

**KRYTA PŁYWALNIA
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 7**
LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14
działki o nr ewidencyjnych: 85/2, 86

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

TOM 2 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

ZESZYT 2.3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INWESTOR

GMINA LUBLIN
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 LUBLIN

MEGAM

JEDYNOŚĆ

ARCHIT. DOWSET

22-100 CHEŁM, ul. POŁANIECKA 12/6,
NIP 563-150-08-61; megam@metronet.pl,
TEL/FAX: +48(82)5655373; +48(82)5643876

LUBLIN, GRUDZIEŃ 2008

MEGAM

JEDNOSĆ

MEINOWSKI

22-100 CHEŁM, ul. POŁANIECKA 12/6,
NIP 563-150-08-61;: megam@metronet.pl,
TEL/FAX:+48(82)5655373; +48(82)5643876

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
INWESTYCJA: KRYTA PŁYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 7
LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14
działki o nr ewidencyjnych: 85/2, 86

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INWESTOR: GMINA LUBLIN
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 LUBLIN
BRANŻA: ELEKTRYCZNA

Na podstawie ustawy "Prawo Budowlane" z dnia 7-07-1994r. (z późniejszymi zmianami art. 20 ust. 4 - Dz.U. poz. 888/93/2004) oświadczamy, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Złot
upr. nr 1341/Lb/91
mgr inż. GRZEGORZ ZŁOT
up. nr 1341/Lb/91; 13456/Lb/88
sieci, instalacje urządzenia elektr.

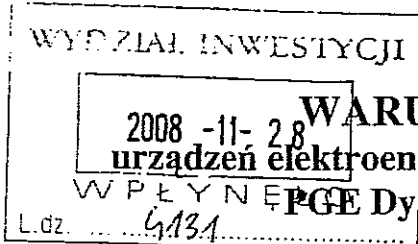
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Radosław Wierdak
upr. nr 2029/Ch/92

mgr inż. Radosław Wierdak
upr. proj. 2029/Lb/92
Inst. sieci i urządzenia elektryczne

LUBLIN, GRUDZIEŃ 2008 r.

Nr warunków 40321
Grupa przyłączeniowa IV
1149/ZE-1/2008
S10068/WNET

URZĄD MIASTA LUBLIN
WYDZIAŁ INWESTYCJI
ul. WIENIAWSKA 14
20-950 LUBLIN



WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia
PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.

Odpowiadając na wniosek z dnia 10.11.2008 nr 1149/ZE-1/2008 określa się następujące warunki przyłączenia obiektu (nieruchomości): **Zespół Szkół Nr 7 (budowa krytej pływalni) Lublin ul. Rostocze 14 gm. Lublin.**

1. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: **rozdzielnia niskiego napięcia stacji transformatorowej K-68 ; K-68 Wielkopolska 80.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu w kierunku instalacji odbiorcy**
3. W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń o poborze mocy przyłączeniowej **193,00 kW** (istn. 98,00 kW) należy:
 - 3.1. Wybudować przyłączy (dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne parametry ich pracy): zgodnie z pkt.3.2
 - 3.2. Rozbudować sieć - zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem (dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne parametry ich pracy): wybudować linię kablową o przekroju nie mniejszym niż 4 x 300 mm² od stacji transformatorowej K-68 (rozdzielnię nN w stacji transformatorowej przystosować do nowych warunków pracy ; istniejącą jednostkę transformatorową o mocy 400kVA w stacji K-68 wymienić na 630kVA, szczegóły techniczne uzgodnić na etapie projektowania w ZE Lublin-Miasto), linię kablową wprowadzić do złącza kablowego na budynku (złącze przystosować do pracy w nowym układzie sieci), urządzenia wybudować zgodnie z planem rozbudowy R-0812-14
 - 3.3. Zastosować zabezpieczenia główne o wartości znamionowanej **315 A** i usytuować w złączu kablowym.
4. Wymagania dotyczące układu pomiarowo energii elektrycznej i systemu pomiarowego:
 - 4.1. Zastosować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV.
 - 4.2. Liczniki energii elektrycznej powinny umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia.
 - 4.3. Układ pomiarowy musi być wyposażony w liczniki trójsystemowe.
 - 4.4. Układ pomiarowy powinien być wyposażony w układ transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo-Rozliczeniowego (LSPR) PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
 - 4.5. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny spełniać wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
 - 4.6. Liczniki energii elektrycznej muszą posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinny posiadać elektroniczny system informujący o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływano polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
- 4.7. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
5. Układ pomiarowo-rozliczeniowy usytuować w miejscu ogólnie dostępnym dla personelu ZE.
6. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej – zgodnie z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007r.) w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
7. Inne wymagania, w tym dostosowania przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego oraz ich niezbędnego wyposażenia do współpracy z siecią PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.: przewód ochronny instalacji elektrycznej wykonać od tablicy głównej.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej w miejscu dostarczania energii elektrycznej $\text{tg } \varphi = 0,40$.
9. Należy zastosować zabezpieczenia przed przedostaniem się zakłóceń elektrycznych z urządzeń wnioskodawcy do sieci PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. i uzgodnić na etapie projektowania.

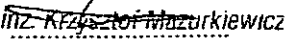
10. W celu dostarczenia energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych: nie przewiduje się dostarczania energii elektrycznej o parametrach odmiennych od standardowych.
11. Układ sieci TT.
12. Czas trwania jednorazowej przerwy dostarczaniu energii elektrycznej wynosi:
 - a). do 16 godz. dla przerwy planowanej
 - b). do 24 godz. dla przerwy nieplanowanej.
13. Łączny czas trwania przerw jednorazowych w ciągu roku wynosi:
 - a). do 35 godz. dla przerw planowanych,
 - b). do 48 godz. dla przerw nieplanowanych.
5. Wymagania dodatkowe:
 - 14.1 szczegóły techniczne związane z układem zasilania uzgodnić na roboczo z ZE Lublin-Miasto przed przystąpieniem do prac projektowych
 - 14.2 W przypadku kolizji zgłoszonego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. kolidujące urządzenia należy przebudować po trasie bezkolizyjnej ; w celu określenia „umowy o przełożenie sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja LUBZEL Spółka z o.o.” należy wystąpić do ZE Lublin-Miasto odrębnym pismem,
 - 14.3 na powyższe przedłożyć do sprawdzenia w ZE Lublin-Miasto dokumentację projektową opracowaną w oparciu o obowiązujące przepisy budowy urządzeń energetycznych i rozwiązania typowe,
 - 14.4 zastosować zamki z wkładką typu "MASTER-KEY" ; urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty ; zastosować złącze z tworzyw termoutwardzalnych, lakierowane.
- 15 Ważność warunków określa się na 2 lata licząc od daty ich określenia.
- 16 Od niniejszych warunków przyłączenia służy prawo wniesienia odwołania do Zarządu PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o. z siedzibą w Lublinie ul. Garbarska 21A w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Niniejsze Warunki Przyłączenia bez zawartej umowy o przyłączenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych oraz ich finansowania przez strony.

Inżynier ds. rozwoju


mgr inż. Marek Małek
opracował

Kierownik Wydziału
Przyłączania Nowych Odbiorców


mgr inż. Krzysztof Mazurkiewicz
zatwierdził



PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
20-340 Lublin, ul. Garbarska 21a
ZAKŁAD ENERGETYCZNY LUBLIN-MIASTO
20-411 Lublin, ul. Wolska 12
Tel.: 081 445 10 00, fax.: 081 744 23 39
e-mail: dystrybucja_ze1@lubzeldystrybucja.pl

Lublin dnia 17.04.2009r.

L.dz.3055/TT/KK/2009

„MEGAM” Janusz Malinowski
ul. Połaniecka 12/6
20-563 Chełm

Dotyczy: uzgodnienia projektu budowlano-wykonawczego.

W odpowiedzi na pismo z dnia 02.04.2009r. informujemy, że uzgodniono przesłany do nas projekt na przebudowę układu pomiarowo-rozliczeniowego w Zespole Szkół Nr 7 przy ul. Roztocze 14 w Lublinie. Projekt sprawdzono pod względem zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia nr 40321 (1149/IV/2008) z dnia 21.11.2008r. bez uwag.

Sprawdzenia dokonano w zakresie spraw nie objętych przepisami technicznymi i rozwiązaniami typowymi. Termin ważności uzgodnienia ustala się do dnia 21.11.2010r. Jednocześnie przypominamy o realizacji postanowień wynikających z umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.

Do odbioru dostarczyć projekt z oryginalnymi dokumentami prawnymi oraz kserokopię niniejszego pisma uzgadniającego. Uwagi zawarte w niniejszym piśmie sprawdzającym winny być uwzględnione przed przystąpieniem do wykonawstwa robót, o rozpoczęciu, których należy powiadomić Zakład Energetyczny Lublin-Miasto w Lublinie ul. Wolska 12.

Załączniki: 2 egz. projektu

Rozdzielnik:

1 x Adresat

1 x TT

KIEROWNIK ds. TECHNICZNYCH

inż. Krzysztof Klempka

Lublin, dnia 5.02.2009 r.

ZUDP Nr 42/2009

O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Roztocze

Zleceniodawca : MEGAM Janusz Malinowski 22-100 Chełm, ul. Połaniecka 12/6

Data wpływu zlecenia : 14.01.2009 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : MEGAM Janusz Malinowski

Inwestor : Gmina Lublin

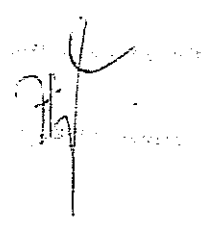
Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

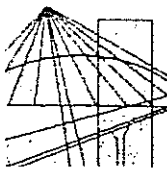
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin na posiedzeniu w dniu 16.01.2009 r. i 30.01.2009 r. **uzgodnił** lokalizację przyłączy: wodociagowego, kanalizacji sanitarnej, lokalnej kanalizacji deszczowej, ciepłowniczego, linii kablowych oświetlenia terenu w rejonie projektowanego budynku Zespołu Szkół Nr 7 przy ul. Roztocze 14 w Lublinie.

Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z MPWiK w Lublinie, LPEC Sp. z o.o. w Lublinie.

5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Wydziału Dróg i Mostów U.M. Lublin zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. Nr 6 z 1 marca 1986 r.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi kable zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z PN 76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przez ZE Lublin-Miasto.
11. W przypadku uszkodzenia kanalizacji telefonicznej wykonawca dokona naprawy kanalizacji i kabla własnym staraniem i na własny koszt.
12. W miejscach skrzyżowania z istniejącą kanalizacją telefoniczną TP przejście wykonać zgodnie z normą ZN-96 TPSA-004. Miejsca skrzyżowań podlegają odbiorowi przed zakryciem przez Pion Sieci TP OT Lublin tel. 718 14 40.
13. Projekt drogowy należy uzgodnić z Karpacką Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. w Tarnowie Oddział w Lublinie ul. Diamentowa 15.
14. Na lokalizację przyłączy w pasie drogowym ul. Wielkopolskiej należy uzyskać decyzję z WDiM UM Lublin.
15. Przejście projektowanym siecią-przyłączeń pod urządzonymi ciągami komunikacyjnymi wykonać bez naruszania konstrukcji nawierzchni.
16. W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny.
17. Rzeczywiste rzędne wysokościowe podziemnych urządzeń elektroenergetycznych mogą różnić się od wartości określonych w normach, przepisach i dokumentacji geodezyjnej.
18. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
19. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi nadzoru budowlanego.





**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2008-11-26

ZAŚWIADCZENIE

Pan Wierdak Radosław nr ewidencyjny LUB/IE/1337/01

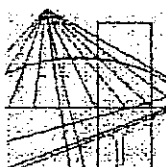
adres zamieszkania 20-834 Lublin Klejnera 4

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2009-01-01 do 2009-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Zbigniew Mitura



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2008-12-17

ZAŚWIADCZENIE

Pan Złot Grzegorz nr ewidencyjny LUB/IE/1365/01

adres zamieszkania 20-554 Lublin Ułanów 15/6

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2009-01-01 do 2009-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Zbigniew Mitura

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lublinie
(sekcja)

Lublin, dnia 29.III.1991 r.

Nr 1241/Lb/91

**DECYZJA O STWIHRDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

ślę, że: Obywatel(ka) Grzegorz Z. L. O. T. (imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 20 maja 1961 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczna-budowlana)

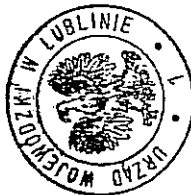
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

W.A. 107. 134-41 r. MA-DUA/15 13.004 BTL

BN-41 11-46 0139

Obywatel(ka) Grzegorz Z. L. O. T. (imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych
- obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



Z up. Wiesławy Lubelskiej

Inst. Piotr Skrzypczak
Z-ca Dyrektora Wydziału
Gospodarki Przemysłowej

Opis i uwagi

**URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lublinie**

(pieczęć)

...Lublin, dnia ..21.XII.1992r.

Nr ..2029/Lb/92.....

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § ..4 ust. 2, 4, 7 i § 13 ust. 1
pkt ..4.... lit. rozporządzenia Ministra Gospodar-

ki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U. nr 8 poz. 46/ - stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Radosław W I E R D A K
/imię i nazwisko/

....paster.inżynier.elektryk.....
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia ..6 stycznia....., 1963 r. wLublinie.....
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji P R O J E K T A N T A

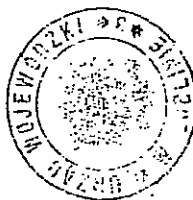
...../rodzaj funkcji/

w specjalności:instalacyjno.-inżynieryjnej.....
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie ..sieci i instalacji elektrycznych.....
...../specjalizacja zawodowa/

Obywatel(ka) Radosław W I E R D A K jest upoważniony(a)
/imię i nazwisko/

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych
- obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych,



[Handwritten signature]

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Strona tytułowa.
2. Spis zawartości projektu.
3. Zestawienie rysunków.
4. Założenia.
5. Opis techniczny.
6. Obliczenia techniczne.

3. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

Plan inst. siły i sterowania - piwnica	rys. 1
Plan inst. oświetlenia - piwnica	rys. 2
Plan inst. elektrycznych - parter	rys. 3
Plan inst. elektrycznych - parter, łącznik	rys. 4
Plan inst. elektrycznych - piętro	rys. 5
Plan inst. elektrycznych - dach	rys. 6
Plan linii zasilających w bud. istn. -	rys. 7
Plan inst. oświetlenia terenu	rys. 8
Schemat główny zasilania enn	rys. 9
Schemat układu pomiarowego	rys. 10
Rozdzielnica AM	rys. 11
Schemat rozdzielnic 08A, 09A	rys. 12
Rozdzielnica 08A, 09A	rys. 13
Lista aparatów rozdzielnic enn	rys. 14
Schemat rozdzielnic 11A, 31A	rys. 15
Schemat rozdzielnic 12A-15A	rys. 16
Schemat rozdzielnic 21A, 22A	rys. 17
Schemat rozdzielnic 23A, 24A	rys. 18
Schemat rozdzielnic 25A, 26A	rys. 19
Rozdzielnice 11A-31A	rys. 20
Schemat rozdzielnicy 18A	rys. 21
Rozdzielnica 18A	rys. 22
Schemat obwodów ster.rozdz.18A - kontrolery 41A,43A,47A	rys. 23
Schemat obwodów ster.rozdz.18A - napędy 21,22	rys. 24
Schemat obwodów ster.rozdz.18A - napędy 21,22	rys. 25
Schemat obwodów alarmu ogólnego rozdz.18A	rys. 26
Tabela doboru opraw oświetleniowych	tab. 27
Plan inst. teletechnicznych - parter	rys. 28
Schemat inst. teletechnicznych	rys. 29

4. ZAŁOŻENIA

4.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie zamawiającego. W projekcie wykorzystano :

- projekt zagospodarowania działki
- warunki przyłączenia nr 40321 z dnia 21-11-2008, wydane przez LUBZEL Dystrybucja sp. z o.o. Z.E. Lublin-Miasto; oraz "umowę przyłączeniową"
- wytyczne zawarte w projekcie architektonicznym
- wytyczne zawarte w projektach wentylacji, klimatyzacji (HVAC); w projekcie instalacji c.o.c.w. i w projekcie technologii basenowej
- przepisy i normy obowiązujące w zakresie niniejszego tematu wg stanu prawnego na miesiąc grudzień 2008r.

4.2. Ogólne dane elektroenergetyczne

Istniejące zasilanie enn zespołu szkół nr7 w Lublinie, liniami kablowymi od stacji trafo K-68 i K-96, podlega przebudowie wg odrębnego opracowania. Zgodnie z "umową przyłączeniową" przystosowanie istn. przyłącza do zwiększonego obciążenia, realizuje lokalny operator elektrycznego systemu dystrybucyjnego.

Zasilanie enn pływalni - liniami kablowymi wewnętrznymi od projektowanej rozdzielniczy pomiarowej "AM" obiektu.

Ogólne dane elektroenergetyczne dla całego obiektu:

- miejsce przyłączenia i dostawy energii elektrycznej - wg "warunków przyłączenia"
- Moc przyłączeniowa - $P_u = 193 \text{ kW}$ (istniejąca 98 kW)
- Zabezpieczenie główne - gG 315A
- Napięcie znamionowe - 230/400V, 50Hz
- Układ zasilania - TT
- Moc instalowana - $P_i = 256,9 \text{ kW}$ (pływalnia 158,9 kW)
- Moc szczytowa - $P_s = 174,8 \text{ kW}$ (pływalnia 113 kW)
- Prąd obciążenia szczytowego - $I = 264 \text{ A}$
- Współczynnik mocy po kompensacji - $\cos(\varphi) = 0,957$
- Ochrona przed dotykiem pośrednim: samoczynne wyłączanie zasilania, izolacja ochronna dla złącza kablowego i rozdzielnic w obudowach izolacyjnych, napięcie bezpieczne SELV (w obwodach oświetlenia podwodnego)

4.5 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- zmiany w układzie rozdziału energii elektr. w bud. istniejącym
- Rozdzielnice enn
- Instalację oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych 230Vac
- Instalację oświetlenia awaryjnego 230Vac (ewakuacyjne)
- Instalację siły i sterowania
- Dodatkową ochronę od porażen
- Połączenia wyrównawcze
- Instalację odgromową i przeciwprzepięciową
- Instalacje teletechniczne

5. OPIS TECHNICZNY

5.1 Zmiany w układzie rozdziału energii elektrycznej

Układ rozdziału energii elektrycznej w budynku istniejącym przebudować wg planu na rys.nr 7 i schematu na rys.nr 9. Przebudowa obejmuje:

- wymianę złącza kablowego "ZK3" obiektu, na złącze przystosowane do przyłączania kabli o większych przekrojach
- montaż nowej rozdzielnic pomiarowej, oznaczonej "AM", z nowym układem pomiarowym energii elektrycznej dostosowanym do zwiększonego obciążenia i wg wymagań podanych w "warunkach przyłączenia"
- demontaż układu pomiarowego energii elektrycznej z istniejącej rozdzielnic głównej enn obiektu, oznaczonej "TG"
- przebudowę wewnętrznej linii zasilającej (w.l.z.): demontaż istniejącej w.l.z., od złącza "ZK3" do rozdzielnic "TG" ; montaż projektowanej w.l.z. od złącza "ZK3" do rozd. "AM"
- montaż linii zasilających rozdzielnicę istniejącą "TG" i rozdzielnic projektowane "08A" i "09A" pływalni, od projektowanej rozdzielnic pomiarowej "AM"

5.2 Rozdzielnice główne pływalni

Rozdzielnice główne enn "08A" i "09A" montować w piwnicy budynku w wydzielonym pomieszczeniu elektrycznym i zasilać kablami miedzianymi 4*YKXS 95mm² i 4*YKXS 70mm² z rozd. pomiarowej "AM" zlokalizowanej w budynku istniejącym. Rozdzielnice i ich linie

zasilające zabezpieczyć wkładkami topikowymi gG-125A oraz gG-100A, w "AM" . Wyposażenie aparatu i obudowy izolacyjne w/w urządzeń - wg załączonych rysunków.

Linie zasilające rozdzielnic odbiorczych enn pływalni i fabrycznych rozdzielnic enn central HVAC wykonać kablami układanymi od "08A" i "09A". Przewidziano linie zasilające promieniowe oraz jedną linię magistralną (wspólną dla dwu rozd. odbiorczych).

5.3 Rozdzielnice odbiorcze

Dla każdej kondygnacji budynku przewidziano niezależne rozdzielnice odbiorcze enn: oświetlenia i potrzeb ogólnych, usług oraz rozdzielnice potrzeb technologii basenowej.

Rozdzielnice odbiorcze, oznaczone "11A" - "31A", wykonać w obudowach izolacyjnych. Wyposażenie aparatu i obudowy - wg załączonych rysunków.

5.4 Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych

Obejmuje oświetlenie ogólne pomieszczeń oraz obwody gniazd wtyczkowych 230Vac. Zaprojektowano oświetlenie świetlówkowe i metalohalogenowe, oprawami energooszczędnymi, ze statecznikami wysokiej częstotliwości HF, $\cos(\varphi)=0,96-0,98$. Ilość i rodzaj opraw, dobrano dla warunków środowiskowych panujących w pomieszczeniach i natężenia oświetlenia, określonego normą PN-EN-12464, natężenia obliczone i wymagane normą oraz wskaźniki oświeśnienia podano w tabeli nr27 doboru opraw oświetleniowych. Ciągi poziome instalacji wykonać przewodami układanymi w listwach lub rurkach elektroinstalacyjnych. Ciągi pionowe układać w listwach elektroinstalacyjnych: na ścianach żelbetowych wylewanych, w rurkach PCV giętkich p.t. na ścianach z cegły i w pustych wewnętrznych przestrzeniach ścianek działowych gipsowo-kartonowych. Stosować osprzęt p.t. ELDA lub Legrand do ścianek g-k oraz osprzęt zwykły n.t. Osprzęt p.t. osadzać w uniwersalnych puszkach podtynkowych do ścian gipsowo-kartonowych i tradycyjnych.

Przewidziano załączanie oświetlenia łącznikami instalacyjnymi z pomieszczeń oświetlanych. W przypadkach konieczności załączania oświetlenia z wielu punktów zaprojektowano przełączniki bistabilne sterowane impulsami z przycisków "światło".

5.5 Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego

Obejmuje oświetlenie (minimum 1 [lx]) ciągów komunikacyjnych, klatek schodowych oraz wyjść ewakuacyjnych z budynku (wraz ze stroną zewnętrzną). Wypusty do opraw awaryjnych, wykonać od obwodów oświetlenia ogólnego, przewodami 4-żyłowymi ze względu na zastosowanie opraw z zasilaniem własnym. Oprawy te wyposażone są w akumulatory i używane również jako oświetlenie ogólne (administracyjne-nocne). Czas świecenia awaryjnego - 2 godziny.

5.6 Instalacja siłowa

Obejmuje zasilanie odbiorników elektrycznych technologicznych. Instalację wykonać przewodami kabelkowymi układanymi analogicznie jak dla instalacji oświetlenia. Główne ciągi instalacji elektrycznych w piwnicy układać w kanałach/korytkach kablowych montowanych do sufitów i ścian pom. technicznych. Podejścia do odbiorników odsuniętych od ścian układać w rurkach elastycznych zatapianych w posadzce lub na kolumnach z kształtowników perforowanych od sufitu do odbiornika. W przy odbiornikach elektrycznych siłowych instalować rozłączniki izolacyjne w skrzynkach RNN-Fael.

