kW]	n [szt.]	Grupy odbiorników - "Pi"				Kz	cosφ	Igr [A]	Moc zapotrzebowana			Odb. rezerw.		Pi [kW]	Uwagi	
					chłodn. [kW]	technol. [kW]	sanitar. [kW]	oświetl. [kW]				pniazda [kW]	Pz [kW]	Gz [kVA]	Sz [kVA]	n [szt.]			PI [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ROZDZIELNICA R2.1																			
1.	Gniazda		9,0						9,0	0,30	0,9	0,48	2,7	1,3					9,0
2.	RTV, CO1		1,5			1,5				0,8	0,8	0,75	1,5	1,1					1,5
3.	Oświetlenie		2,7				2,7			0,8	0,9	0,48	2,2	1,0					2,7
RAZEM R2.1																			
						1,5		2,7	9,0	0,48	0,88	0,53	6,4	3,4					13,2
ROZDZIELNICA R2.2																			
1.	Gniazda		15,0						15,0	0,20	0,9	0,48	3	1,4					15,0
2.	Oświetlenie+wentylacja		4,8				4,8			0,8	0,9	0,48	3,0	1,8					4,8
3.	CO1		0,5			0,5				1,0	0,8	0,75	0,0	0,0					0,5
RAZEM R2.2																			
						0,5		4,8	15,0	0,37	0,89	0,5	7,6	3,8					20,3
ROZDZIELNICA R1.1																			
1.	Gniazda		9,0						9,0	0,3	0,9	0,48	2,7	1,3					9,0
2.	Oświetlenie		2,9				2,9			0,8	0,9	0,48	2,3	1,1					2,9
3.	Klapy		0,5							1,0	0,8	0,75	0,5	0,4					0,5
RAZEM R1.1																			
						0,5		2,9	9,0	0,44	0,88	0,52	5,5	2,8					12,4
ROZDZIELNICA R1.2																			
1.	Gniazda		24,0						24,0	0,2	0,9	0,48	4,0	2,3					24,0
2.	Oświetlenie+wentylacja		5,1				5,1			0,8	0,9	0,48	4,1	2					5,1
3.	Klapy		0,5							1,0	0,8	0,75	0,5	0,4					0,5
RAZEM R1.2																			
						0,5		5,1	24,0	0,32	0,89	0,5	9,4	4,7					24,6
ROZDZIELNICA RP.1																			
1.	Technologia		26,7			26,7				0,6	0,9	0,48	16,0	7,7					26,7
2.	Gniazda		23,0						23,0	0,20	0,9	0,48	4,6	2,2					23,0
3.	Oświetlenie		4,9				4,9			0,8	0,9	0,48	3,9	1,9					4,9
RAZEM RP.1																			
						26,7		4,9	23,0	0,45	0,9	0,48	24,5	11,8					54,6
ROZDZIELNICA RP.2																			
1.	Technologia		12			12,0				0,6	0,9	0,75	7,2	5,4					12
2.	Gniazda		15,0						15,0	0,3	0,9	0,48	4,5	2,2					15,0
3.	Oświetlenie		5,2				5,2			0,8	0,9	0,48	4,2	2,0					5,2
4.	GSP, Klapy		1,5							1,0	0,8	0,75	1,5	1,1					1,5
5.	Oświetlenie zewnętrzne		3,0				3,0			1,0	0,9	0,48	3,0	1,4					3,0
RAZEM RP.2																			
						13,5		8,2	15,0	0,56	0,86	0,59	20,4	12,1					36,7
ROZDZIELNICA RW																			
1.	Wentylacja		7,6				7,6			0,7	0,8	0,75	5,3	4					7,6
2.	Gniazda		2,0						2,0	0,5	0,9	0,48	1,0	0,5					2,0
3.	Oświetlenie		0,5				0,5			0,8	0,9	0,48	0,4	0,2					0,5
RAZEM RW																			
						7,6		0,5	2,0	0,66	0,82	0,7	6,7	4,7					10,1

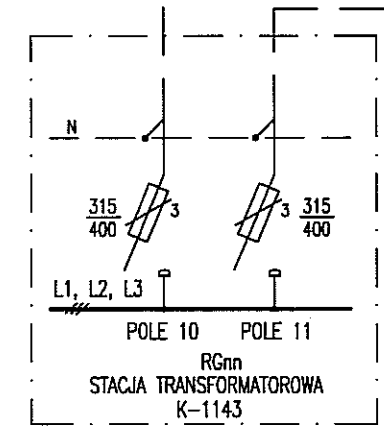
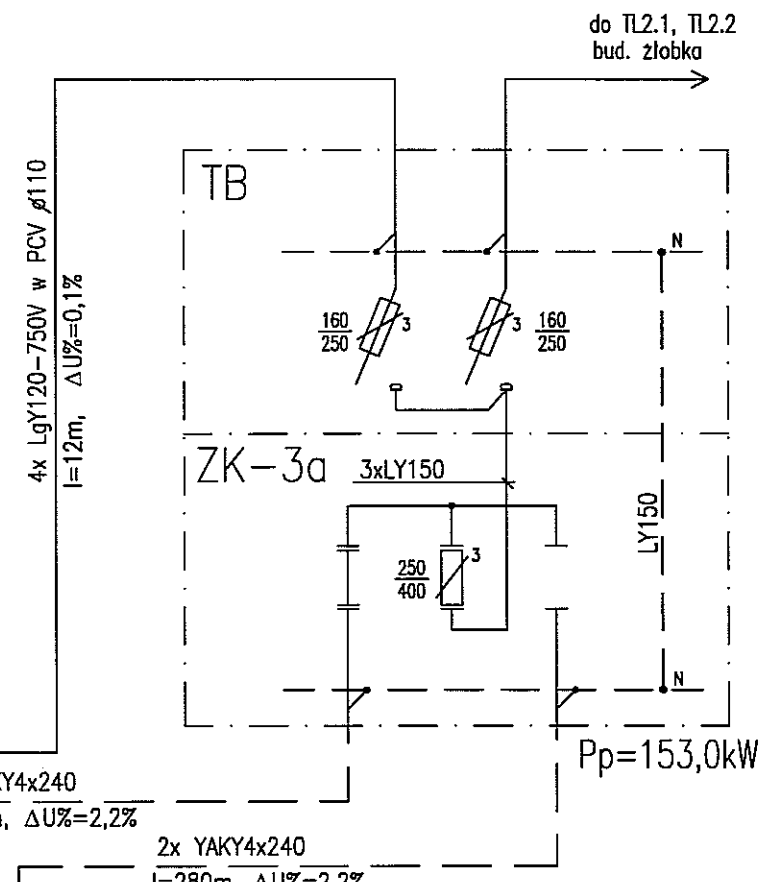
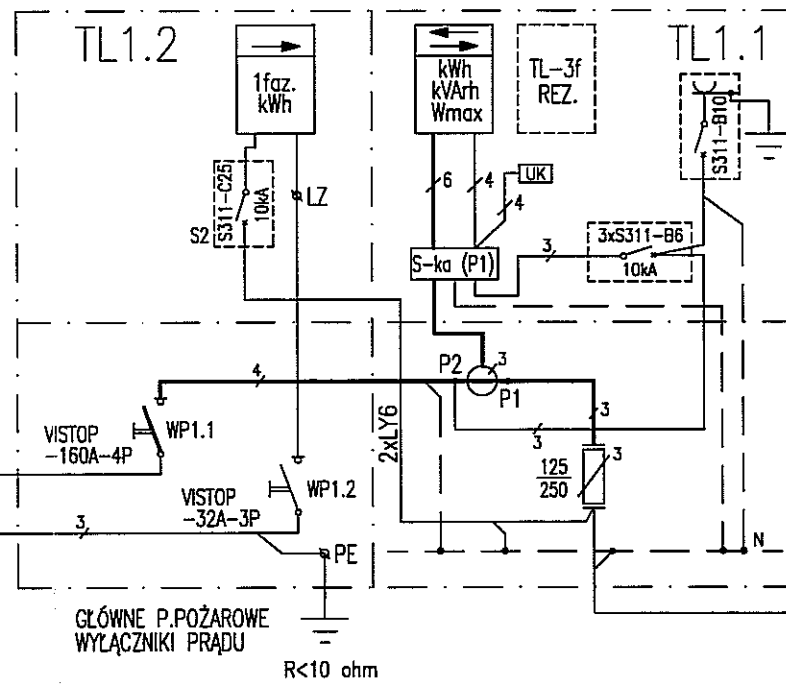
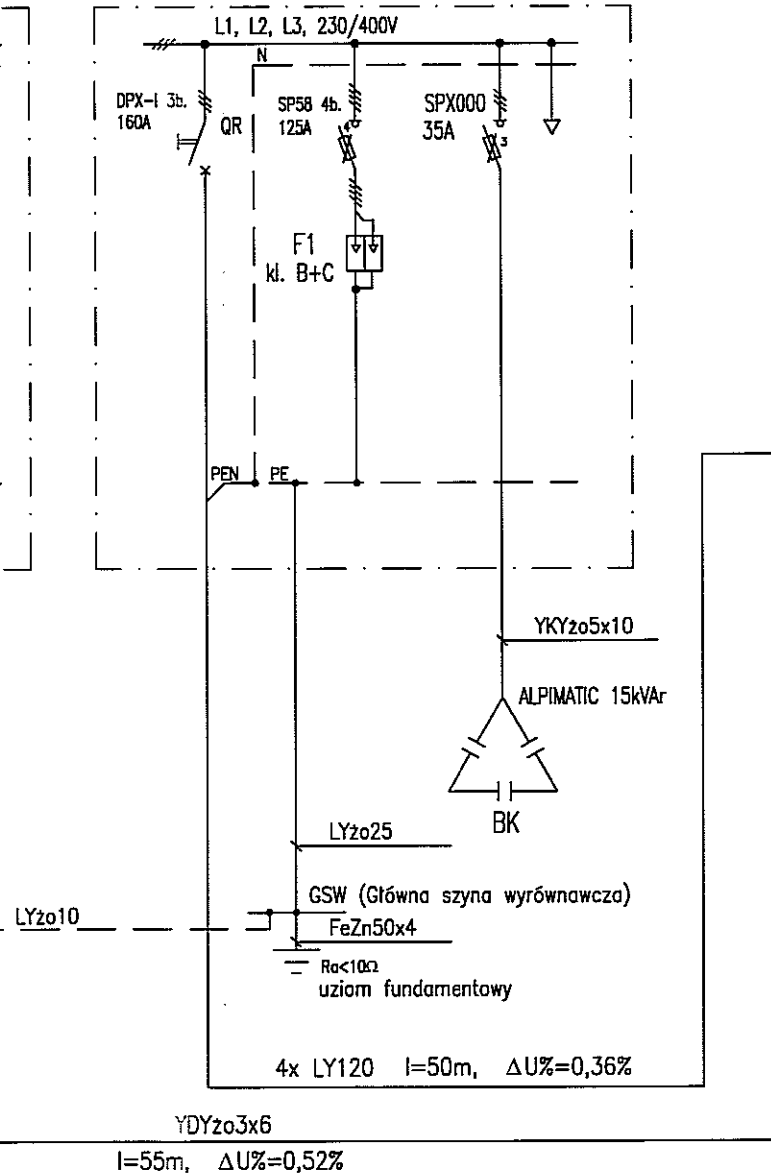
ROZDZIELNICA RKP															
1.	Gniazda DATA							3,15							3,15
ROZDZIELNICA RK1															
1.	Gniazda DATA							7,0	0,6	0,7					7,0
2.	Szafy GPD, SRP, CD				2,5			1,0	1,0	0,7	1,03		4,2	4,3	2,5
RAZEM RK1															
					2,5			7,0	0,70	0,7	1,03	6,7	6,9		9,5
ROZDZIELNICA RK2															
1.	Gniazda DATA							3,5	0,5	0,7	1,03	1,8	1,8		3,5
ROZDZIELNICA RGP															
1.	Rozdzielnice kw.				193,1				0,47	0,86	0,59	91,2	54,2		193,1
2.	Technologia				5,8				0,6	0,8	0,75	4,2	3,2		5,8
3.	Gniazda							7,0	0,4	0,9	0,48	2,8	1,3		7,0
4.	Oświetlenie						2,3		0,8	0,9	0,48	1,8	0,9		2,3
5.	Klipy				1,5				1,0	0,8	0,75	1,5	1,1		1,5
RAZEM RGP															
					200,4		2,3	7,0	0,48	0,86	0,6	101,5	60,7		209,7
Współczynnik jednoczesności kf=0,74															
Qb=Pz*(tgφ1-tgφ2)= 75,1x0,2=15kVar															

T 2. Tabela doboru kabli/przewodów i zabezpieczeń																											
LP	Moc zainst. P _i kW		Moc zapotrzeb. P _z kW		Wsp. Mocy cosφ		Moc obciążenia 1,15xP _z kW		Prąd obciążenia 1,15xI _b A		Prąd zabezpiecz. I _n A		Prąd zadz. zabezpiecz. I _z A		Typ kabli/przewodu		Obc. prądowa długotrwała		Współcz. poprawkowy		Obc. prądowa rzeczywista		Długość		Proc. Spadek napięcia		Liczba i ciężar przewodu
																	I _z	A	k _g	-	k _g	I _z	A	L	m	ΔU	
1	10,1	6,7	0,82	7,7	13,5	35	56	YKYżo 5x10	60	0,7	43,20	10	0,07	62,6													
2	13,2	6,4	0,88	7,40	12,0	25	40	YDYżo 5x6	43	0,7	30,96	30	0,37	44,8													
3	20,3	7,6	0,89	8,70	14,0	25	40	YDYżo 5x6	43	0,7	30,96	40	0,59	44,8													
4	12,4	5,5	0,88	6,3	10,0	25	40	YDYżo 5x6	43	0,72	30,96	25	0,26	44,8													
5	29,6	9,4	0,89	10,8	17,5	25	40	YDYżo 5x6	43	0,72	30,96	35	0,63	44,8													
6	54,6	24,5	0,9	28,0	45,0	63	100,8	YKYżo 5x25	101	0,72	72,72	20	0,22	105,4													
7	36,7	20,4	0,86	23,0	39,0	63	100,8	YKYżo 5x25	101	0,72	72,72	30	0,28	105,4													
8	9,5	6,7	0,7	7,7	16,0	25	40	YDYżo 5x6	43	0,72	30,96	45	0,58	44,8													
9	6,7	4,0	0,7	4,6	9,5	25	40	YDYżo 5x6	43	0,72	30,96	40	0,31	44,8													

Rozdzielnica węzła ciepłego RWC1



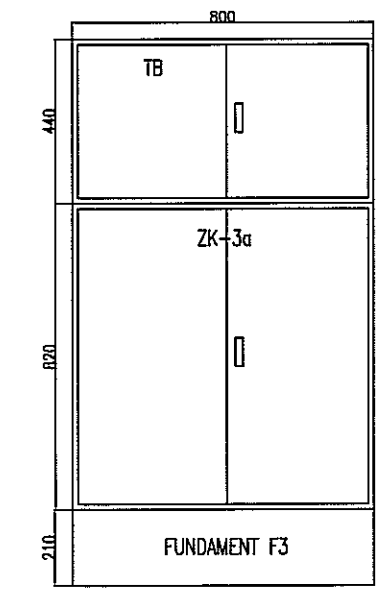
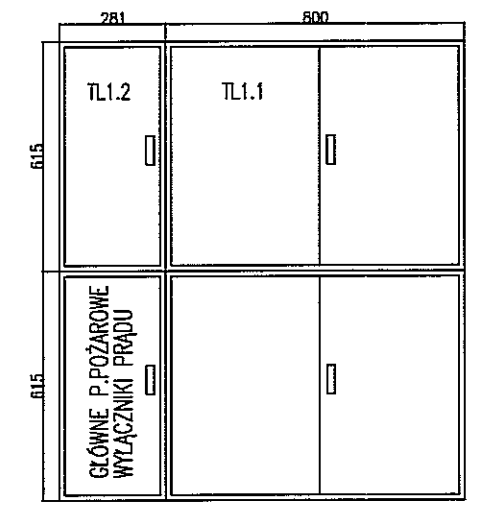
Rozdzielnica główna RGP



TT	Samoczynne wyłączenie w układzie TT
	Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

RWC1 (WĘZEL CIEPLNY PRZEDSZKOLA)
P_{P1,2}=5kW

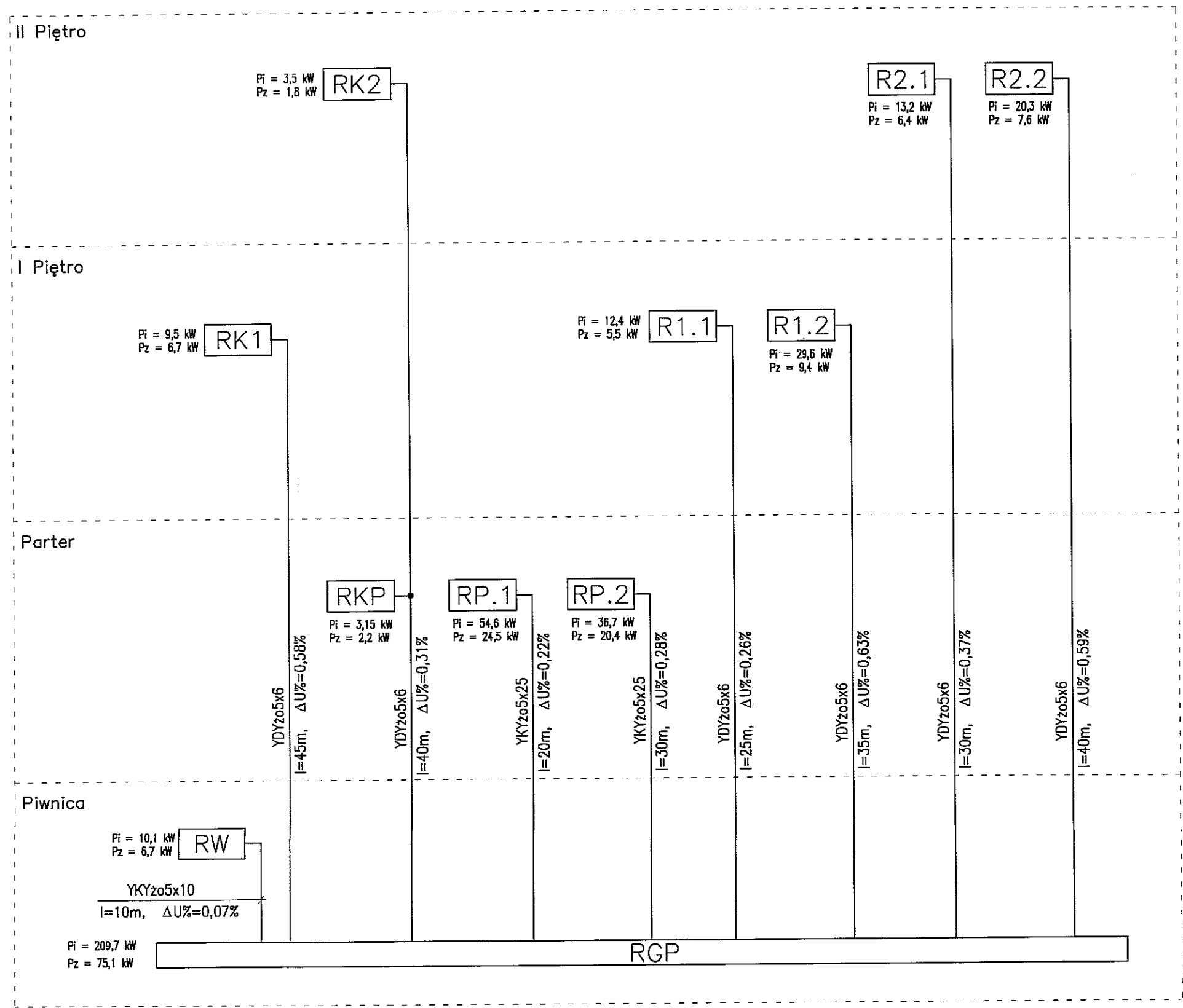
RGP (PRZEDSZKOLE)
P_{P1,1}=76kW



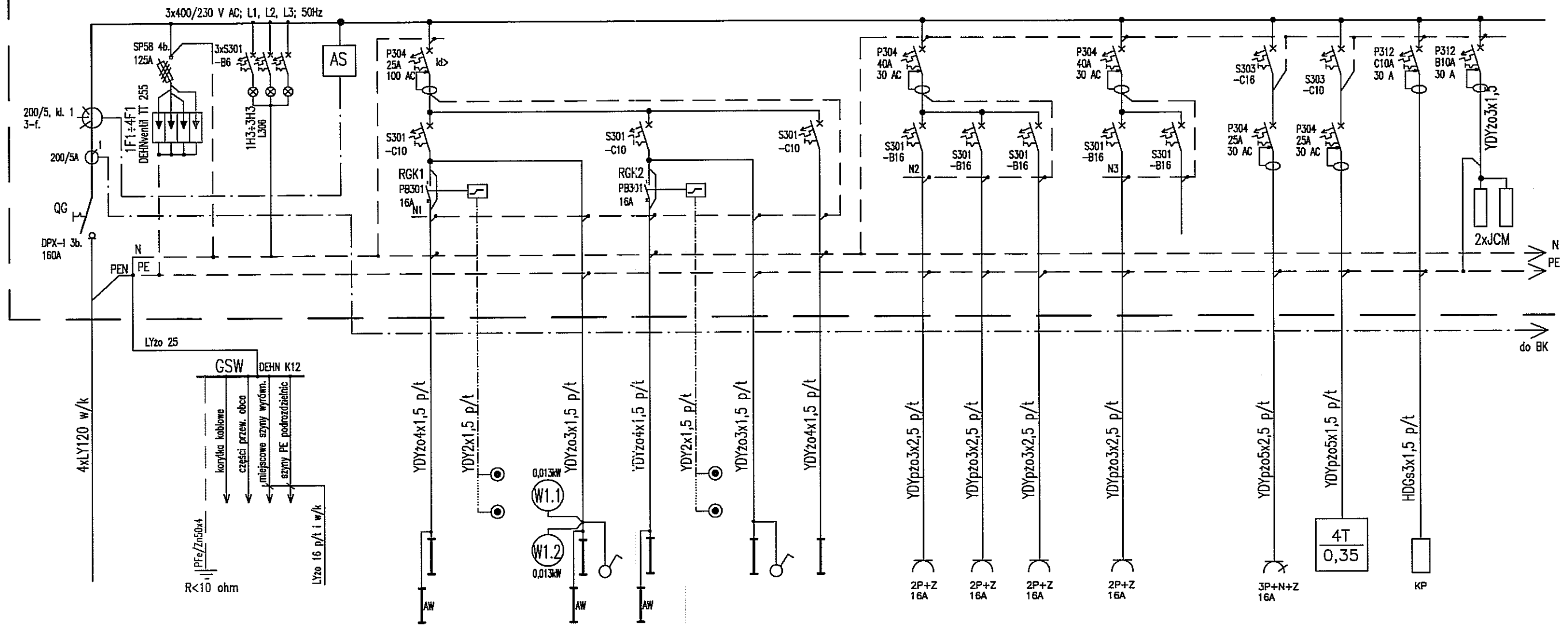
Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al.Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁÓBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: 1:20		Nr rysunku: EI/15-1.1
Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA		

TT	Samoczynne wyłączenie w układzie TT
	Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

PRZEDSZKOLE



Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al.Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: %		Nr rysunku: EII/15-1.2
Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIAŁU ENERGII		



Nr obw.	Urządzenie Pomieszczenie	Moc (kW)	L1	L2	L3	G1	G2	G3	G4	G6	S1	S2	SP1	SP2
	Zasilanie z tablicy licznikowej TL1.1													
	Ochronniki p.przepięciowe													
	Sygnalizacja obecności napięcia													
	Analizator sieci													
	Oświetlenie pom. -1.12		1,1											
	Oświetlenie pom. -1.01...-1.03, -1.06, -1.14			1,1										
	Oświetlenie pom. -1.13				0,1									
	Oświetlenie kierunkowe piktogramów					2,0								
	Gniazda 230VAC pom. -1.06						1,5							
	Gniazda 230VAC pom. -1.14							2,0						
	Gniazda 230VAC pom. -1.08, -1.11, -1.13								1,5					
	Rezerwa									2,0				
	Gniazdo 400VAC pom. -1.15										5,5			
	Obieraczka do warzyw pom. -1.08											0,35		
	Kłapy p.pożarowe													
	Jednostki sterujące monitoringiem opraw aw. nr 8751002													

OZNACZENIA I UWAGI:

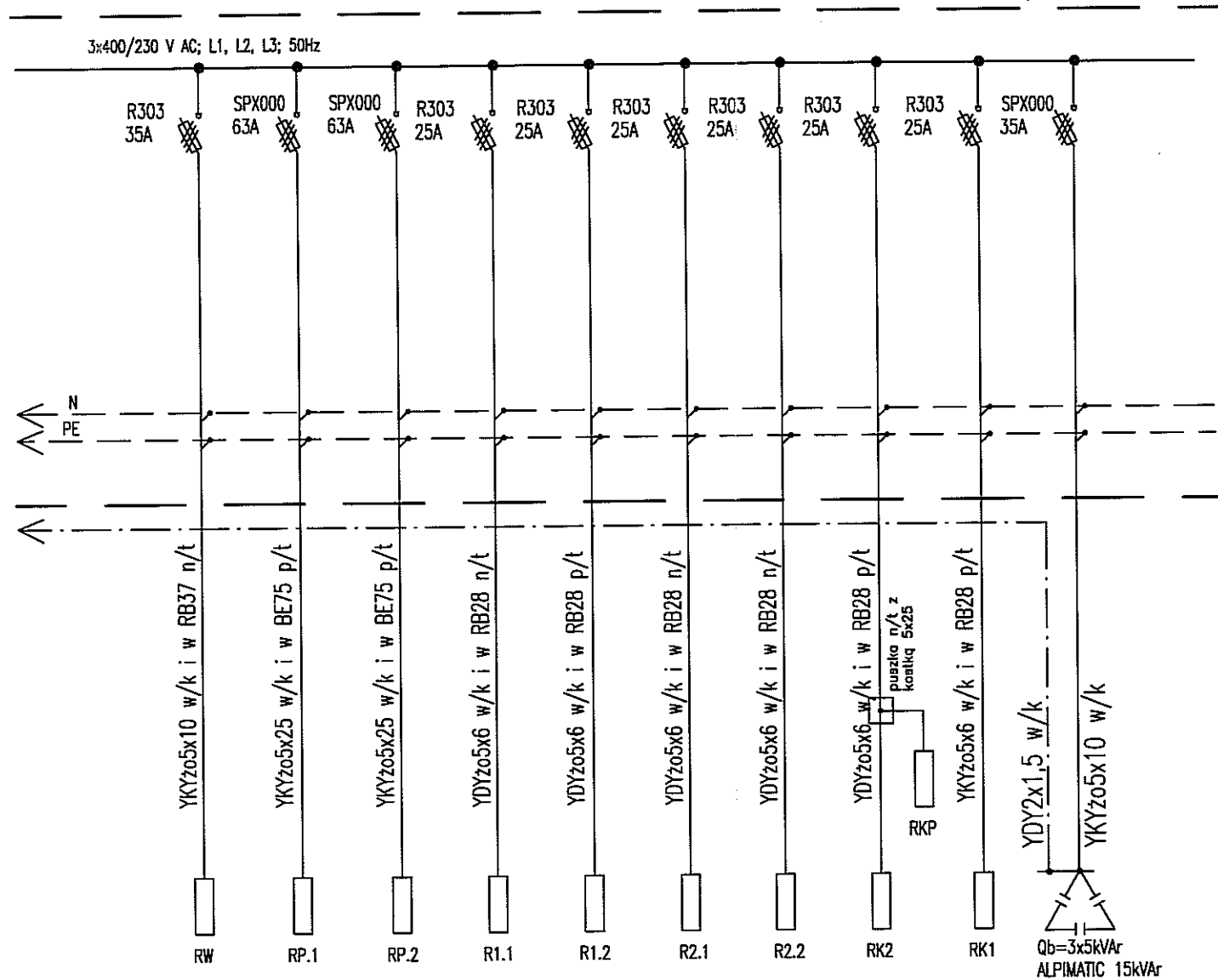
- p/t – przewód układać pod tynkiem;
- w/k – przewód układać w korytkach wg planu inst. gniazd wtyczkowych;
- AS – cyfrowy analizator sieci nr ref. 4665.

III Samoczynne wylączenie w układzie TT
Włłączniki ochronne różnicowoprądowe

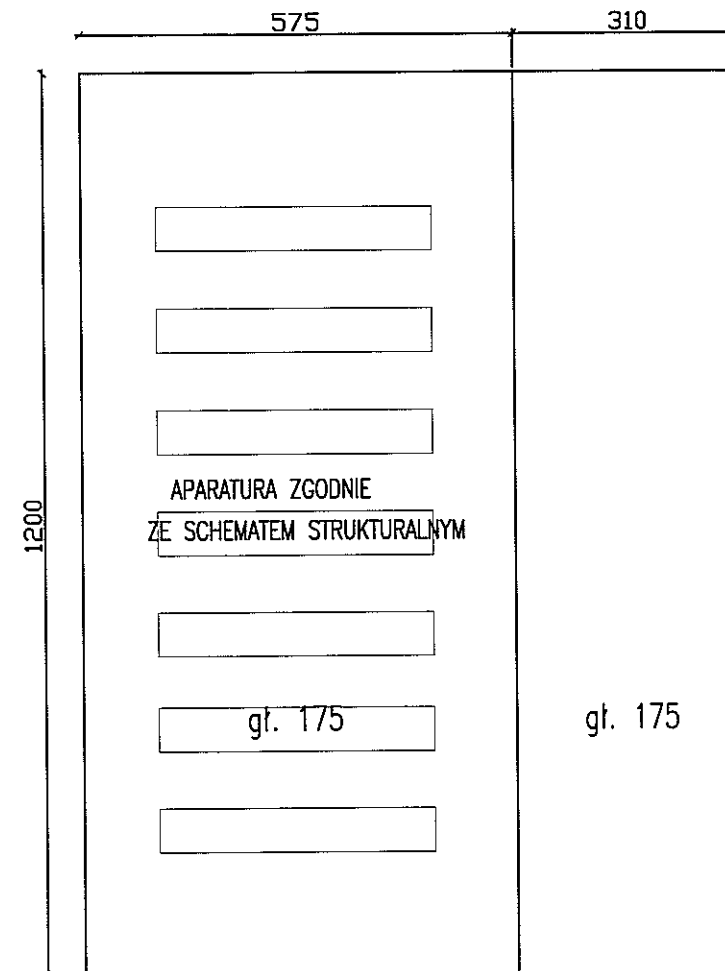
Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al.Warszawska 75			
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE			
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE			
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA			
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis	
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92			
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94			
Opracował:			
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009	Skala: 1:10
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA RGP. CZĘŚĆ 1			Nr rysunku: EI/15-2.1

RGP

Pi = 209,7 kW
Pz = 75,1 kW



RGP - XL3 400, II kl. IZOLACJI, 7x24mod.
+KANAL KABLOWY 020177
7xWSPORNIK TH35 + 7xMASKOWNICA
Z DRZWICZKAMI MET. PŁASKIMI + ZAMKI
NR REF. 020157



Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	BK
Rozdzielnica RW	Rozdzielnica RP.1	Rozdzielnica RP.2	Rozdzielnica R1.1	Rozdzielnica R1.2	Rozdzielnica R2.1	Rozdzielnica R2.2	Rozdzielnice RKP, RK2	Rozdzielnica RK1	Bateria kondensatorów
6,7	24,5	20,4	5,5	9,4	6,4	7,6	4,0	6,7	-

OZNACZENIA I UWAGI:

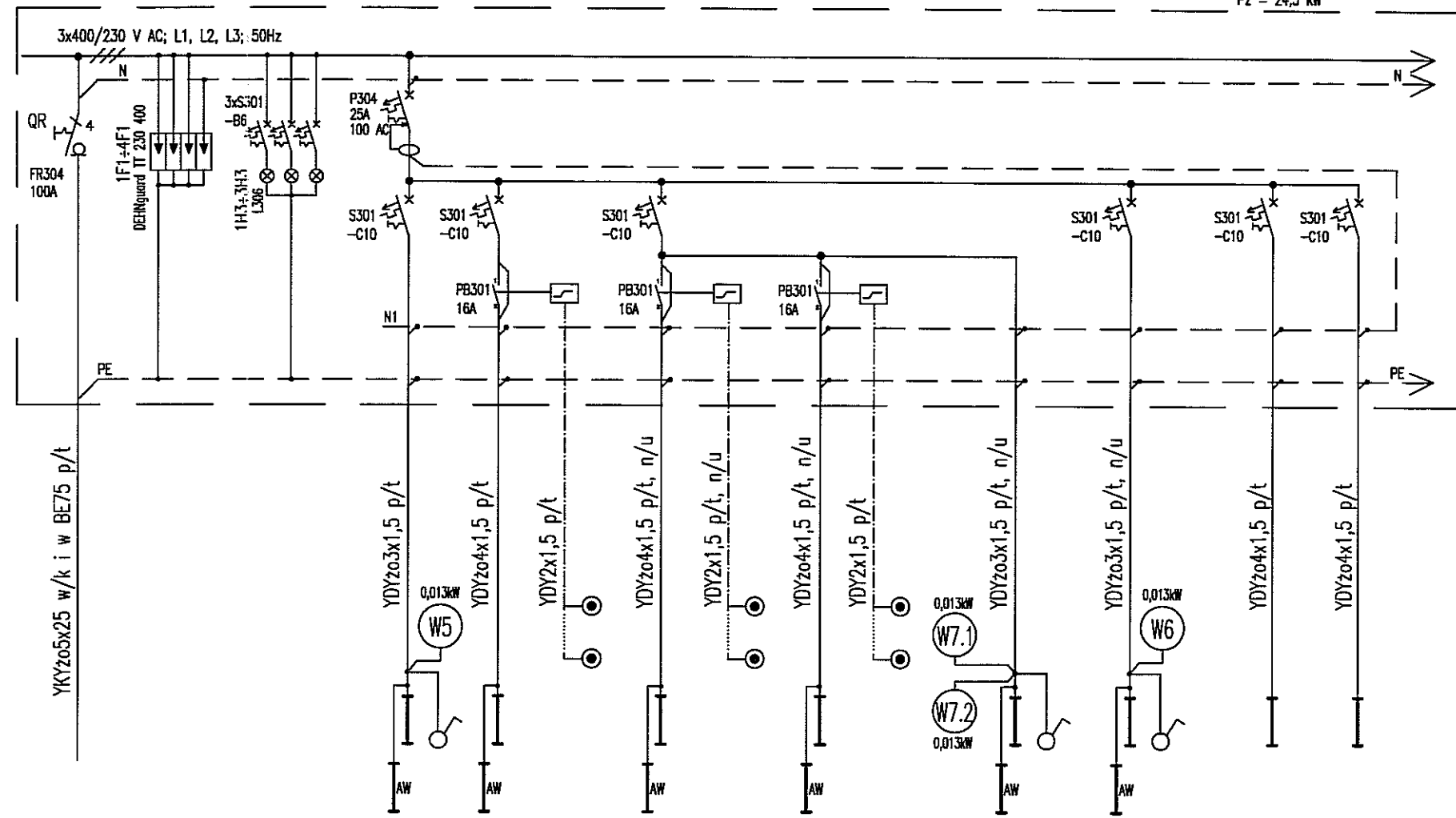
p/t - przewód układać pod tynkiem;
w/k - przewód układać w korytkach wg planu inst. gniazd wtyczkowych.

TT	Samoczynne wyłączenie w układzie TT
	Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

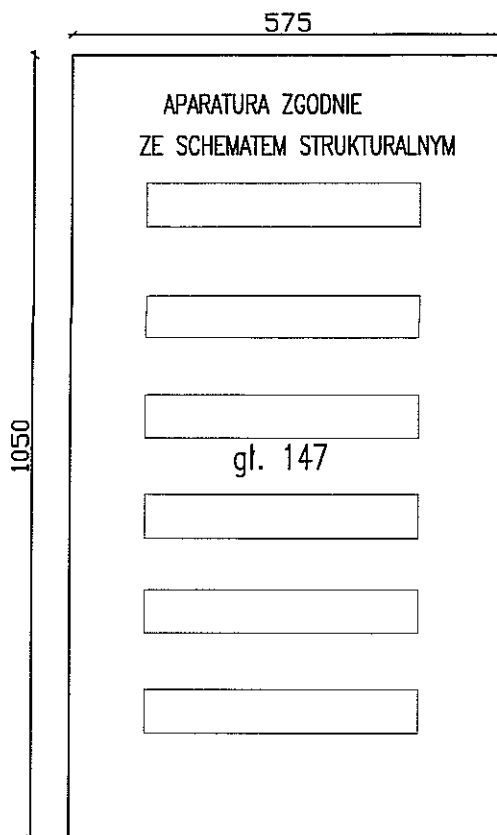
Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75			
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE			
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE			
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA			
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis	
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92			
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94			
Opracował:			
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009	Skala: 1:10
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA RGP. CZĘŚĆ 2			Nr rysunku: EII/15-2.2

ROZDZIELNICA RP.1

Pi = 54,6 kW
Pz = 24,5 kW



Nr obw.	Z2	L1	L01	L2	L3	L4	L5				
Urządzenie Pomieszczenie	Zasilanie z rozdzielnic RGP	Ochronniki p.przepięciowe klasy C	Sygnalizacja obecności napięcia	Oświetlenie pom. 0.12, 0.13, 0.14, ośw. zewn.	Oświetlenie kl. schodowej	Oświetlenie pom. 0.16	Oświetlenie pom. 0.33	Oświetlenie pom. 0.20...0.22, 0.24...0.26	Oświetlenie pom. 0.17, 0.18, 0.23, 0.27...0.31	Oświetlenie kierunkowe piktogramów	Oświetlenie kierunkowe piktogramów (kl. schod.)
Moc (kW)				0,6	1,2		1,3		1,6	0,1	0,1



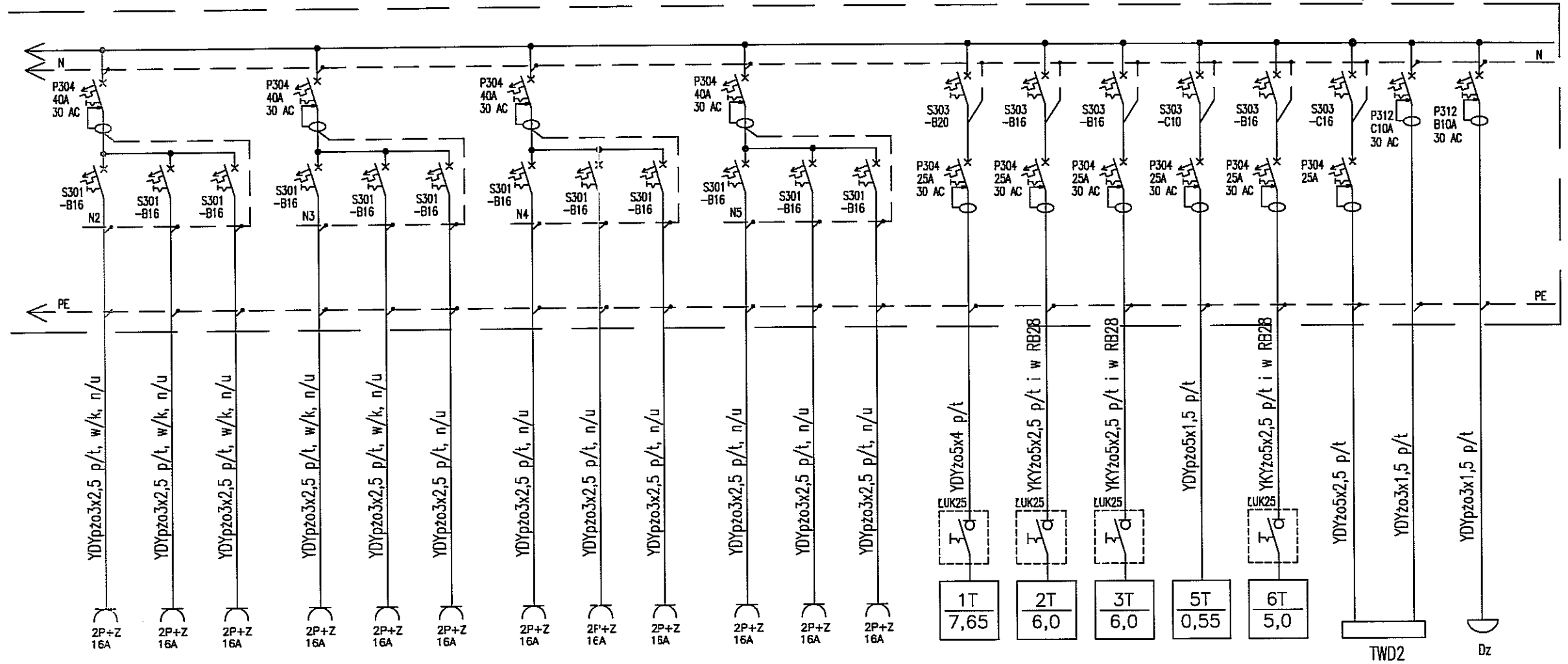
OZNACZENIA I UWAGI:

p/t – przewód układać pod tynkiem;
w/k – przewód układać w korytkach wg planu inst. gniazd wtyczkowych.

RP.1 – XL3 160 6x24 NATYNKOWA, II kl. IZOLACJI,
Z DRZWIWKAMI IZOL. PŁASKIMI + ZAMEK
NR REF. 020076

TT	Samoczynne wylączenie w układzie TT
	Włłączniki ochronne różnicowoprądowe

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁÓBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: 1:10		Nr rysunku: EII/15-3.1
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA RP.1. CZĘŚĆ 1		



G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	SP1
Gniazda 230VAC pom. 0.12	Gniazda 230VAC pom. 0.13	Gniazda 230VAC pom. 0.16, 0.33	Gniazda 230VAC pom. 0.20	Gniazda 230VAC pom. 0.21	Gniazda 230VAC pom. 0.24	Gniazda 230VAC pom. 0.26, 0.28	Gniazda 230VAC pom. 0.27	Gniazda 230VAC pom. 0.27	Gniazda 230VAC pom. 0.23, 0.28, 0.29, 0.31	Gniazda 230VAC pom. 0.30, 0.31	Gniazda 230VAC pom. 0.22	Zmywarka kapturowa pom. 0.24	Kuchnia elektryczna pom. 0.27	Paletnia uchylna elektryczna pom. 0.27	Jarzyniarka do warzyw pom. 0.27	Taboret elektryczny pom. 0.27	Dzwig towarowy	Obw. potrzeb własnych	Dzwonek pom. 0.29
1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	7,65	6,0	6,0	0,55	5,0	1,5		

OZNACZENIA I UWAGI:

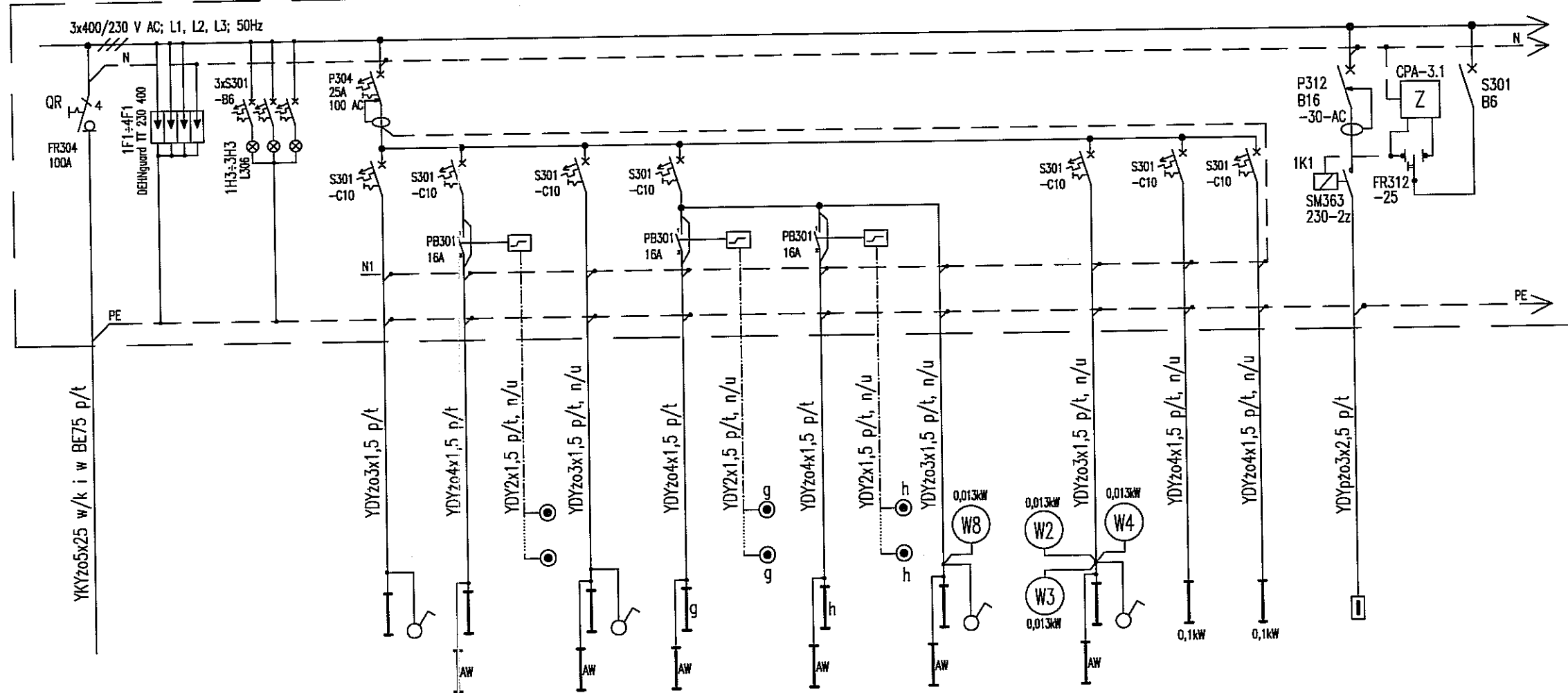
p/t - przewód układać pod tynkiem;
w/k - przewód układać w korytkach wg planu inst. gniazd wtyczkowych.

TT	Samoczynne wyłączenie w układzie TT
	Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Greja 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: 1:10		Nr rysunku: EII/15-3.2
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA RP.1. CZĘŚĆ 2		

ROZDZIELNICA RP.2

Pi = 36,7 kW
Pz = 20,4 kW



Nr obw.	Z3			L1	L01	L2	L3	L4	L5	L6	L7	
Urządzenie Pomieszczenie	Zasilanie z rozdzielni RGP	Ochronniki p.przebieciowe klasy C	Sygnalizacja obecności napięcia	Oświetlenie pom. 0.02, 0.06, 0.07	Oświetlenie kl. schodowej	Oświetlenie pom. 0.01, 0.03, 0.04, 0.34, ośw. zewn.	Oświetlenie pom. 0.08	Oświetlenie pom. 0.32, ośw. zewn.	Oświetlenie pom. 0.09...0.11, 0.19	Oświetlenie kierunkowe piktogramów	Oświetlenie kierunkowe piktogramów (kl. schod.)	Oświetlenie otoczenia budynku
Moc (kW)				1,3	1,0	0,4	1,1		1,2	0,1	0,1	3,0

OZNACZENIA I UWAGI:

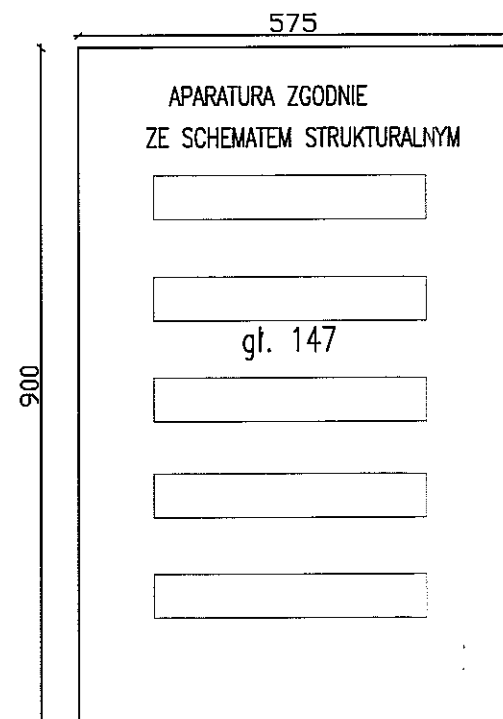
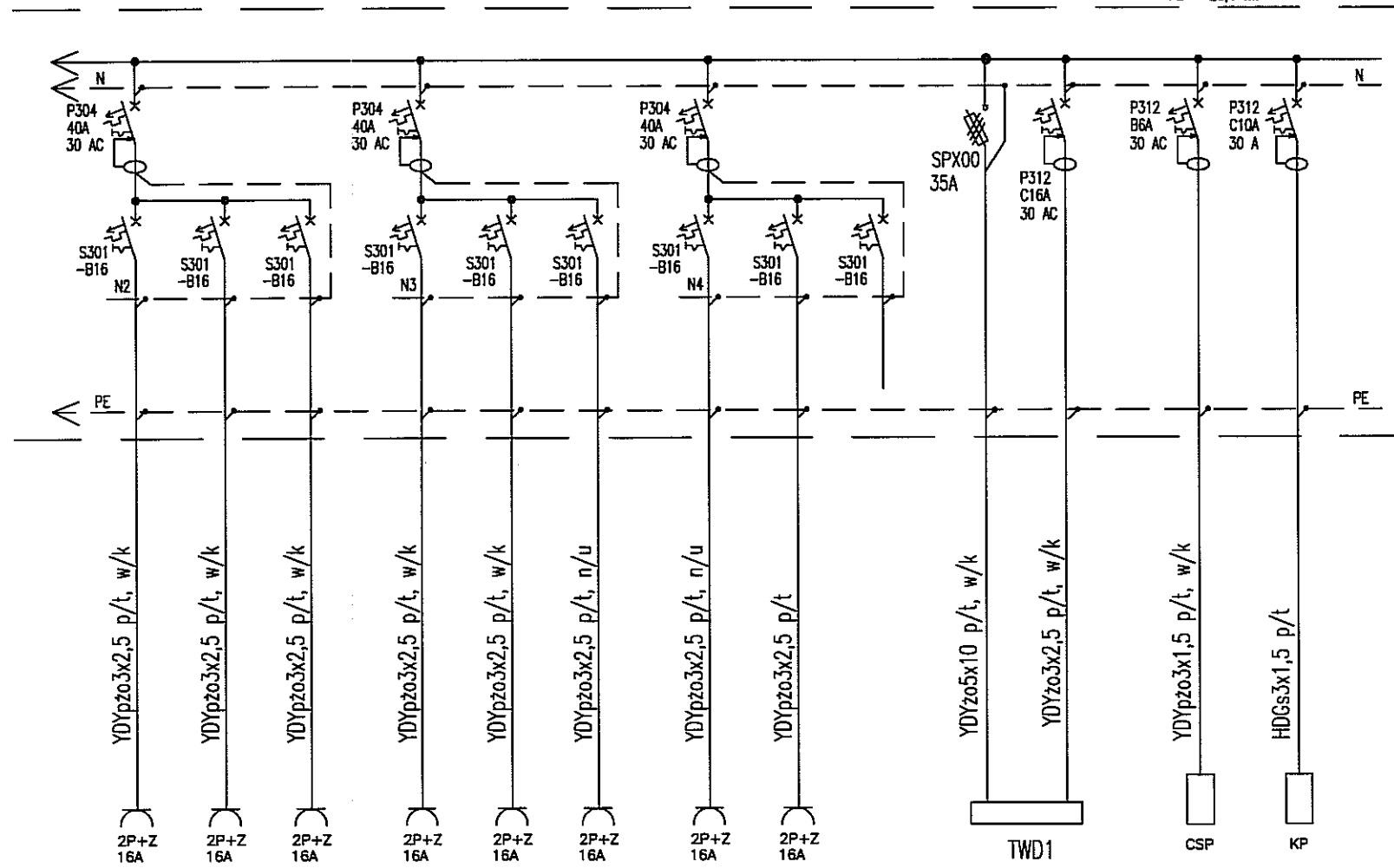
p/t – przewód układać pod tynkiem;
w/k – przewód układać w korytkach wg planu inst. gniazd wtyczkowych.