5.7 Dodatkowa ochrona od porażeń

Zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TT i izolację ochronną jako środek dodatkowej ochrony od porażeń w projektowanych obwodach.

Ochronę od porażeń zaprojektowano zgodnie z normą PN/HD-60364. W obwodach chronionych wyłącznikami różnicowoprądowymi, uziemione przewody ochronne łączyć z zaciskami ochronnymi części przewodzących dostępnych urządzeń elektrycznych I klasy ochronności na których w warunkach awaryjnych może pojawić się niebezpieczne napięcie. Przewód ochronny powinien mieć izolację zielono-żółtą lub tulejki izolacyjne tej barwy na końcówkach zaciskowych. Żyłą ochronną powinna mieć stałe połączenia metaliczne. Przewód zerowy winien mieć barwę niebieską lub niebieskie tulejki na końcówkach zaciskowych.

Po wykonaniu robót sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim. Zbadać poziom prądu zadziałania wyzwalaczy wyłączników różnicowoprądowych.

5.8 Połączenia wyrównawcze

W budynku przewidziano ułożenie głównego przewodu wyrównawczego. Przewód LYd-25mm² wyprowadzić z zacisków PE rozdzielnic "08A" oraz "09A" i podłączać do metalowych sieci podziemnych wprowadzonych do budynku oraz metalowych głównych urządzeń c.o.c.w. i wentylacji. Główny przewód wyrównawczy łączyć do uziomu fundamentowego budynku.

Lokalne połączenia wyrównawcze wykonywać przewodem LYd-6mm² wg §113/8, §135/6, §158/7, "Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.-D.U.-75/2002).

5.9 Pomiar zużycia energii elektrycznej

Pomiar zużycia energii elektrycznej zaprojektowano zgodnie z warunkami przyłączenia i Instrukcją I.R.I.E.S.D.-Lubzel-część szczegółowa. Dla odbiorcy wymagany jest układ pomiarowy kategorii "C2", półpośredni energii czynnej i biernej. Liczniki, moduły transmisyjne i synchronizacyjne instalować w rozdzielnicy pomiarowej "AM" montowanej w budynku istniejącym szkoły, w sąsiedztwie złącza kablowego ZK3.

Dostęp do układu pomiarowego zabezpieczyć osłonami, porywami plombowanymi wg standardów LUBZEL. Zabezpieczenie przedlicznikowe gG-315A w złączu kablowym ZK3.

5.10 Kompensacja mocy biernej

Dla skompensowania mocy biernej do poziomu $\text{tg}(\varphi)=0,3$ przewidziano automatyczną baterię kondensatorów BKE-W 37,5/2,5kVar; 230/400V o stopniu regulacji 2,5kVar. Baterię instalować przy rozdzielnicy "08A"

5.11 Ochrona przeciwprzepięciowa i odgromowa

Dla ochrony przeciwprzepięciowej przewidziano ograniczniki przepięć typ 1, 2 (klasa B,C) w rozdzielnicach, których obwody wychodzą na zewnątrz budynku.

Ochronę odgromową klasy IV, wykonać wg załączonych rysunków. Jako zwody poziome wykorzystać blaszane pokrycie dachu. Do instalacji odgromowej podłączać metalowe elementy wystające ponad dach. Przewody

odprowadzające FeZn-Dn-8mm zatapiać w betonie w słupach wsporczych budynku (patrz projekt konstrukcji). Wypusty przewodów odprowadzających łączyć z wypustami od sztucznego uziomu fundamentowego złączami kontrolnymi, w studzienkach probierczych ziemnych GALMAR. Uziom PFe 30*4mm układać w fundamencie (zatopiony w betonie na min 5 cm) wg załączonego rysunku nr6.

5.12 Instalacje oświetlenia zewnętrznego

Wykonać wg załączonego planu rys. nr8. Zastosować słupy aluminiowe stożkowe $h=4m$ oraz oprawy parkowe o rozsył częściowo ograniczonym (od góry). Słupy ustawiać zgodnie z instrukcją fabryczną na fundamentach prefabrykowanych dostarczanych przez producenta. Słupy wyposażać w tabliczki zaciskowe (bez zabezpieczeń). Projektowany rozstaw i typ opraw zapewnia oświetlenie zewnętrznych ciągów pieszych, przy założonym wsp. utrzymania $k=0,77$ na poziomie:

- średnie natężenie oświetlenia $=3[lx]$.
- minimalne natężenie oświetlenia $=1,2[lx]$.

Słupy zasilать liniami kablowymi od rozdzielnicy odbiorczej "11A" piwnicy pływalni. Sterowanie/załączanie oświetlenia terenu - programowanym zegarem kontrolnym.

5.13 Zagadnienia p.poż.

Projektowany budynek pływalni oraz istn. budynek szkoły wyposażać w wyłączniki elektryczne p.poż. (przyciski sterujące wyłącznikami głównymi rozdzielnic) zlokalizowane przy wejściach - patrz załączone plany.

Przejścia ciągów instalacji elektrycznych przez ściany oddzielenia p.poż., uszczelniać z zastosowaniem "uniwersalnej przegrody kombinowanej" Pyrosafe-Brandschutz o odporności nie mniejszej niż krzyżowane oddzielenie.

5.14 Instalacja telefoniczna

Jako podstawowy sposób łączności telefonicznej w budynku pływalni przyjęto wyposażenie personelu w telefony bezprzewodowe GSM. Przewidziano również instalację telefoniczną przewodową jako rezerwę, zwiększającą swobodę wyboru środków łączności przez użytkownika obiektu. Linie abonenckie wykonane będą w układzie promieniowym od przełącznicy obiektowej "11T" do pomieszczeń biurowych, ratownika,

portierni, recepcji/kasy (5 linii), kablami telekomunikacyjnymi w listwach i rurkach PCV. Linie zakończone będą gniazdami wtyczkowymi RJ-11 n/t. Przełącznicę "11T" połączyć z istniejącą telefoniczną centralą abonencką szkoły (przełącznicą główną).

5.15 Instalacja komputerowa

Obejmuje sieć promieniową kategorii 5 w układzie pojedynczej gwiazdy z jednym punktem dystrybucyjnym "11T". Instalacje wykonać kablami teleinformatycznymi UTP układanymi: w listwach instalacyjnych (w odcinkach wspólnych dla telefonów i komputerów - listwy dwukomorowe) i w rurkach PCV. W miejscach wskazanych na planie montować gniazda terminalowe RJ-45 natynkowe (5 szt).

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

- bilans mocy - patrz załączone tabele
- obliczenia techniczne dla rozdzielnic odbiorczych pływalni (obciążenia normalne, obciążenia zwarciove, spadki napięć) zestawiono w tabelach obliczeniowych w egzemplarzu archiwalnym. Dobrane zabezpieczenia i przewody odpowiadają warunkom obciążeniowym i zwarciovym w obiekcie - spełniają wymagania normatywne. Spadki napięć od licznika do najdalszego odbiornika nie przekraczają 4%.
- obliczenia natężenia oświetlenia - w egz. archiwalnym, wynikowe średnie natężenia oświetlenia i wskaźniki UGR - patrz tab.nr27

6.1 Rezystancje uziemień przewodów ochronnych

Rezystancja uziomu przewodu PE dla wyłącznika RCD- $\Delta I=300\text{mA}$:

$$R_e < \frac{25V}{1.5 \times \Delta I} = \frac{25V}{1.5 \times 0,3} = 55 \, \Omega$$

Rezystancja uziomu przewodu PE dla wyłącznika RCD- $\Delta I=30\text{mA}$:

$$R_e < \frac{25V}{1.5 \times \Delta I} = \frac{25V}{1.5 \times 0,03} = 550 \, \Omega$$

6.2 Przekładniki prądowe pomiarowe

Dobrano przekładniki IMR110W300/5; kl.0,5; 5VA

- prąd znamionowy 300A > prąd obciążenia 264,05A
- wytrzymałość zwarciova $300 \times 60 = 18\text{kA}$ > $I_{k3\text{max}} = 8,57\text{kA}$
- wytrzymałość zwarciova udarowa $300 \times 150 = 45\text{kA}$ > $I_{sc} = 14,57\text{kA}$

6.3 Obliczenia dla linii zasilających głównych

Sieć Układ sieci: TT Napięcie: 400 V Częstotliwość: 50 Hz

Obwód : Stacja Trafo (T1-C1-Q1) - Obliczone

Źródło : T1

Moc zwarcia: 200 MVA

Impedancja po str. zasilania: Rezystancja Rt: 0.0878 mOhm
Induktancja Xt: 0.8776 mOhm

Transformator :

Typ: olejowy

Liczba transformatorów: 1

Moc całkowita: 630 kVA

Układ połączeń: Gwiazda-trójkąt

Impedancja źródła: Rezystancja Rt: 3.4720 mOhm

Induktancja Xt: 16.4373 mOhm

Ib: 866.03 A

Układ sieci: TT
Moc jednostkowa: 630 kVA
Napięcie zwarcia: 6.00 %

Spadek napięcia	zasilanie	obwód	odpływ
ΔU (%)	0.00	0.05	0.05

Wyniki obliczeń:

	Isc zasil.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I zwarcia
(kA)		14.3592	12.4373	14.2911	11.2495	12.9224	0.0086
R (mΩ)		3.6738	7.3495	3.7898	7.3992	3.8394	4.6298
X (mΩ)		17.3469	34.6878	17.4083	34.6878	17.4083	17.9729
Z (mΩ)		17.7317	35.4578	17.8160	35.4682	17.8267	18.5596

Obwód : RNN-ST (RNN) - Obliczone

Temperatura otoczenia: 35 °C

Temperatura przy zwarcu: 85 °C

Ks : 1.00

Isc max: 14.36 kA

Szczyt Isc (kA) : 28.72 kA

Obwód : PRZYŁĄCZE enn (Q3-C3) - Obliczone

Bezpiecznik:

Model bezpiecznika: gG

Wart. znamion. bezpiecznika: 315.00 A

Kabel :

Długość: 140.0 m

Metoda ułożenia: D-z dodatkową ochroną od uszkodzenia, przeswit między kablami 0.25m

Kable wielożyłowe bezpośrednio w ziemi

Izolacja: XLPE/PRC L-ba dodatk. obw. stykających się: 0

Temperatura otoczenia: 25 °C Poziom THDI: 0 %

Obciążalność długotrwała (Iz):

Iz w warunkach normalnych (A): 420.6 A

Iz x wsp. korygujący (warunki rzeczywiste): 332.3 A

Przekrój (mm²)	teoretyczny	przyjęty	referencja	metal
Na fazę	2 x 125.3	2 x 150.0		Aluminium
Neutralny	2 x 125.3	2 x 150.0		Aluminium

Spadek napięcia	zasilanie	obwód	odpływ
ΔU (%)	0.05	2.1122	2.16

Wyniki obliczeń:

	Isc zasil.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I zwarcia
(kA)	14.3592	8.8416	7.6575	6.0107	5.7959	4.1379	0.0113
R (mΩ)	3.6738	17.3984	34.7989	31.2391	51.3181	47.7584	407.4488
X (mΩ)	17.3469	22.9469	45.8878	28.6083	45.8878	28.6083	34.7729
Z (mΩ)	17.7317	28.7970	57.5904	42.3594	68.8421	55.6714	408.9299

Obciążenie I: 264.05 A

P: 174.8 kW

Wsp. mocy 0.96

Struktura obwodu: 3P + N

Układ sieci: TT

Struktura fazowa: -

Szczyt Isc (kA) : 15.03 kA

Obwód : WLZ (04F-WLZ) - Obliczone

Bezpiecznik: 04F

Model bezpiecznika: gG

Wart. znamion. bezpiecznika: 315.00 A

Kabel : WLZ

Długość: 10.0 m

Metoda ułożenia: B1-w ścianie - Kable jednożyłowe w rurkach

Izolacja: XLPE/PRC L-ba dodatk. obw. stykających się: 1

Temperatura otoczenia: 30 °C Poziom THDI: 0 %

Obciążalność długotrwała (Iz):

Iz w warunkach normalnych (A): 538.5 A

Iz x wsp. korygujący (warunki rzeczywiste): 344.6 A

Konieczność przeliczeń: przeciążenie

Korekcja :
 Temperatura : 1.00 (52-D1)
 x Przewody stykające się : 0.70 (52-E1)
 x Użytkownik : 1.00
 / Ochrona) : 1.10 (§433.1)
 0.64

Przekrój (mm²)	teoretyczny	przyjęty	referencja	metal
Na fazę	2 x 76.5	2 x 95.0		Miedź
Neutralny	2 x 76.5	2 x 95.0		Miedź

Spadek napięcia	zasilanie	obwód	odpływ
ΔU (%)	2.17	0.1500	2.32

Wyniki obliczeń:

	Isc zasil.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I zwarcia
(kA)	8.8416	8.5701	7.4224	5.7419	6.1104	4.4863	0.0113
R (mΩ)	17.3984	18.3726	36.7473	33.1875	45.6518	42.0921	370.2699
X (mΩ)	22.9469	23.3469	46.6878	29.4083	46.6878	29.4083	35.9729
Z (mΩ)	28.7970	29.7091	59.4148	44.3425	65.2981	51.3478	372.0132

Obciążenie I: 264.05 A **Struktura obwodu:** 3P + N

P: 174.8 kW **Układ sieci:** TT

Wsp. mocy 0.96 **Struktura fazowa:** -

Szczyt Isc (kA) : 14.57 kA

Obwód : 'TG (07F-07-TG) - Obliczone

Bezpiecznik: 07F

Model bezpiecznika: gG

Wart. znamion. bezpiecznika: 125 A

Kabel : 07

Długość: 15.0 m

Metoda ułożenia: B1-podwieszony - przewody izolowane w korytkach

Izolacja: XLPE/PRC L-ba dodatk. obw. stykających się: 2

Temperatura otoczenia: 30 °C Poziom THDI: 0 %

Obciążalność długotrwała (Iz):

Iz w warunkach normalnych (A): 269.2 A

Iz x wsp. korygujący (warunki rzeczywiste): 171.6 A

Konieczność przeliczeń: zdefiniowane przez użytkownika

Korekcja :
 Temperatura : 1.00 (52-D1)
 x Przewody stykające się : 0.70 (52-E1)
 x Użytkownik : 1.00
 / Ochrona) : 1.10 (§433.1)
 0.637

Przekrój (mm²)	teoretyczny	przyjęty	referencja	metal
Na fazę	1 x 75.5	1 x 95.0		Miedź
Neutralny	1 x 75.5	1 x 95.0		Miedź

Spadek napięcia	zasilanie	obwód	odpływ
ΔU (%)	2.32	0.1680	2.49

Wyniki obliczeń:

	Isc zasil.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I zwarcia
(kA)	8.5701	7.8350	6.7856	5.0566	5.4464	3.8423	0.0113
R (mΩ)	18.3726	21.2953	42.5925	39.0328	54.3807	50.8210	399.1504
X (mΩ)	23.3469	24.5469	49.0878	31.8083	49.0878	31.8083	38.3729
Z (mΩ)	29.7091	32.4968	64.9903	50.3520	73.2589	59.9545	400.9907

Obciążenie I:	98.76 A	Struktura obwodu:	3P + N
P:	65.00 kW	Układ sieci:	TT
Wsp. mocy	0.95	Struktura fazowa:	-

Obwód : '08A (08F-08-08A) - Obliczone

Bezpiecznik: 08F

Model bezpiecznika: gG

Wart. znamion. bezpiecznika: 125.00 A

Kabel : 08

Długość: 120.0 m

Metoda ułożenia: B1-podwieszony - przewody izolowane w korytkach

Izolacja: XLPE/PRC L-ba dodatk. obw. stykających się: 2

Temperatura otoczenia: 30 °C Poziom THDI: 0 %

Obciążalność długotrwała (Iz):

Iz w warunkach normalnych (A): 269.2 A

Iz x wsp. korygujący (warunki rzeczywiste):	171.6 A
---	---------

Konieczność przeliczeń: przeciążenie

Korekcja :	Temperatura	: 1.00	(52-D1)
	x Przewody stykające się	: 0.70	(52-E1)
	x Użytkownik	: 1.00	
	/ Ochrona)	<u>: 1.10</u>	(\$433.1)
		0.637	

Przekrój (mm ²)	teoretyczny	przyjęty	referencja	metal
Na faze	1 x 75.5	1 x 95.0		Miedź
Neutralny	1 x 75.5	1 x 95.0		Miedź

Spadek napięcia	zasilanie	obwód	odpływ
ΔU (%)	2.32	1.3991	3.72

Wyniki obliczeń:

	I _{sc} zasil.	I _{k3} max	I _{k2} max	I _{k1} max	I _{k2} min	I _{k1} min	I _{zwarcia}
(kA)	8.5701	4.7871	4.1458	2.7212	2.9174	1.8277	0.0112
R (mΩ)	18.3726	41.7537	83.5094	79.9496	119.8477	116.2879	619.6921
X (mΩ)	23.3469	32.9469	65.8878	48.6083	65.8878	48.6083	55.1729
Z (mΩ)	29.7091	53.1871	106.3721	93.5666	136.7650	126.0383	622.1433

Obciążenie I:	102.25 A	Struktura obwodu:	3P + N
P:	68.40 kW	Układ sieci:	TT
Wsp. mocy	0.96	Struktura fazowa:	-

Obwód : '09A (09F-09-09A) - Obliczone

Bezpiecznik: 09F

Model bezpiecznika: aG

Wart. znamion. bezpiecznika: 100 A

Kabel : 09

Długość: 120,0 m

Metoda ułożenia: B1-podwieszony - przewody izolowane w korytkach

izolacja:	XLPE/PRC	L-ba dodatk. obw. stykających się:	2
-----------	----------	------------------------------------	---

Temperatura otoczenia:	30 °C	Poziom THDI:	0 %
------------------------	-------	--------------	-----

Obciążalność długotrwała (Iz):

Iz w warunkach normalnych (A): 222.5 A.

Iz x wsp. korygujący (warunki rzeczywiste):	141,9 A
---	---------

Konieczność przeliczeń: zdefiniowane przez użytkownika

Korekcja :	Temperatura	: 1,00	(52-D1)
	x Przewody stykające się	: 0,70	(52-E1)
	x Użytkownik	: 1,00	
	/ Ochrona)	<u>: 1,10</u>	(5433.1)
		0.637	

Przekrój (mm ²)	teoretyczny	przyjęty	referencja	metal
Na fazę	1 x 52.8	1 x 70.0		Miedź
Neutralny	1 x 52.8	1 x 70.0		Miedź

Spadek napięcia	zasilanie	obwód	odpływ
ΔU (%)	2.32	1.3843	3.70

Wyniki obliczeń:

	Isc zasil.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I zwarcia
(kA)	8.5701	4.2459	3.6771	2.3535	2.4829	1.5251	0.0112
R (mΩ)	18.3726	50.1041	100.2101	96.6504	146.5689	143.0091	630.3806
X (mΩ)	23.3469	32.9469	65.8878	48.6083	65.8878	48.6083	55.1729
Z (mΩ)	29.7091	59.9660	119.9303	108.1853	160.6974	151.0443	632.7904

Obciążenie I: 76.98 A Struktura obwodu: 3P + N
P: 50.60 kW Układ sieci: TT
Wsp. mocy 0.95 Struktura fazowa: -

INFORMACJA O PLANIE B.I O.Z. część elektryczna

Część opisowa wg §2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.)

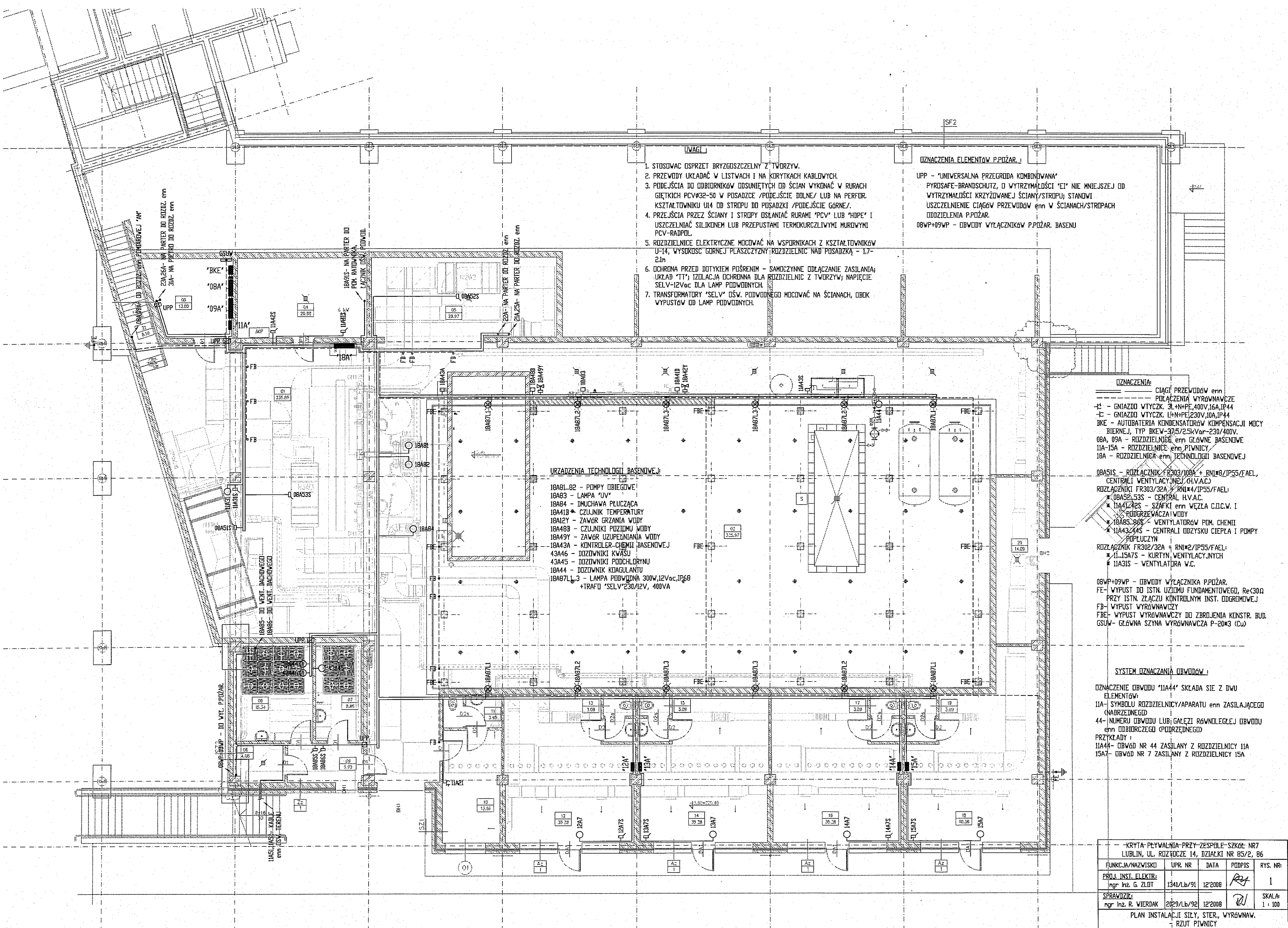
- zakres robót:
 - wg przedmiaru robót planowanej inwestycji
- kolejność realizacji poszczególnych obiektów:
 - wg harmonogramu sporządzonego przez wykonawcę
- wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - patrz projekt zagospodarowania terenu
- elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - patrz projekt zagospodarowania terenu
- przewidywane zagrożenia występujących podczas realizacji robót budowlanych:
 - roboty elektr. pomiarowe, rozruchowe - zagrożenie duże
 - roboty elektr. na rusztowaniach - zagrożenie średnie
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - instruktaż bezpośredni
 - zapoznanie pracowników z planem BIOZ
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:
 - wg aktualnych przepisów BHP.