TT	Samoczynne wyłączenie w układzie TT
	Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor:		URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		Podpis
Sprawdził:		inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:				
Branża:	Stadium:	Data:	Skala:	
ELEKTRYCZNA	PW	listopad 2009	1:10	
Nazwa rysunku:				Nr rysunku:
ROZDZIELNICA RP.2. CZĘŚĆ 1				EII/15-4.1

ROZDZIELNICA RP.2

Pi = 36,7 kW
Pz = 20,4 kW



G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	S1	S2	SP1	SP2
Gniazda 230VAC pom. 0.01, 0.08	Gniazda 230VAC pom. 0.34	Gniazda 230VAC pom. 0.02	Gniazda 230VAC pom. 0.06	Gniazda 230VAC pom. 0.07	Gniazda 230VAC pom. 0.08	Gniazda 230VAC pom. 0.10, 0.09	Gniazda 230VAC pom. 0.19	Rezerwa	Dzwig osobowy	Obw. potrzeb własnych	Centrala p.poz. CSP pom. 0.06	Klapy p.pożarowe
2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0	12,0			

RP.2 – XL3 160 5x24 NATYNKOWA, II kl. IZOLACJI,
Z DRZWIČKAMI IZOLAC. PŁASKIMI + ZAMEK
NR REF. 020075
ROZDZIELNICĘ ZAGŁĘBIĆ W ŚCIANIE

OZNACZENIA I UWAGI:

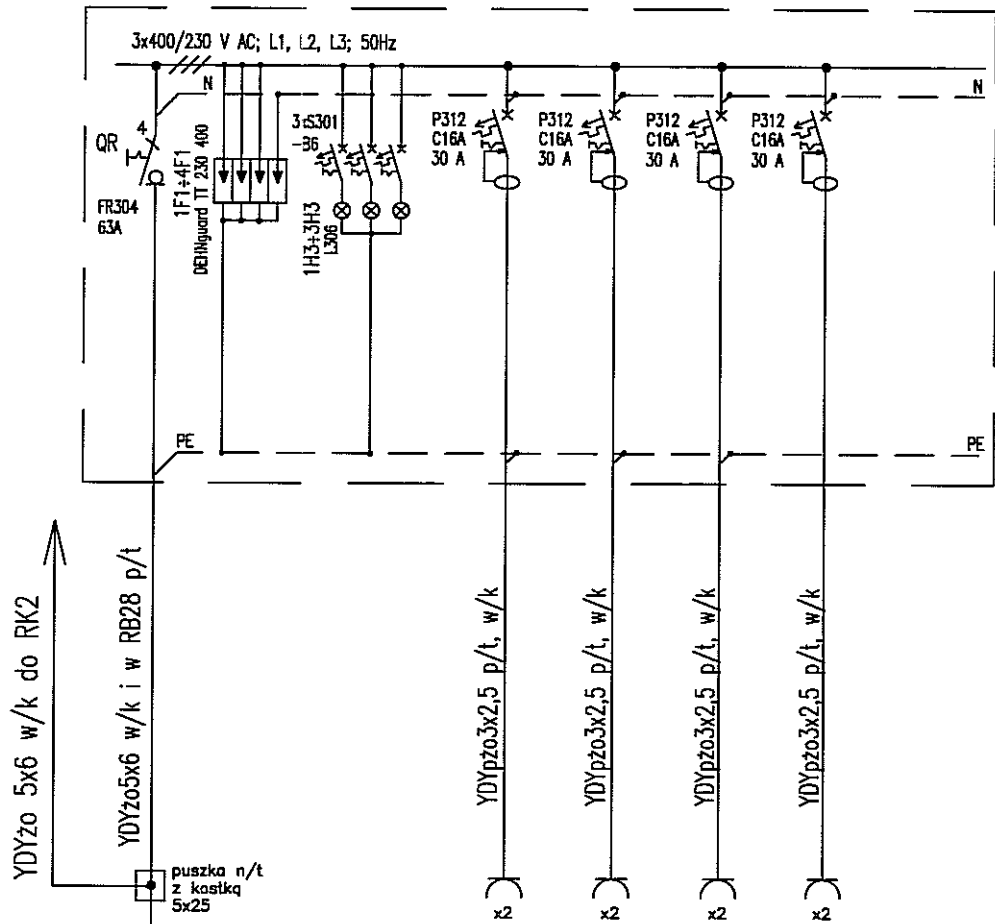
p/t – przewód układać pod tynkiem;
w/k – przewód układać w korytkach wg
planu inst. gniazd wtyczkowych.

TT	Samoczynne wytężanie w układzie TT
	Wytężniki ochronne różnicowoprądowe

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75			
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE			
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁÓBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE			
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA			
Imię i nazwisko / nr uprawnień			Podpisa
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92			
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94			
Opracował:			
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009	Skala: 1:10
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA RP.2. CZĘŚĆ 2			Nr rysunku: EII/15-4.2

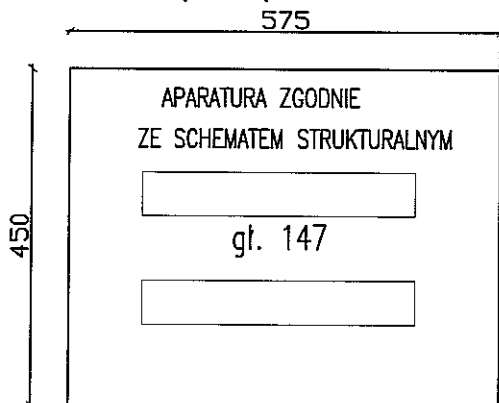
ROZDZIELNICA RKP

Pi = 3,15 kW
Pz = 2,2 kW



Nr obw.	Z8			GK1	GK2	GK3	GK4
Urządzenie Pomieszczenie	Zasilanie z rozdzielni RGP	Ochronniki p-przepięciowe klasy C	Sygnalizacja obecności napięcia	Gniazda DATA w PEL pom. 0.02	Gniazda DATA w PEL pom. 0.06	Gniazda DATA w PEL pom. 0.07	Gniazda DATA w PEL pom. 0.13, 0.20
Moc (kW)				0,7	0,7	0,7	1,05

RKP - XL3 160 2x24 NATYKOWA, II kl. (ZOLACJ),
Z DRZWICZKAMI IZOLAC. PŁASKIMI + ZAMEK
NR REF. 020072
ROZDZIELNICĘ ZAGŁĘBIĆ W ŚCIANIE

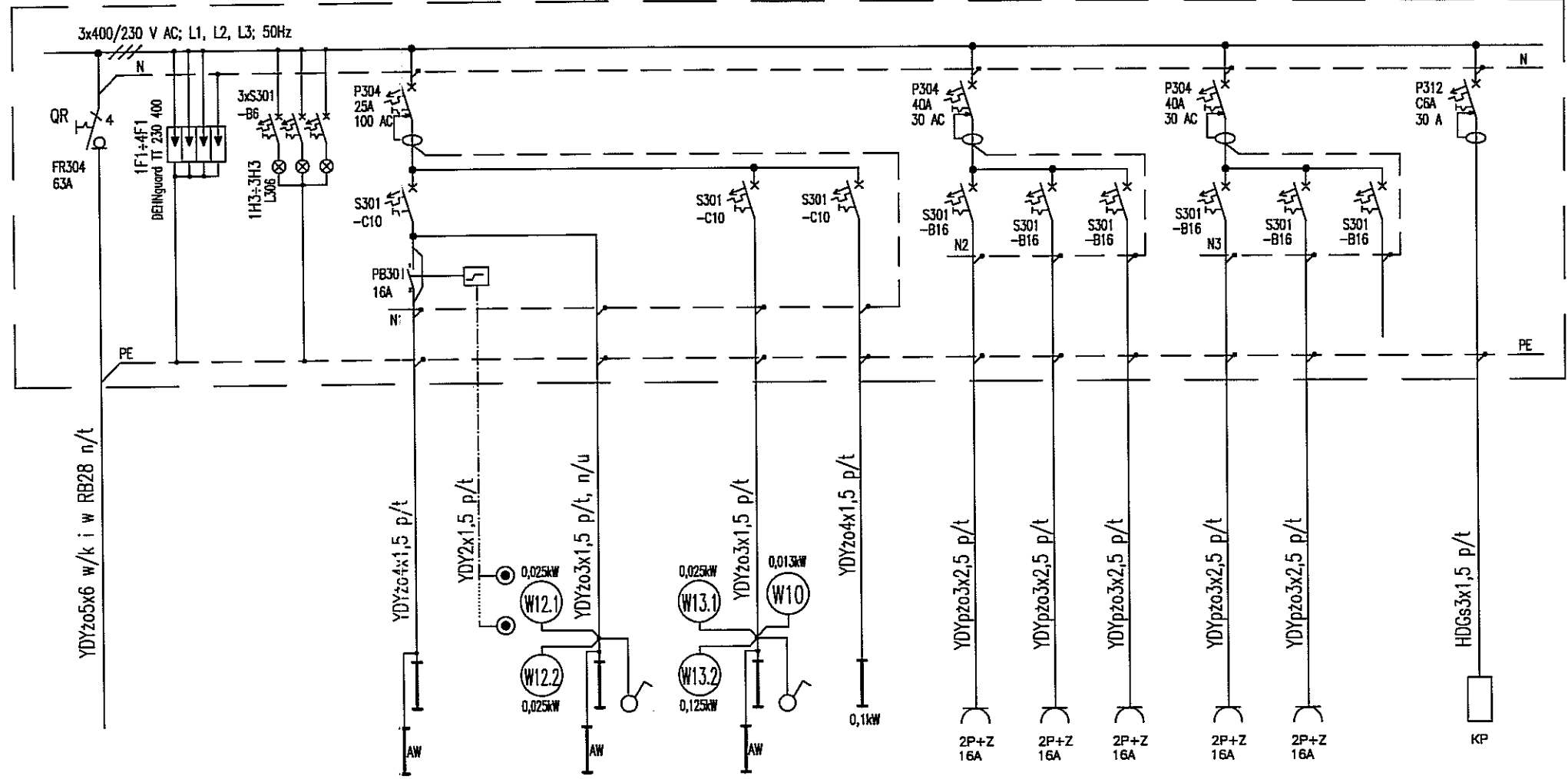


TT	Samoczynne wyłączenie w układzie TT
	Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75			
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE			
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE			
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA			
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis	
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92			
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94			
Opracował:			
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009	Skala: 1:10
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA RKP			Nr rysunku: EII/15-5

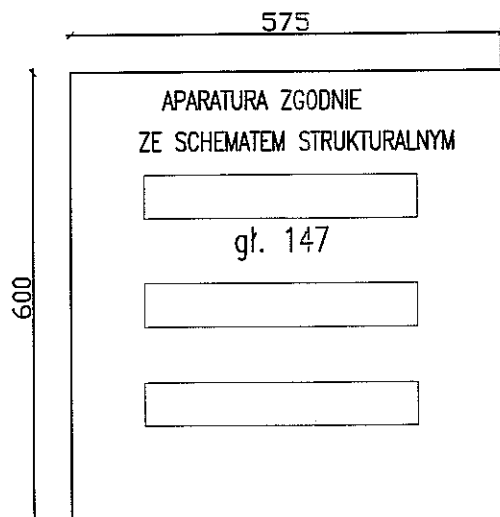
ROZDZIELNICA R1.1

Pi = 12,4 kW
Pz = 5,5 kW



Nr obw.	Z4	L1	L2	L3	G1	G2	G3	G4	G5	G6	SP1	
Urządzenie Pomieszczenie	Zasilanie z rozdzielni RGP	Oświetlenie pom. 1.13	Oświetlenie pom. 1.20, 1.21, 1.22	Oświetlenie pom. 1.15, 1.23...1.25	Oświetlenie kierunkowe piktogramów	Gniazda 230VAC pom. 1.20	Gniazda 230VAC pom. 1.22	Gniazda 230VAC pom. 1.23	Gniazda 230VAC pom. 1.25	Gniazda 230VAC pom. 1.13	Rezerwa	Klapy p.pożarowe
Moc (kW)		1,4	1,4	0,1	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0		

R1.1 - XL3 160 3x24 NATYNKOWA, II kl. IZOLACJI,
Z DRZWIČKAMI IZOLAC. PŁASKIMI + ZAMEK
NR REF. 020073
ROZDZIELNICĘ ZAGŁĘBIĆ W ŚCIANIE

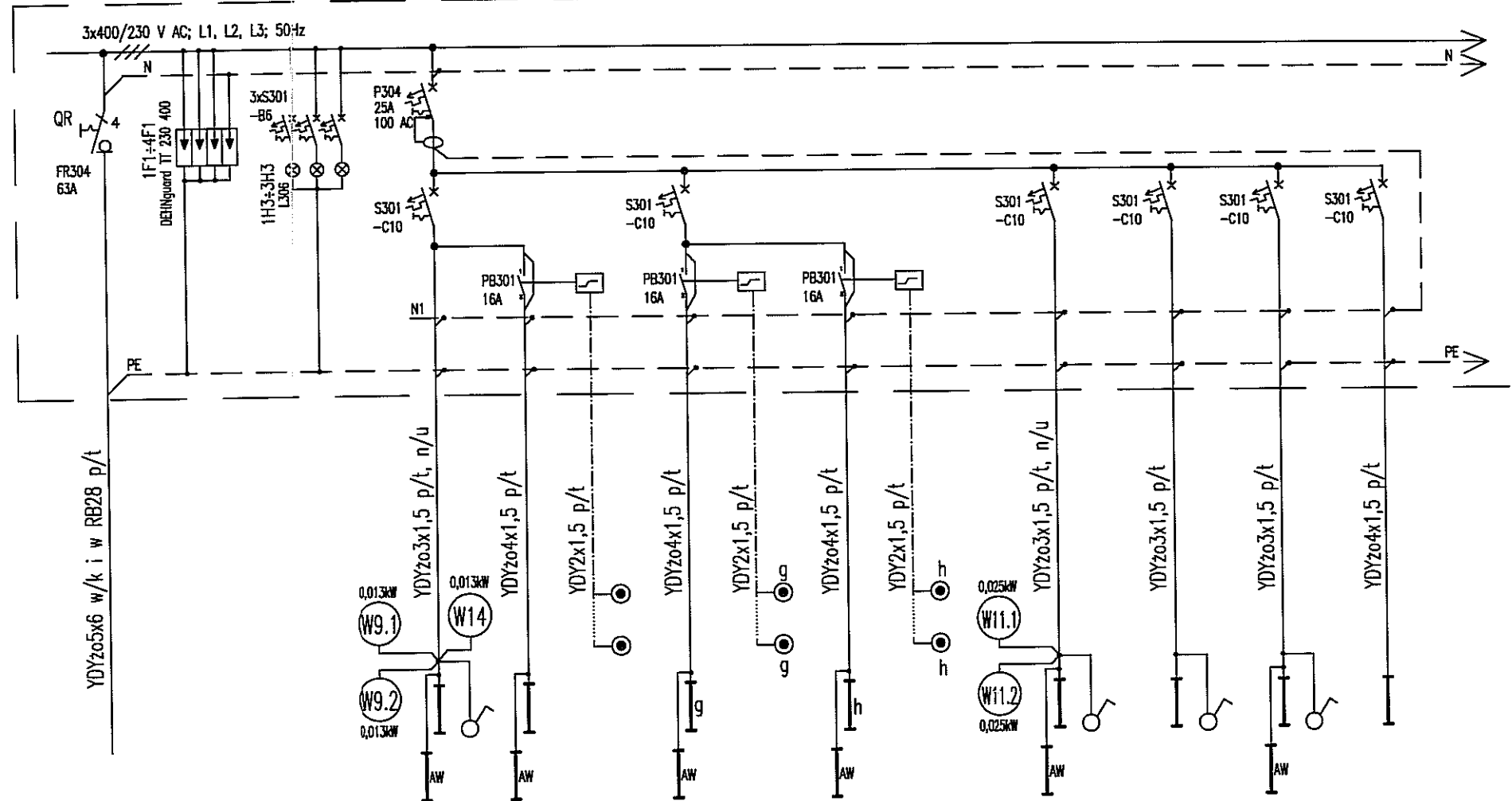


OZNACZENIA I UWAGI:

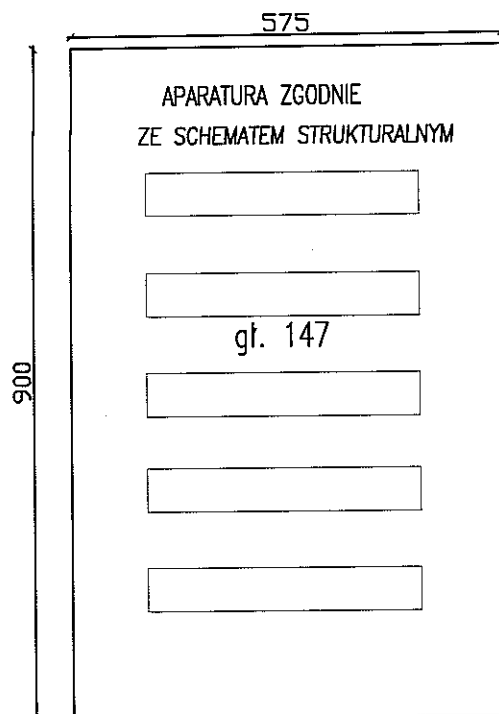
p/t - przewód układać pod tynkiem;
w/k - przewód układać w korytkach wg planu inst. gniazd wtyczkowych.

TT	Samoczynne wylączenie w układzie TT
	Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

Autor dokumentacji:	BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Investor:	URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji:	BUDOWA ŻŁÓBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień	Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		Podpis
Sprawdził:	inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:			
Brano:	ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Nazwa rysunku:	ROZDZIELNICA R1.1		Skala: 1:10
Nr rysunku:	EII/15-6		

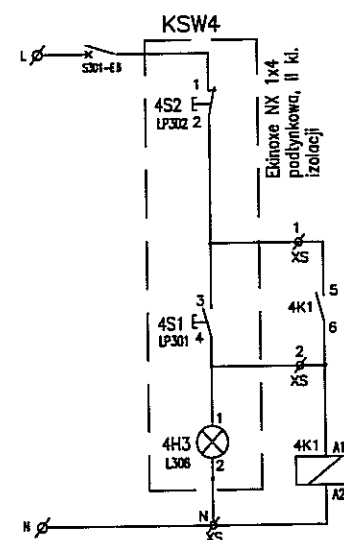


Nr obw.	Z5	L1	L2	L3	L4	L5			
Urządzenie Pomieszczenie	Zasilanie z rozdzielni RGP	Ochronniki p.przepięciowe klasy C	Sygnalizacja obecności napięcia	Oświetlenie pom. 1.01, 1.04, 1.27, 1.07...1.09	Oświetlenie pom. 1.10	Oświetlenie pom. 1.17, 1.18, 1.26	Oświetlenie pom. 1.03, 1.11, 1.12	Oświetlenie pom. 1.16, 1.19	Oświetlenie kierunkowe piktogramów
Moc (kW)				1,5	0,9	0,4	0,9	1,2	0,1



R1.2 - XL3 160 5x24 NATYNKOWA, II kl. IZOLACJI, Z DRZWICZKAMI IZOLAC. PŁASKIMI + ZAMEK NR REF. 020075 ROZDZIELNICĘ ZAGŁĘBIĆ W ŚCIANIE

SCHEMAT KASETY KSW4

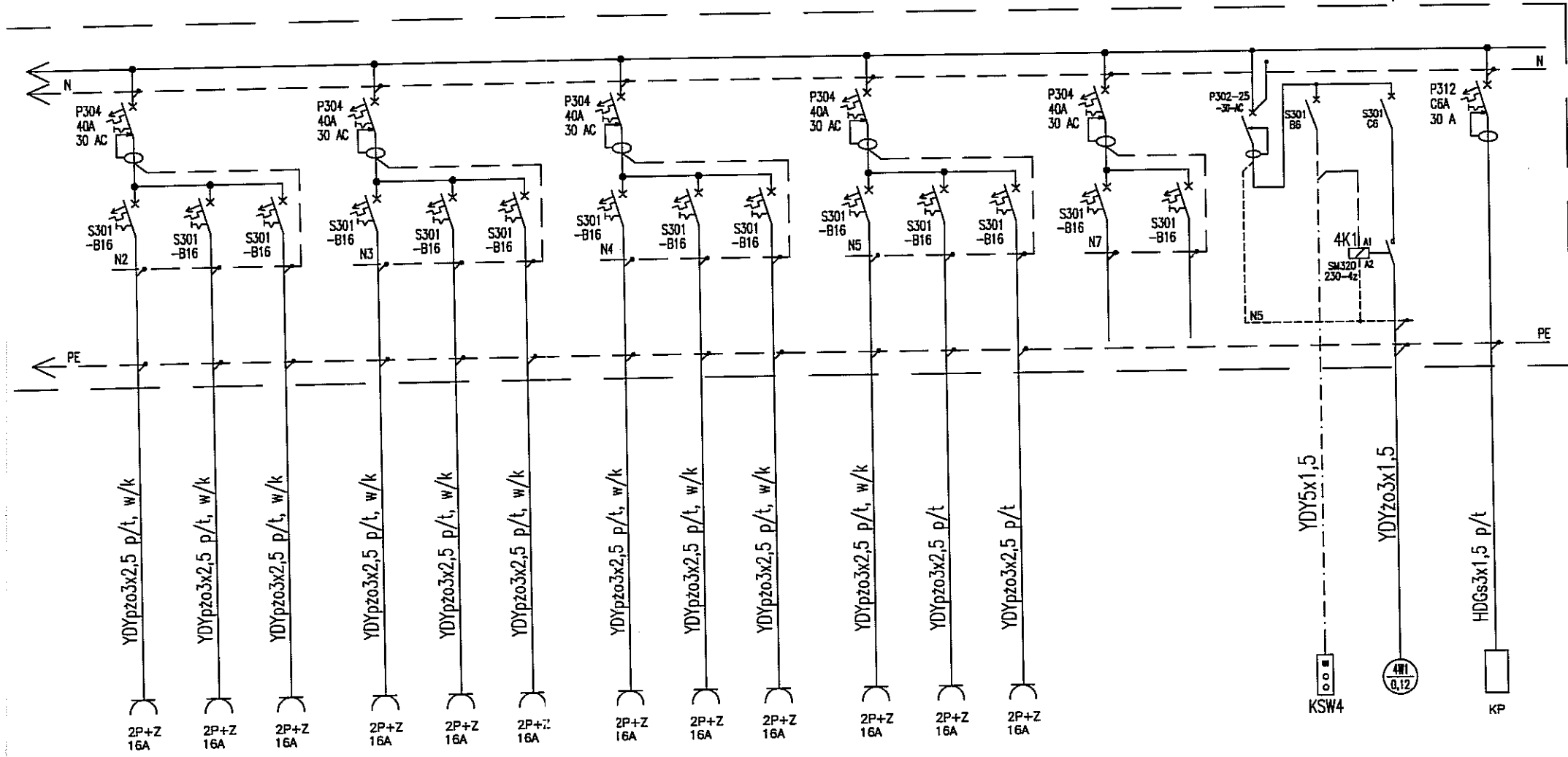


TT Samoczynne wyłączenie w układzie TT Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA R1.2. CZĘŚĆ 1		Skala: 1:10
		Nr rysunku: EI/15-7.1

ROZDZIELNICA R1.2

Pf = 29,6 kW
Pz = 9,4 kW



G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	S1	SP1
Gniazda 230VAC pom. 1.02	Gniazda 230VAC pom. 1.04, 1.08	Gniazda 230VAC pom. 1.07	Gniazda 230VAC pom. 1.09, 1.26	Gniazda 230VAC pom. 1.27	Gniazda 230VAC pom. 1.10	Gniazda 230VAC pom. 1.03	Gniazda 230VAC pom. 1.12	Gniazda 230VAC pom. 1.11	Gniazda 230VAC pom. 1.16	Gniazda 230VAC pom. 1.19	Gniazda 230VAC pom. 1.17	Rezerwa	Rezerwa	Wentylator wywiewny (na dachu)	Klapy p.pozarowe
2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			0,25	

OZNACZENIA I UWAGI:

p/t – przewód układać pod tynkiem;
w/k – przewód układać w korytkach wg planu inst. gniazd wtyczkowych.

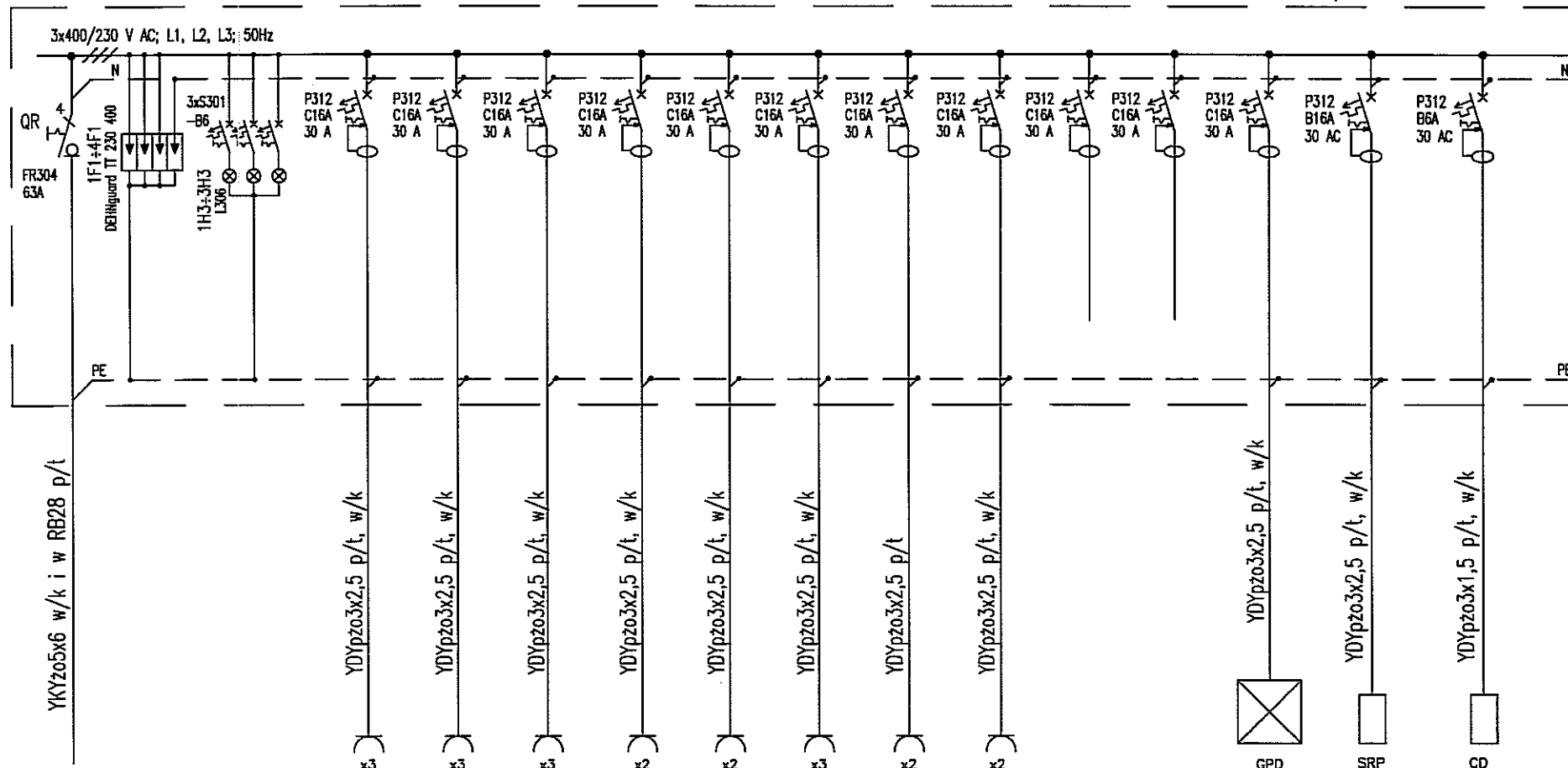
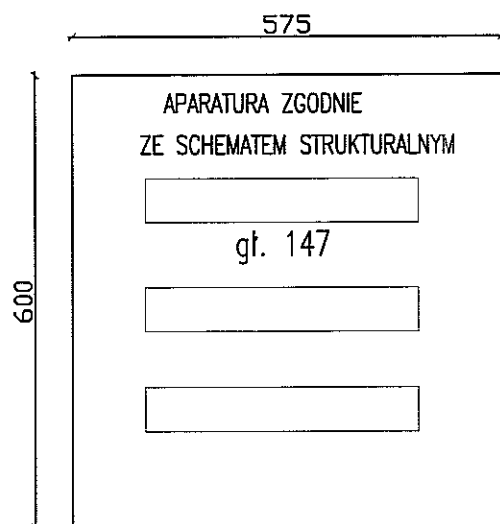
TT	Samoczynne wyłączenie w układzie TT
	Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA R1.2. CZĘŚĆ 2		Skala: 1:10
		Nr rysunku: EII/15-7.2

ROZDZIELNICA RK1

Pi = 9,5 kW
Pz = 6,7 kW

RK1 - XL3 160 3x24 NATYNKOWA, II kl. IZOLACJI,
Z DRZWICZKAMI IZOLAC. PŁASKIMI + ZAMEK
NR REF. 020073



Nr obw.	Z9		GK1	GK2	GK3	GK4	GK5	GK6	GK7	GK8	GK9	GK10	SK	SP1	SP2	
Urządzenie Pomieszczenie	Zasilanie z rozdzielnic RGP	Ochronniki p-przebiegiowe klasy C	Sygnalizacja obecności napięcia	Gniazda DATA w PEL pom. 1.03	Gniazda DATA w PEL pom. 1.03	Gniazda DATA w PEL pom. 1.11, 1.12	Gniazda DATA w PEL pom. 1.08, 1.09	Gniazda DATA w PEL pom. 1.02	Gniazda DATA w PEL pom. 1.16, 1.26	Gniazda DATA w PEL pom. 1.22	Gniazda DATA w PEL pom. 1.23	Rezerwa	Rezerwa	Szafa krosowa GPD	Szafka rozgłaszania przewodowego SRP pom. 1.26	Centrala domofonu CD pom. 1.26
Moc (kW)				1,05	1,05	1,05	0,7	0,7	1,05	0,7	0,7					

OZNACZENIA I UWAGI:

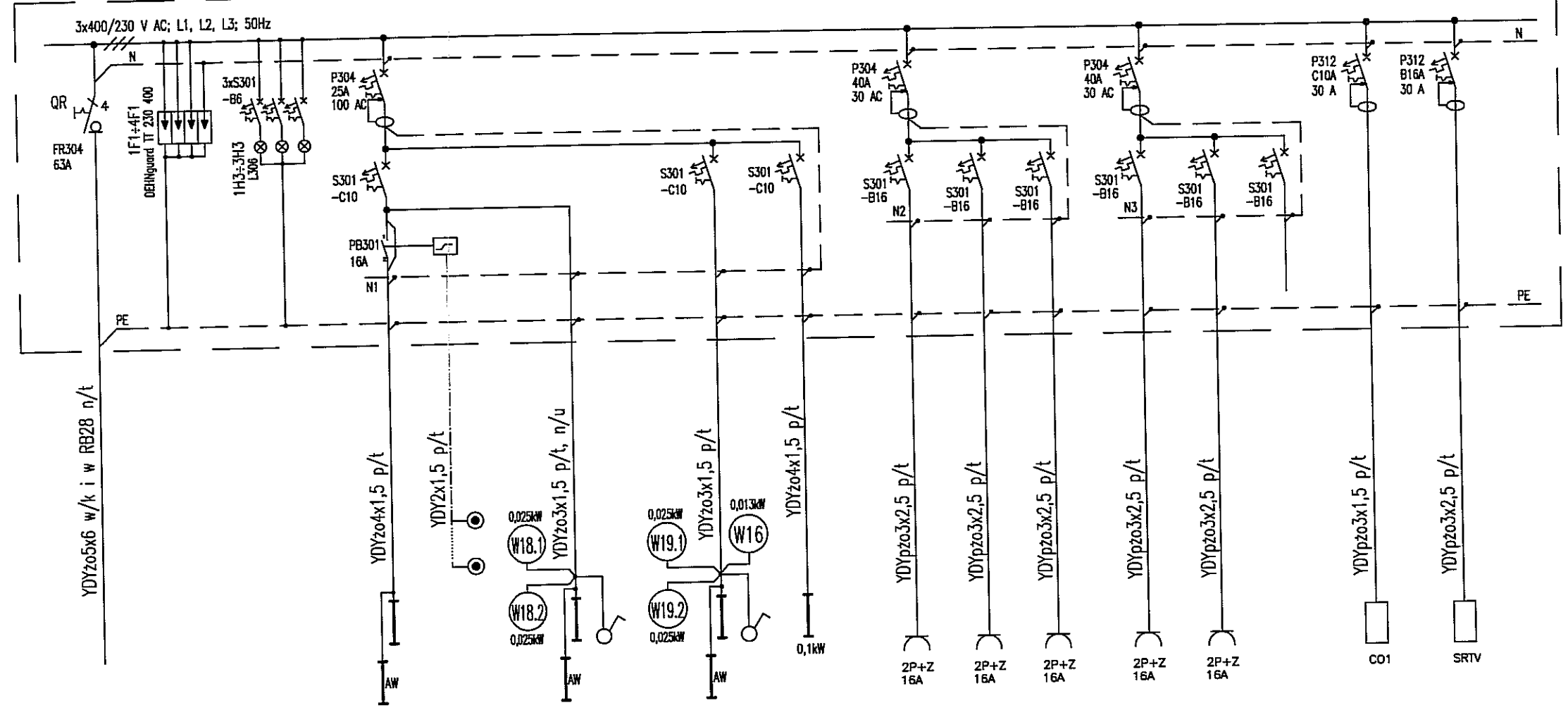
p/t - przewód układać pod tynkiem;
w/k - przewód układać w korytkach wg planu inst. gniazd wtyczkowych.

TT	Samoczynne wyłączenie w układzie TT
	Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: 1:10		Nr rysunku: EII/15-8
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA RK1		

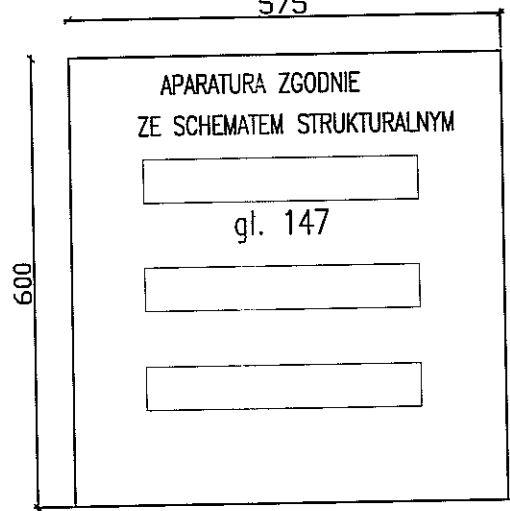
ROZDZIELNICA R2.1

Pf = 13,2 kW
Pz = 6,4 kW



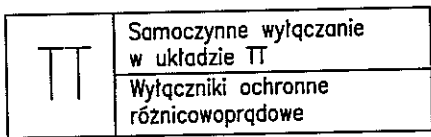
Nr obw.	Z6	L1	L2	L3	G1	G2	G3	G4	G5	G6	CO1	SP1		
Urządzenie	Zasilanie z rozdzielni RGP	Ochronniki p.przepięciowe klasy C	Sygnalizacja obecności napięcia	Oświetlenie pom. 2.07	Oświetlenie pom. 2.14, 2.15, 2.16	Oświetlenie pom. 2.09, 2.17...2.19	Oświetlenie kierunkowe piktogramów	Gniazda 230VAC pom. 2.14	Gniazda 230VAC pom. 2.16	Gniazda 230VAC pom. 2.18	Gniazda 230VAC pom. 2.19	Gniazda 230VAC pom. 2.07	Rezerwa	
Moc (kW)				1,4	1,2	0,1	1,5	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	Centralia oddymiania kl. schod. Ks1	Szafka RTV pom. 2.15

R2.1 - XL3 160 3x24 NATYNKOWA, II kl. IZOLACJI,
Z DRZWICZKAMI IZOLAC. PŁASKIMI + ZAMEK
NR REF. 020073
ROZDZIELNICĘ ZAGŁĘBIĆ W ŚCIANIE



OZNACZENIA I UWAGI:

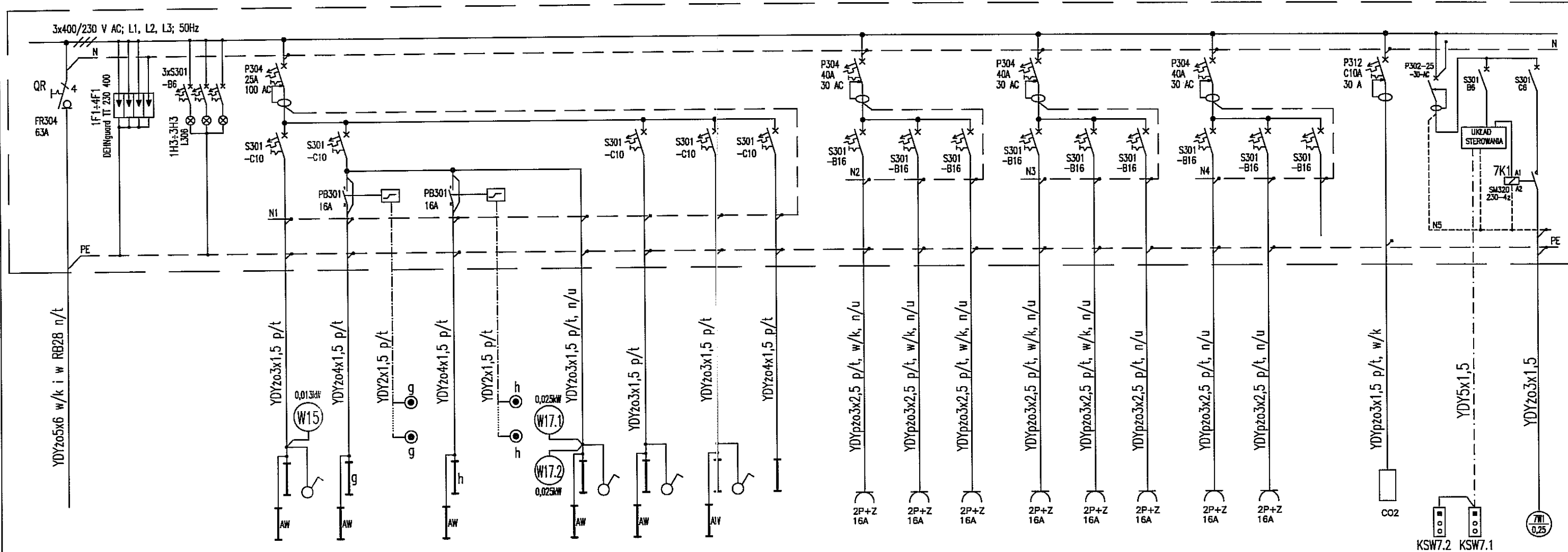
p/t - przewód układać pod tynkiem;
w/k - przewód układać w korytkach wg planu inst. gniazd wtyczkowych.



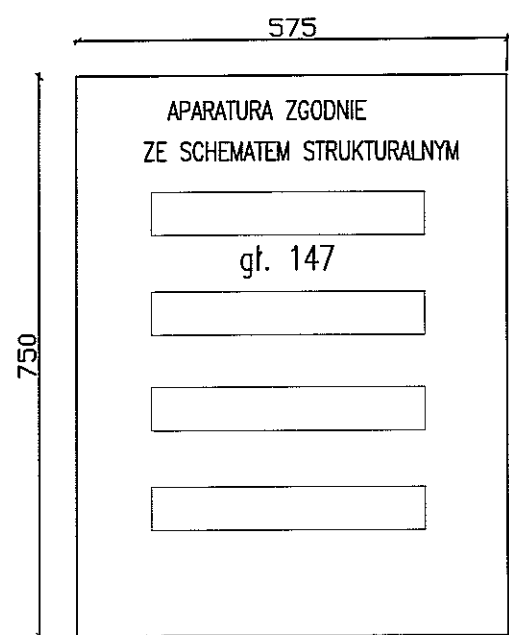
Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor:		URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		Podpis
Sprawdził:		inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:				
Branda:	Stadium:	Data:	Skala:	
ELEKTRYCZNA	PW	listopad 2009	1:10	
Nazwa rysunku:			ROZDZIELNICA R2.1	Nr rysunku: EII/15-9

ROZDZIELNICA R2.2

Pi = 20,3 kW
Pz = 7,6 kW

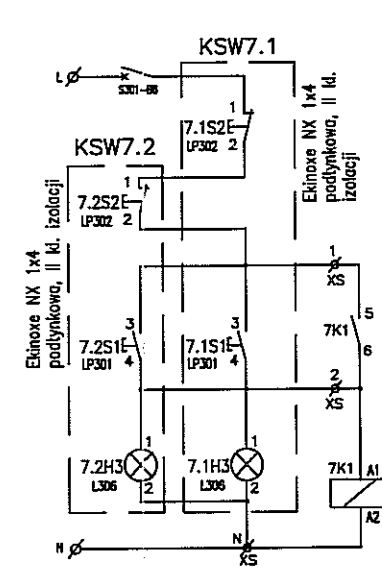


Nr obw.	Z7	L1	L2	L3	L4	L5	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	CO2	ST1	S1
Urządzenie Pomieszczenie	Zasilanie z rozdzielni RGP	Oświetlenie pom. 2.01, 2.02, 2.04	Oświetlenie pom. 2.05	Oświetlenie pom. 2.11, 2.13	Oświetlenie pom. 2.06	Oświetlenie pom. 2.10, 2.12	Oświetlenie kierunkowe piktogramów	Gniazda 230VAC pom. 2.06	Gniazda 230VAC pom. 2.02	Gniazda 230VAC pom. 2.01	Gniazda 230VAC pom. 2.04	Gniazda 230VAC pom. 2.05	Gniazda 230VAC pom. 2.10	Gniazda 230VAC pom. 2.11	Gniazda 230VAC pom. 2.12	Rezerwa	Centrala oddymiania kl. schod. Ks2	Wentylator wywiewny
Moc (kW)		1,4	1,0	0,8	1,2	0,1	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0			0,25



R2.2 - XL3 160 4x24 NATYNKOWA, II kl. IZOLACJI, Z DRZWICZKAMI IZOLAC. PŁASKIMI + ZAMEK NR REF. 020074 ROZDZIELNICĘ ZAGŁĘBIĆ W ŚCIANIE

SCHEMAT STEROWANIA WENTYLATOREM 7W1

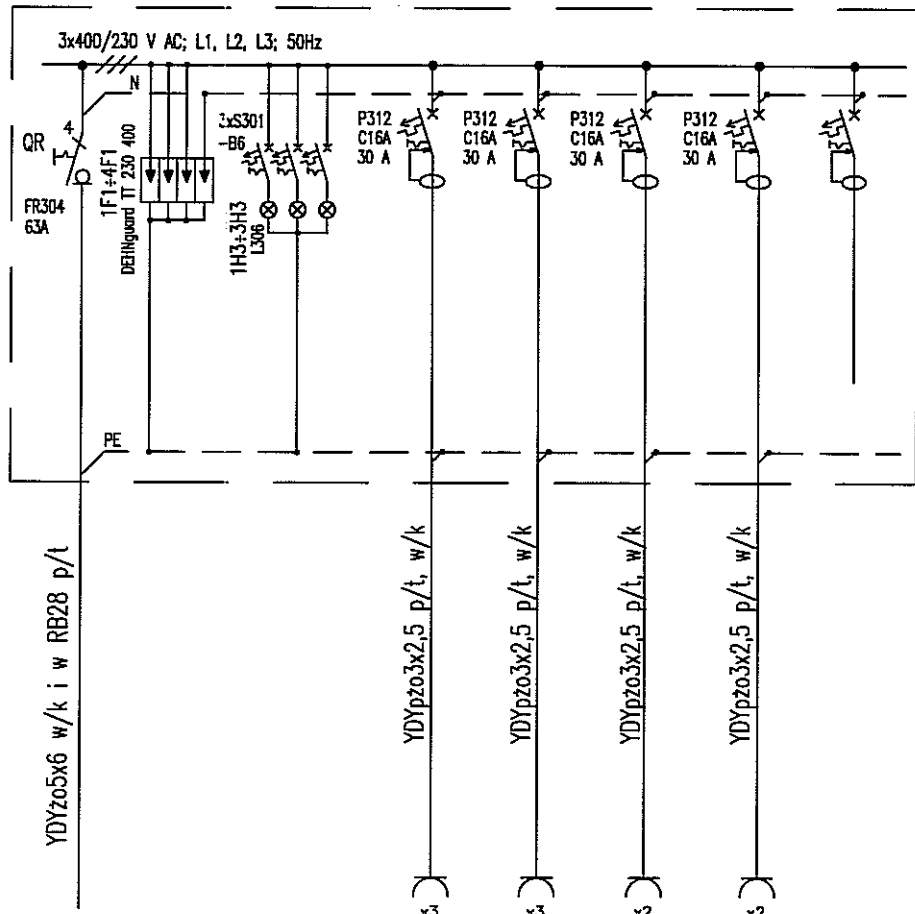


TT Samoczynne wyłączenie w układzie TT Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75			
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE			
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE			
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA			
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis	
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92			
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94			
Opracował:			
Brano: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009	Skala: 1:10
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA R2.2			Nr rysunku: EII/15-10

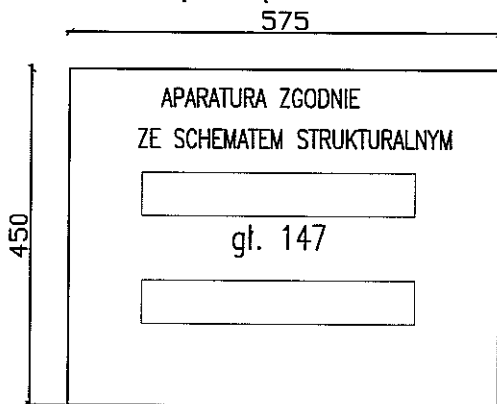
ROZDZIELNICA RK2

Pi = 3,5 kW
Pz = 1,8 kW



Nr obw.	Z8	GK1	GK2	GK3	GK4	GK5
Urządzenie Pomieszczenie	Zasilanie z rozdzielni RGP	Gniazda DATA w PEL pom. 2.04, 2.06	Gniazda DATA w PEL pom. 2.10, 2.12	Gniazda DATA w PEL pom. 2.16	Gniazda DATA w PEL pom. 2.18	Rezerwa
Moc (kW)		1,05	1,05	0,7	0,7	
	Ochronniki p.przepięciowe klasy C					
	Sygnalizacja obecności napięcia					

RK2 - XL3 160 2x24 NATYNKOWA, II kl. IZOLACJI,
Z DRZWICZKAMI IZOLAC. PŁASKIMI + ZAMEK
NR REF. 020072
ROZDZIELNICĘ ZAGŁĘBIĆ W ŚCIANIE

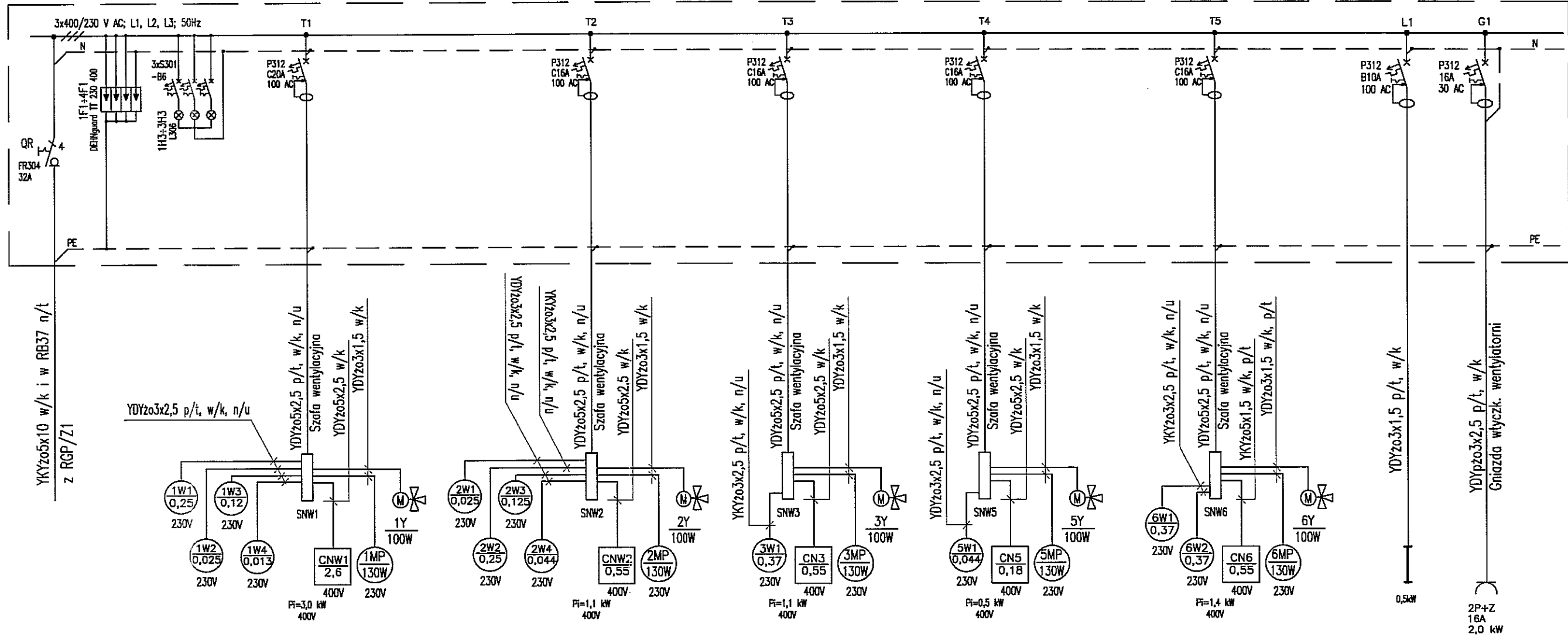


TT	Samoczynne wyłączenie w układzie TT
	Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

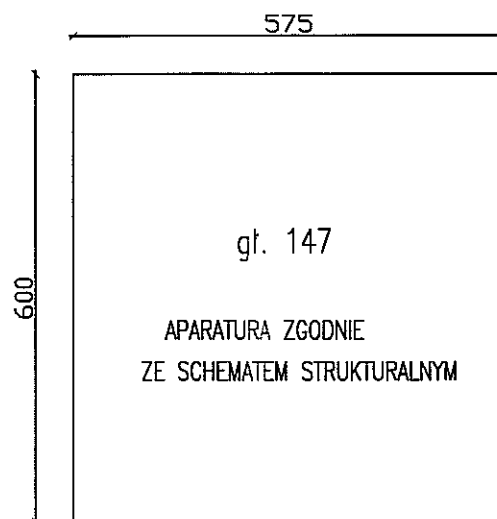
Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75			
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE			
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE			
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA			
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis	
Projektował: mgr inż. Waldemar Greja 179/Lb/76, 2011/Lb/92			
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94			
Opracował:			
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009	Skala: 1:10
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA RK2			Nr rysunku: EII/15-11

ROZDZIELNICA RW

Pi = 10,1 kW
Pz = 6,7 kW



RW - XL3 160 3x24 NATYNKOWA, II kl. IZOLACJI,
Z DRZWICZKAMI MET. PŁASKIMI + ZAMEK
+USZCZELKA IP43; NR REF. 020073



OZNACZENIA I UWAGI:

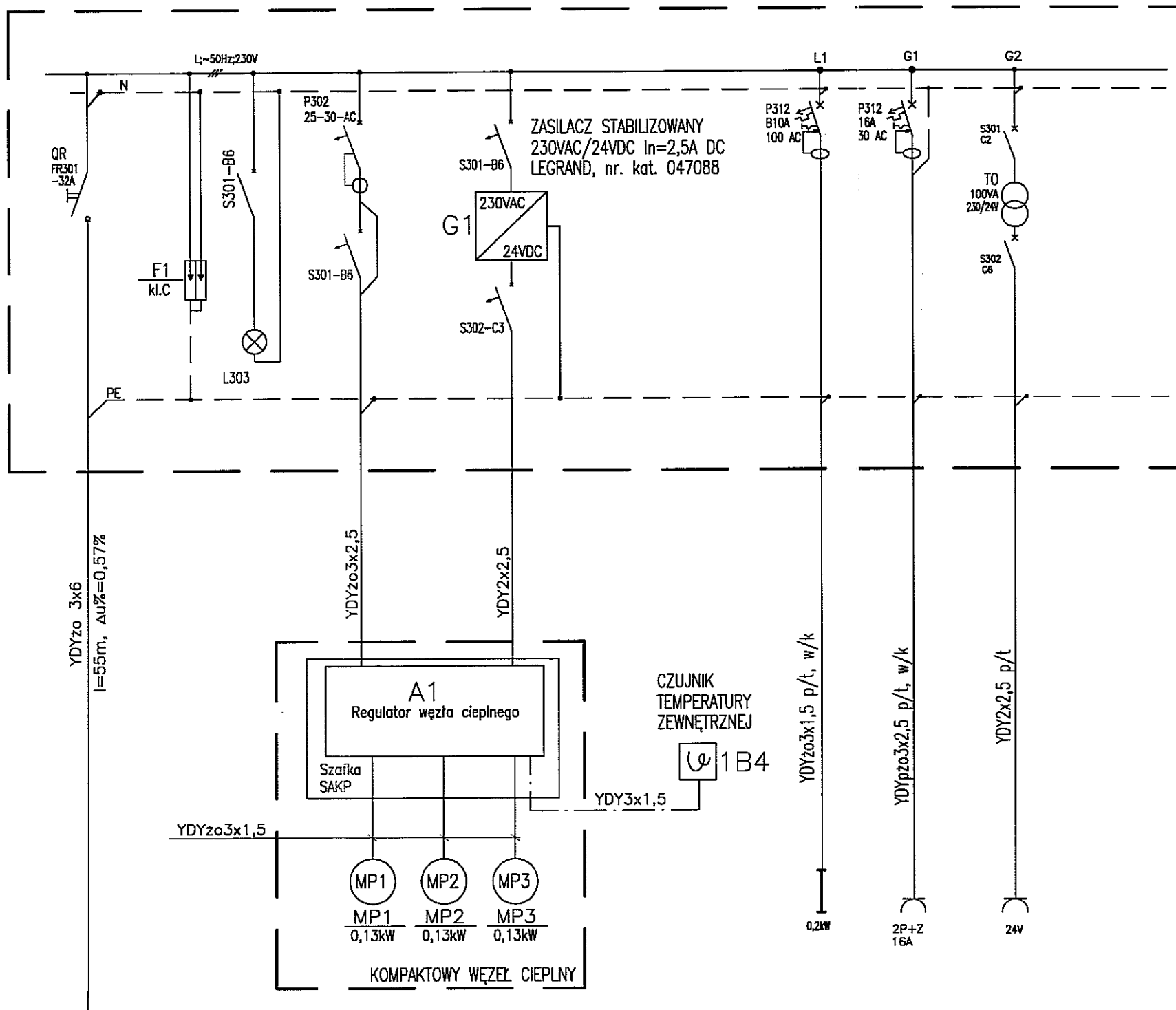
- p/t - przewód układać pod tynkiem;
- n/u - przewód układać na uchwytach nad sufitem podwieszanym;
- w/k - przewód układać w korytkach wg planu inst. gniazd wtyczkowych.

Przewody sterownicze od tablic zasilająco-sterujących do urządzeń technologicznych oraz same szafy w zakresie dostawcy tych urządzeń.