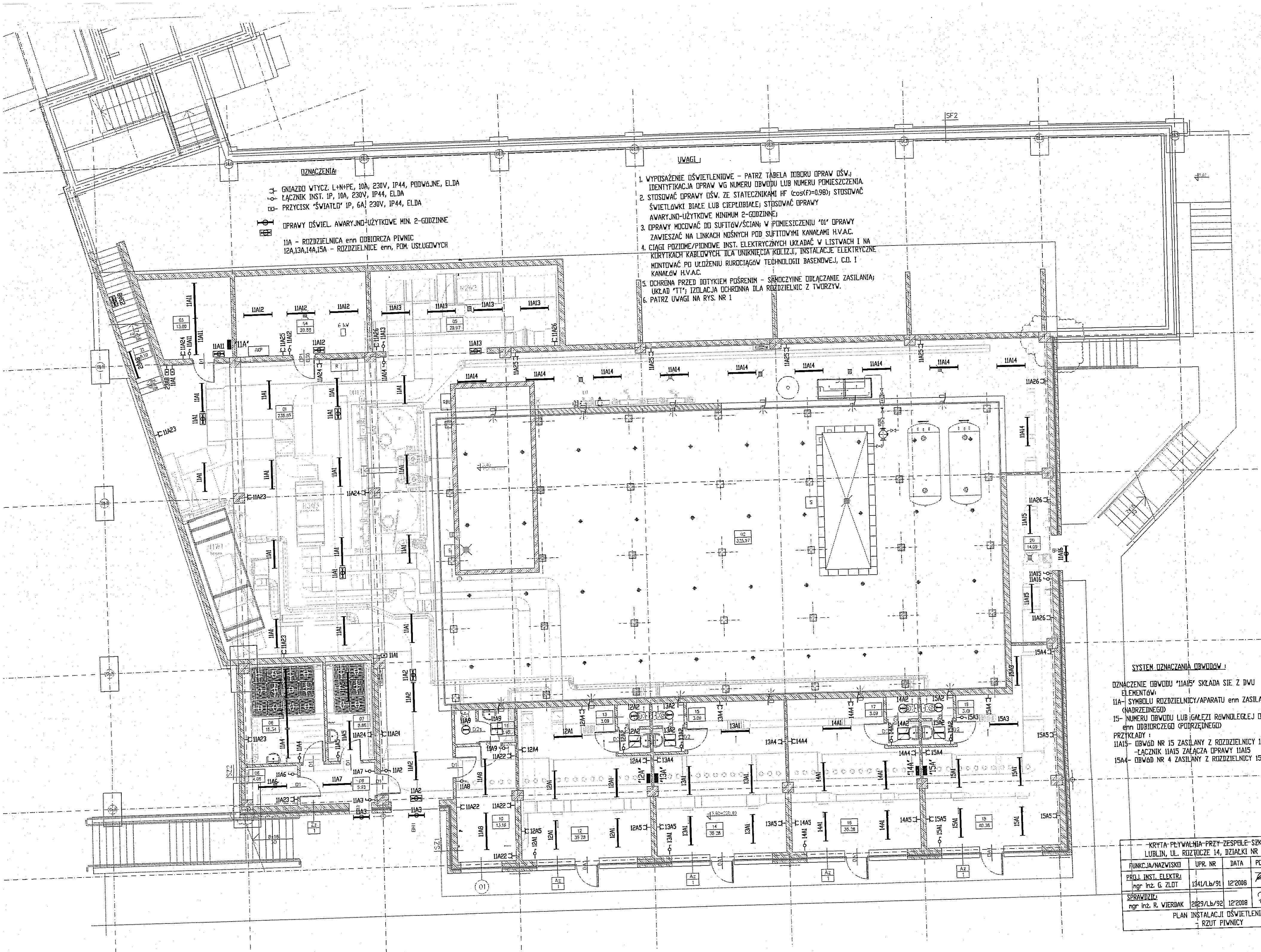
mgr inż. GRACJAN ZLOT
up. nr 13... 106/Ab/28
sieci, instalacji i urządzeń elektr.

Tabela: OBLICZENIA DLA ROZDZIELNIC								
Obiekt: KRYTA PŁYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 7, LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14								
- ROZDZIELNICA "08A" - 230/400V, basen - siła, podbasenie								
A. Zestawienie mocy szczytowej rozdzielnic z kompensacją mocy biernej								
Lp.	rodzaj grupy odbiorników	moc zainst. Pi [kW]	ilość odb. n	wsp. kz	współczynnik mocy		moc szczytowa czynna Ps [kW]	moc szczytowa bierna Qs [kVar]
					cos φ -	tg φ -		
A	B	A	D	E	F	G	H	I
1	Rozdz. 11A piwnica	16,30		0,88	0,850	0,620	14,30	8,86
2	Rozdz. 18A piwnica, technologia	19,80		0,79	0,800	0,750	15,70	11,78
3	Centrala HVAC-51A-n1/w1	35,00		1,00	0,800	0,750	35,00	26,25
4	Centrala HVAC-52A-n2/w2	8,00		1,00	0,800	0,750	8,00	6,00
5	Centrala HVAC-53A-n3/w3	3,00		1,00	0,800	0,750	3,00	2,25
6	kompensacja Q - bateria 37,5/2,5kVar							-35,00
Razem:		82,10	0	0,93	0,967	0,265	76,00	20,14
B. Zabezpieczenie główne rozdzielnic								
Lp.	wyszczególnienie	oznac.	wzór obliczenia	jedn.	wyniki			
J	K	L	M	N	O			
10	skąd zasilana	-		-	rozdz. AM			
11	wsp. jednoczesności dla mocy szczyt. czynnej	k jc		-	0,90			
12	wsp. jednoczesności dla mocy szczyt. biernej	k jb		-	0,90			
13	moc szczytowa czynna	P' s	Ps * kjc	[kW]	68,4			
14	moc szczytowa bierna	Q' s	Qs * kjb	[kVar]	18,12			
15	moc szczytowa pozorna	S	$\sqrt{(Ps*Ps+Qs*Qs)}$	[kVA]	70,76			
16	współczynnik mocy	cos φ	P's / S	-	0,967			
17	prąd szczytowy pozorny	I s	S / 1.73 * Un	[A]	102,25			
18	bezpiecznik	-	typ, wielkość	-	gG- 125A			
19	wyłącznik	-	typ, wielkość	-				
20	typ linii zasilającej	-		-	4*YKXS 95			
21	obciążalność długotrwała linii zasilającej	I dd		[A]	171,6			
22	długość linii zasilającej	L		[m]	120			
23	spadek napięcia w linii zasilającej	Δ U	P's*L*kx / U*U*s* γ	[%]	1,4			

Tabela: OBLICZENIA DLA ROZDZIELNIC								
Obiekt: KRYTA PŁYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 7, LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14								
- ROZDZIELNICA „09A”, 230/400V, basen - oświetlenie, suszarki, usługi								
A. Zestawienie mocy szczytowej rozdzielnic bez kompensacji mocy biernej								
Lp.	rodzaj grupy odbiorników	moc zainst. Pi [kW]	ilość odb. n	wsp. kz	współczynnik mocy		moc szczytowa czynna Ps [kW]	moc szczytowa bierna Qs [kVar]
					cos φ -	tg φ -		
A	B	A	D	E	F	G	H	I
1	Rozdzielnica 12A piwnica, usługi	4,75		0,58	0,950	0,329	2,75	0,90
2	Rozdzielnica 13A piwnica, usługi	4,75		0,58	0,950	0,329	2,75	0,90
3	Rozdzielnica 14A piwnica, usługi	4,75		0,58	0,950	0,329	2,75	0,90
4	Rozdzielnica 15A piwnica, usługi	4,75		0,58	0,950	0,329	2,75	0,90
5	Rozdzielnica 21A parter	10,99		0,91	0,950	0,329	9,99	3,28
6	Rozdzielnica 22A parter	9,51		0,79	0,950	0,329	7,51	2,47
7	Rozdzielnica 23A parter	5,06		0,60	0,950	0,329	3,06	1,01
8	Rozdzielnica 24A parter, adm.	5,54		0,64	0,950	0,329	3,54	1,16
9	Rozdzielnica 25A parter, suszarki	15,60		0,83	0,950	0,329	13,00	4,27
10	Rozdzielnica 26A parter, barek	6,62		0,85	0,950	0,329	5,62	1,85
11	Rozdzielnica 31A piętro	4,51		0,56	0,950	0,329	2,51	0,82
Razem:		76,83	0	0,73	0,950	0,329	56,23	18,48
B. Zabezpieczenie główne rozdzielnic								
Lp.	wyszczególnienie	oznacz.	wzór obliczenia	jedn.	wyniki			
J	K	L	M	N	O			
10	skąd zasilana	-		-	rozdz. AM			
11	wsp. jednoczesności dla mocy szczyt. czynnej	k jc		-	0,90			
12	wsp. jednoczesności dla mocy szczyt. biernej	k jb		-	0,90			
13	moc szczytowa czynna	P' s	Ps * kjc	[kW]	50,6			
14	moc szczytowa bierna	Q' s	Qs * kjb	[kVar]	16,63			
15	moc szczytowa pozorna	S	$\sqrt{(Ps^2+Qs^2)}$	[kVA]	53,27			
16	współczynnik mocy	cos φ	P's / S	-	0,950			
17	prąd szczytowy pozorny	I s	S / 1.73 * Un	[A]	76,98			
18	bezpiecznik	-	typ, wielkość	-	gG- 100A			
19	wyłącznik	-	typ, wielkość	-				
20	typ linii zasilającej	-		-	4*YKXS 70			
21	obciążalność długotrwała linii zasilającej	I dd		[A]	141,9			
22	długość linii zasilającej	L		[m]	120			
23	spadek napięcia w linii zasilającej	Δ U	P's*L*kx / U*U*s*γ	[%]	1,38			

Tabela: OBLICZENIA DLA ROZDZIELNIC								
Obiekt: KRYTA PŁYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 7, LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14								
- ROZDZIELNICA "AM" - 230/400V, GŁÓWNA, SZKOŁA+PŁYWALNIA								
A. Zestawienie mocy szczytowej rozdzielnicy z kompensacją mocy biernej								
Lp.	rodzaj grupy odbiorników	moc zainst. Pi [kW]	ilość odb. n	wsp. kz	współczynnik mocy		moc szczytowa czynna Ps [kW]	moc szczytowa bierna Qs [kVar]
					cos φ -	tg φ -		
A	B	A	D	E	F	G	H	I
1	istn. rozd. TG szkoły	98,00		0,66	0,950	0,329	65,00	21,36
2	proj. rozd. O8A basenu	82,10		0,83	0,967	0,263	68,40	18,02
3	proj. rozd. O9A basenu	76,83		0,66	0,950	0,329	50,60	16,63
Razem:		256,93	0	0,72	0,957	0,304	184,00	56,02
B. Zabezpieczenie główne rozdzielnicy								
Lp.	wyszczególnienie	oznacz.	wzór obliczenia	jedn.	wyniki			
J	K	L	M	N	O			
10	skąd zasilana	-		-	złącze ZK3			
11	wsp. jednoczesności dla mocy szczyt. czynnej	k jc		-	0,95			
12	wsp. jednoczesności dla mocy szczyt. biernej	k jb		-	0,95			
13	moc szczytowa czynna	P' s	Ps * kjc	[kW]	174,8			
14	moc szczytowa bierna	Q' s	Qs * kjb	[kVar]	53,22			
15	moc szczytowa pozorna	S	$\sqrt{(Ps*Ps+Qs*Qs)}$	[kVA]	182,72			
16	współczynnik mocy	cos φ	P's / S	-	0,957			
17	prąd szczytowy pozorny	I s	S / 1.73 * Un	[A]	264,05			
18	bezpiecznik	-	typ, wielkość	-	gG- 315A			
19	wyłącznik	-	typ, wielkość	-				
20	typ linii zasilającej	-		-	2*4*YKXS 95			
21	obciążalność długotrwała linii zasilającej	I dd		[A]	345			
22	długość linii zasilającej	L		[m]	10			
23	spadek napięcia w linii zasilającej	Δ U	$P's*L*kx / U*U*s*\gamma$	[%]	0,15			





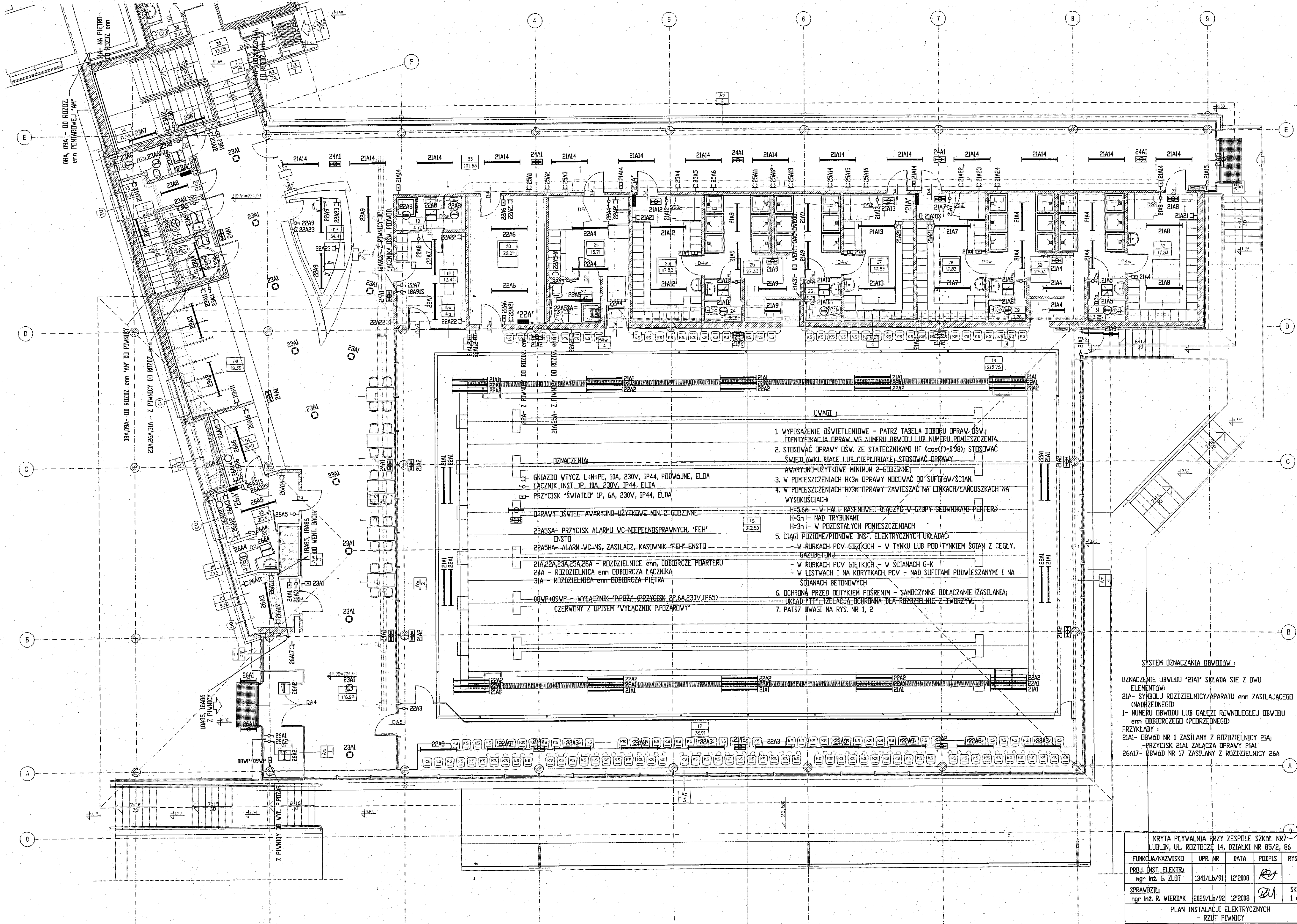
OZNACZENIA:
Gniazdo wtycz. L+N+PE, 10A, 230V, IP44, podwójne, ELDA
Łącznik inst. 1P, 10A, 230V, IP44, ELDA
Przycisk "Światło" 1P, 6A, 230V, IP44, ELDA
OPRAWY OŚWIEL. AWARYJNO-UŻYTKOWE MIN. 2-GODZINNE
11A - ROZDZIELNICA enn ODBIORCZA PIWNIC
12A,13A,14A,15A - ROZDZIELNICE enn, POM. USŁUGOWYCH

- UWAGI
1. WYPOSAŻENIE OŚWIELENIOWE - PATRZ TABELA DOBORU OPRAW OŚW. IDENTYFIKACJA OPRAW WG NUMERU OBWODU LUB NUMERU POMIESZCZENIA
 2. STOSOWAĆ OPRAWY OŚW. ZE STATECZNIKAMI HF ($\cos(\phi)=0.98$); STOSOWAĆ ŚWIEŁŁAWKI BIAŁE LUB CIEPŁOBIAŁE; STOSOWAĆ OPRAWY AWARYJNO-UŻYTKOWE MINIMUM 2-GODZINNE
 3. OPRAWY MONTOWAĆ DO SUFITÓW/ŚCIAN; W POMIESZCZENIU "01" OPRAWY ZAWIESZAĆ NA LINKACH NOŚNYCH POD SUFITOWYMI KANAŁAMI H.V.A.C.
 4. CIĄGI POZIOME/PIONOWE INST. ELEKTRYCZNYCH UKŁADAĆ W LISTWACH I NA KORYTKACH KABLOWYCH DLA UNIKNIĘCIA KOLIZJI; INSTALACJE ELEKTRYCZNE MONTOWAĆ PO UŁOŻENIU RUROCIĄGÓW TECHNOLOGII BASENOWEJ, C.I. I KANAŁÓW H.V.A.C.
 5. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚRENIM - SAMOCZYNNIE ODŁĄCZANIE ZASILANIA; UKŁAD "TT"; IZOLACJA OCHRONNA DLA ROZDZIELNIC Z TWORZYW.
 6. PATRZ UWAGI NA RYS. NR 1

SYSTEM OZNACZANIA OBWODÓW:
OZNACZENIE OBWODU "11A15" SKŁADA SIĘ Z DWU ELEMENTÓW:
11A - SYMBOLU ROZDZIELNICY/APARATU enn ZASILAJĄCEGO (NADRZĘDNEGO)
15 - NUMERU OBWODU LUB GAŁĘZI RÓWNOLEGŁEJ OBWODU enn ODBIORCZEGO (PODRZĘDNEGO)
PRZYKŁADY:
11A15 - OBWÓD NR 15 ZASILANY Z ROZDZIELNICY 11A;
- ŁĄCZNIK 11A15 ZŁĄCZA OPRAWY 11A15
15A4 - OBWÓD NR 4 ZASILANY Z ROZDZIELNICY 15A

KRYTA PŁYWALNIA-PRZY-ZESPŁE-SZKŁE NR7 LUBLIN, UL. ROZTUCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR
PROJ. INST. ELEKTRYCZNA mgr inż. G. ZŁOT	1341/Lb/91	12'2008		2
SPRAWDZIŁ mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008		SKALA: 1 : 100

PLAN INSTALACJI OŚWIELENIA
RZUT PIWNICY



OZNACZENIA:

- GNIAZDO WTYCZ. L+N+PE, 10A, 230V, IP44, PODWŁ. EN, ELDA
- ŁĄCZNIK INST. IP, 10A, 230V, IP44, ELDA
- PRZYCIŚK "ŚWIATŁO" IP, 6A, 230V, IP44, ELDA
- OPRAWY OŚWIEŁ. AWARYJNO-UŻYTKOWE MIN. 2-GODZINNE
- 22A55A- PRZYCIŚK ALARMU WC-NIEPEŁNOSPRAWNYCH, "FEH"
- ENSTO
- 22A55A- ALARM WC-NS, ZASILACZ, KASOWNIK "FEH"-ENSTO
- 21A, 22A, 23A, 25A, 26A - ROZDZIELNICE enn, ODBIORCZE PIKARTERU
- 24A - ROZDZIELNICA enn ODBIORCZA ŁĄCZNIKA
- 31A - ROZDZIELNICA enn ODBIORCZA PIĘTRA
- 08WP+09WP - WYŁĄCZNIK "P.POŻ." (PRZYCIŚK PP, 6A, 230V, IP65)
- CZERWONY Z OPISEM "WYŁĄCZNIK P.POŻAROWY"

- WYPOSAŻENIE OŚWIELENIOWE - PATRZ TABELA DOBORU OPRAW OŚW., IDENTYFIKACJA OPRAW WG NUMERU OBWODU LUB NUMERU POMIESZCZENIA
- STOSOWAĆ OPRAWY OŚW. ZE STATECZNIKAMI HF ($\cos(\phi)=0.98$); STOSOWAĆ ŚWIETŁA BIAŁE LUB CIEPŁOBIAŁE; STOSOWAĆ OPRAWY AWARYJNO-UŻYTKOWE MINIMUM 2-GODZINNE
- W POMIESZCZENIACH H<3m OPRAWY MOCOWAĆ DO SUFITÓW/ŚCIAN
- W POMIESZCZENIACH H>3m OPRAWY ZAWIESZAĆ NA LINKACH/ŁAŃCUSZKACH NA WYSOKOŚCIACH:
 - H=5.6m - W HALLI BASENOWEJ ŁĄCZYĆ W GRUPY CEDOWNIKAMI PERFOR.
 - H=5m i - NAD TRYBUNAMI
 - H=3m i - W POZOSTAŁYCH POMIESZCZENIACH
- CIĄGI POZIOME/PIONOWE INST. ELEKTRYCZNYCH UKŁADAĆ:
 - W RURKACH PCV GIĘTKICH - W TYNKU LUB POD TYNKIEM ŚCIAN Z CEGŁY, GAZOBETONU
 - W RURKACH PCV GIĘTKICH - W ŚCIANACH G-K
 - W LISTWACH I NA KORYTKACH PCV - NAD SUFITAMI PODWIESZANYMI I NA ŚCIANACH BETONOWYCH
- OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚRENIEM - SAMOCZYNNY ODŁĄCZANIE (ZASILANIA) UKŁAD TTTI-IZOLACJA OCHRONNA DLA ROZDZIELNIC Z TWORZYW.
- PATRZ UWAGI NA RYS. NR 1, 2

SYSTEM OZNACZANIA OBWODÓW:

OZNACZENIE OBWODU "21A1" SKŁADA SIĘ Z DWU ELEMENTÓW
21A- SYMBOLU ROZDZIELNICY/APARATU enn ZASILAJĄCEGO (NADRZĘDNEGO)
1- NUMERU OBWODU LUB GAŁĘZI RÓWNOLEGŁEJ OBWODU enn ODBIORCZEGO (PODRZĘDNEGO)
PRZYKŁADY:
21A1- OBWÓD NR 1 ZASILANY Z ROZDZIELNICY 21A
21A1- PRZYCIŚK 21A1 ZAŁĄCZA OPRAWY 21A1
26A17- OBWÓD NR 17 ZASILANY Z ROZDZIELNICY 26A

KRYTA PŁYWAŁNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR.
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12/2008	<i>RZ</i>	3
SPRAWDZIŁ mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12/2008	<i>RZ</i>	SKALA: 1 : 100
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - RZUT PIWNICY				

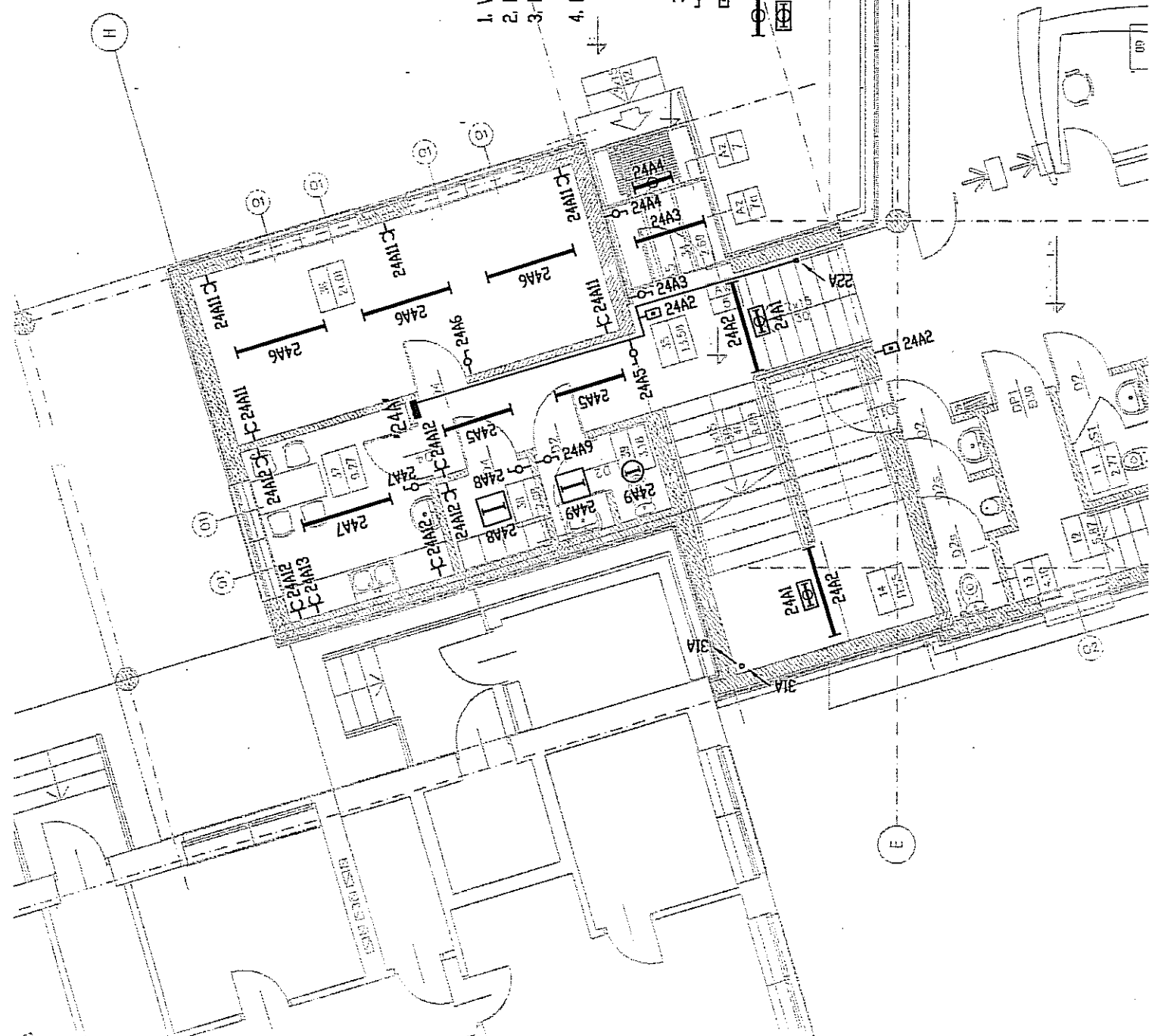
KRYTA PŁYWAŁNIA PRZY ZESPÓLE SZKŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR
PROJ. INST. ELEKTRYCZNA mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12/2008	<i>GA</i>	4
SPRAWDZIŁ mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12/2008	<i>RW</i>	SKALA 1 : 100
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - RZUT PARTERU, ŁĄCZNIK				

UWAGI

1. WYPOSAŻENIE OŚWIETLENIOWE - PATRZ TABELA DOBÓRU OPRAW OŚW.
2. OPRAWY MONTOWAĆ DO SUFITÓW.
3. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM - SAMOCZYNNIE ODŁĄCZANIE ZASILANIA) UKŁAD "TT", IZOLACJA OCHRONNA DLA ROZDZIELNIC Z TWORZYW.
4. PATRZ UWAGI NA RYS. NR 1, 2

OZNACZENIA

- ⌘ GNIAZDO WTYCZ. L+N+PE, 10A, 230V, IP44, PODWÓJNE, ELDA
- ⌘ ŁĄCZNIK INST. IP, 10A, 230V, IP44, ELDA
- ⌘ PRZECISK "ŚWIATŁO" IP, 6A, 230V, IP44, ELDA
- ⌘ OPRAWY OŚWIEL. AWARYJNO-UŻYTKOWE MIN. 2-GODZINNE
- 24A - ROZDZIELNICA em ODBIORCZA ŁĄCZNIKA



OZNACZENIA:

- GNIAZDO WTYCZ. L+N+PE, 10A, 230V, IP44, PODWÓJNE, ELDA
- ŁĄCZNIK INST. 2P, 10A, 230V, IP44, ELDA
- PRZYCIŚK "ŚWIATŁO" 1P, 6A, 230V, IP44, ELDA

OPRAWY OŚWIEL. AWARYJNO-UŻYTKOWE MIN. 2-GODZINNE

31A - ROZDZIELNICA ENN ODBIORCZA PIĘTRA

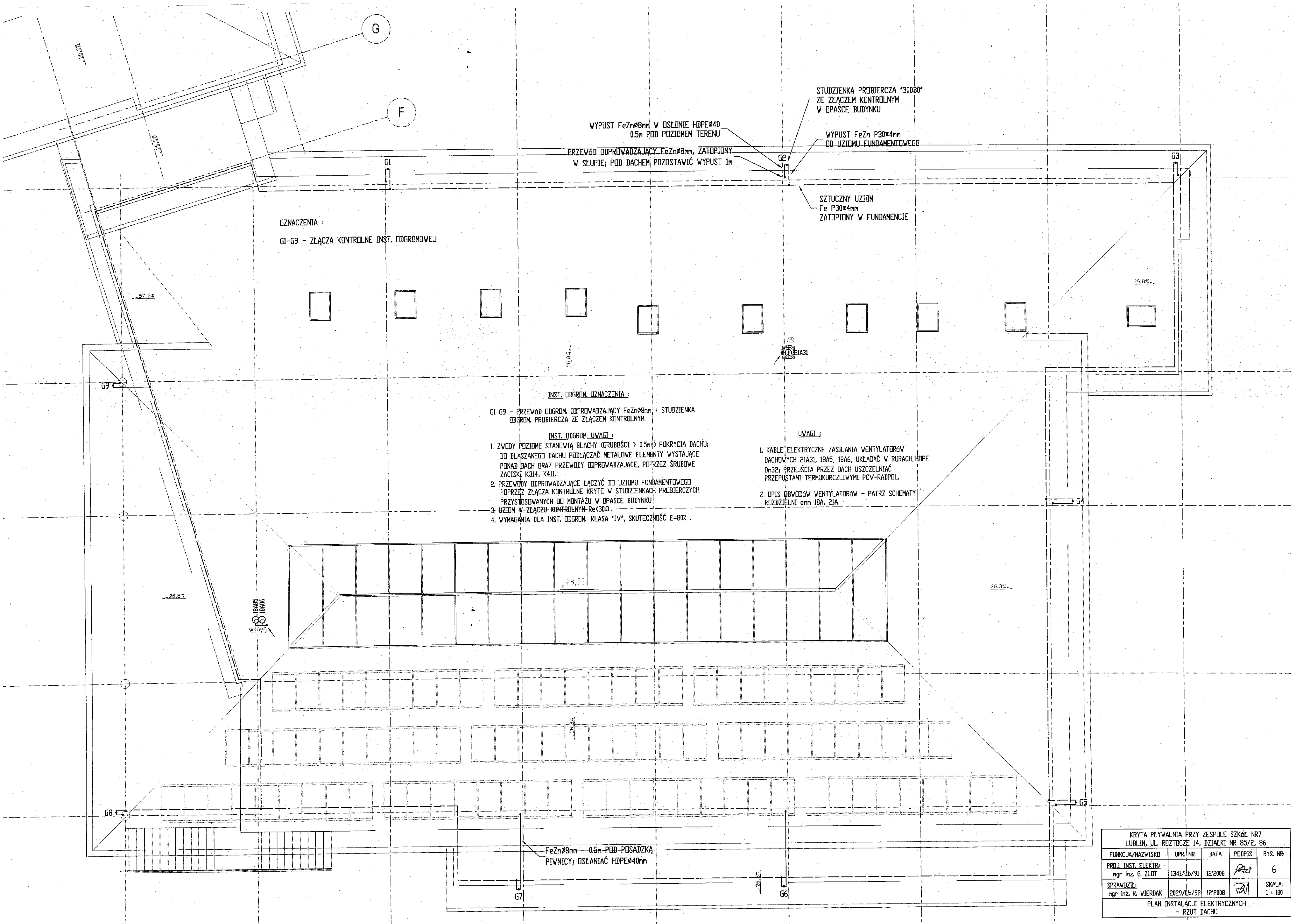
BILANS POWIERZCHNI				
PIĘTRO				
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ PODSZYBKI	POW. UŻYTKOWA	POW. RUCHU
POMIESZCZENIA OGÓLNE, SZKOLNE				
103	Korytarz	gras	-	33.68
104	Klasa	wykładzina	61.56	-
105	Kuchnia szkolna	gras	-	18.69
RAZEM POMIESZCZENIA OGÓLNE, SZKOLNE			61.56	52.37
PRZEBUDOWA SZKOŁY				
101	Klasa	p.c.v.	39.14	-
102	Korytarz	p.c.v.	-	16.97
RAZEM PRZEBUDOWA SZKOŁY			39.14	16.97
RAZEM POW. UŻYTKOWA			100.70	-
RAZEM POW. RUCHU			-	69.34
OGÓŁEM SUMA POWIERZCHNI			170.24	

KRYTA PLYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7
LUBLIN, UL. RZUTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86

FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	rys. nr.
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZŁÓT	1341/Lb/91	12'2008		5
SPRAWDZIŁ mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008		SKALA: 1 : 100

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
- RZUT PIĘTRA

- UWAGI
- WYPOSAŻENIE OŚWIELENIOWE - PATRZ TABELA DOBORU OPRAW OŚW., IDENTYFIKACJA OPRAW WG NUMERU OBWODU LUB NUMERU POMIESZCZENIA.
 - STOSOWAĆ OPRAWY OŚW. ZE STATECZNIKAMI HF ($\cos(\varphi)=0.98$), STOSOWAĆ ŚWIETŁÓWKI BIAŁE LUB CIEPŁOBIAŁE, STOSOWAĆ OPRAWY AWARYJNO-UŻYTKOWE-MINIMUM 2-GODZINNE;
 - OPRAWY MOCOWAĆ DO SUFITÓW/ŚCIAN POMIESZCZEŃ.
 - CIĄGI POZIOME/PIONOWE INST. ELEKTRYCZNYCH UKŁADAĆ:
 - W RURKACH PCV GIĘTKICH - W TYNKU LUB POD TYNKIEM ŚCIAN Z CEGŁY, GAZOBETONU
 - W LISTWACH I NA KORYTKACH PCV - NAD SUFITAMI PODWIESZANYMI I NA ŚCIANACH BETONOWYCH
 - OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚRENIEM - SAMOCZYNNNE ODŁĄCZANIE ZASILANIA; UKŁAD "TT"; IZOLACJA OCHRONNA DLA ROZDZIELNIC Z TWORZYW.
 - PATRZ UWAGI NA RYS. NR 1, 2



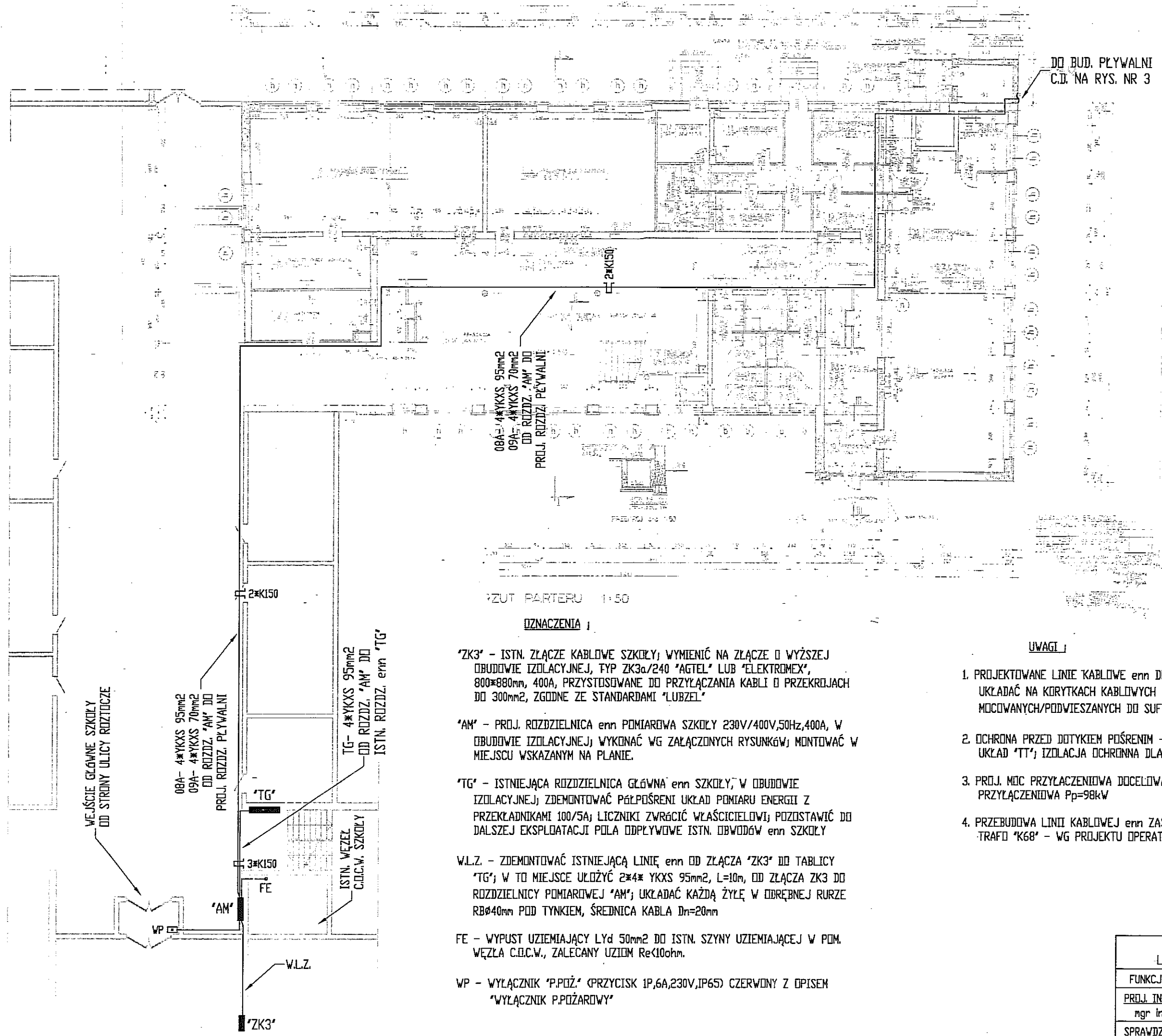
OZNACZENIA :
G1-G9 - ZŁĄCZA KONTROLNE INST. ODGROMOWEJ

INST. ODGROM. OZNACZENIA :
G1-G9 - PRZEWÓD ODGROM. ODPROWADZAJĄCY FeZnØ8mm + STUDZIENKA
ODGROM. PROBIERCZA ZE ZŁĄCZEM KONTROLNYM.

- INST. ODGROM. UWAGI :
1. ZWODY POZIOME STANOWIĄ BLACHY (GRUBOŚCI > 0.5mm) POKRYCIA DACHU;
DO BLASZANEGO DACHU PODŁĄCZAĆ METALOWE ELEMENTY WYSTAJĄCE
PONAD DACH ORAZ PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE, POPRZECZ ŚRUBOWE
ZACISKI K314, K411.
 2. PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE ZŁĄCZYĆ DO UZIOMU FUNDAMENTOWEGO
POPURZECZ ZŁĄCZA KONTROLNE KRYTE W STUDZIENKACH PROBIERCZYCH
PRZYSTOSOWANYCH DO MONTAŻU W OPASCE BUDYNKU
 3. UZIOM W ZŁĄCZU KONTROLNYM-Re<30Ω-
 4. WYMAGANIA DLA INST. ODGROM. KLASA 'IV', SKUTECZNOŚĆ E=80% .

- UWAGI :
1. KABLE ELEKTRYCZNE ZASILANIA WENTYLATORÓW
DACHOWYCH 21A31, 18A5, 18A6, UKŁADAĆ W RURACH HDPE
Dn32, PRZEJŚCIA PRZEZ DACH USZCZELNIAĆ
PRZEPUSTAMI TERMOKURCZYLIWYMI PCV-RADPOL.
 2. OPIS OBWODÓW WENTYLATORÓW - PATRZ SCHEMATY
ROZDZIELNI enn 18A, 21A

KRYTA PŁYWAŁNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	rys. nr
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12'2008		6
SPRAWDZIŁ mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008		SKALA: 1 : 100
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - RZUT DACHU				



RZUT PARTERU 1:50

OZNACZENIA :

- 'ZK3' - ISTN. ZŁĄCZE KABLOWE SZKOŁY, WYMIENIĆ NA ZŁĄCZE O WYŻSZEJ OBUDOWIE IZOLACYJNEJ, TYP ZK3a/240 'AGTEL' LUB 'ELEKTROMEX', 800*880mm, 400A, PRZYSTOSOWANE DO PRZYŁĄCZANIA KABLI O PRZEKROJACH DO 300mm², ZGODNE ZE STANDARDAMI 'LUBZEL'
- 'AM' - PROJ. ROZDZIELNICA enn POMIAROWA SZKOŁY 230V/400V,50Hz,400A, W OBUDOWIE IZOLACYJNEJ, WYKONAĆ WG ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW, MONTOWAĆ W MIEJSCU WSKAZANYM NA PLANIE.
- 'TG' - ISTNIEJĄCA ROZDZIELNICA GŁÓWNA enn SZKOŁY, W OBUDOWIE IZOLACYJNEJ, ZDEMONTOWAĆ PŁYWALNI UKŁAD POMIARU ENERGII Z PRZEKŁADNIKAMI 100/5A, LICZNIKI ZWRÓCIĆ WŁAŚCICIELOWI, POZOSTAWIĆ DO DALSZEJ EKSPLOATACJI POŁA ODPLYWOWE ISTN. OBWODÓW enn SZKOŁY
- W.L.Z. - ZDEMONTOWAĆ ISTNIEJĄCĄ LINIĘ enn OD ZŁĄCZA 'ZK3' DO TABLICY 'TG'; W TO MIEJSCE UŁOŻYĆ 2*4* YKXS 95mm², L=10m, OD ZŁĄCZA ZK3 DO ROZDZIELNICY POMIAROWEJ 'AM'; UKŁADAĆ KAŻDĄ ŻYŁĘ W ODRĘBNEJ RURZE RØ40mm POD TYNKIEM, ŚREDNICA KABLA Dn=20mm
- FE - WYPUST UZIEMIĄCY LYd 50mm² DO ISTN. SZYNY UZIEMIĄCEJ W POM. WĘZŁA C.I.C.W., ZALECANY UZIOM Re<10ohm.
- WP - WYŁĄCZNIK 'P.POŻ.' (PRZYCISK 1P,6A,230V,IP65) CZERWONY Z OPISEM 'WYŁĄCZNIK P.POŻAROWY'

UWAGI :

1. PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE enn DO ROZDZIELNIC 'TG', '08A', '09A' UKŁADAĆ NA KORYTKACH KABLOWYCH PCV, K150mm MOCOWANYCH/PODWIESZANYCH DO SUFITÓW/ŚCIAN.
2. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚRENIEM - SAMOCZYNNNE ODŁĄCZANIE ZASILANIA) UKŁAD 'TT'; IZOLACJA OCHRONNA DLA ROZDZIELNIC Z TWORZYW SZTUCZNYCH.
3. PROJ. MOC PRZYŁĄCZENIOWA DOCELOWA Pp=193kW; ISTNIEJĄCA MOC PRZYŁĄCZENIOWA Pp=98kW
4. PRZEBUDOWA LINII KABLOWEJ enn ZASILAJĄCEJ 'ZK3' SZKOŁY OD STACJI TRAFD 'K68' - WG PROJEKTU OPERATORA SYSTEMU DYSTRYBUCYJNEGO.