TT	Samoczynne wyłączenie w układzie TT
	Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe

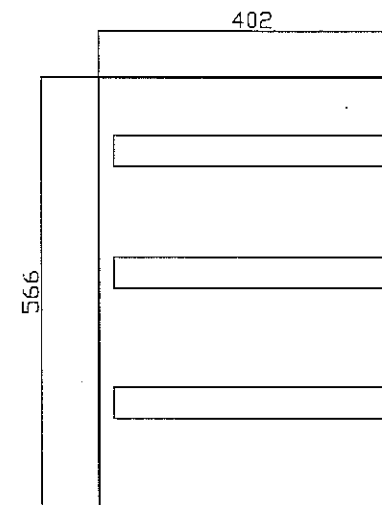
Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: 1:10		Nr rysunku: EII/15-12
Nazwa rysunku: ROZDZIELNICA RW		

ROZDZIELNICA RWC1



TT
Samoczynne wyłączenie w układzie TT
Włłączniki ochronne różnicowoprądowe

ROZDZIELNICA RWC1

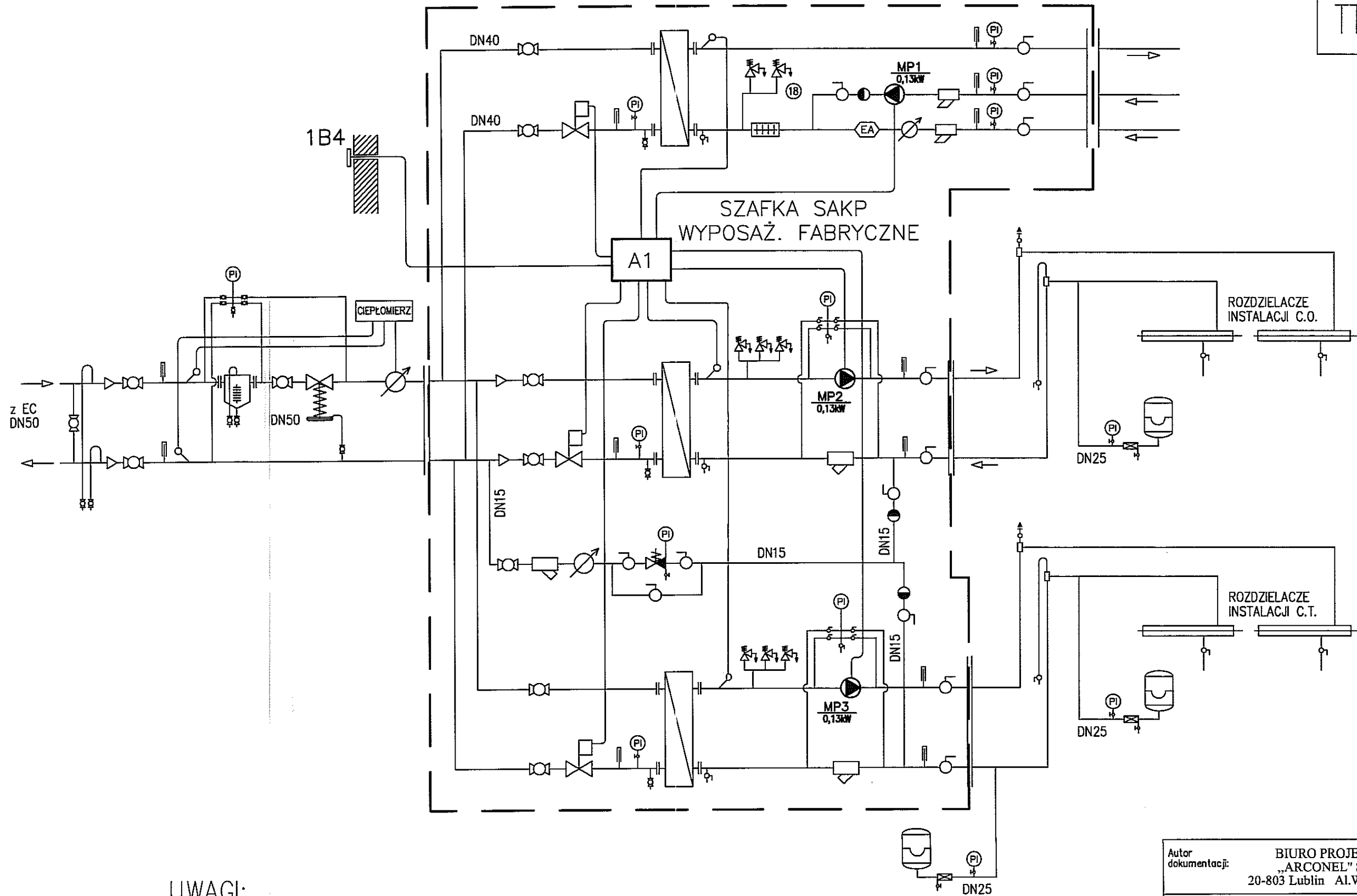


Rozdzielnica II kl. izolacji RN-3x18-55 o wymiarach 566x402x148 z drzwiczkami pełnymi z zamkiem i kluczami (3x18 modułów)

NAZWA ODBIORU	ZASILANIE Z TABLICY TL1,2	OCHRONNIKI PRZECIWPRIĘCIOWE KLC	SYGNALIZACJA OBECNOŚCI NAPIĘCIA	SZAFKA AKP I POMPY MP1...MP3 STANOWIĄ FABRYCZNE WYPOSAŻENIE KOMPAKTOWEGO WĘZŁA CIEPLNEGO	CZUJNIK TEMPERATURY REGULATORY WĘZŁA CIEPLNEGO	OSWIETLENIE POM. WĘZŁA CIEPLNEGO	GNIAZDA 230VAC	GNIAZDO 24VAC	
Pi (kW)	5,0	-	-	0,4	-	0,2	2,0	0,1	
Nr obwodu	-	-	-	S1	ST1	ST2	L1	G1	G2

Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor:		URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁÓBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		Podpis
Sprawdził:		inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:				
Branża:	Stadium:	Data:	Skala:	
ELEKTRYCZNA	PW	listopad 2009	1:10	
Nazwa rysunku:		ROZDZIELNICA RWC1		Nr rysunku: EII/15-13

TT
 Samoczynne wylączenie
 w układzie TT
 Włłączniki ochronne
 różnicowoprądowe



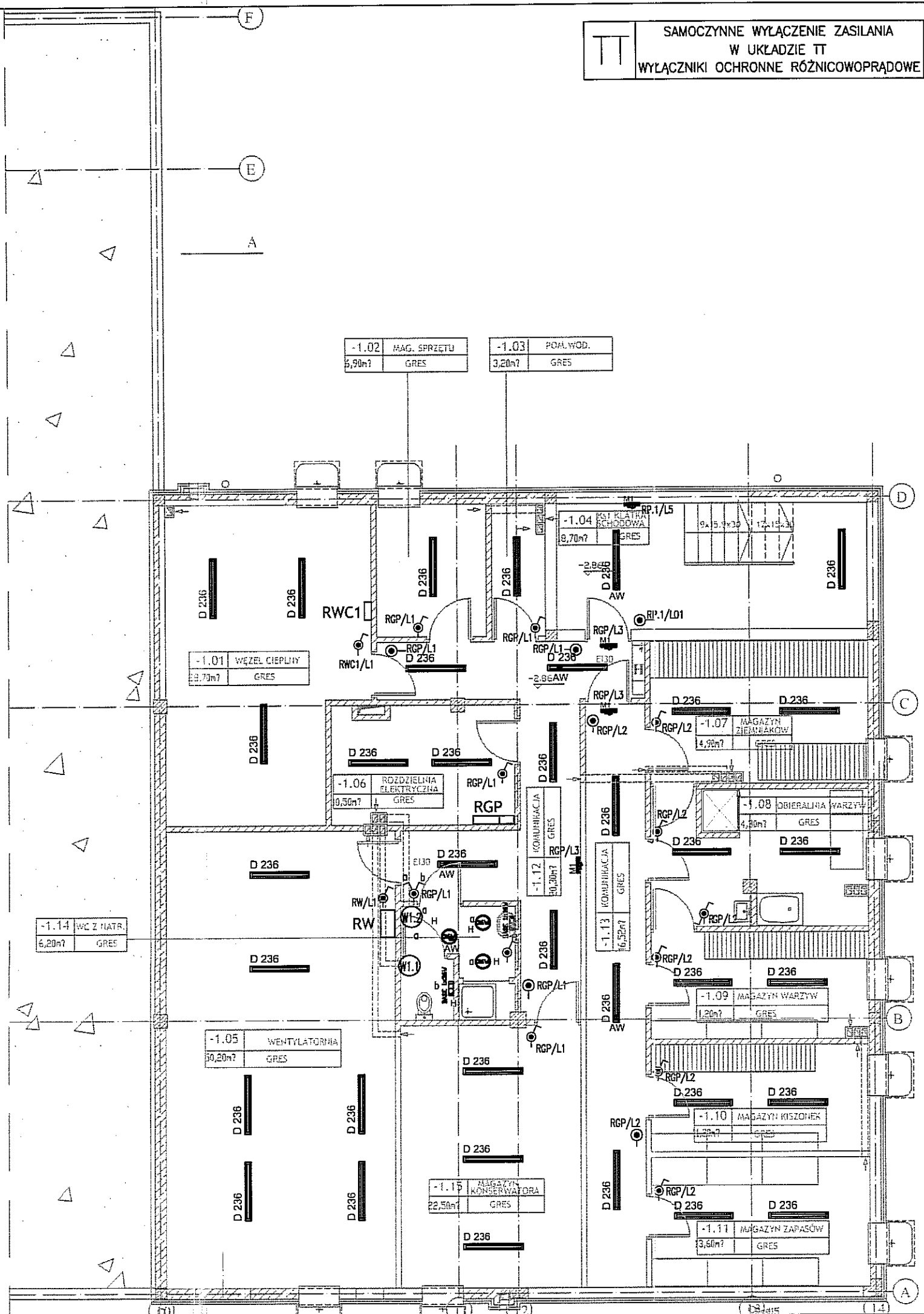
UWAGI:

— — GRANICE KOMPAKTU

UWAGA:
 SZAFKA AKP I APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA
 STANOWI FABRYCZNE WYPOSAŻENIE KOMPAKTOWEGO
 WĘZŁA CIEPLNEGO

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75			
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE			
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE			
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA			
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis	
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92			
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94			
Opracował:			
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009	Skala: %
Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURALNY STEROWANIA WĘZŁA CIEPLNEGO			Nr rysunku: EII/15-14

TT
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
W UKŁADZIE TT
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE RÓŻNICOWOPRĄDOWE



OZNACZENIA I UWAGI:

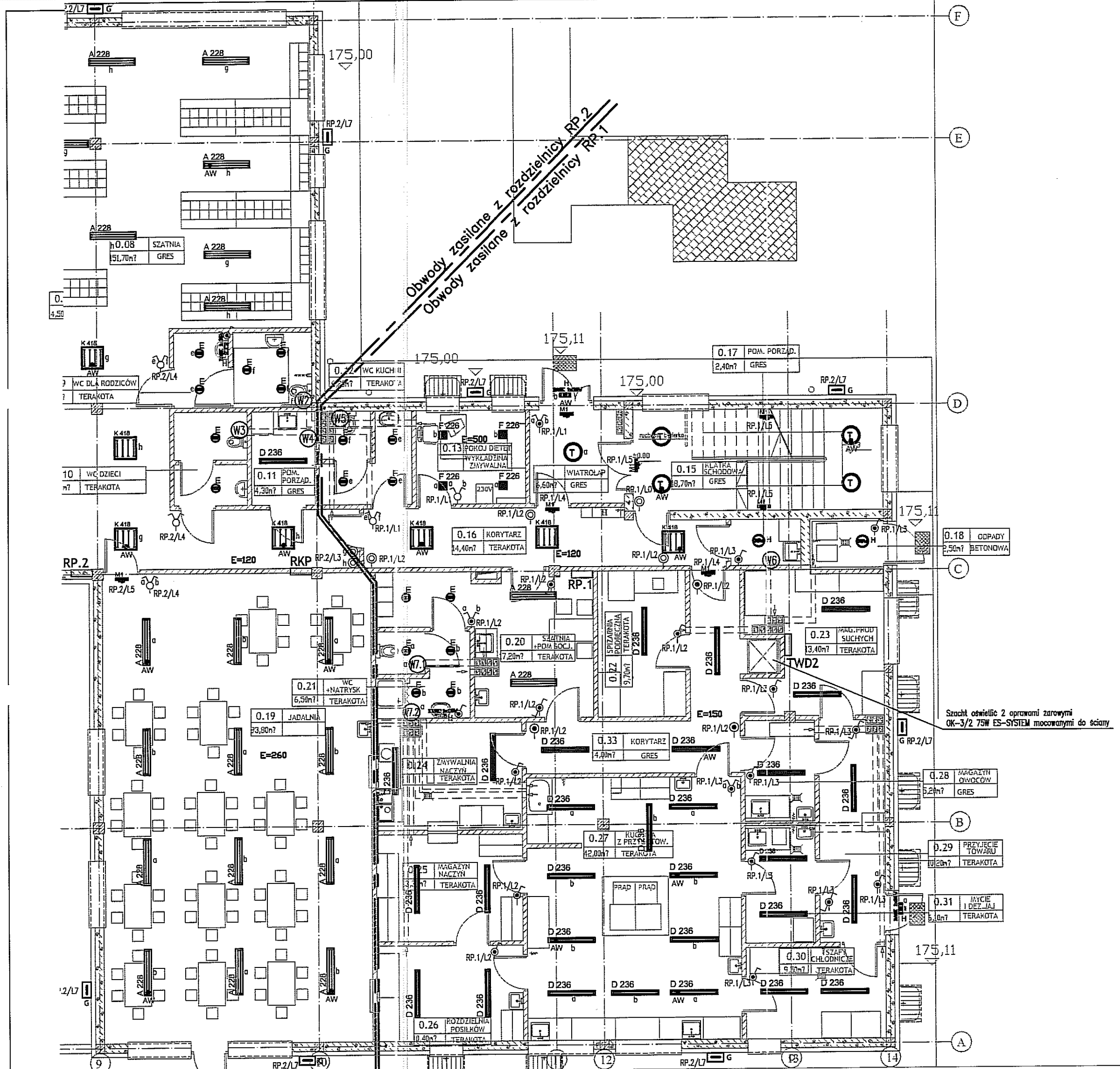
- A228 –oprawa świetłkowska natynkowa z kloszem typu Trio 2x28W OPAL nr 6716041, IP44 prod. ES–SYSTEM;
 - B236 –oprawa świetłkowska natynkowa z kloszem mlecznym typu SDS 2x36W EVG nr 7070, IP54 prod. ES–SYSTEM;
 - B258 –oprawa świetłkowska natynkowa z kloszem mlecznym typu SDS 2x58W EVG nr 7071, IP54 prod. ES–SYSTEM;
 - C254 –oprawa świetłkowska natynkowa rastrowa typu TRIO 254 PA 2x54W nr 673501, prod. ES–SYSTEM;
 - D236 – oprawa świetłkowska natynkowa z kloszem typu CO1 236 EVG, IP65 nr 684100, prod. ES–SYSTEM;
 - E –oprawa świetłkowska wpuszczana w sufit typu plafoniera BASE P/T 36W EVG, IP44 nr 4995011, prod. ES–SYSTEM;
 - F226 –oprawa świetłkowska wpuszczana w sufit typu DK.226 X 2x26W nr 6930, prod. ES–SYSTEM;
 - G –naświetlacz metalohalogenkowy asymetryczny typu PD2 N/H–A 250W, IP44 nr 3073001, prod. ES–SYSTEM;
 - H –oprawa świetłkowska natynkowa/naścienna typu plafoniera BASE 36W EVG, IP44 nr 4995012, prod. ES–SYSTEM;
 - K418 –oprawa świetłkowska wpuszczana w sufit typu K418.D–OR 2x18W nr 7191001, prod. ES–SYSTEM;
 - T –oprawa świetłkowska natynkowa z kloszem opalowym typu TITANIA 2x36W EVG, nr 4994055, prod. ES–SYSTEM;
 - M1 –oprawa ośw. kierunkowego świetłkowska 8W 1h do mocowania na ścianie typ MONITOR 1 centralnie testowana CTI, prod. ES–SYSTEM;
 - M2 –oprawa ośw. kierunkowego świetłkowska 8W 1h do mocowania na suficie dwustronna typ MONITOR 2 centralnie testowana CTI, prod. ES–SYSTEM;
 - AW –oprawa wyp. w moduł ośw. awaryjnego ES–AW t=1h centralnie testowana CTI;
 - W1.1...W15 –wentylatory wg planów inst. elektrycznych i teletechnicznych sterowane łącznikami oświetlenia;
- ⊖ – łącznik 1–biegunowy 10A podtynkowy;
 - ⊖ – łącznik 1–biegunowy szczelny 10A podtynkowy;
 - ⊖ – przełącznik świecznikowy 10A podtynkowy;
 - ⊖ – przełącznik świecznikowy szczelny 10A podtynkowy;
 - ⊖ – przełącznik schodowy 10A podtynkowy;
 - ⊖ – przełącznik schodowy szczelny 10A podtynkowy;
 - ⊖ – łącznik monostabilny 10A podtynkowy;
 - ⊖ – łącznik monostabilny 10A podtynkowy szczelny;

Oznaczenia przy odbiornikach (np. RP.1/L2) informują o nazwie zasilającej rozdzielni (RP.1) i numerze obwodu (L2).
Przewody układać pod tynkiem, w korytkach lub na uchwytych nad sufitem podwieszanym.
Przekroje przewodów podano na schematach ideowych rozdzielnic.
Osprzęt p/t zwykły i szczelny (wg oznaczeń).
Oświetlenie wykonać zgodnie z normami:
PN–EN 12464–1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
PN–EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenia awaryjne.
Dystrybutorem opraw jest firma SIGMAR, tel. +48 81 5334848.

RZUT PIWNIC SKALA 1:100

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ – RZUT PIWNIC		Skala: 1:100
Nr rysunku: EII/15-15		

TT SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
W UKŁADZIE TT
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE RÓŻNICOWOPRĄDOWE



Oznaczenia podano na rys. EII/15-15

RZUT PARTERU SKALA 1:100

Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor:		URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁÓBKĄ Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień				Podpis
Projektował:				
Sprawdził:				
Opracował:				
Branża:	Stadium:	Data:	Skala:	
ELEKTRYCZNA	PW	listopad 2009	1:100	
Nazwa rysunku:				Nr rysunku:
PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - RZUT PARTERU				EII/15-16

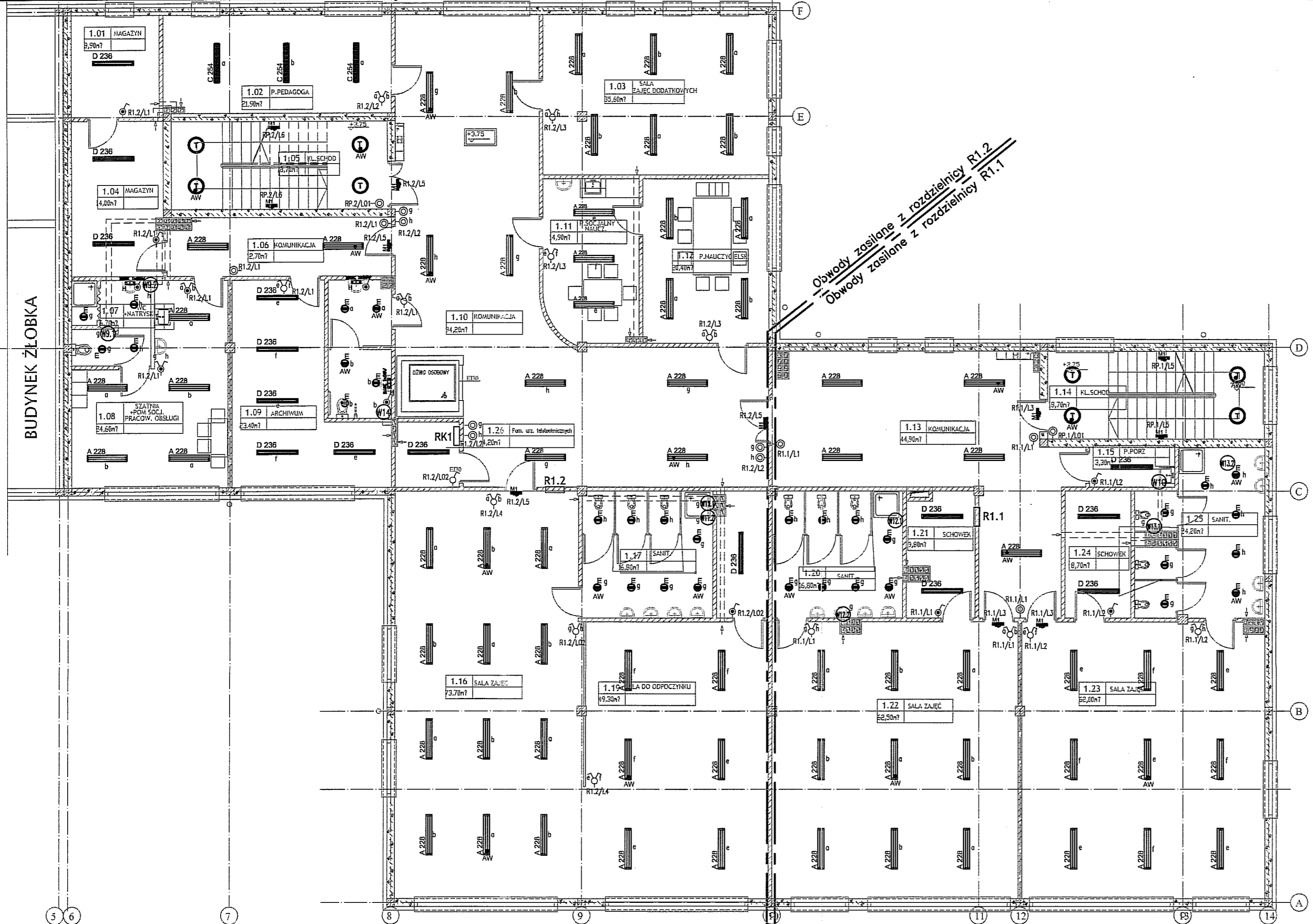
BUDYNEK ŻŁOBKA

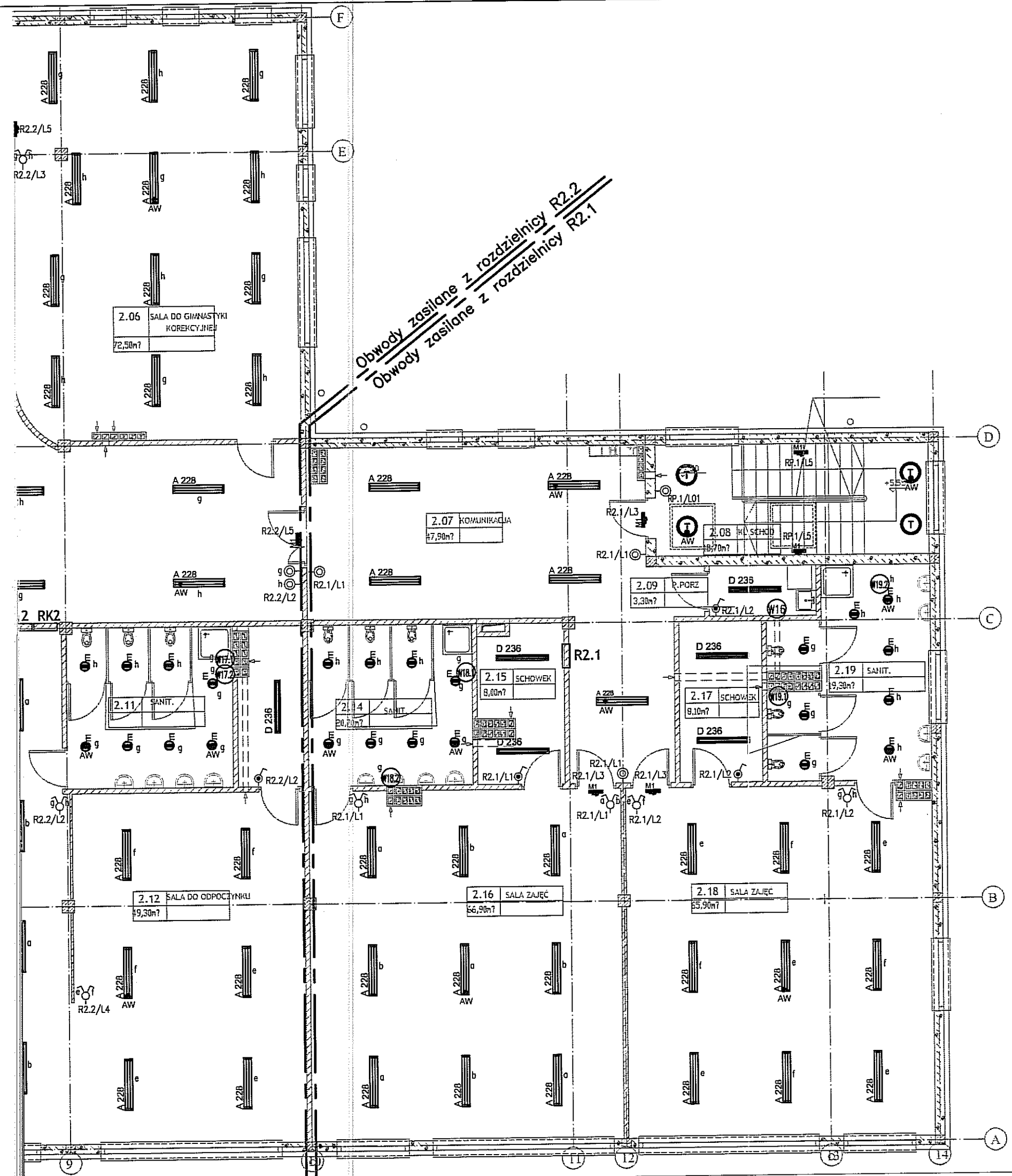
Obwody zasilane z rozdzielni R1.2
Obwody zasilane z rozdzielni R1.1

Oznaczenia podano na rys. EII/15-15

RZUT I PIĘTRA SKALA 1:100

Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor:		URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		Podpis
Sprawdził:		inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:				
Branża:	Stadium:	Data:	Skala:	
ELEKTRYCZNA	PW	listopad 2009	1:100	
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - RZUT I PIĘTRA				Nr rysunku: EII/15-





Obwody zasilane z rozdzielni R2.2
Obwody zasilane z rozdzielni R2.1

Źnaczenia podano na rys. EII/15-15

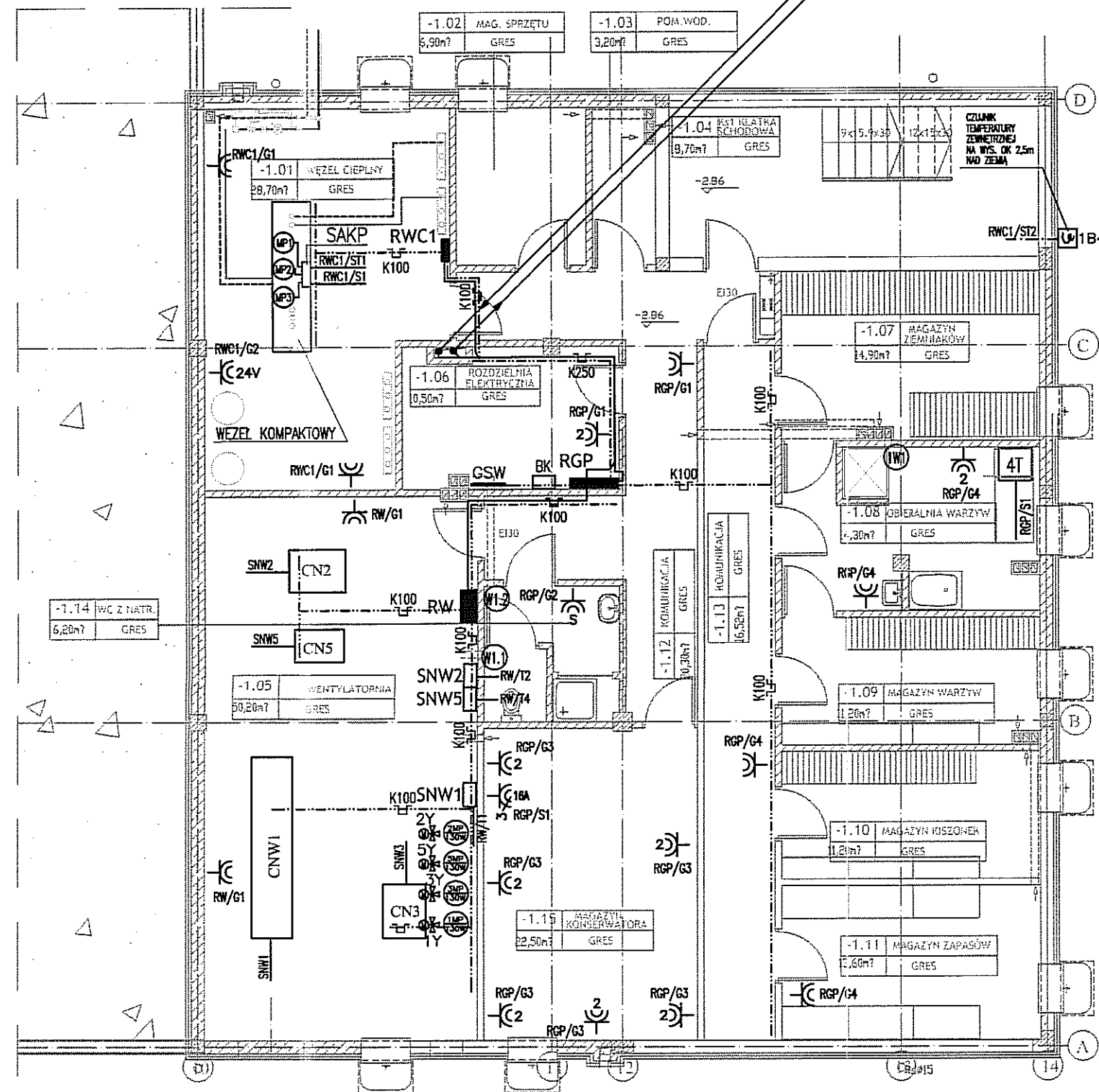
RZUT II PIĘTRA SKALA 1:100

Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor:		URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁÓBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień				Podpis
Projektował:		mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził:		inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:				
Branża:	Stadium:	Data:	Skala:	
ELEKTRYCZNA	PW	listopad 2009	1:100	
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - RZUT II PIĘTRA				Nr rysunku: EII/15-18

**SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA
W UKŁADZIE TT
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE RÓŻNICOWOPRĄDOWE**

- YDYzo5x6 do RKP, RK2
- YKYzo5x25 do RP.1
- YKYzo5x25 do RP.2
- YDYzo5x6 do RK1
- YDYzo5x6 do R1.1
- YDYzo5x6 do R1.2
- YDYzo5x6 do R2.1
- YDYzo5x6 do R2.2

YDYzo3x6 z TL1.2
4xLY120 z TL1.1



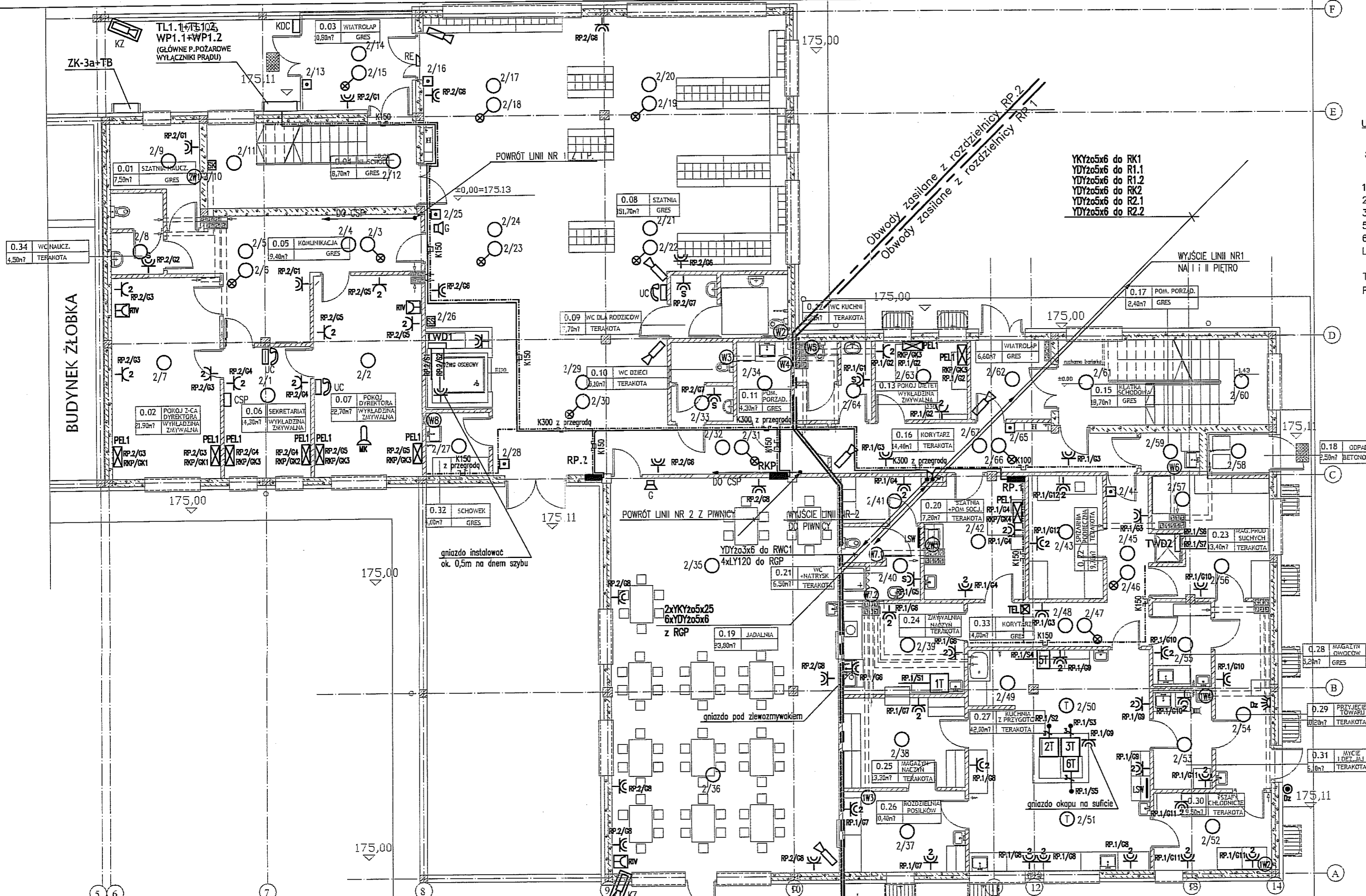
OZNACZENIA I UWAGI:

- gniazdo wtyczkowe 2P+Z 16A p/t;
- gniazdo wtyczkowe podwójne 2P+Z 16A p/t w ramce;
- gniazdo wtyczkowe szczelne 2P+Z 16A p/t z kłapką, IP44;
- 2 x gniazdo wtyczkowe szczelne 2P+Z 16A p/t z kłapką we wspólnej ramce, IP44;
- gniazdo wtyczkowe 16A 3P+N+Z szczelne n/t z tworzywa sztucznego;
- gniazdo suszarki do rąk 2P+Z 16A p/t szczelne;
- wypust w posadzce kabla zasilającego urządzenia kuchenne wg proj. technologicznego; kabel podłączyć do zacisków przyłączeniowych urządzeń; kabel w posadzce w rurze RB28;
- gniazdo sygnałowe RTV;
- zestaw gniazd:
 - 2x gniazdo wt. 2P+Z 16A, zasilane z rozdzielnic Rx.x,
 - 2x gniazdo wt. 2P+Z 16A DATA z kluczem zasilane z rozdzielnic RK,
 - 2x gniazdo obw. logicznych RJ45 wg planu sieci strukturalnej,
 - ramka 5-krotna,
 - 5x puszka p/t modułowa PK-60;
- gniazdo RJ45 telefoniczne podtynkowe;
- tablica wstępna dzwignu stanowiąca fabryczne wyposażenie urządzenia;
- 4T - obieraczka do warzyw 0,35kW 400VAC wg proj. budowlanego;
- CNW1 - centrala nawiewno-wywiewna wg proj. instalacji wentylacyjnej;
- CN2, CN3, CN5, CN6 - centrale nawiewne wg proj. instalacji wentylacyjnej;
- SNW1...SNW3, SNW5, SNW6 - szafki zas.-sterownicze stanowiące fabryczne wyposażenie central went.;
- W1.1...W10, W14...W16 - wentylatory EDM80 13W 230V AC wg projektu instalacji wentylacyjnej, sterowanie łącznikiem oświetlenia;
- W11.1...W13.1, W17.1...19.2 - wentylatory EDM200 25W 230V AC wg projektu instalacji wentylacyjnej, sterowanie łącznikiem oświetlenia;
- W13.2 - wentylator EBB250 125W 230V AC wg projektu inst. went., sterowanie łącznikiem oświetlenia;
- 2W3 - wentylator EBB250 125W 230VAC wg proj. inst. went.;
- 1W4 - wentylator EDM100 13W 230VAC wg proj. inst. went.;
- 1W1, 1W2, 2W1 - wentylatory EDM200 25W 230VAC wg proj. inst. went.;
- 3W1, 6W1, 6W2 - wentylatory dachowe WD25 0,37kW 230VAC wg proj. inst. went.;
- 2W2, 7W1 - wentylatory dachowe WD20 0,25kW 230VAC wg proj. inst. went.;
- 4W1 - wentylator dachowy WD16 0,18kW 230VAC wg proj. inst. went.;
- 5W1, 2W4 - wentylatory kanałowe TD500/160 44W 230VAC wg proj. inst. went.;
- 1W3 - wentylator kanałowy TD800/200 120W 230VAC wg proj. inst. went.;
- xMP - pompy obiegowe P=130W, 230VAC WILO-Star wg projektu inst. grzewczej;
- xY - zawory trójdrogowe wg projektu inst. grzewczej;
- KSW4, KSW7.1, KSW7.2 - kasety sterujące wentylatora 4W1 lub 7W1 (na dachu);
- GSW - główna szyna wyrównawcza K-12 DEHN (pom. -1.10);
- LSW - lokalna szyna wyrównawcza K-12 DEHN;
- dzwonek IP20 230VAC;

Typy i przekroje przewodów podano na schematach ideowych.
WLZ układać w rurach lub w korytkach, pozostałe przewody układać pod tynkiem.
Przekroje wewn. linii zasilających oraz rodzaje rur do ich układania podano na schemacie strukturalnym zasilania.
W pomieszczeniach wilgotnych osprzęt szczelny, w pozostałych pomieszczeniach zwykły p/t OPTIMA prod. POLO koloru białego.

RZUT PIWNIC SKALA 1:100

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Pgdpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: 1:100		Nr rysunku: EI/15-19
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ, STEROWNICZEJ, GNAZD 230V AC - RZUT PIWNIC		



UWAGI I OZNACZENIA URZ. TECHNOLOGICZNYCH:

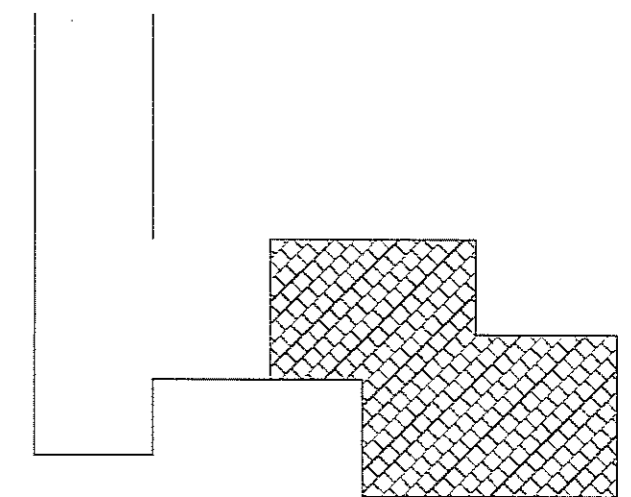
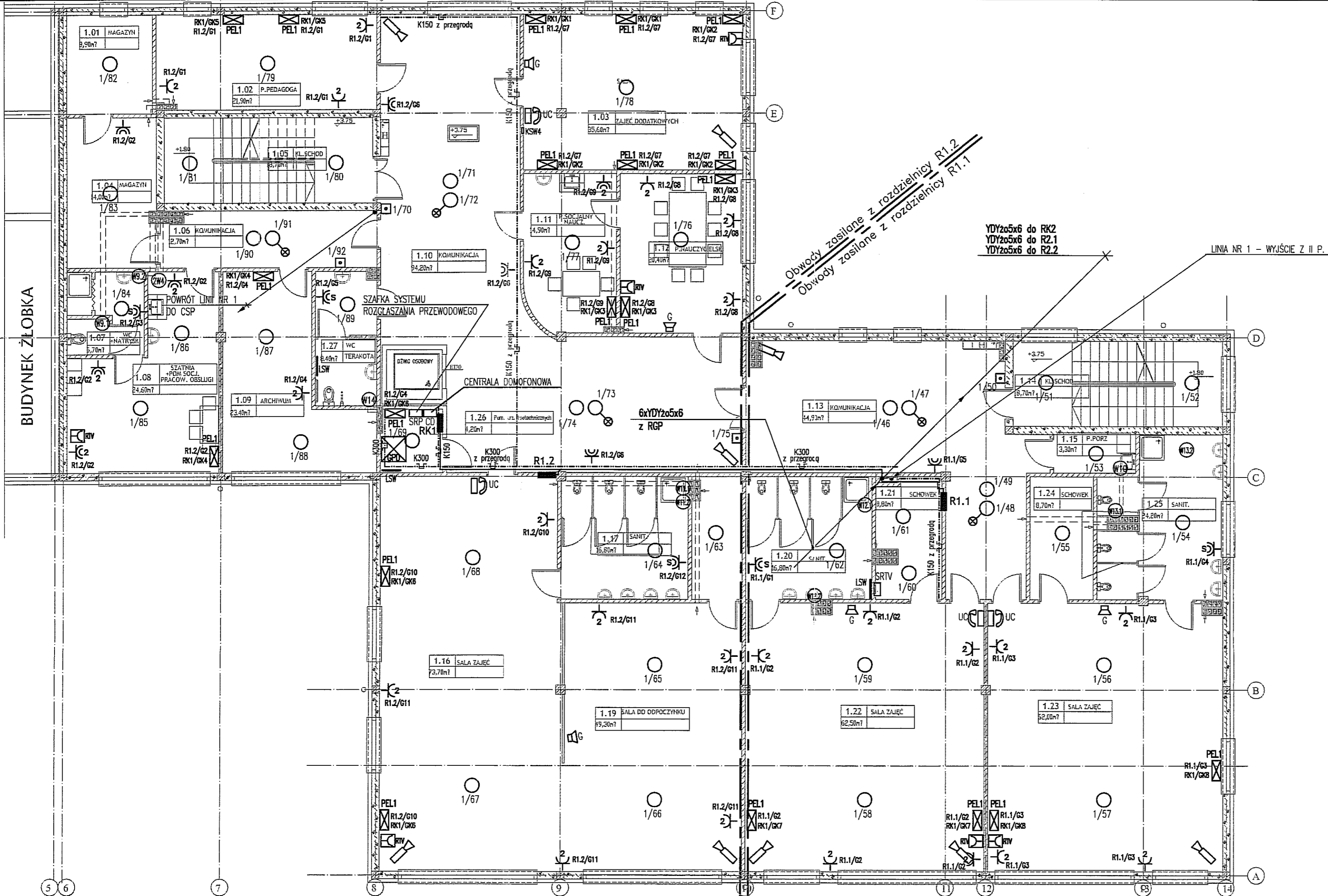
- ☛ - wypust w posadzce kabla zasilającego urządzenia kuchenne wg proj. budowlanego; kabel podłączyć do zacisków przyłączeniowych urządzeń; kabel w posadzce w rurze RB28;
 - 1T - zmywarka kapturowa do naczyń 7,65kW 400VAC wg proj. budowlanego;
 - 2T - kuchnia 4-palnikowa na szafce 6,0kW 400VAC wg proj. budowlanego;
 - 3T - patelnia uchylna 6,0kW 400VAC wg proj. budowlanego;
 - 5T - jarzyniarka do warzyw 0,55kW 400VAC wg proj. budowlanego;
 - 6T - taboret elektryczny 5,0kW 400VAC wg proj. budowlanego;
 - LSW - lokalna szyna wyrównawcza K-12 DEHN;
- Typy i przekroje przewodów podano na schematach strukturalnych.
Pozostałe oznaczenia podano na rys EII/15-19.

Oznaczenia i uwagi podano na rys. EII/15-19

RZUT PARTERU SKALA 1:100

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁÓBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: 1:100		Nr rysunku: EII/15-20
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ, STEROWNICZEJ, GNAZD 230V AC - RZUT PARTERU		

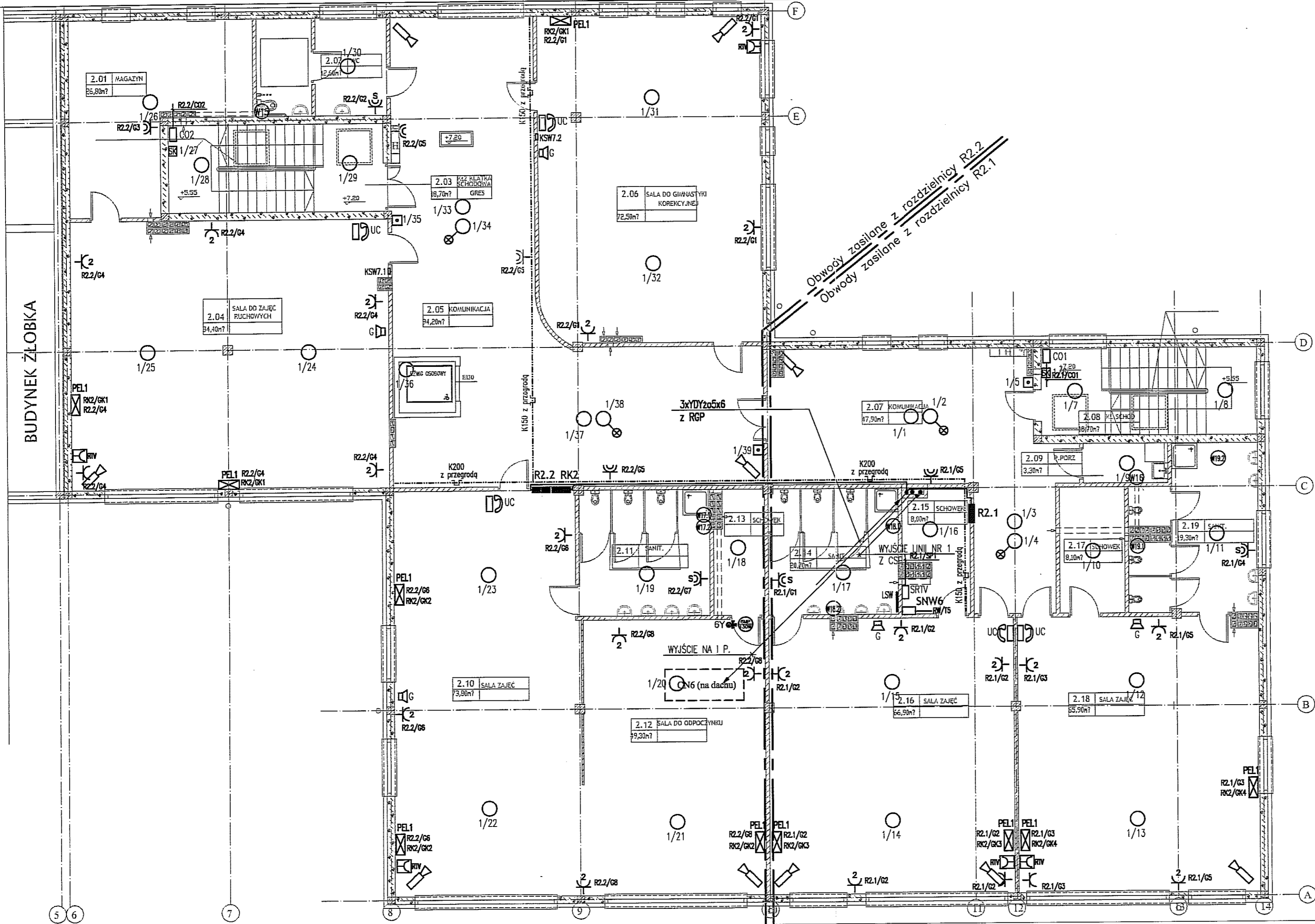
TT SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
W UKŁADZIE TT
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE RÓŻNICOWOPRĄDOWE



Oznaczenia i uwagi podano na rys. EII/15-19

RZUT I PIĘTRA SKALA 1:100

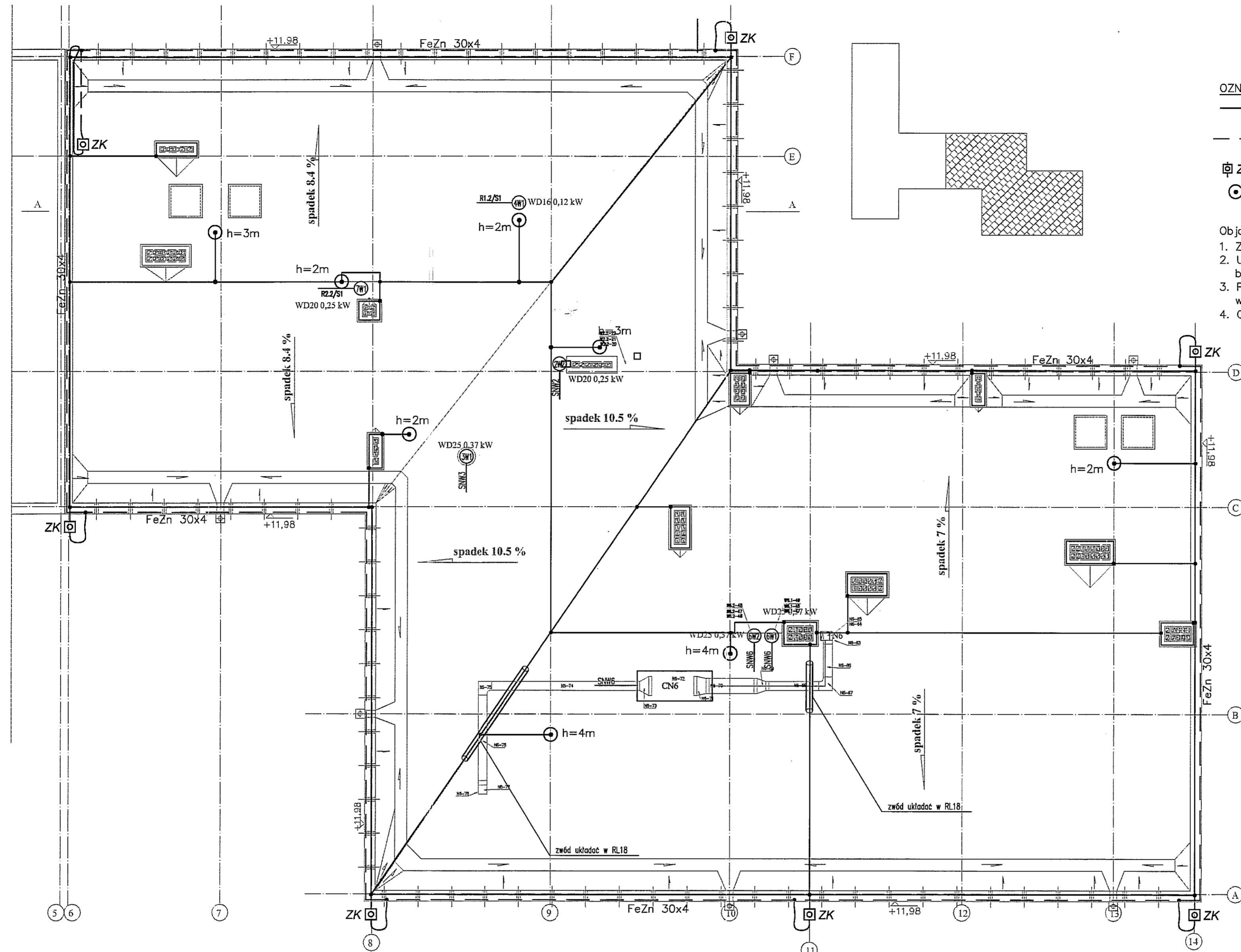
Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ, STEROWNICZEJ, GNIAZD 230V AC - RZUT I PIĘTRA		Skala: 1:100 Nr rysunku: EII/15-21



Oznaczenia i uwagi podano na rys. EI1/15-19

RZUT II PIĘTRA SKALA 1:100

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: 1:100		Nr rysunku: EI1/15-22
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ, STEROWNICZEJ, GNIAZD 230V AC – RZUT II PIĘTRA		



- OZNACZENIA:**
- — — Zwód poziomy, przewód odprowadzający DFeZn o 8mm
 - — — Uziom otokowy, przewód uziemiający FeZn30x4
 - ⊠ ZK — Złącze kontrolne w obudowie izolacyjnej pod tynkiem
 - ⊙ — Zwód pionowy (maszt wolnostojący) o podanej wysokości

- Objasnienia:**
1. Zwody poziome układać na klockach na powierzchni dachu
 2. Uziom otokowy wykonać jako fundamentowy bednarką PFeZn 30x4mm.
 3. Przewody odprowadzające układać w rurkach RL18 w izolacji ścian zewnętrznych.
 4. Oznaczenia dot. wentylacji podano na rys. EI/15-19

$R < 10\Omega$

RZUT DACHU SKALA 1:100

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Brano: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: 1:100		Nr rysunku: EI/15-23
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI SIŁOWEJ I ODGROMOWEJ - RZUT DACHU		

PRZEDSZKOLE

II Piętro

10x PEL
 20x Kabel F/FTP (PIMF) 250 MHz kat.6, 4 pary
 Gniazdo ekranowane
 2xRJ45, SL kat 6
 NR POMIESZCZENIA
 2.04 - 2szt.
 2.06 - 1szt.
 2.10 - 2szt.
 2.12 - 1szt.
 2.16 - 2szt.
 2.18 - 2szt.