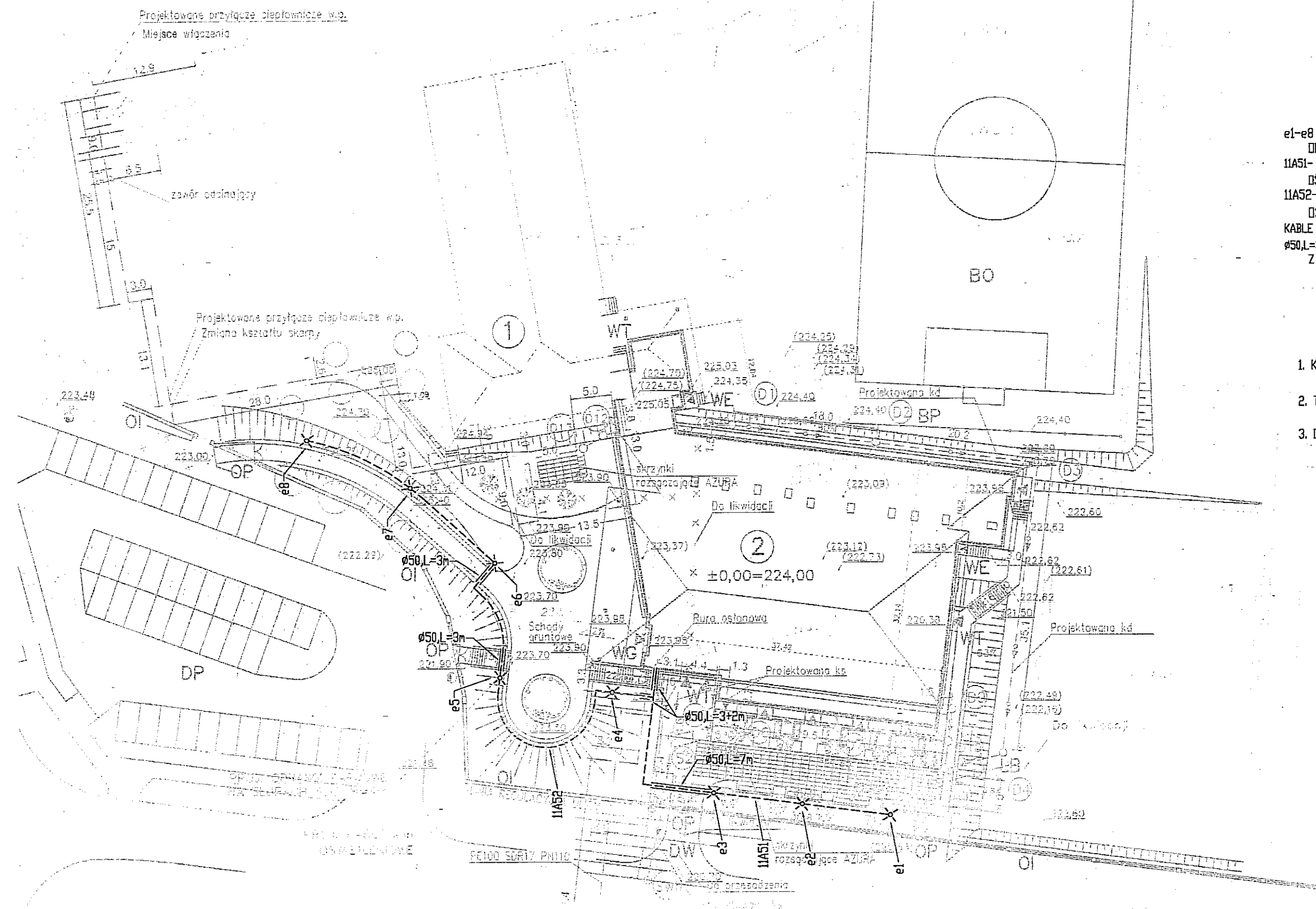
KRYTA PŁYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12'2008		7
SPRAWDZIŁ mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008		SKALA: 1 : 100
PLAN LINII enn ZASILAJĄCYCH W BUDYNKU ISTNIEJĄCYM				

KRYTA PŁYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12'2008	<i>[Signature]</i>	8
SPRAWDZIK: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008	<i>[Signature]</i>	SKALA:
PLAN OŚWIETLENIA TERENU				

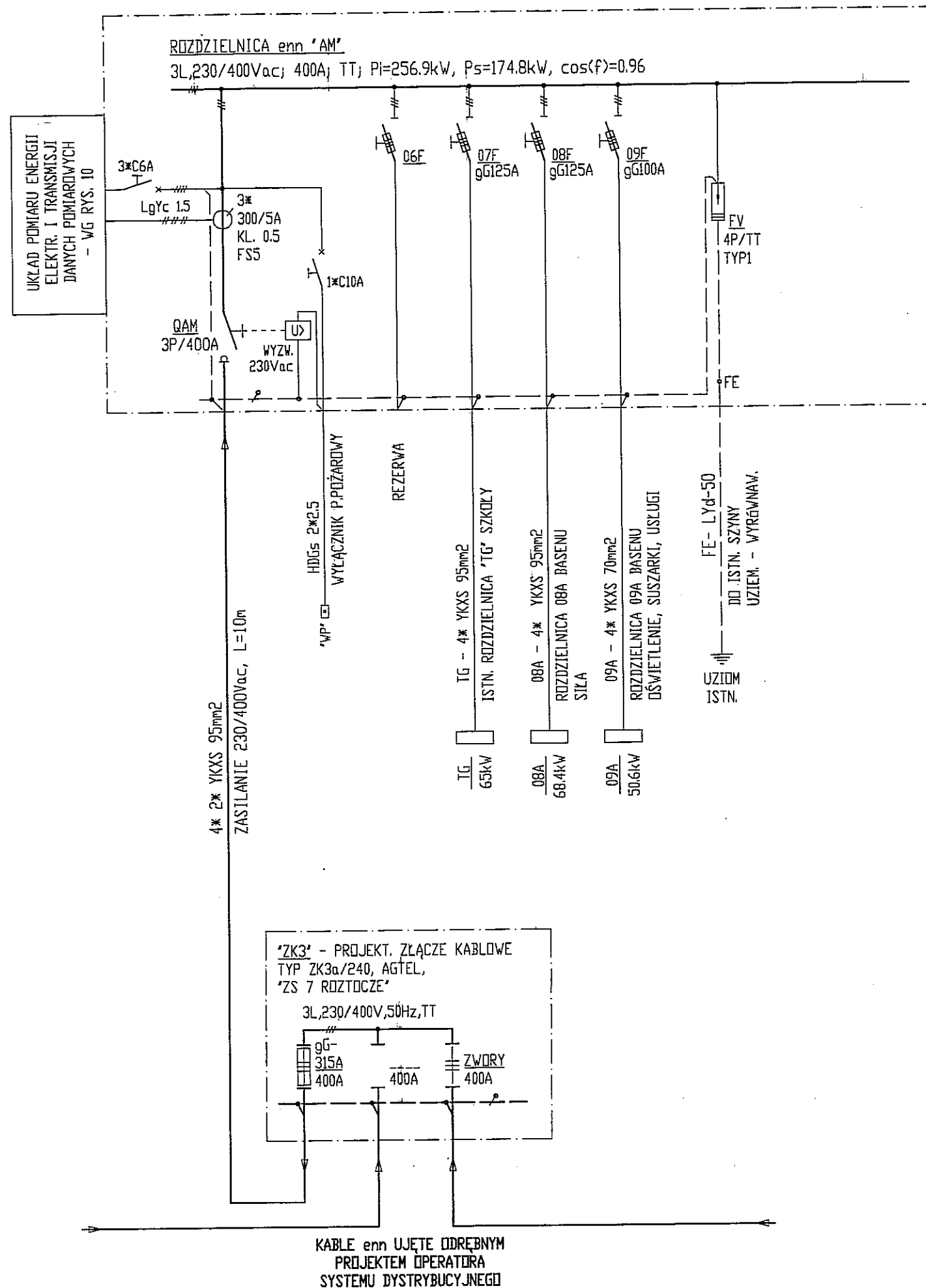
OZNACZENIA DLA OŚWIETLENIA ULICY I SIECI -enn, eSN:
e1-e8 - PROJ. SŁUPY 'RZESZÓW' S-40CAL + FUNDAMENTY F100 +
OPRAWY ARCTIC EPS300 PLT/4P42W HFP230V HSH.
11A51- PROJ. KABEL YKXS 3*4mm², L=95m (RdW=45m, BUD.=40m),
OŚWIETLENIA TERENU, SŁUPY e1-e3,
11A52- PROJ. KABEL YKXS 3*4mm², L=135m (RdW=77m, BUD.=40m),
OŚWIETLENIA TERENU, SŁUPY e4-e8,
KABLE WEWNATRZ SŁUPÓW - YKXS 3*2.5mm², L=8*4.5=36m
Ø50, L=3m - PROJ. OSŁONA PEH-Dn50mm, DŁUGOŚCI L=3m, W SKRZYŻOWANIACH
Z SIECIAMI PODZIEMNYMI LUB CHODNIKAMI.

UWAGI:

1. KABLE OŚWIETLENIOWE UKŁADAĆ RĘCZNIE, ZGODNIE Z NORMĄ NSEP-E-004, NA GŁĘBOKOŚCI 0.6m
2. TRASY KABLI WYTYCZAĆ Z UZGODNIENEGO W Z.U.D.P. PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.
3. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM - SAMOCZYNNIE ODŁĄCZANIE ZASILANIA, UKŁAD 'TT'.



- ① STOKA DO PRZEBUDOWY
- ② PROJEKTOWANA PŁYWALNIA
- WG WĘZŁY GŁÓWNE
- WT WĘZŁY TECHNICZNE
- WC WĘZŁY EWAKUACYJNE
- BO BOISKO DO PRZEBUDOWY
- BP PIŁKOCCHWYT DO PRZENIESIENIA
- OB OBIĘTOŚĆ DO LIKWIDACJI
- OP OBIĘTOŚĆ DO PRZEBUDOWY
- OR OBIĘTOŚĆ DO PRZEBUDOWY

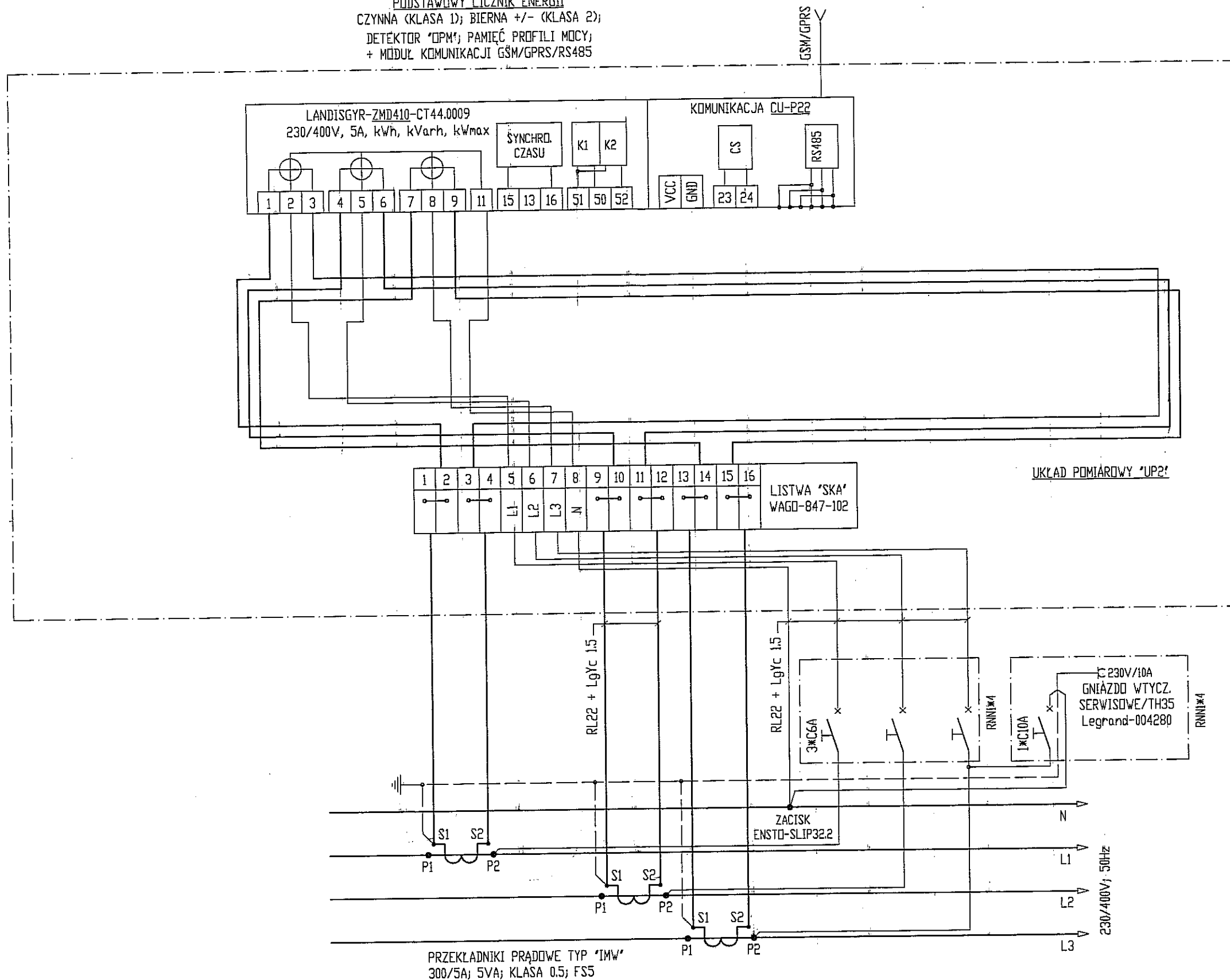


UWAGI :

1. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE
ODŁĄCZANIE ZASILANIA; UKŁAD TT, IZOLACJA OCHRONNA
DLA ROZDZIELNIC AM, 07A, 08A, 09A I ZŁĄCZA
KABLOWEGO ZK3.

KRYTA PŁYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. RÓZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZŁOT	1341/Lb/91	12'2008	<i>[Signature]</i>	9
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008	<i>[Signature]</i>	SKALA:
SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA enn				

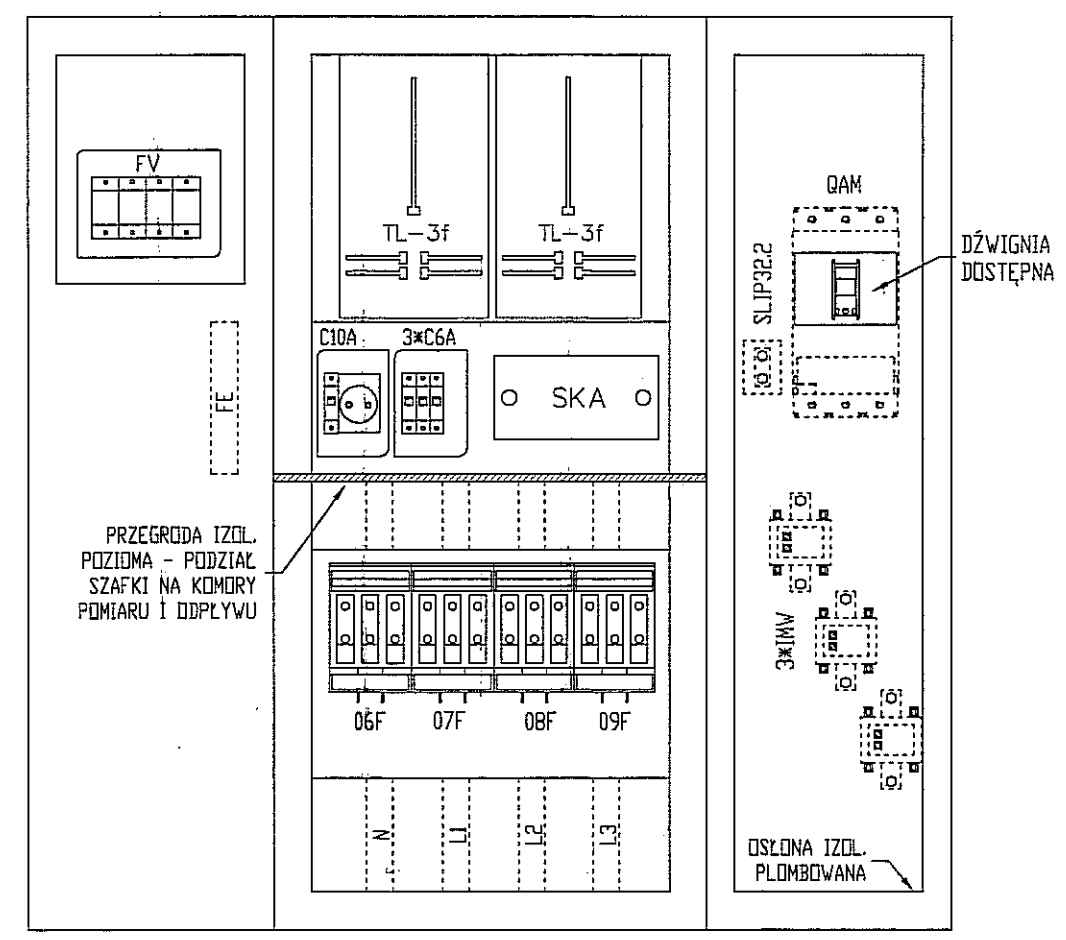
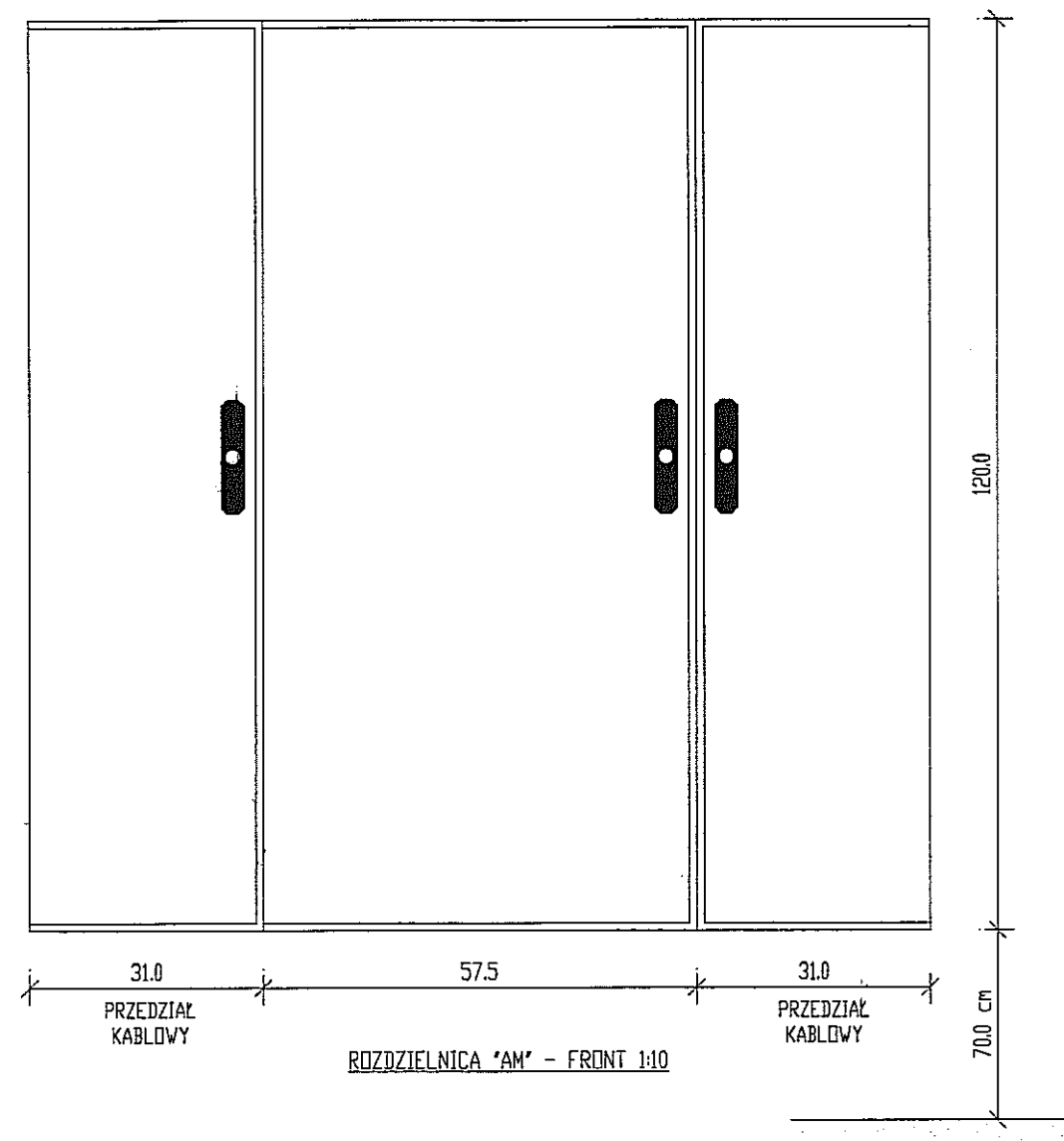
PODSTAWOWY LICZNIK ENERGII
 CZYNNA (KLASA 1); BIERNA +/- (KLASA 2);
 DETEKTOR "DPM"; PAMIĘĆ PROFILI MOCY;
 + MODUŁ KOMUNIKACJI GSM/GPRS/RS485



UWAGI:

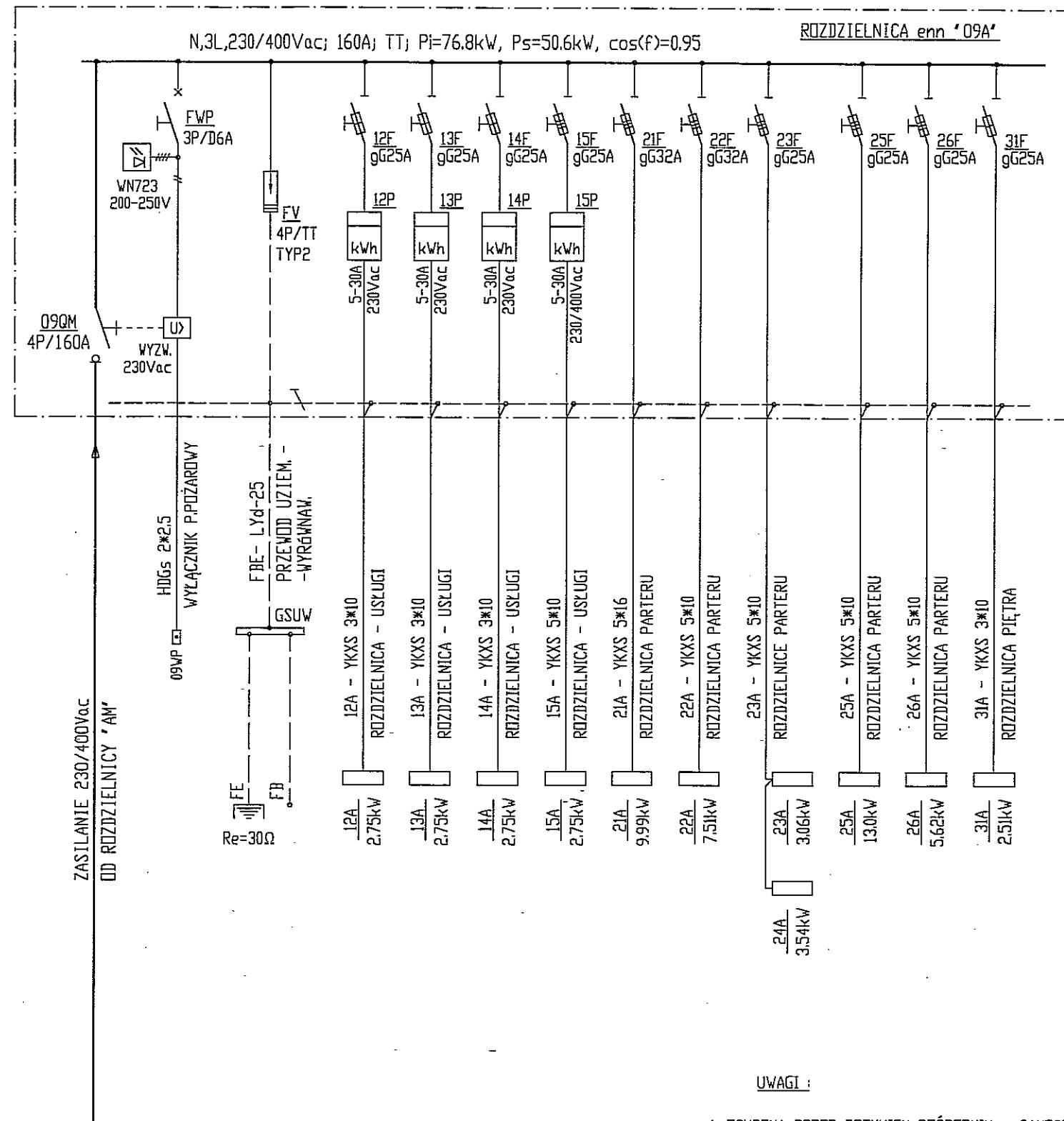
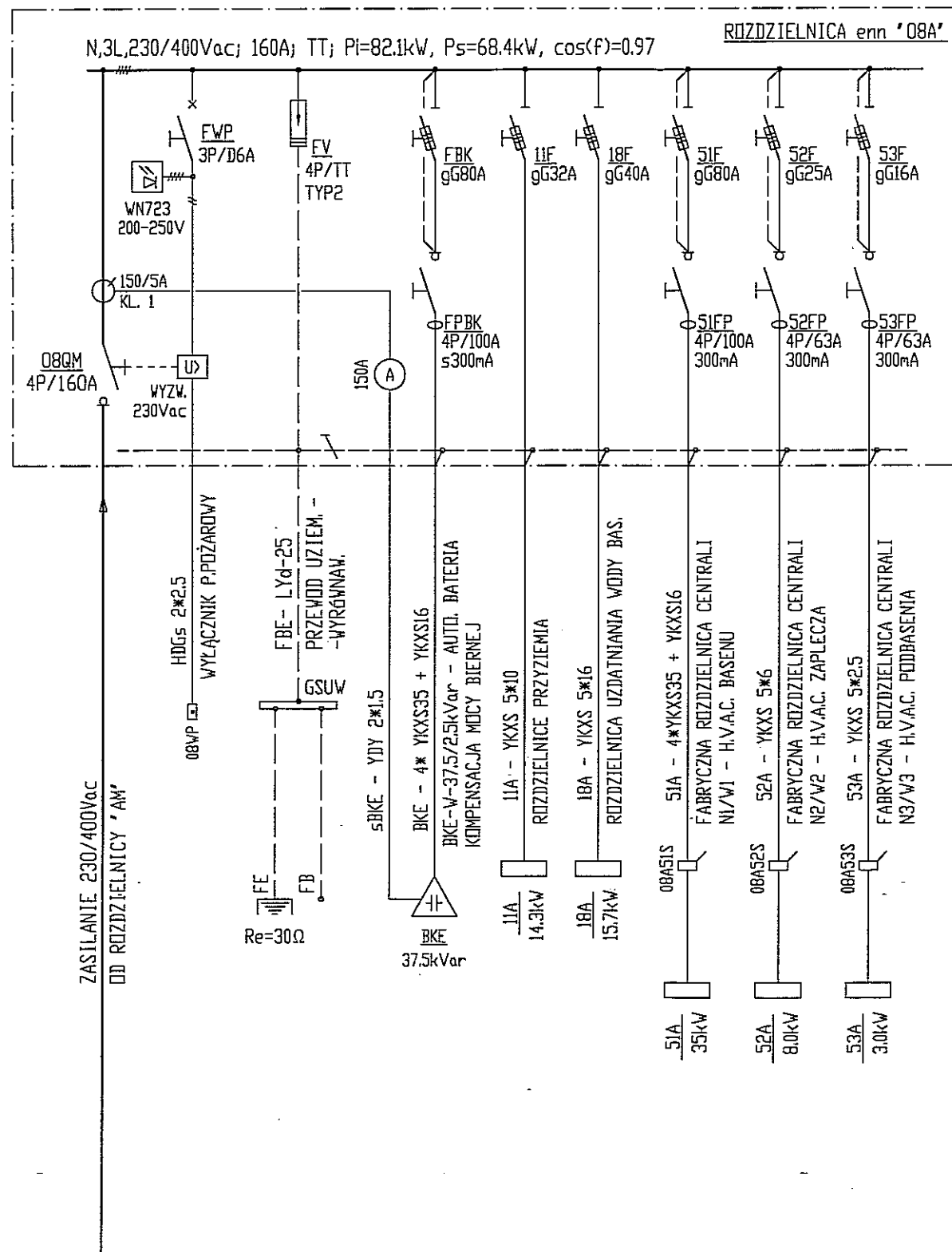
- LICZNIKI MONTOWAĆ W ROZDZIELNICY "AM". POŁĄCZENIA WEWNĘTRZNE WYKONAĆ PRZEWODEM LgY-1.5mm².
- LIMITY DŁUGOŚCI PĘTLI PRĄDOWEJ: MINIMUM 6.6m (STRATY=1.2W); MAX 25m (STRATY=4.5W); POBÓR MOCY NA FAZĘ LICZNIKA: WE PRĄDOWE 0.125VA, WE NAPIĘCIOWE 1.7VA.
- OSŁOŃ ZACISKÓW PRZEKŁADNIKÓW, ZABEZPIECZEŃ, SKRZYŃKI SKA, LICZNIKÓW, GNIAZDA SERWISOWEGO - PLOMBOWANE.
- DŹWIGNIE ZABEZPIECZEŃ OBWODÓW NAPIĘCIOWYCH - PLOMBOWANE.

KRYTA PŁYWAŁNIA PRZY ZESPÓLE SZKÓŁ NR7 LUBŁIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12'2008	<i>RS</i>	10
SPRAWDZIŁ mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008	<i>RU</i>	SKALA:
SCHEMAT UKŁADU POMIAROWEGO				



- UWAGI:**
- ROZDZIELNICE 'AM' WYKONAC W SZAFKACH IZOLACYJNYCH TYPU 'XL3.400-LEGRAND' O STOPNIU SZCZELNOŚCI IP-41; MASA ROZDZIELNICY - OKOŁO 98kg
 - APARATY OPISAC TRWAŁE SYMBOLAMI WG RYSUNKU; MONTOWAĆ NA WSPORNIKACH PERFOROWANYCH.
 - KABLE I PRZEWODY WPROWADZAĆ POPRZEC PŁYTY DŁAWIKOWE W PRZEDZIAŁACH KABLOWYCH.
 - DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ - SAMOCZYNNNE ODŁĄCZANIE ZASILANIA, IZOLACJA OCHRONNA DLA 'AM', UKŁAD TT.
 - WYPOSAŻENIE ROZDZIELNICY - WG LISTY APARATÓW, SCHEMATU GŁÓWNEGO I POMIAROWEGO.

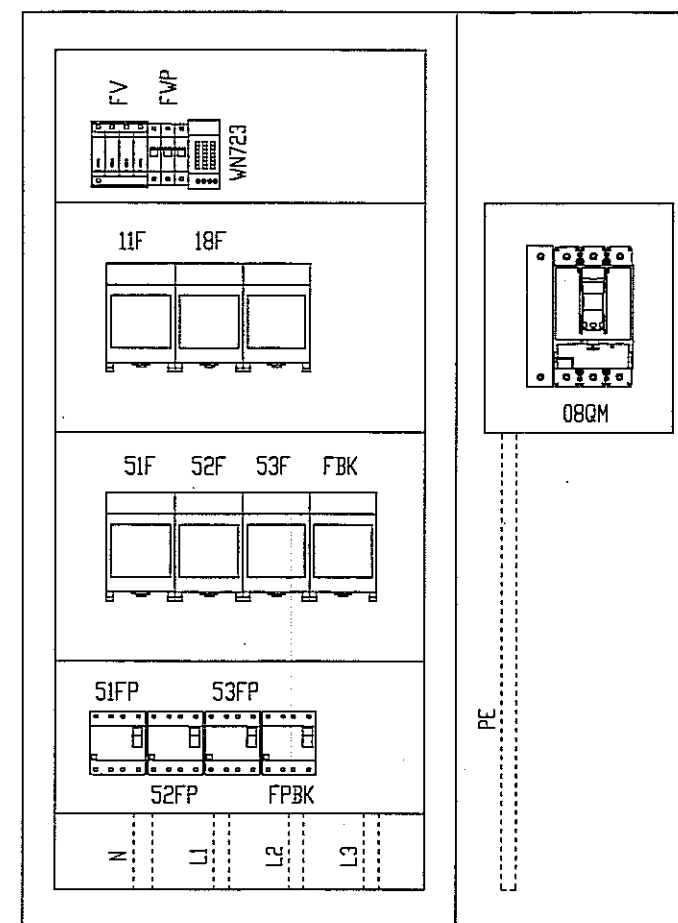
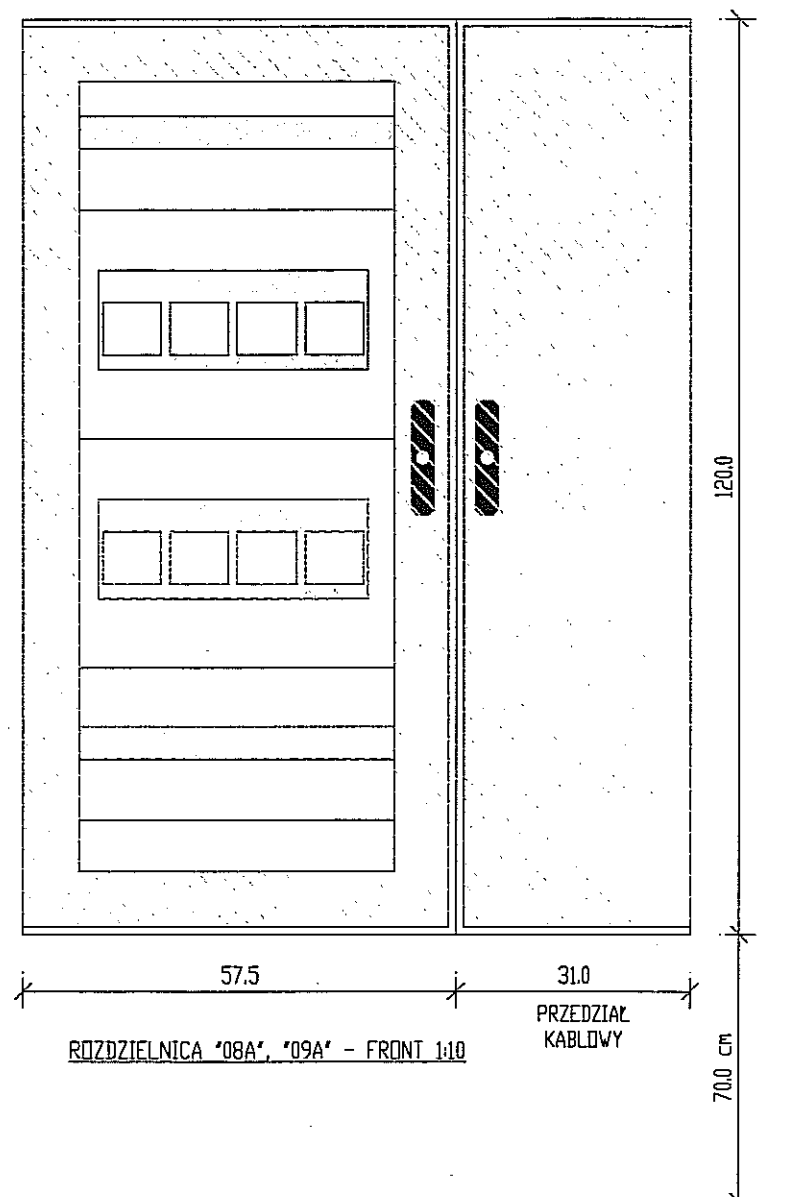
KRYTA PŁYWALNIA PRZY ZESPÓLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12/2008	<i>RZ</i>	11
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92		<i>W</i>	SKALA:
ROZDZIELNICA 'AM'				



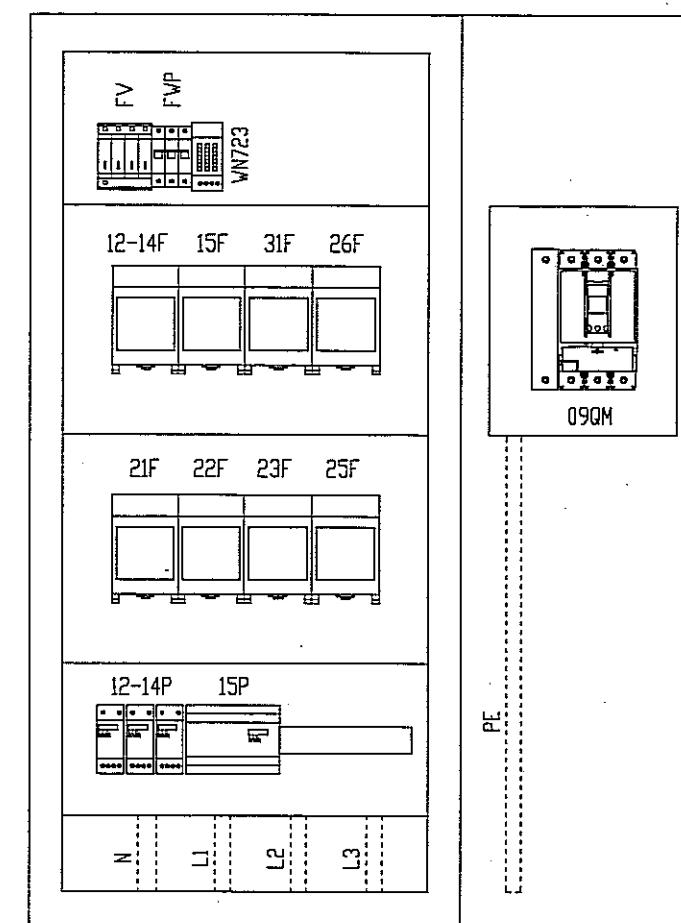
UWAGI :

1. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM - SAMOCZYNNE
ODŁĄCZANIE ZASILANIA; UKŁAD TN-C-S, IZOLACJA
OCHRONNA DLA ROZDZIELNIC ODBIORCZYCH 11A-44A I
ZŁĄCZA KABLOWEGO ZKP.

KRYTA PŁYWAŁNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZŁOT	1341/Lb/91	12/2008	<i>[Signature]</i>	12
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12/2008	<i>[Signature]</i>	SKALA:
SCHEMAT ROZDZIELNIC 08A, 09A				



ROZDZIELNICA '08A' - WNETRZE 1:10



ROZDZIELNICA '09A' - WNETRZE 1:10

UWAGI

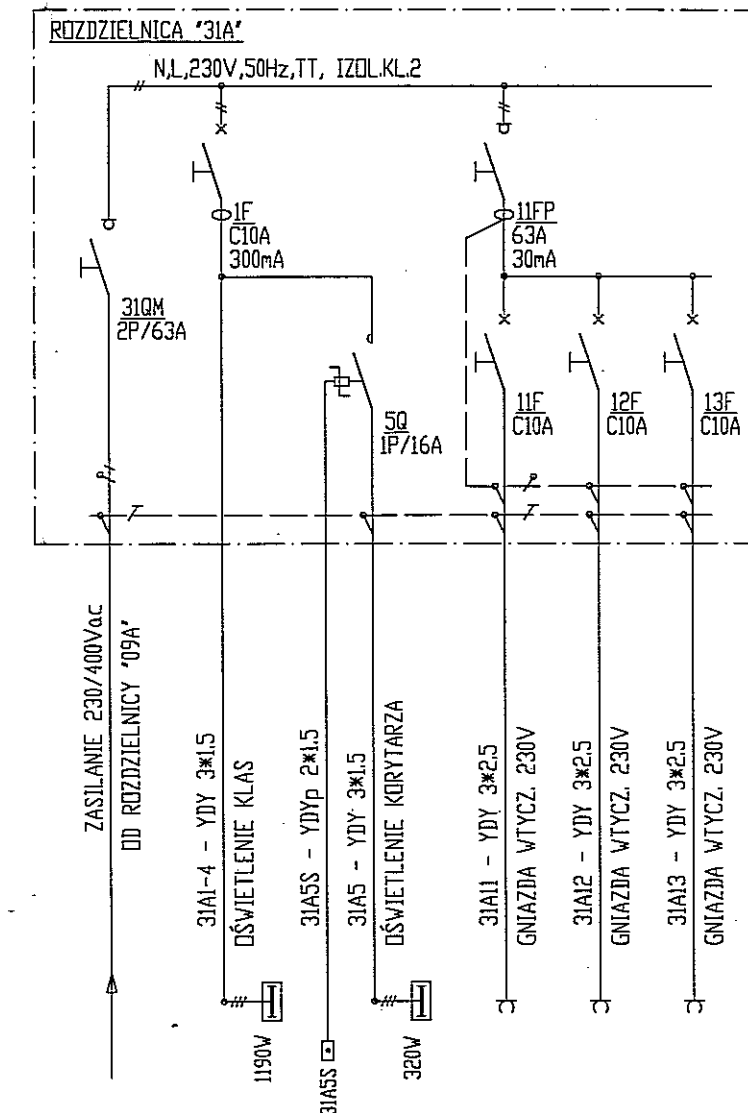
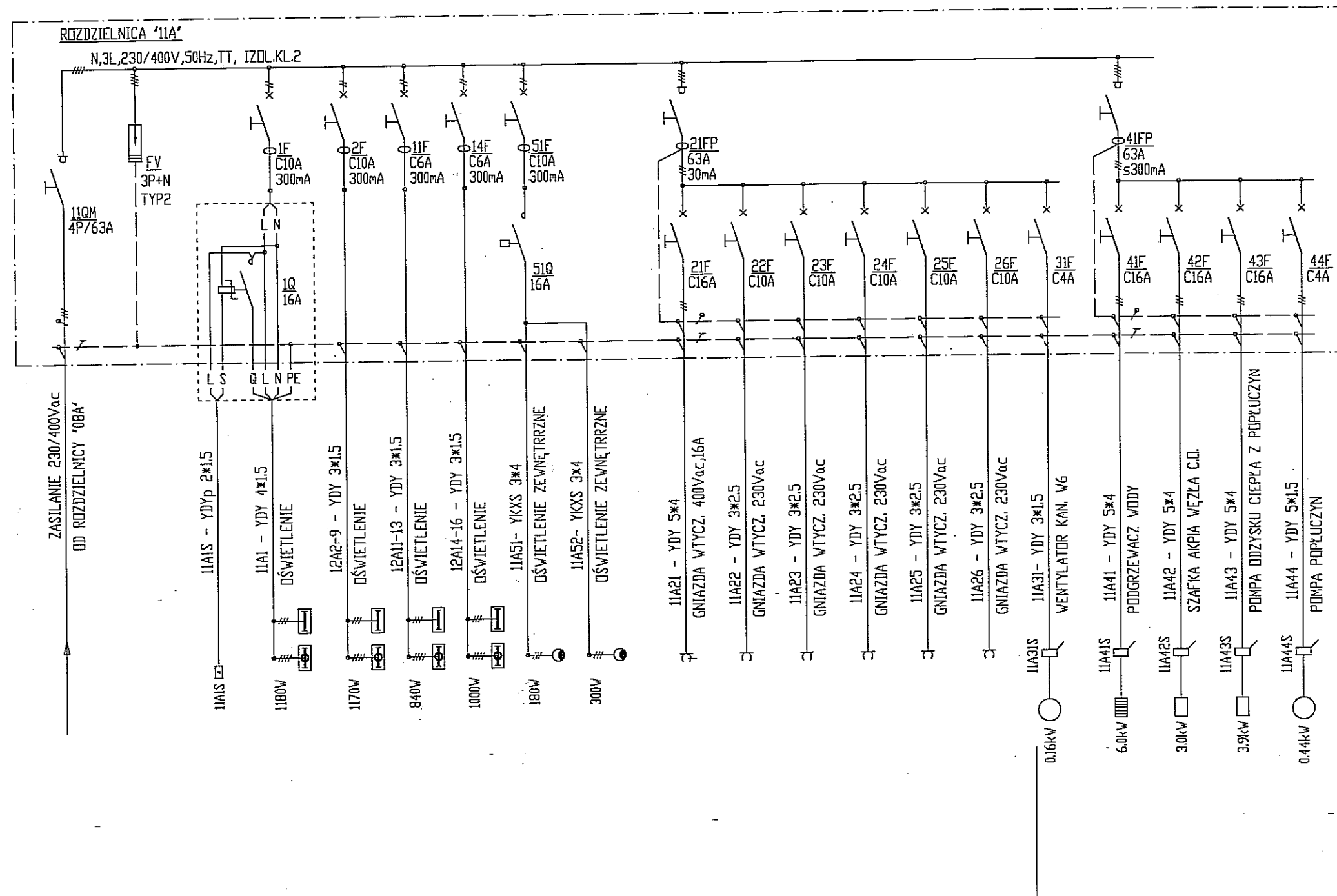
- ROZDZIELNICE '08A', '09A' WYKONAC W SZAFKACH IZOLACYJNYCH TYPU 'XL3.400-LEGRAND' O STOPNIU SZCZELNOŚCI IP-41; MASA ROZDZIELNICY - OKOŁO 78kg
- APARATY OPISAC TRWALE SYMBOLAMI WG RYSUNKU; MONTOWAĆ NA WSPORNIKACH PERFOROWANYCH.
- KABLE I PRZEWODY WPROWADZAĆ POPRZEC PŁYTY DŁAWIKOWE W PRZEDZIAŁACH KABLOWYCH.
- DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ - SAMOCZYNNNE ODŁĄCZANIE ZASILANIA, IZOLACJA OCHRONNA DLA '08A', '09A', UKŁAD TT.
- WYPOSAŻENIE ROZDZIELNIC - WG LISTY APARATÓW

KRYTA PŁYWAŁNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR: mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12'2008	<i>RZ</i>	13
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92		<i>RZ</i>	SKALA:
ROZDZIELNICE '08A', '09A'				

	A	B	C	D
1	rozdzielnica AM			
2	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
3	263121	Rozłącznik bezpiecznikowy LTS mocowany na płycie, LTS-160/00/3	4	
4	248141	Odgromnik 35 kA (10/350), SPB-35/440, TT	1	
5	259726	Wyzwalacz wzrostowy z listwą zaciskową, NZM1-XA208-250AC/DC	1	
6	266017	Rozłącznik mocy 3-bieg. 400A, PN3-400	1	
7	101628	Przekładnik 300/5A, KL. 0,5	3	
8	245992	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg, PLSM-C6	3	
9	246015	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg, PLSM-D6	1	
10	rozdzielnica 08A-09A			
11	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
12	102825	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-100/4/03	4	
13	235673	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-40/4/03	4	
14				
15	284690	Rozłącznik bezpiecznikowy, LTS-100/C00/3	15	
16	248175	Ogranicznik przepięć, SPC-S-20/280/4	2	
17		Wyłącznik nadprądowy, PLSM-D6/3	2	
18	259726	Wyzwalacz wzrostowy z listwą zaciskową, NZM1-XA208-250AC/DC	2	
19	266007	Rozłącznik mocy 3-bieg. 250A, PN2-250	2	
20	286839	Jednofazowy licznik energii, KWZ-230	3	
21	286883	Licznik energii 4p, KWZ-400/3-65	1	
22	101625	Przekładnik na szynę, Z-MG/WAS150	1	
23	248227	Amperomierz 0-150A, Z-MG/AA-5-WS	1	
24	rozdzielnica 11A			
25	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
26	235675	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-63/4/003	2	
27	245990	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C4	1	
28	245994	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C10	5	
29	246258	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C4/3	1	
30	246266	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C16/3	4	
31	239871	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-6/1N/C/03	2	
32	239931	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-10/1N/C/03	3	
33	285082	Ogranicznik przepięć, SPB-12/280/4	1	
34	276277	Rozłącznik główny izolacyjny, IS-63/4	1	
35	265301	Przekaz.impul. z diodą, Z-SB230/SS	1	
36	111450	Zegar astro. cyfrowy dobowy, SA-TD/1W	1	
37	rozdzielnica 12A-14A			
38	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
39	235655	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-40/2/003	3	
40	245994	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C10	9	
41	239871	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-6/1N/C/03	3	
42	276271	Rozłącznik główny izolacyjny, IS-40/2	3	
43	rozdzielnica 15A			
44	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
45	235671	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-40/4/003	1	
46	245994	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C10	3	
47	239871	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-6/1N/C/03	1	
48	276273	Rozłącznik główny izolacyjny, IS-40/4	1	
49				
50	rozdzielnica 21A			