I Piętro

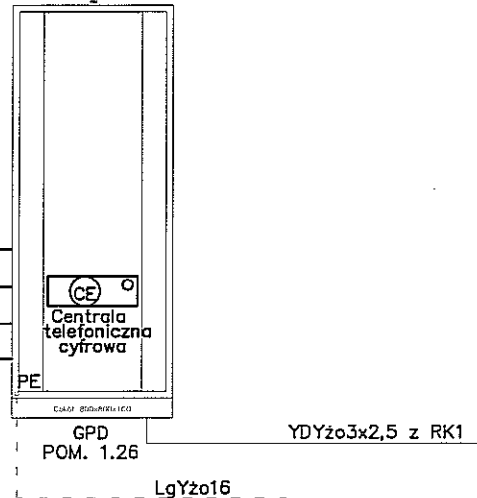
21x PEL
 42x Kabel F/FTP (PIMF) 250 MHz kat.6, 4 pary
 Gniazdo ekranowane
 2xRJ45, SL kat 6
 NR POMIESZCZENIA
 1.02 - 2szt. 1.16 - 2szt.
 1.03 - 6szt. 1.19 - 1szt.
 1.08 - 1szt. 1.22 - 2szt.
 1.09 - 1szt. 1.23 - 2szt.
 1.11 - 1szt. 1.26 - 1szt.
 1.12 - 2szt.

Parter




1x PEL 8x PEL
 17x Kabel F/FTP (PIMF) 250 MHz kat.6, 4 pary
 Gniazdo ekranowane
 1xRJ45, SL kat 6 Gniazdo ekranowane
 2xRJ45, SL kat 6
 NR POMIESZCZENIA NR POMIESZCZENIA
 0.03 - 1szt. 0.02 - 2szt.
 0.06 - 2szt.
 0.07 - 2szt.
 0.13 - 2szt.


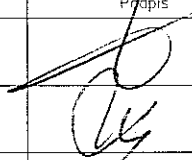
PRZYZIEMIE

KABEL TELEFONICZNY OPERATORA --- PTT --- KABEL U/UTP 25 par kat.3
 PUSZKA TELEFONICZNA

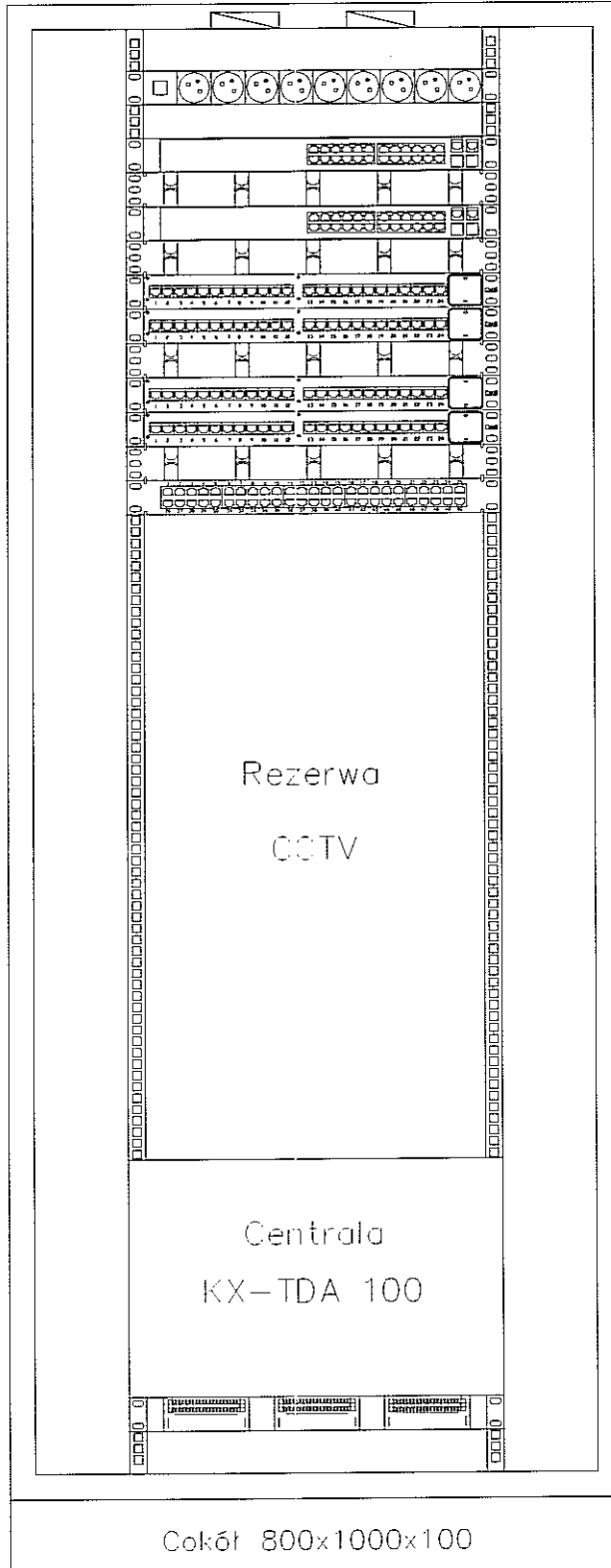


OZNACZENIA:

-  GPD - Główny Punkt Dystrybucyjny sieci logicznej i telefonicznej
-  PEL - Punkt elektryczno-logiczny :
 2 x gniazdo 230V AC DATA
 2 x gniazdo RJ45, SL, kat.6
-  CE - Centrala telefoniczna cyfrowa
 - 12 linii zewnętrznych
 - 50 linii wewnętrznych

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 BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień				Podpis
Projektował:		mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził:		inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:				
Branża:	Stadium:	Data:	Skala:	
ELEKTRYCZNA	PW	listopad 2009	%	
Nazwa rysunku:				Nr rysunku:
SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO				EE/15-24

42U



Liswa zasilająca

ProCurve Switch 2610-24

Wieszak 1U

ProCurve Switch 2610-24

Wieszak 1U

Panel Ekranowany 24 port kat. 6 AMPTRAC

Panel Ekranowany 24 port kat. 6 AMPTRAC

Wieszak 1U

Panel Ekranowany 24 port kat. 6 AMPTRAC

Panel Ekranowany 24 port kat. 6 AMPTRAC

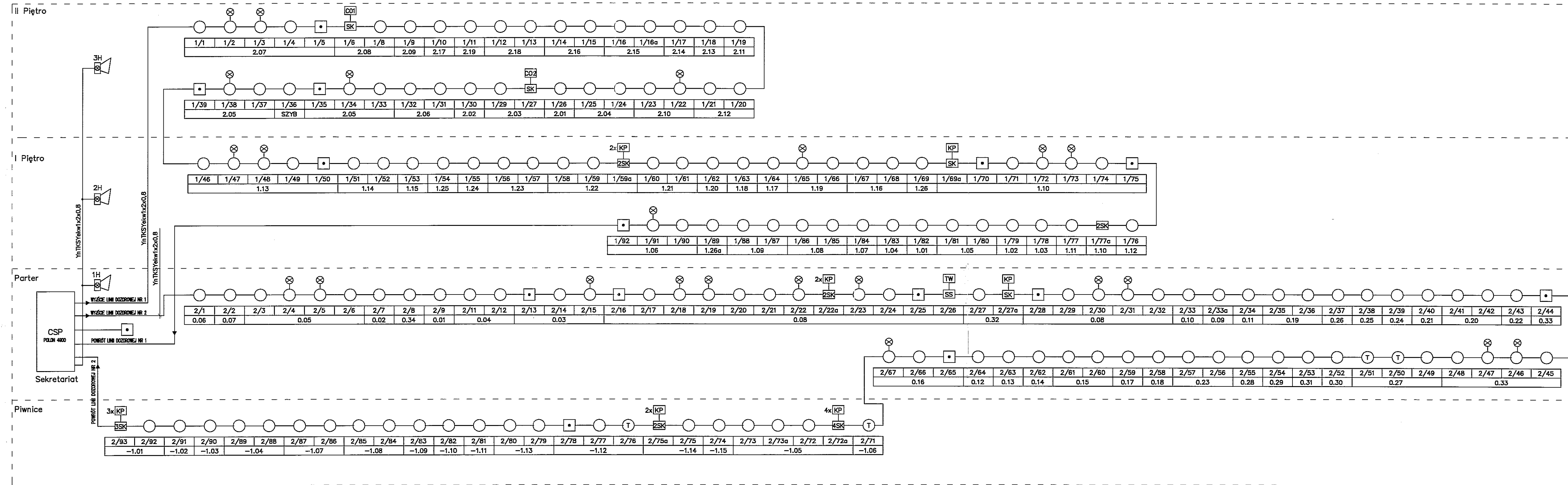
Wieszak 1U

Panel telefoniczny 50 port.

Subrack UCS 1U

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 ZŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania:		PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
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		Skala:
		Stadium: PW	Data: listopad 2009	
Nazwa rysunku:		GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY - GPD		Nr rysunku: EII/15-25

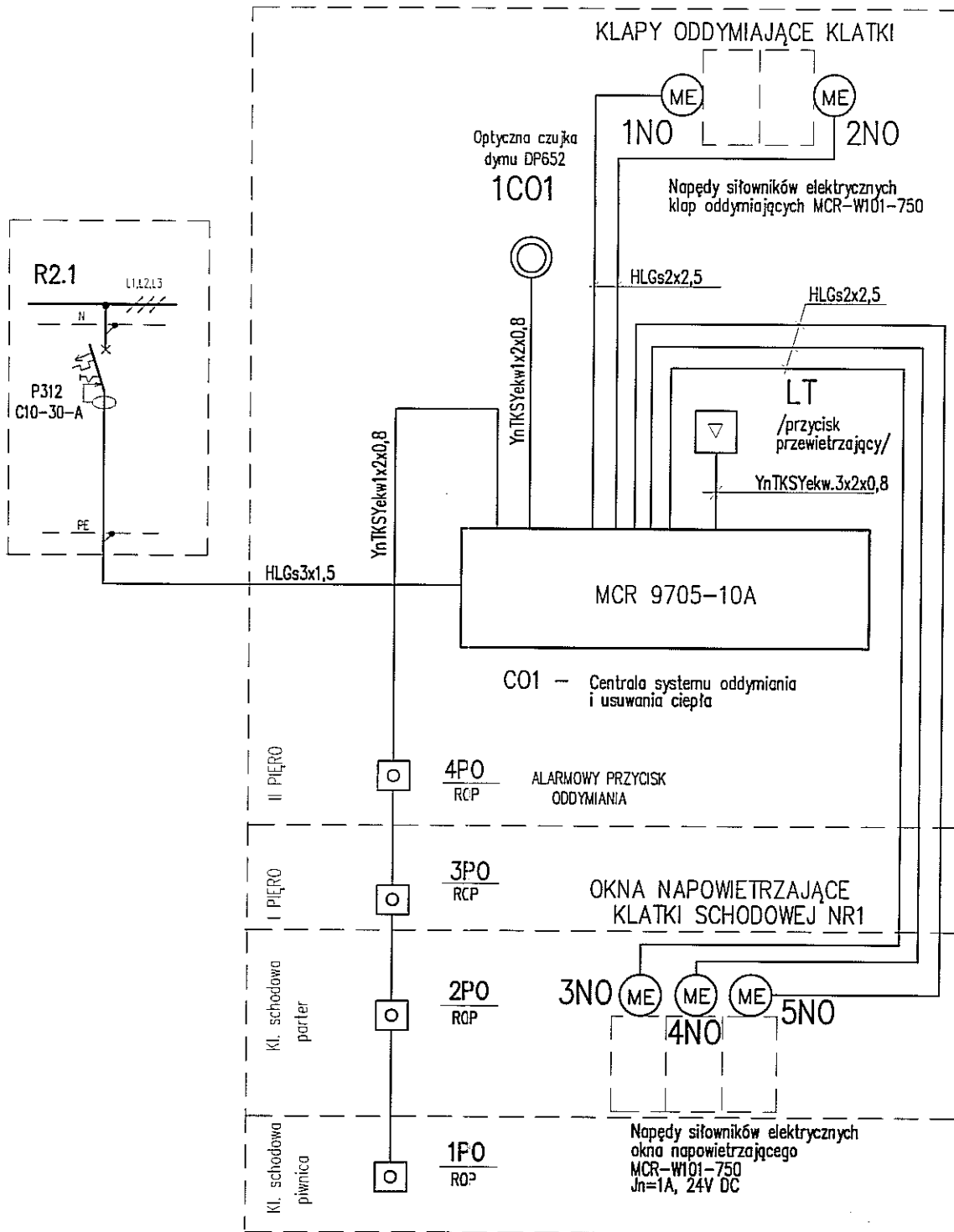
BUDYNEK PRZEDSZKOLA



- OZNACZENIA:**
- CSP - centrala systemu SAP POLON 4900
 - SK - element kontrolno-sterujący EKS-4001
 - SKS - obudowa z trzema elementami EKS-4001
 - SS - element sterujący EWS-4001
 - 1/1 ⊗ - optyczna czujka dymu DOR4046
 - 1/2 ⊗ - optyczna czujka dymu montowana nad sufitem ze wskaźnikiem zadziałania WZ-31
 - 2/50 ⊕ - uniwersalna wielostanowa czujka ciepła TUN4046
 - 1/5 ■ - ręczny ostrzegacz pożarowy ROP4001M
 - CO - centrala oddymiania MCR4001M
 - KP - kłapa przeciwpożarowa wg proj. Instalacji sanitarnych
 - 1H ⊕ - sygnalizator optyczno-akustyczny SA-K7 z puszką PIP-1A

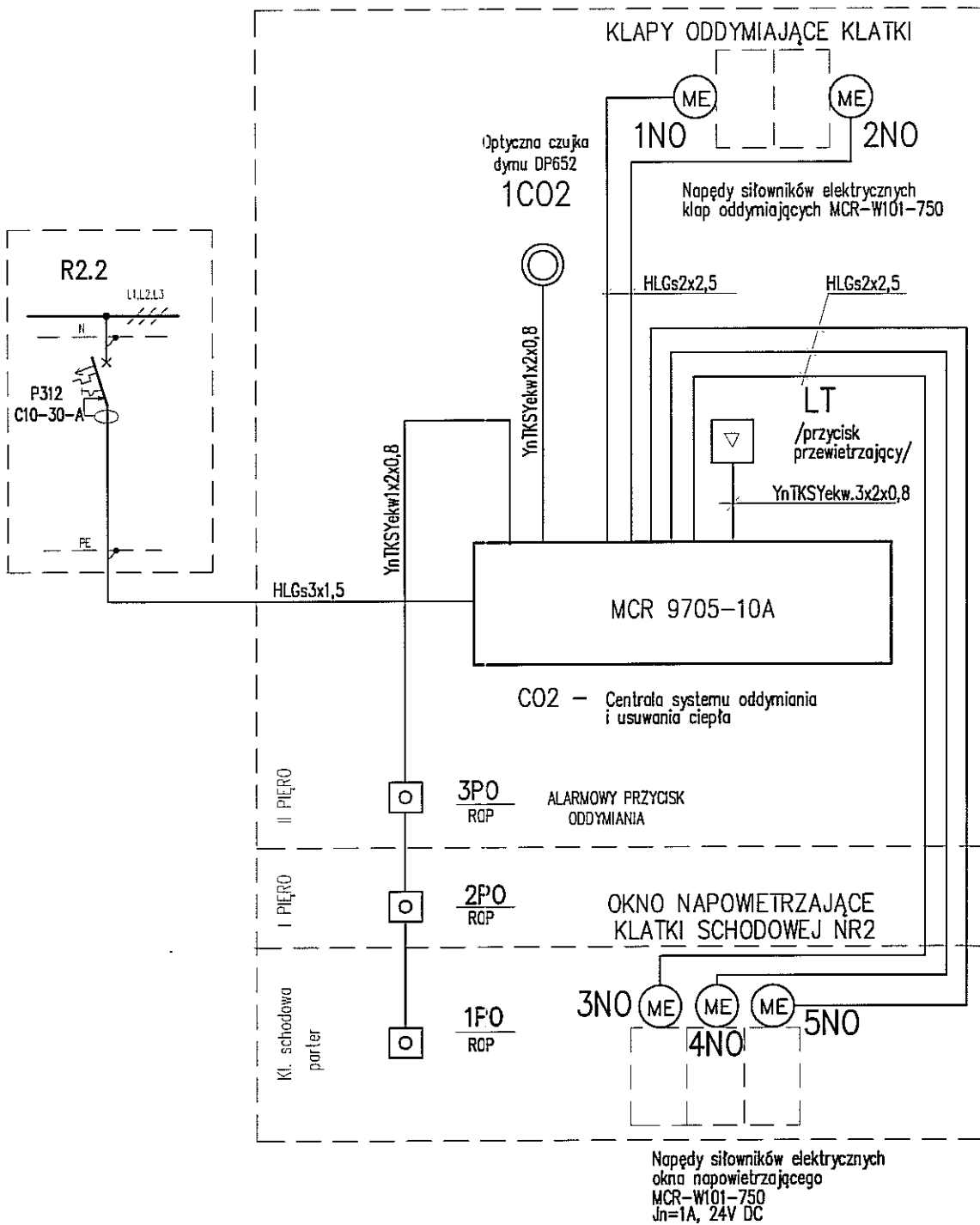
Autor dokumentacji:	BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75	
Investor:	URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE	
Nazwa inwestycji:	BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE	
Nazwa opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA	
Imię i nazwisko / nr uprawnień:		Podpis
Projektował:	mgr inż. Waldemar Graja 179/Lb/76, 2011/Lb/92	
Sprawił:	inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94	
Opracował:		
Brutto: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURALNY INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU-SAP		Nr rysunku: EII/15-26

KLATKA SCHODOWA NR1

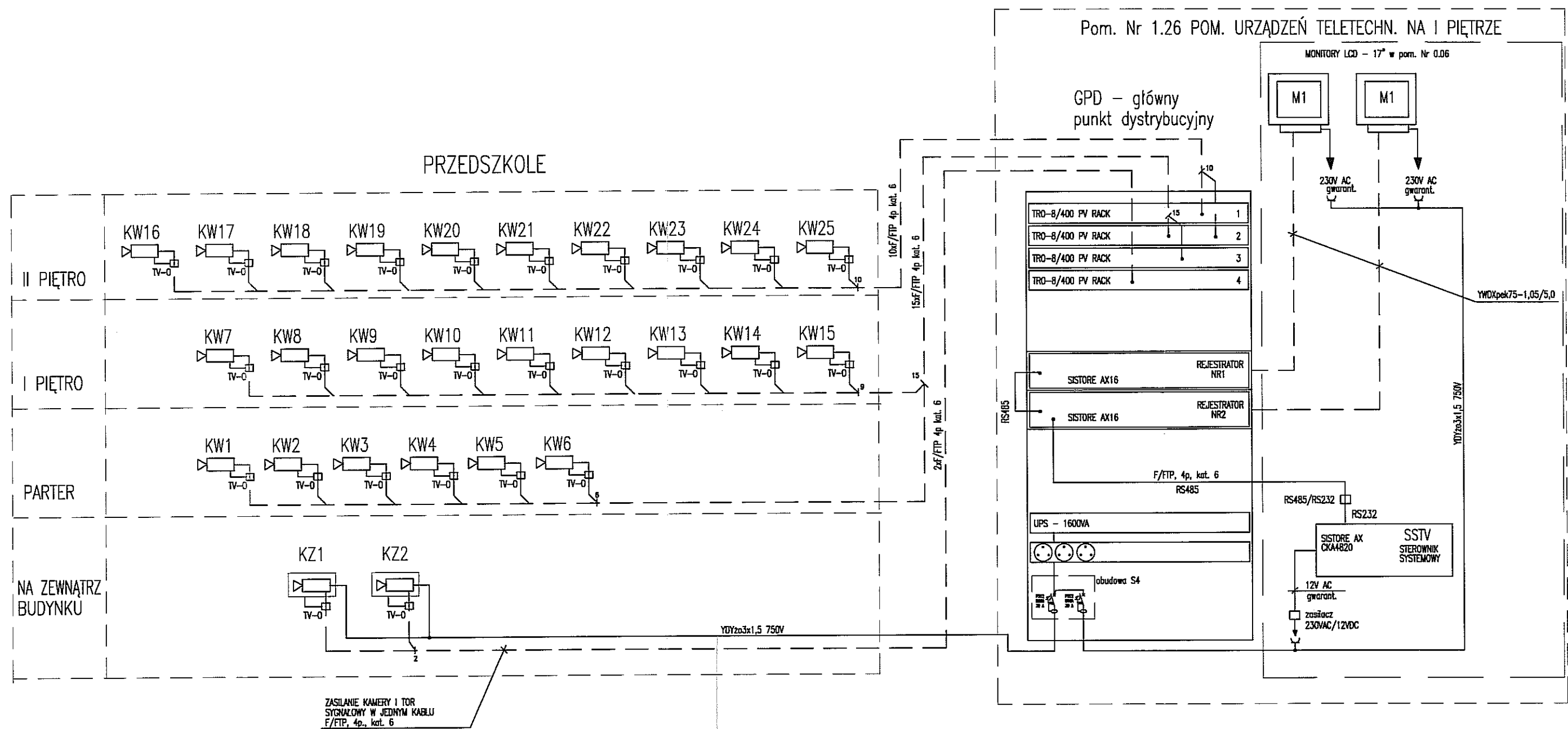


Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: GMINA LUBLIN PL.WŁÓKIETKA 1 20-950 LUBLIN		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / 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
Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURALNY SYSTEMU ODDYMIANIA I USUWANIA CIEPŁA Z KLATKI SCHODOWEJ NR 1		Nr rysunku: E11/15-27




KLATKA SCHODOWA NR2


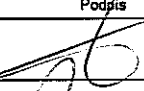


Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor:		GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN		
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i 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		Skala:
Stadium: PW		Data: listopad 2009		Nr rysunku: EII/15-28
Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURALNY SYSTEMU ODDYMIANIA I USUWANIA CIEPŁA Z KLATKI SCHODOWEJ NR 2				



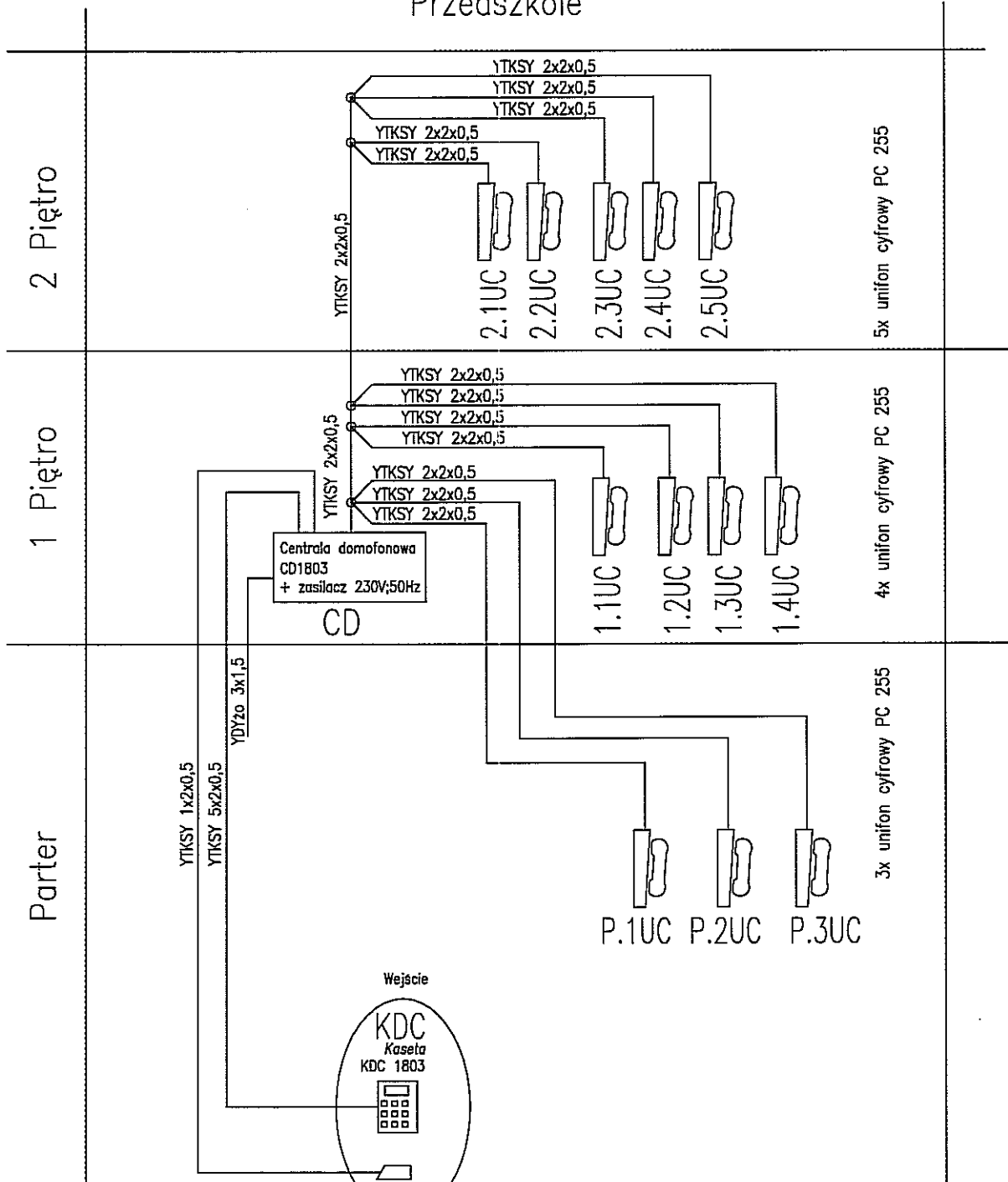
OZNACZENIA:

-  - kamera wewnętrzna wandaloodporna kopułkowa
-  - kamera zewnętrzna w obudowie zewnętrznej z grzałką i termostatem
-  - transformator video-odbiornik zasilaający TRN-1/400

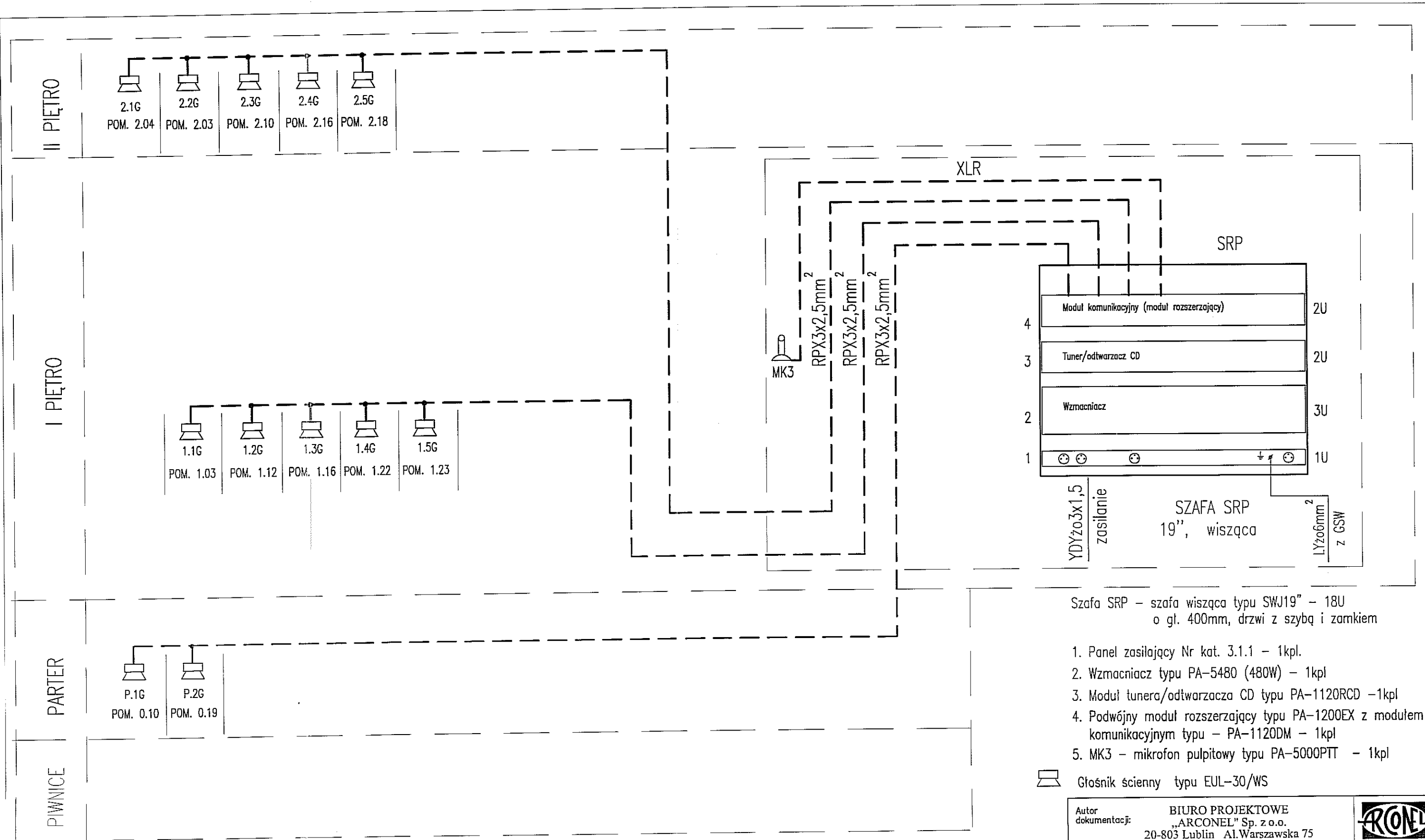
Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: %		Nr rysunku: EII/15-29
Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURALNY SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ - CCTV		

SCHEMAT STRUKTURALNY SYSTEMU DOMOFONOWEGO


Przedszkole



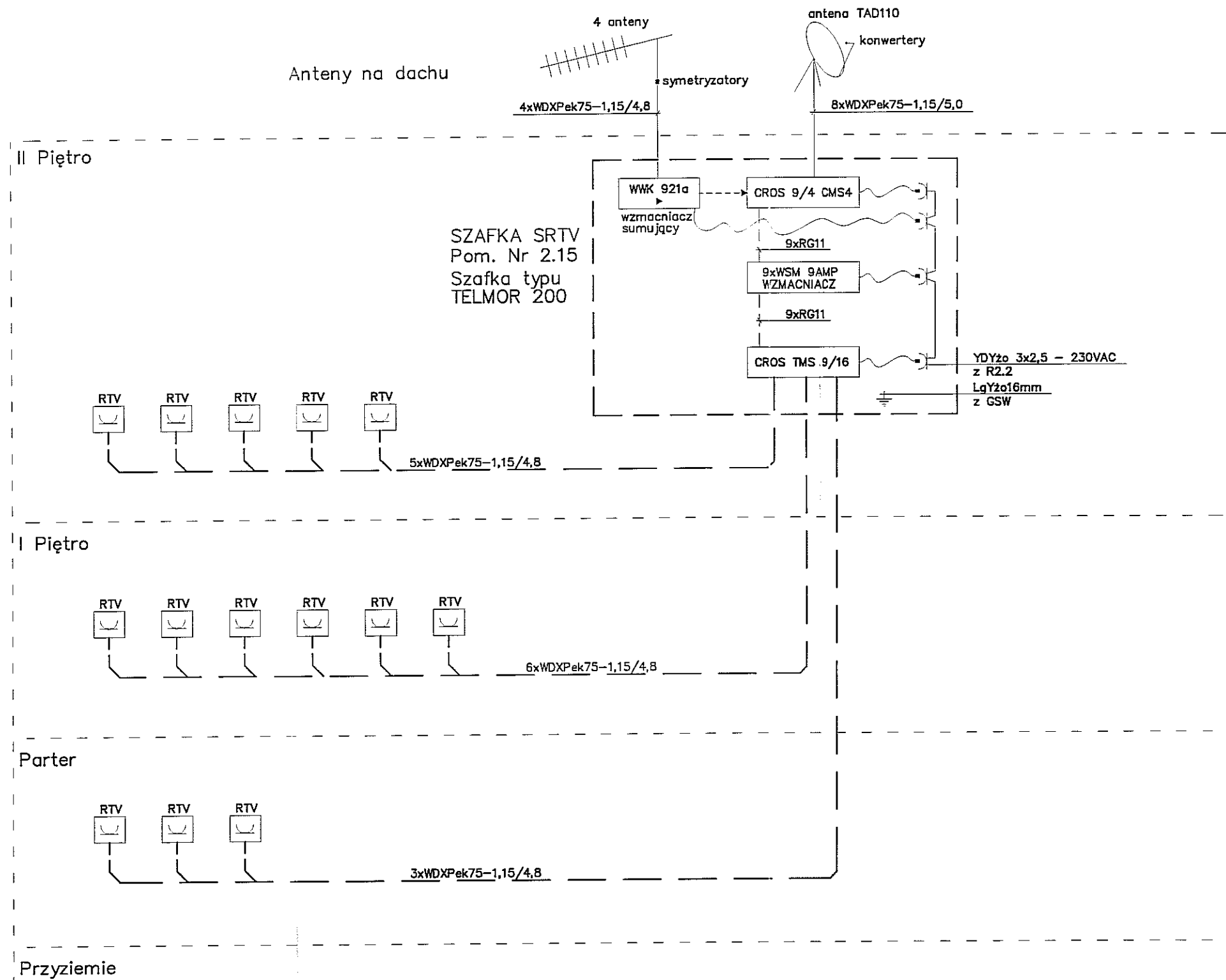
Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor:		URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień				Podpis
Projektował:		mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził:		inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:				
Branża:	Stadium:	Data:	Skala:	
ELEKTRYCZNA	PW	listopad 2009	%	
Nazwa rysunku:				Nr rysunku:
SCHEMAT STRUKTURALNY INSTALACJI DOMOFONOWEJ				EII/15-30




Szafa SRP – szafa wisząca typu SWJ19" – 18U
o gl. 400mm, drzwi z szybą i zamkiem



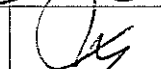
1. Panel zasilający Nr kat. 3.1.1 – 1kpl.
 2. Wzmacniacz typu PA-5480 (480W) – 1kpl
 3. Moduł tunera/odtwarzacza CD typu PA-1120RCD – 1kpl
 4. Podwójny moduł rozszerzający typu PA-1200EX z modułem komunikacyjnym typu – PA-1120DM – 1kpl
 5. MK3 – mikrofon pulpitowy typu PA-5000PTT – 1kpl
-  Głośnik ścienny typu EUL-30/WS

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 BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
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
Nazwa rysunku: SCHEMAT STRUKTURALNY INSTALACJI ROZGŁASZANIA PRZEWODOWEGO		Nr rysunku: EII/15-31



RTV
 - Gniazdo sygnałowe RTV GF30

BUDYNEK PRZEDSZKOLA

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 BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		Podpis: 
Sprawdził:		inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:				
Branża:	Stadium:	Data:	Skala:	
ELEKTRYCZNA	PW	listopad 2009	%	
Nazwa rysunku:		Nr rysunku:		
SCHEMAT STRUKTURALNY INSTALACJI RTV		EII/15-32		

TT SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
W UKŁADZIE TT
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE RÓŻNICOWOPRĄDOWE

INSTALACJA CCTV

- BSIV - sterownik systemowy CCTV
- MI - monitor LCD 17" (system CCTV)
- KW - kamera wewnętrzna wandaloodporna kopułkowa
- KZ - kamera zewnętrzna w obudowie z grzałką i termostatem

INSTALACJA DOMOFONOWA

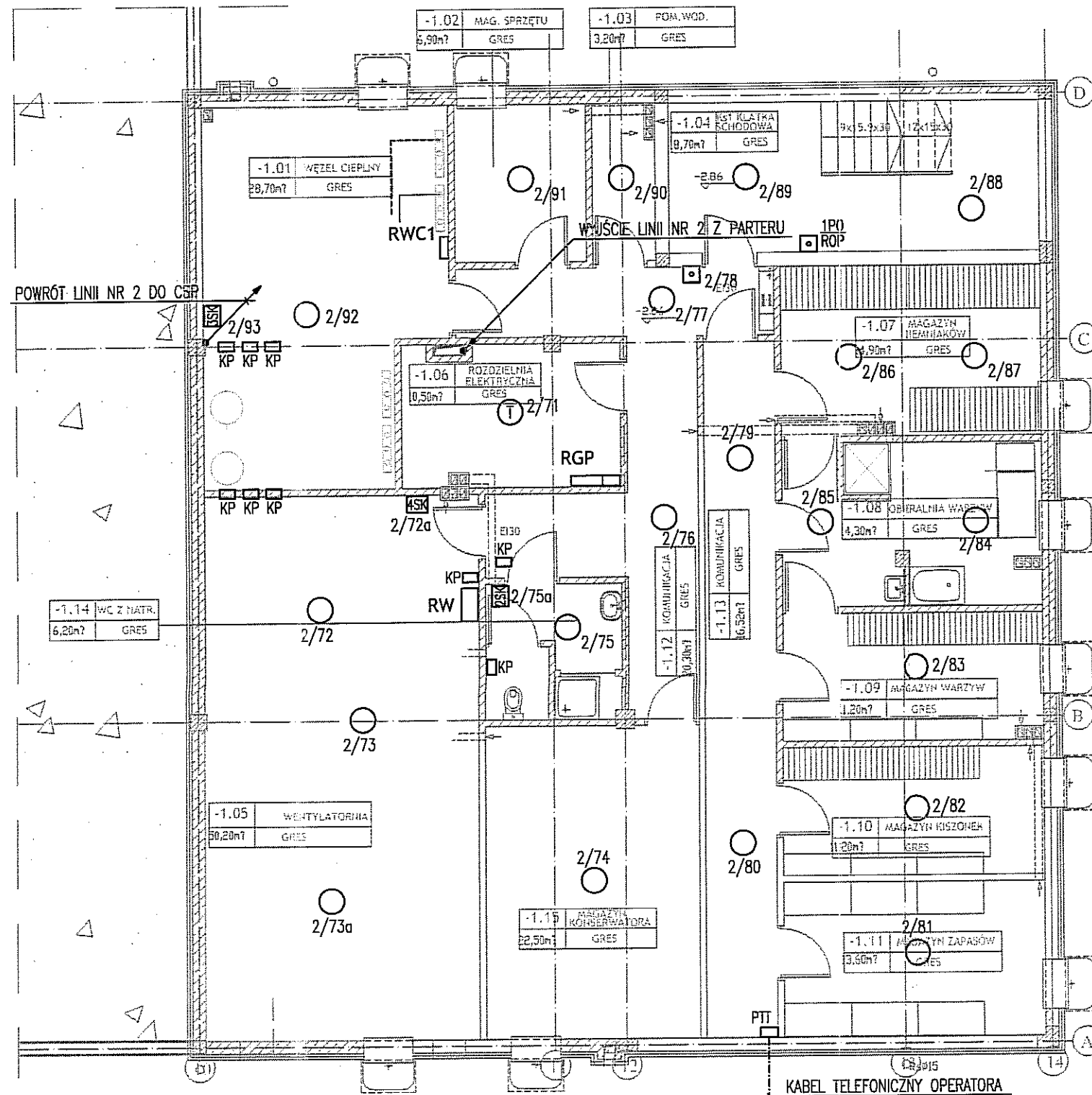
- CD - centrala domofonowa
- KDC - kaseta domofonowa zewnętrzna (cyfrowa)
- UC - unifon cyfrowy
- RE - rygiel elektromagnetyczny

INSTALACJA ROZGŁOSZENIOWA

- SRP - szafka rozgłaszania przewodowego
- GD - głośnik ścienny EUL-30/WS
- MK - mikrofon pulpitowy

INSTALACJA SAP

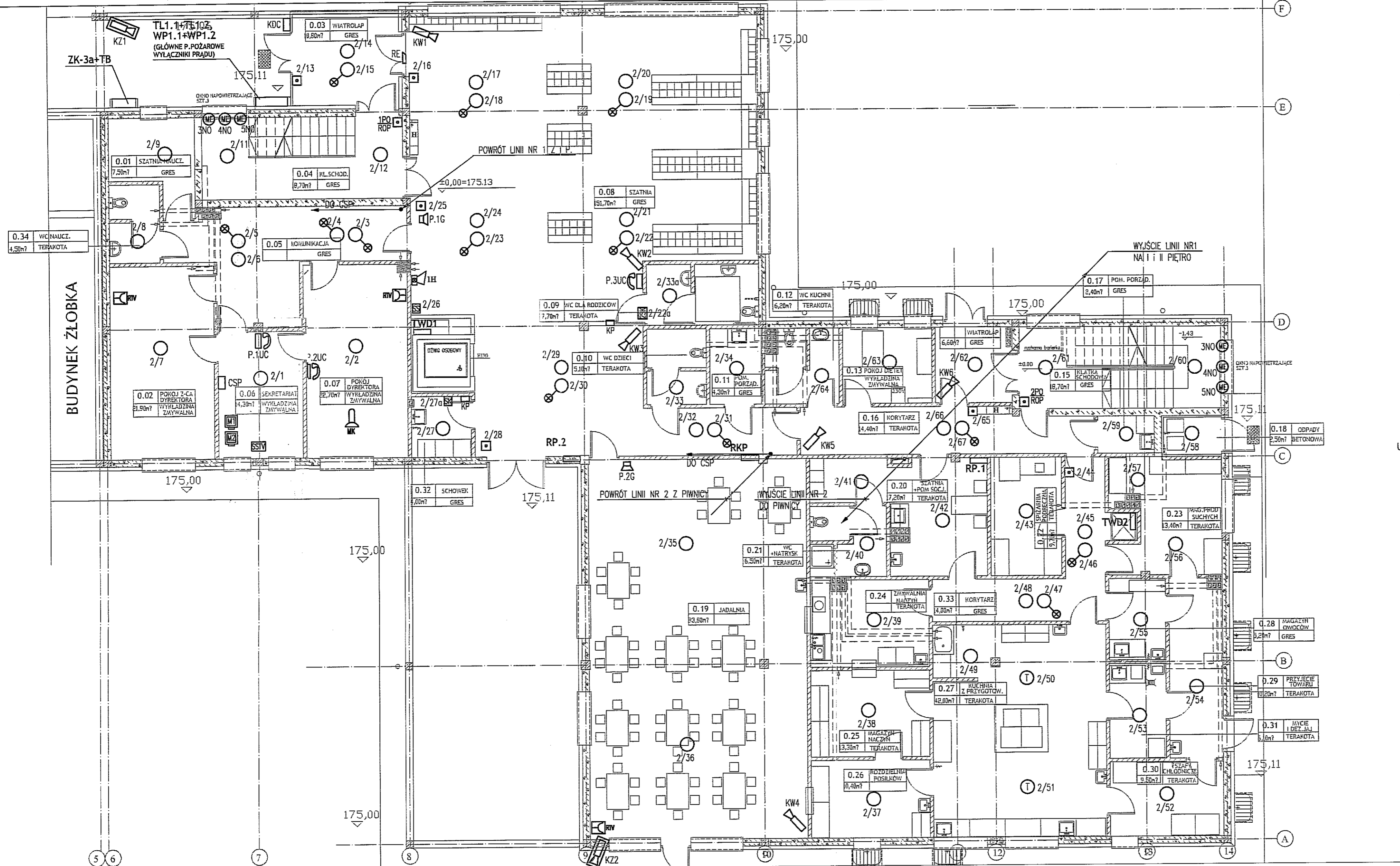
- CSP - centrala systemu SAP POLON 4900
- SK - element kontrolno-sterujący EKS-4001
- BSK - obudowa z trzema elementami EKS-4001
- SS - element sterujący EWS-4001
- 1/1 - optyczna czujka dymu DOR4046
- 1/2 - optyczna czujka dymu montowana nad sufitem ze wskaźnikiem zadziałania WZ-31
- 2/50 - uniwersalna wielostanowa czujka ciepła TUN4046
- 1/5 - ręczny ostrzegacz pożarowy ROP4001M
- CO - centrala oddymiania MCR4001M
- KP - kłapa przeciwpożarowa wg proj. instalacji sanitarnych
- PO/ROP - alarmowy przycisk oddymiania
- LT - przycisk przewietrzający
- NO/ME - napęd siłowników kłap oddymiających (okien odpowietrzających)
- IH - sygnalizator optyczno-akustyczny SA-K7 z puszką PIP-1A
- PIT - puszka telefoniczna



RZUT PIWNIC SKALA 1:100

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Pogłos
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: 1:100		Nr rysunku: EII/15-33
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH - RZUT PIWNIC		

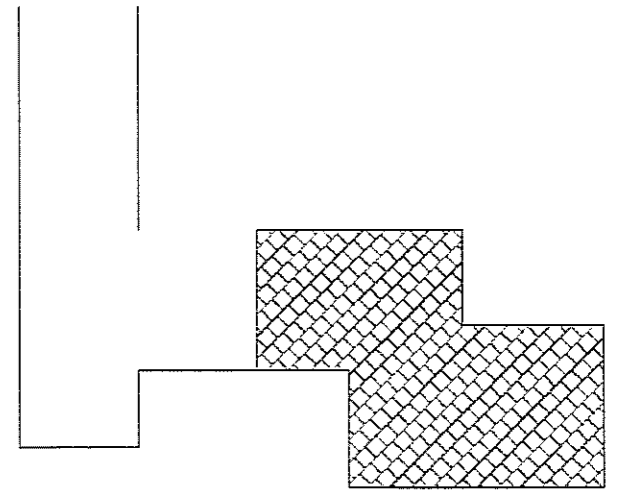
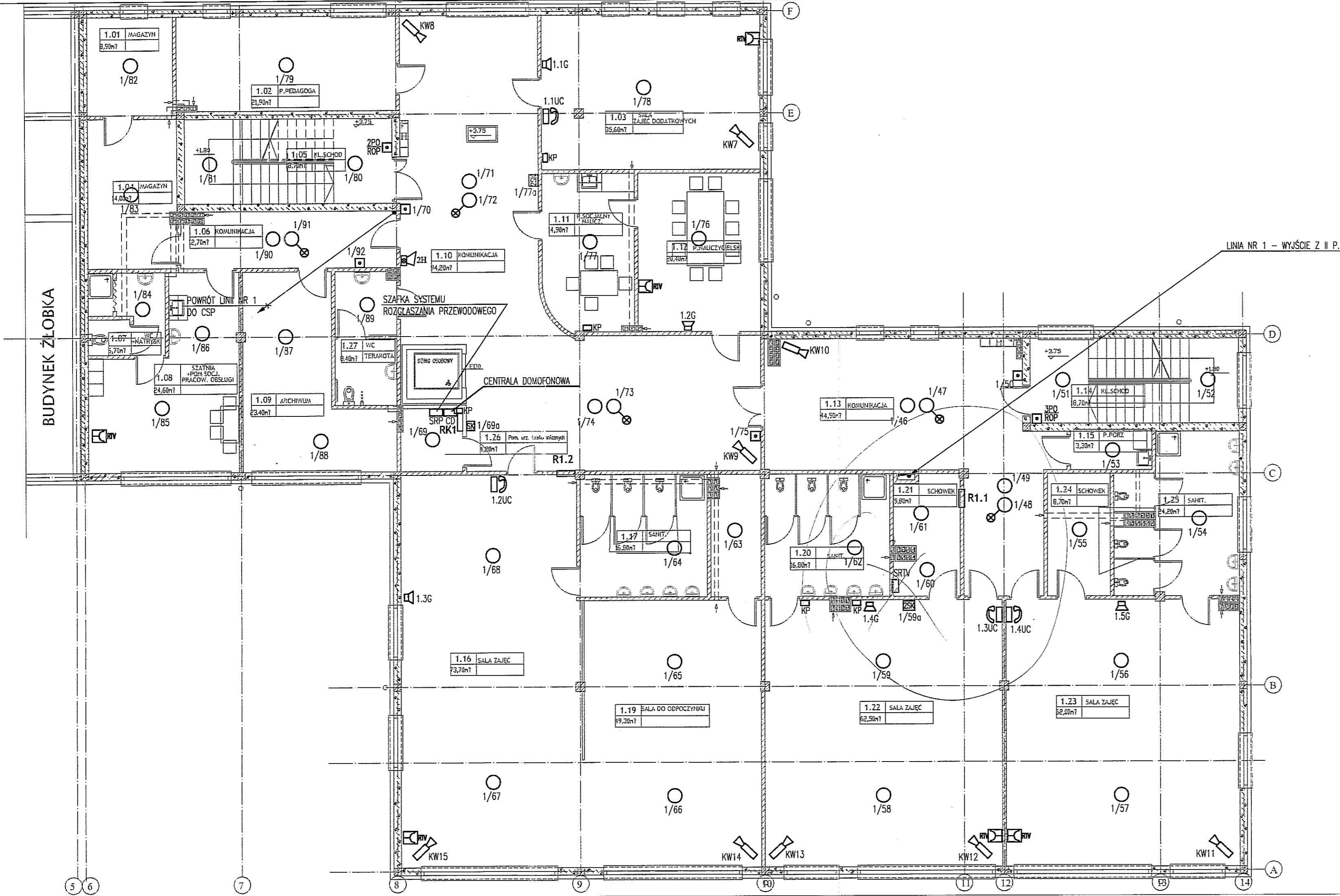
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
W UKŁADZIE TT
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE RÓŻNICOWOPRĄDOWE



Uwagi i oznaczenia podano na rysunku nr EII/15-33

RZUT PARTERU SKALA 1:100

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁÓBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: Listopad 2009
Skala: 1:100		
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH - RZUT PARTERU		Nr rysunku: EII/15-34

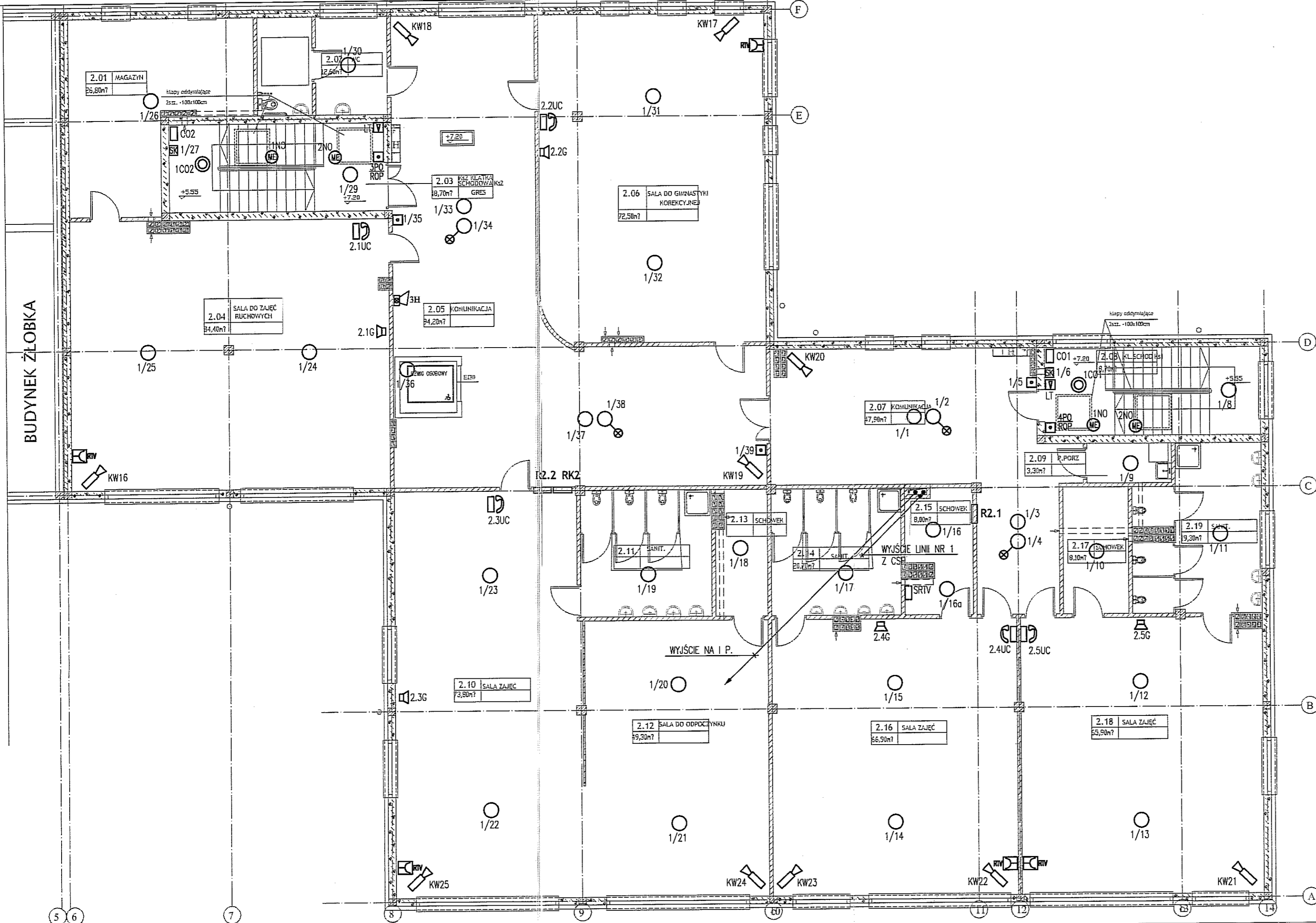


LINIA NR 1 - WYŚCIE Z II P.

Uwagi i oznaczenia podano na rysunku nr EII/15-33

RZUT I PIĘTRA SKALA 1:100

Autor dokumentacji:	BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75	
Investor:	URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE	
Nazwa inwestycji:	BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE	
Nazwa opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA	
Imię i nazwisko / nr uprawnień	mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92	Podpis
Projektował:	inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94	
Sprawdził:		
Opracował:		
Branaż:	ELEKTRYCZNA	Stadium: PW
Data:	listopad 2009	Skala: 1:100
Nazwa rysunku:	PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH - RZUT I PIĘTRA	Nr rysunku: EII/15-35



Uwagi i oznaczenia podano na rysunku nr EII/15-33

RZUT II PIĘTRA SKALA 1:100

Autor dokumentacji: BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor: URZĄD MIASTA W LUBLINIE WYDZIAŁ INWESTYCJI UL. WIENIAWSKA 14 W LUBLINIE		
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŻŁÓBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Podpis
Projektował: mgr inż. Waldemar Grela 179/Lb/76, 2011/Lb/92		
Sprawdził: inż. Janina Kuras 68/Lb/75, 2467/Lb/94		
Opracował:		
Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PW	Data: listopad 2009
Skala: 1:100		Nr rysunku: EII/15-36
Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH - RZUT II PIĘTRA		