	A	B	C	D
51	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
52	235675	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-63/4/003	1	
53	245990	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C4	1	
54	245994	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C10	4	
55	239931	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-10/1N/C/03	3	
56	240066	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-16/1N/C/03	1	
57	285082	Ogranicznik przepięć, SPB-12/280/4	1	
58	276277	Rozłącznik główny izolacyjny, IS-63/4	1	
59	265301	Przełącz. impuls. z diodą, Z-SB230/SS	2	
60	rozdzielnica 22A			
61	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
62	235675	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-63/4/003	1	
63	245994	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C10	3	
64	239931	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-10/1N/C/03	2	
65	240066	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-16/1N/C/03	2	
66	276277	Rozłącznik główny izolacyjny, IS-63/4	1	
67	265301	Przełącz. impuls. z diodą, Z-SB230/SS	2	
68	rozdzielnica 23A			
69	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
70	235675	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-63/4/003	1	
71	245994	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C10	3	
72	239931	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-10/1N/C/03	2	
73	276277	Rozłącznik główny izolacyjny, IS-63/4	1	
74	265301	Przełącz. impuls. z diodą, Z-SB230/SS	1	
75	rozdzielnica 24A			
76	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
77	235675	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-63/4/003	1	
78	245994	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C10	3	
79	239871	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-6/1N/C/03	1	
80	276277	Rozłącznik główny izolacyjny, IS-63/4	1	
81	265301	Przełącz. impuls. z diodą, Z-SB230/SS	2	
82	rozdzielnica 25A			
83	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
84	235675	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-63/4/003	2	
85	245994	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C10	12	
86	276277	Rozłącznik główny izolacyjny, IS-63/4	1	
87	rozdzielnica 26A			
88	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
89	235675	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-63/4/003	2	
90	245994	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C10	6	
91	245990	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C4	1	
92	239871	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-6/1N/C/03	1	
93	276277	Rozłącznik główny izolacyjny, IS-63/4	1	
94				
95				
96				
97				
98				
99	rozdzielnica 31A			
100	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol

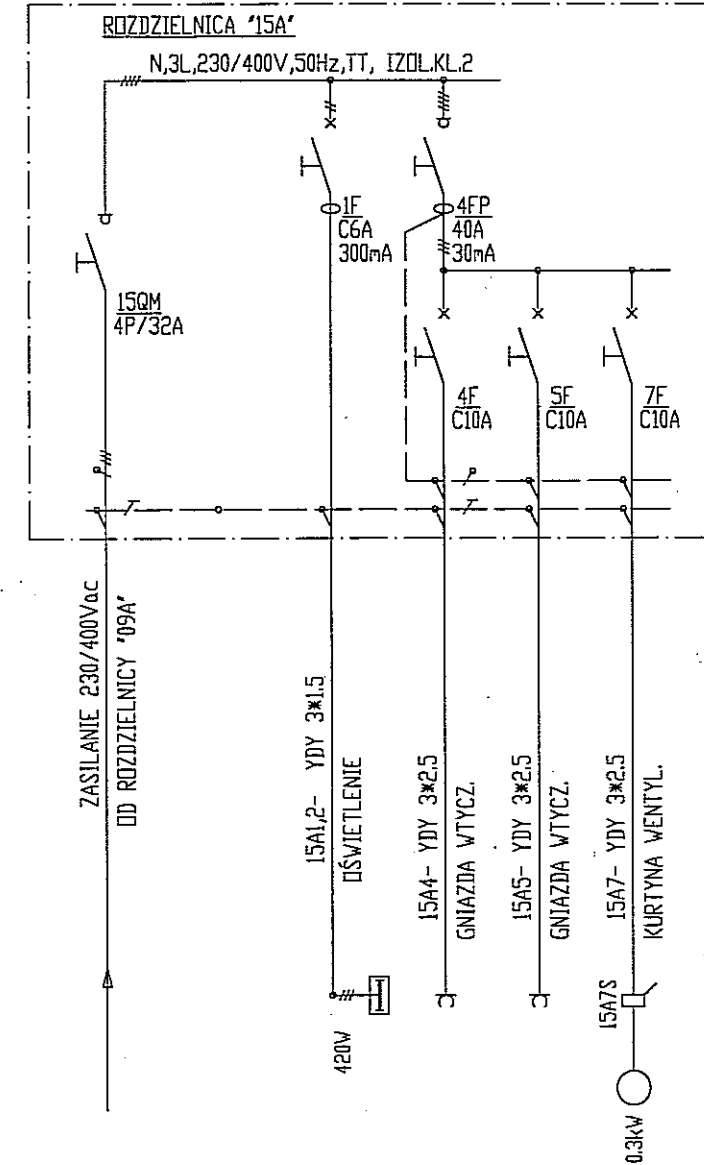
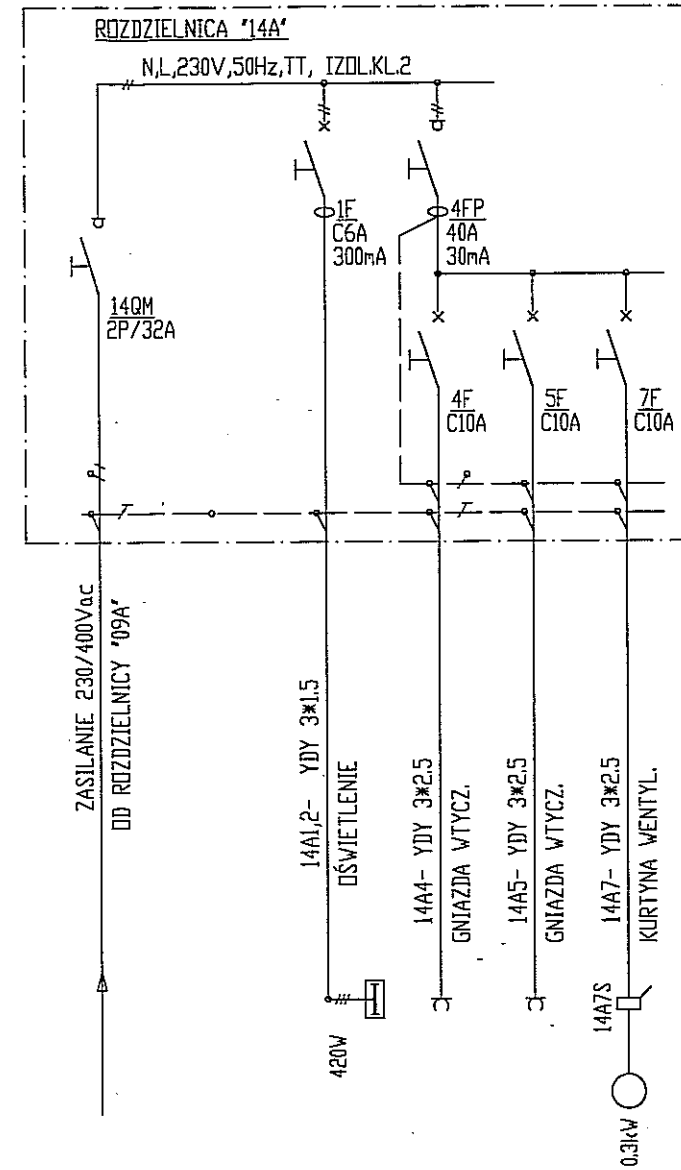
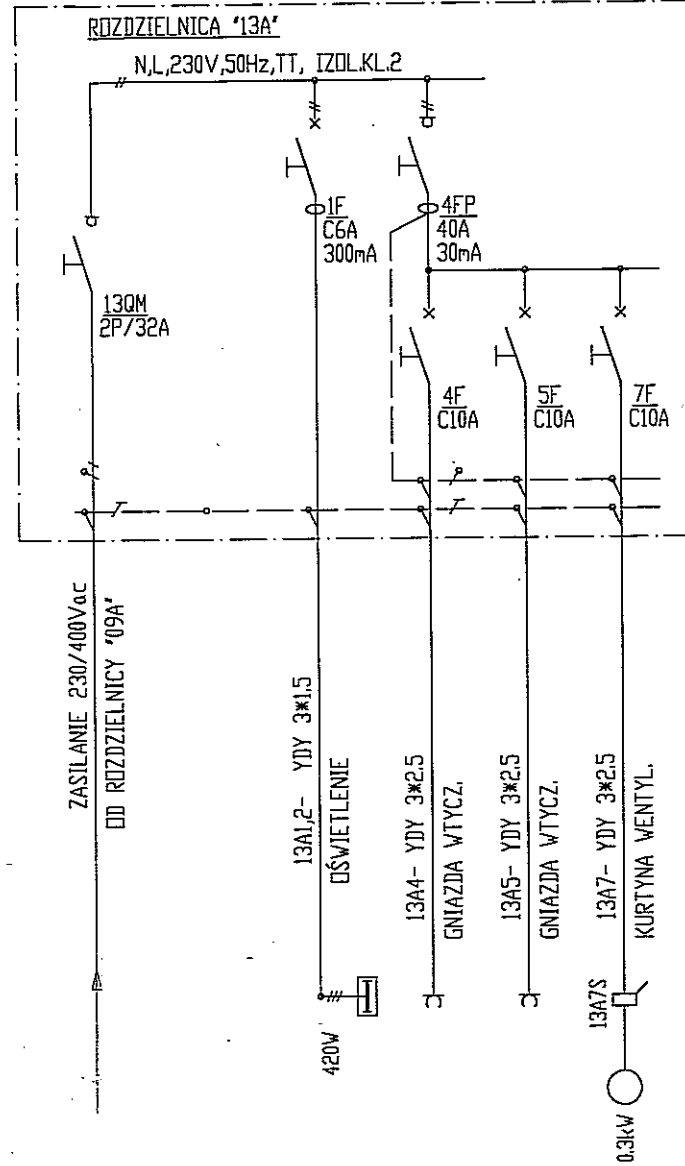
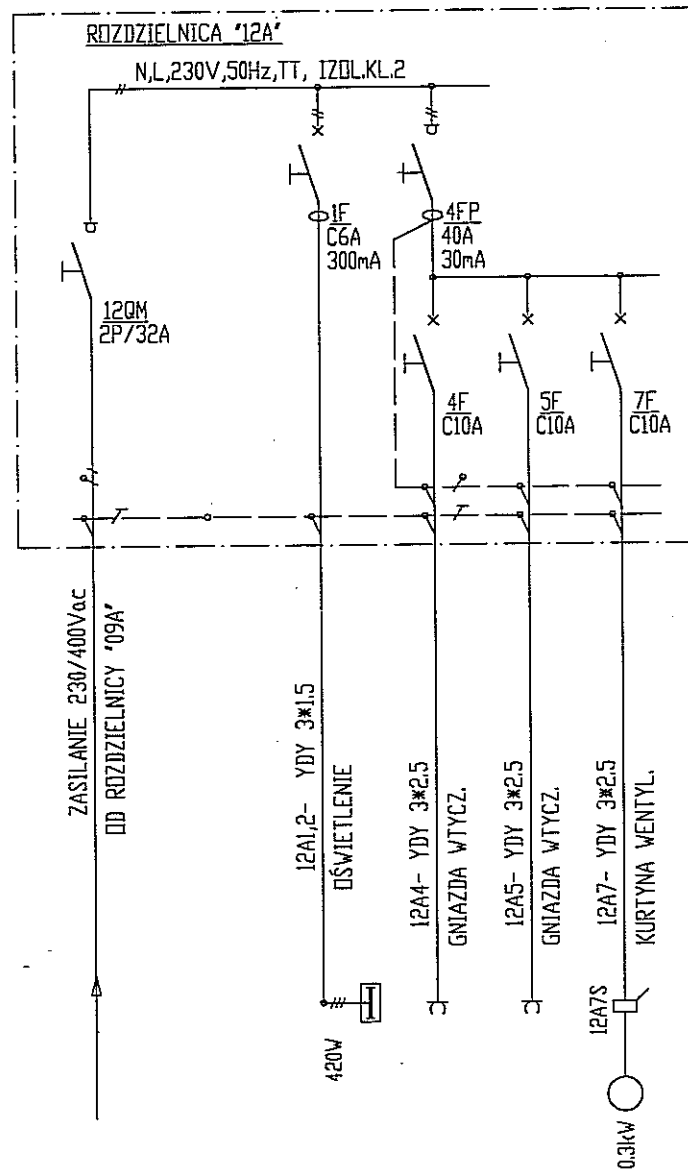
	A	B	C	D
101	235655	Wyłącznik różnicowoprąd, PFIM-40/2/003	1	
102	245994	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C10	3	
103	239871	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-6/1N/C/03	1	
104	276271	Rozłącznik główny izolacyjny, IS-40/2	1	
105	265301	Przełącz.impul. z diodą, Z-SB230/SS	1	
106	rozdzielnica 18A			
107	Nr kat.	Opis	Ilość	symbol
108	235675	Wyłącznik różnicowoprąd., PFIM-63/4/003	2	
109	245990	Wyłącznik nadprądowy, PLSM-C4	1	
110	239869	Wyl.nadprądowy, z mod. Różnicowoprąd., 1+N-bieg., PKNM-6/1N/C/003	2	
111	248411	Wyłącznik silnikowy 3-biegun, Z-MS-10/3	3	
112	248412	Wyłącznik silnikowy 3-biegun, Z-MS-16/3	1	
113	248398	Wyłącznik silnikowy 2-biegun, Z-MS-10/2	1	
114	248396	Wyłącznik silnikowy 2-biegun, Z-MS-4,0/2	1	
115	286053	Styk pomocniczy zadziałania wyzwalaczy, ZP-WHK	6	
116	285082	Ogranicznik przepięć, SPB-12/280/4	1	
117	265208	przełącznik instalac. z przyciskiem i diodą LED, Z-RK230/SO	1	
118	265203	przełącznik instalac. z przyciskiem i diodą LED, Z-RK230/SS	1	
119	110405	Przełącznik czasowy, ZRER/W	2	
120	276254	Rozłącznik główny izolacyjny, IS-16/1	1	
121	277004	Stycznik mocy, I=17A [AC-3], styk pomoc. 1NO, DILM17-10(230V50HZ,240V60HZ)	5	
122	10304	Moduł styków pomocniczych 4Z ;mont.centralnie, 40DILE	2	
123	111995	Rozłącznik mocy, LN1-100-I, 4p	1	



UWAGI :

1. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM - SAMOCZYNNIE
DOŁĄCZANIE ZASILANIA; UKŁAD TT; IZOLACJA OCHRONNA DLA
ROZDZIELNIC enn ODBIORCZYCH

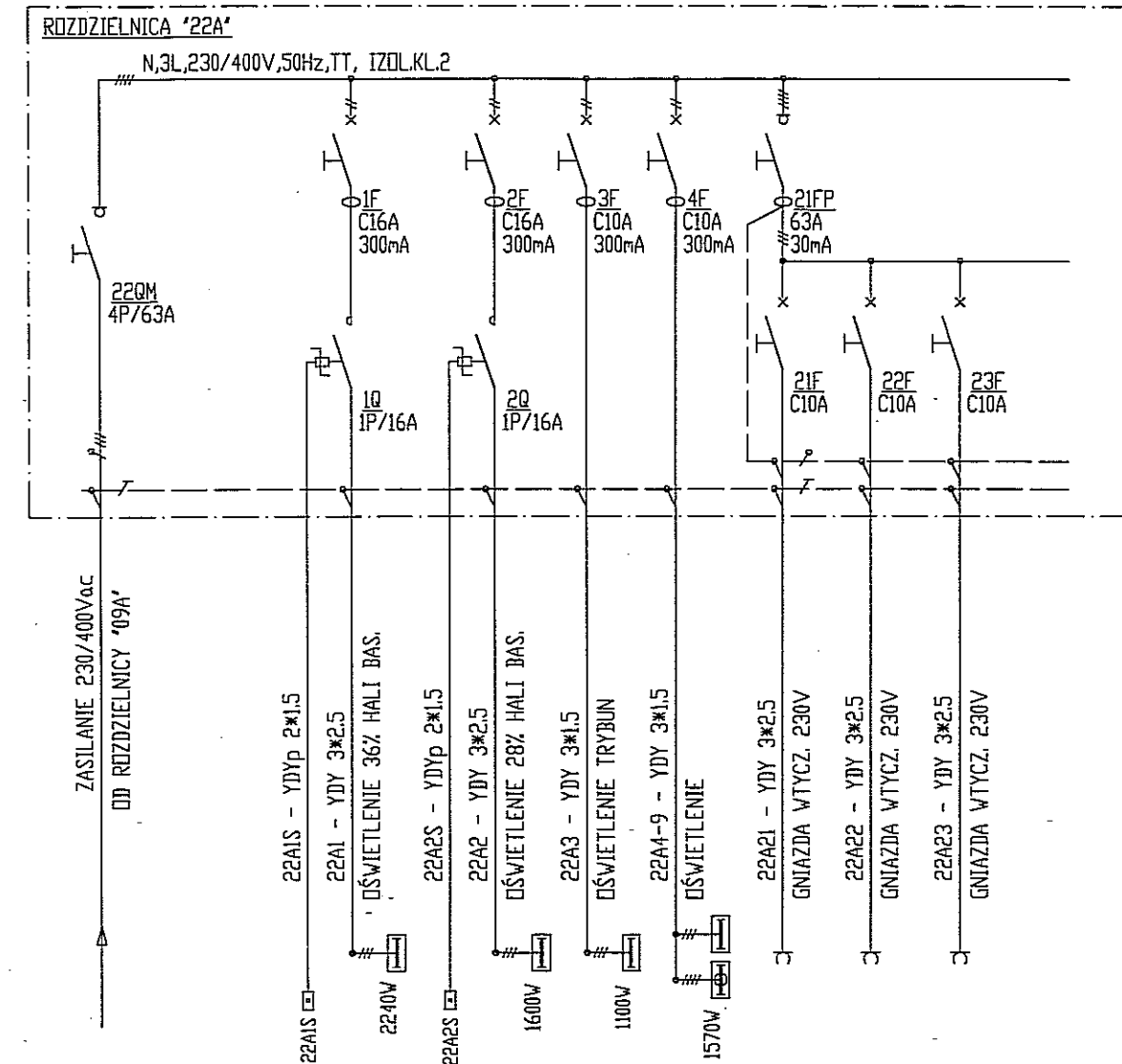
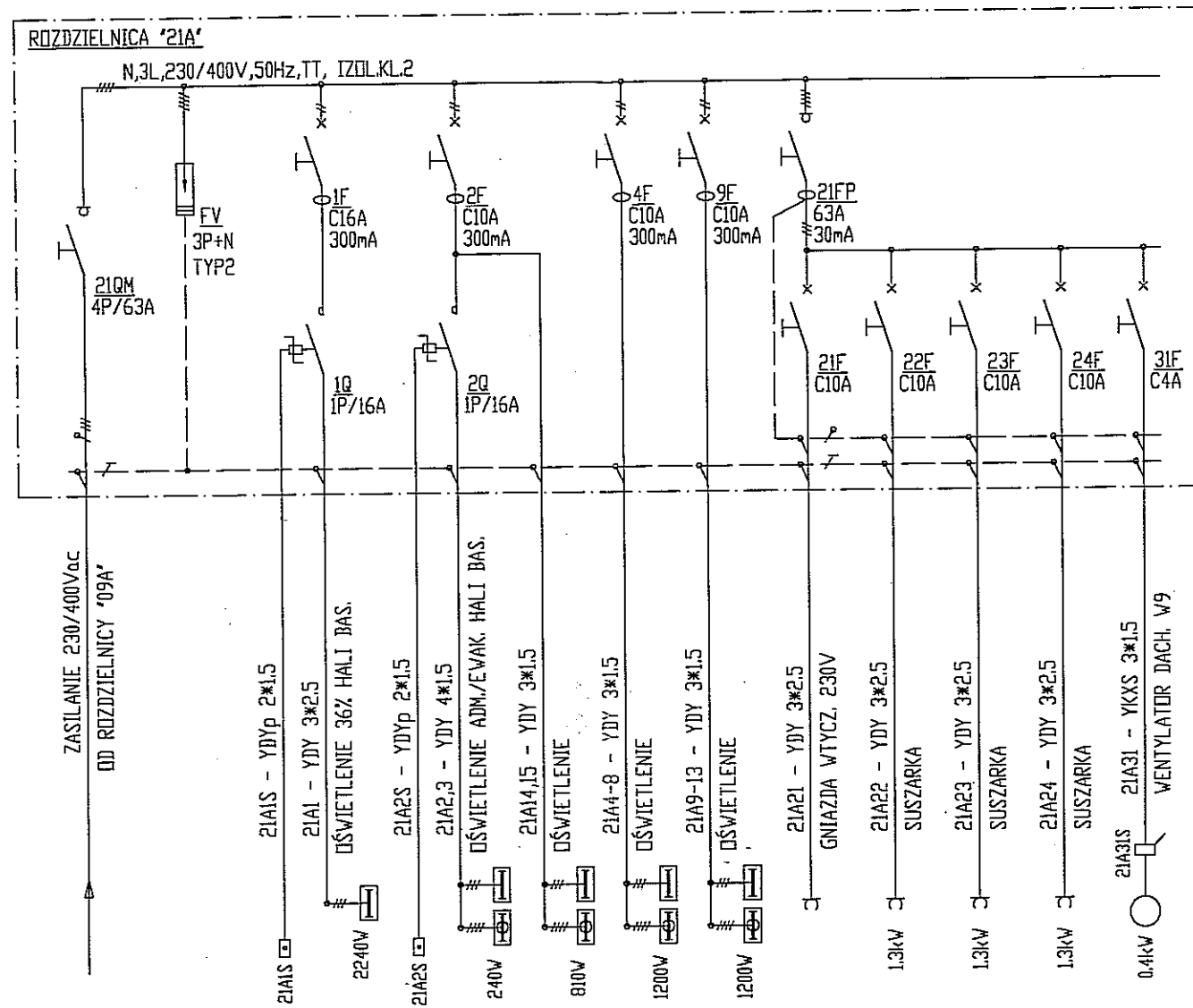
KRYTA PLYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12'2008		15
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008		SKALA:
SCHEMAT ROZDZIELNIC 11A, 31A				



UWAGI :

1. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM - SAMOCZYNNIE
ODŁĄCZANIE ZASILANIA; UKŁAD TT; IZOLACJA OCHRONNA DLA
ROZDZIELNIC ENN ODBIORCZYCH

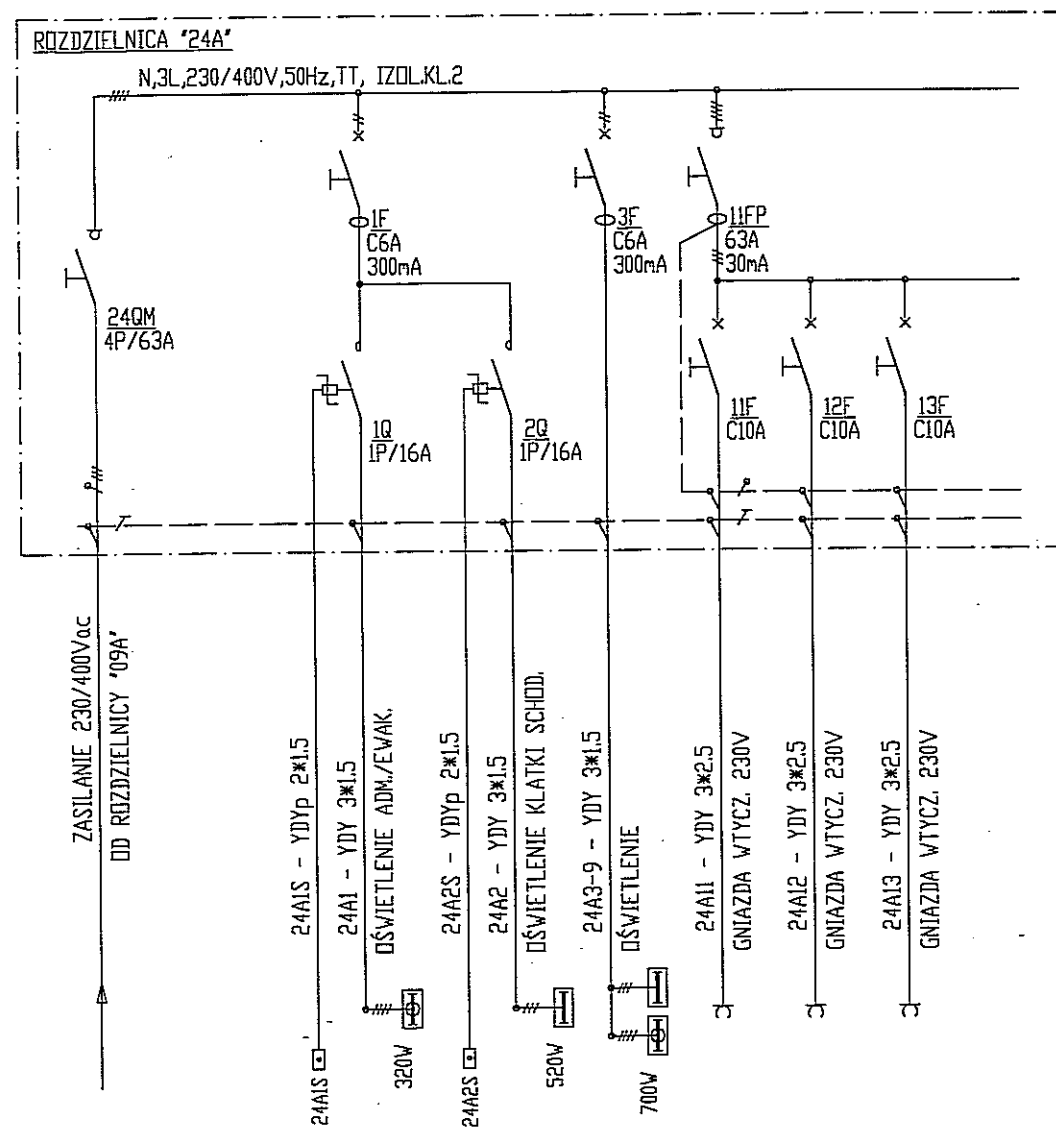
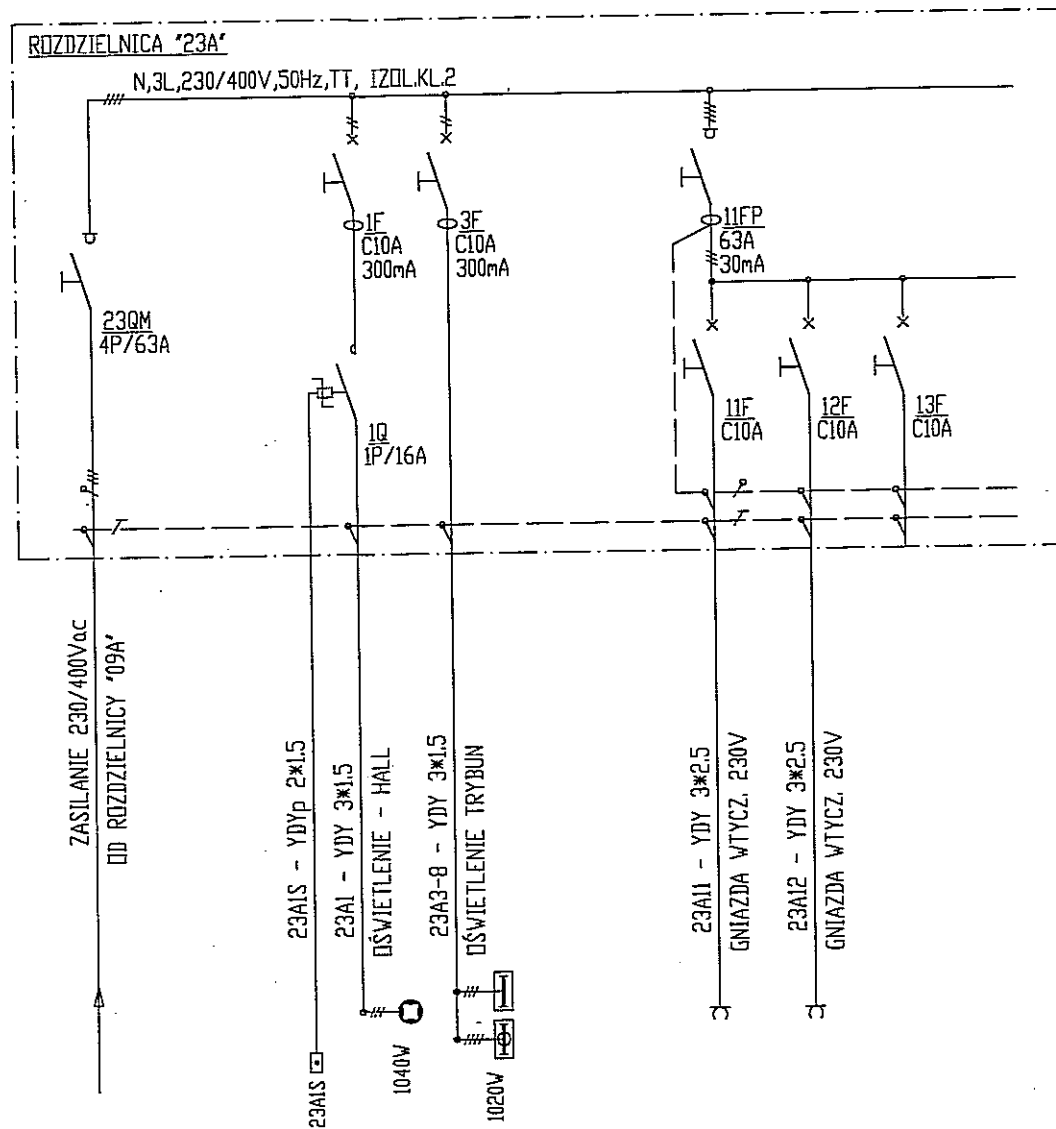
KRYTA PLYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZŁOT	1341/Lb/91	12'2008	<i>[Signature]</i>	16
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008	<i>[Signature]</i>	SKALA:
SCHEMAT ROZDZIELNIC 12A-15A				



UWAGI :

1. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM - SAMOCZYNNIE
ODŁĄCZANIE ZASILANIA; UKŁAD TT; IZOLACJA OCHRONNA DLA
ROZDZIELNIC ENN ODBIORCZYCH

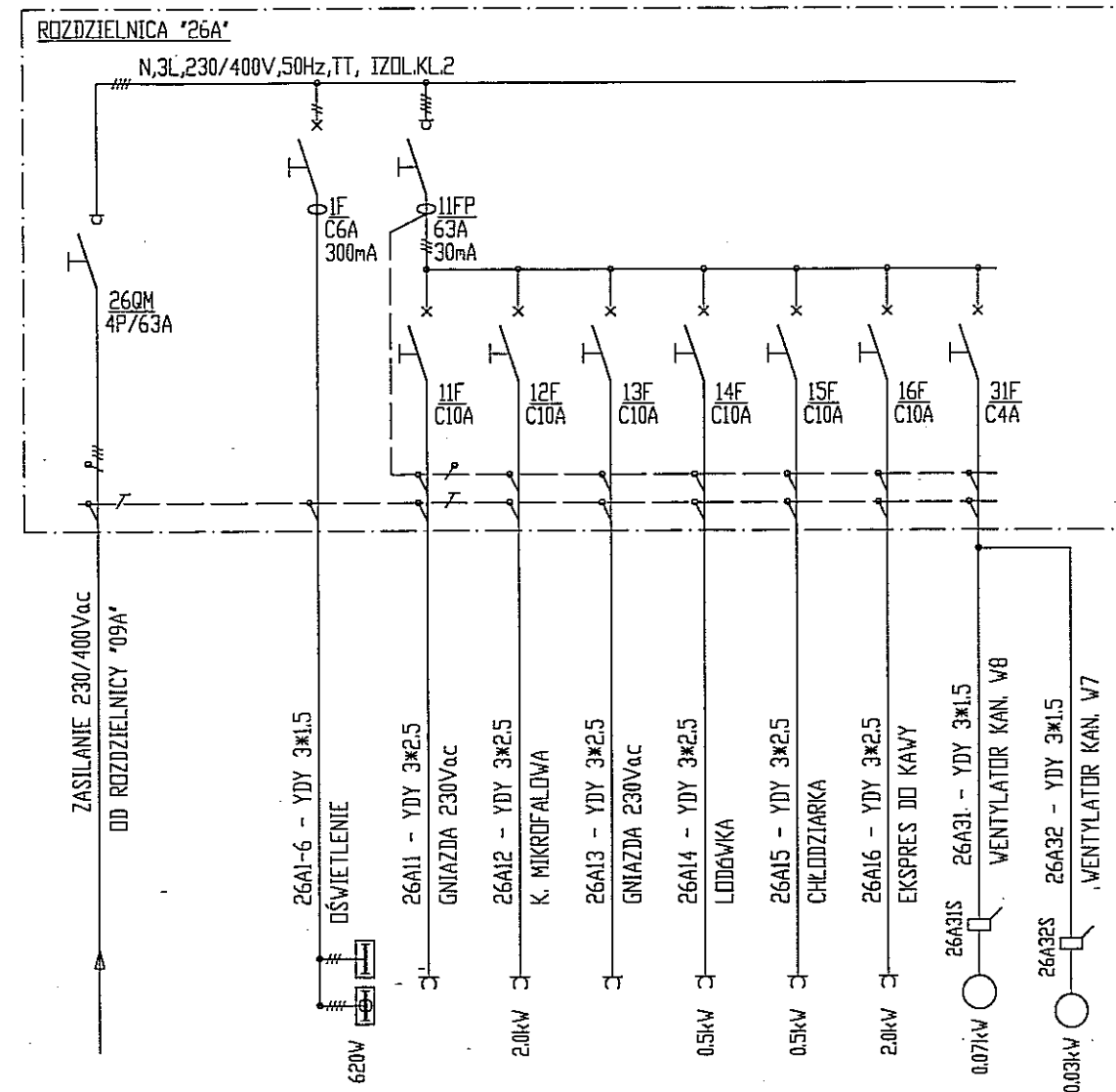
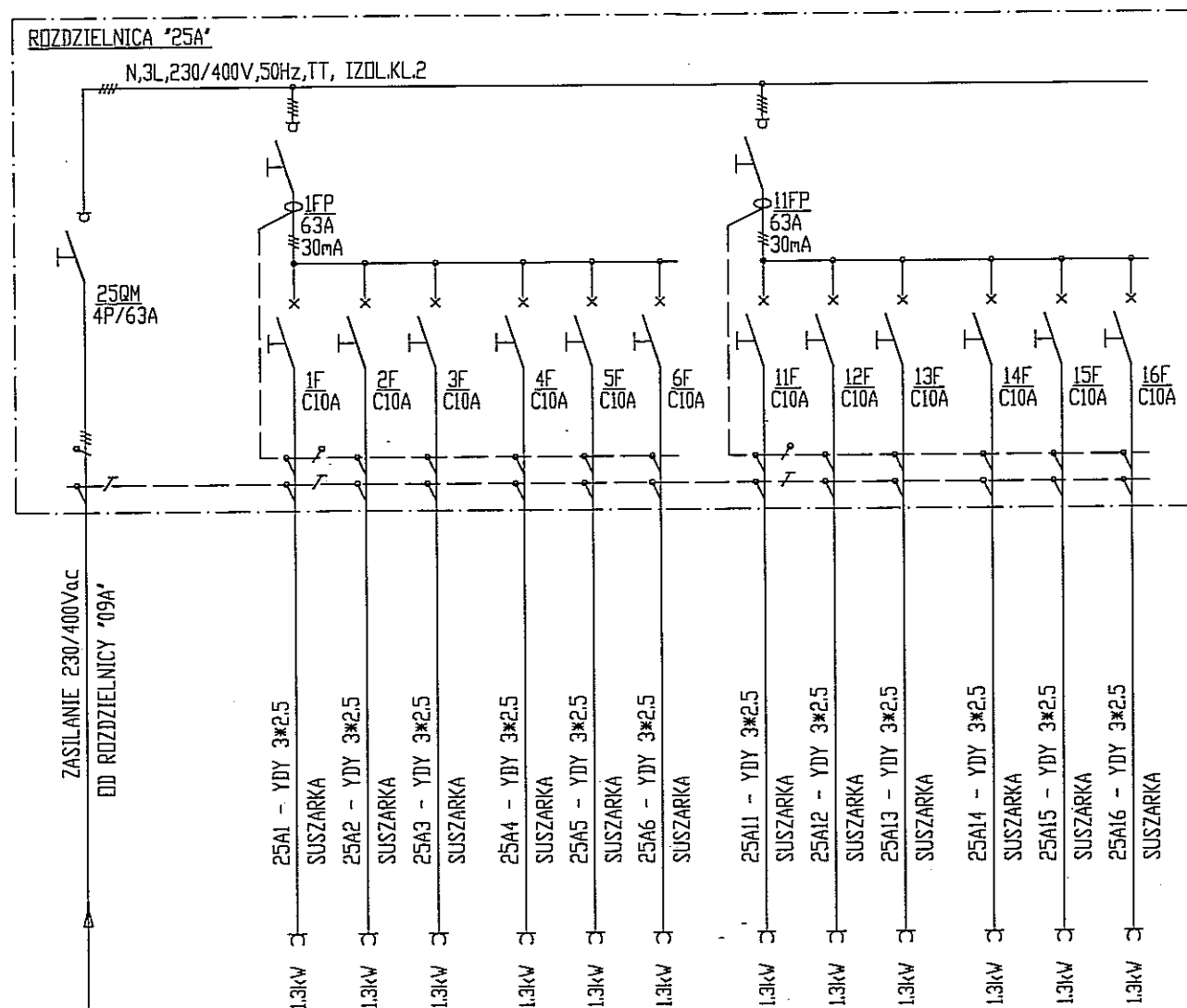
KRYTA PŁYWAŁNIA PRZY ZESPOLE SZKŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZŁOT	1341/Lb/91	12'2008	<i>RZ</i>	17
SPRAWDZIŁ mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008	<i>RZ</i>	SKALA:
SCHEMAT ROZDZIELNIC 21A, 22A				



UWAGI :

1. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM - SAMOCZYNNIE
ODŁĄCZANIE ZASILANIA; UKŁAD TT; IZOLACJA OCHRONNA DLA
ROZDZIELNIC ENN ODBIORCZYCH

KRYTA PŁYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. RÓZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12'2008	<i>[Signature]</i>	18
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008	<i>[Signature]</i>	SKALA:
SCHEMAT ROZDZIELNIC 23A, 24A				

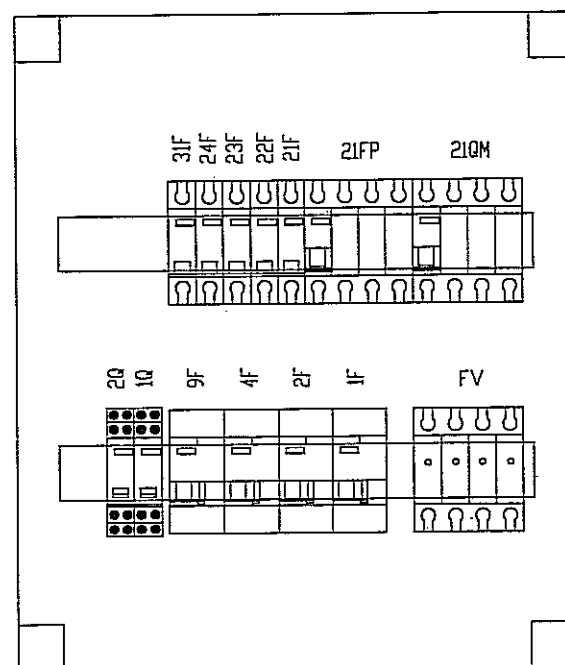


UWAGI :

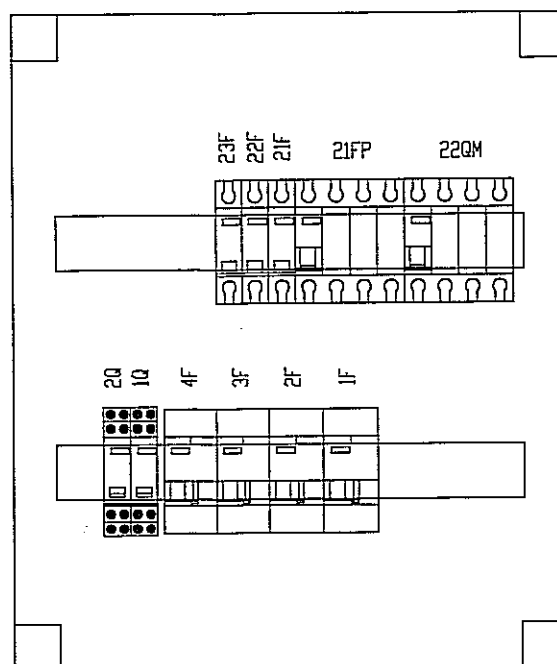
1. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM - SAMOCZYNNE
ODŁĄCZANIE ZASILANIA; UKŁAD TT; IZOLACJA OCHRONNA DLA
ROZDZIELNIC enn ODBIORCZYCH

KRYTA PLYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZŁOT	1341/Lb/91	12/2008	<i>RZ</i>	19
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12/2008	<i>RW</i>	SKALA:
SCHEMAT ROZDZIELNIC 25A, 26A				

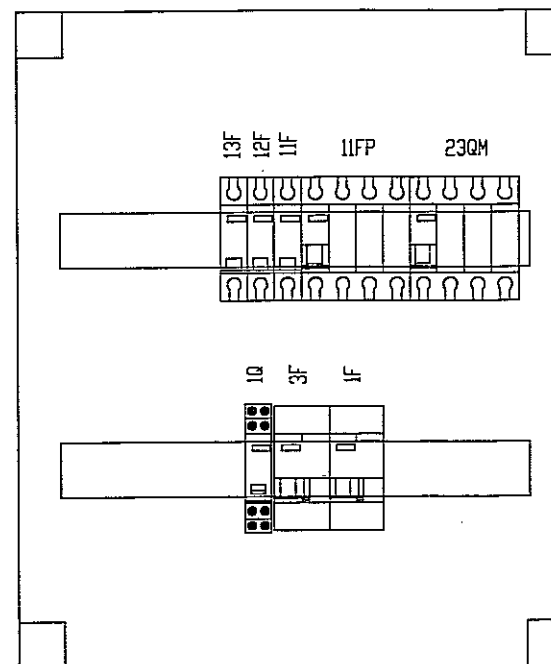
ROZDZIELNICA '21A' - SKALA 1:5



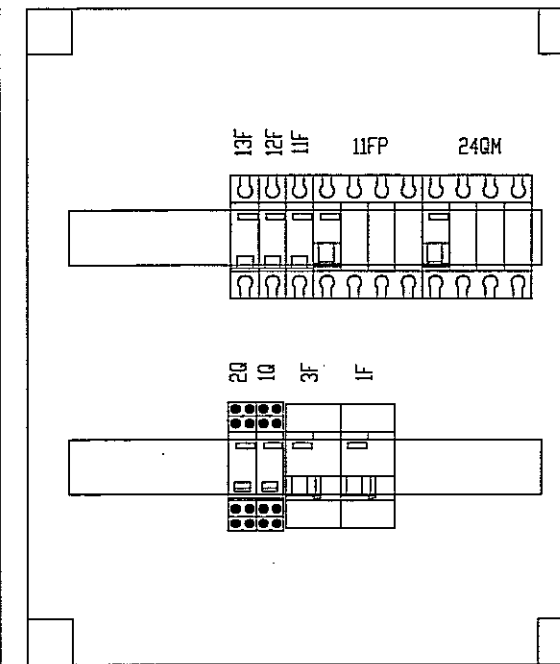
ROZDZIELNICA '22A' - SKALA 1:5



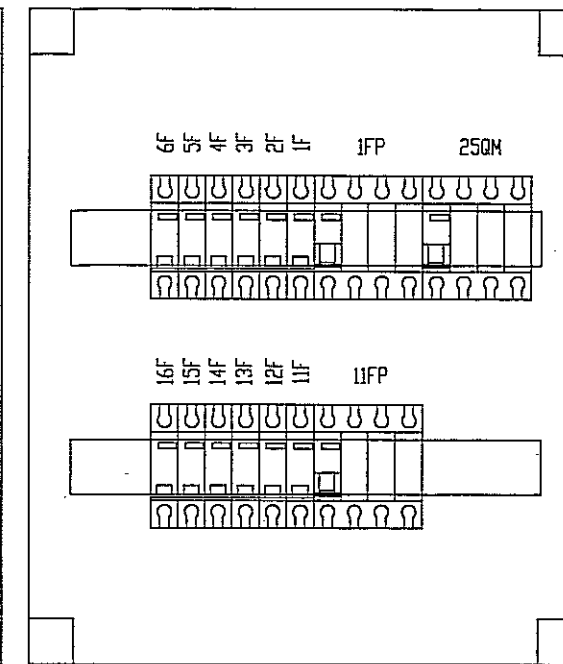
ROZDZIELNICA '23A' - SKALA 1:5



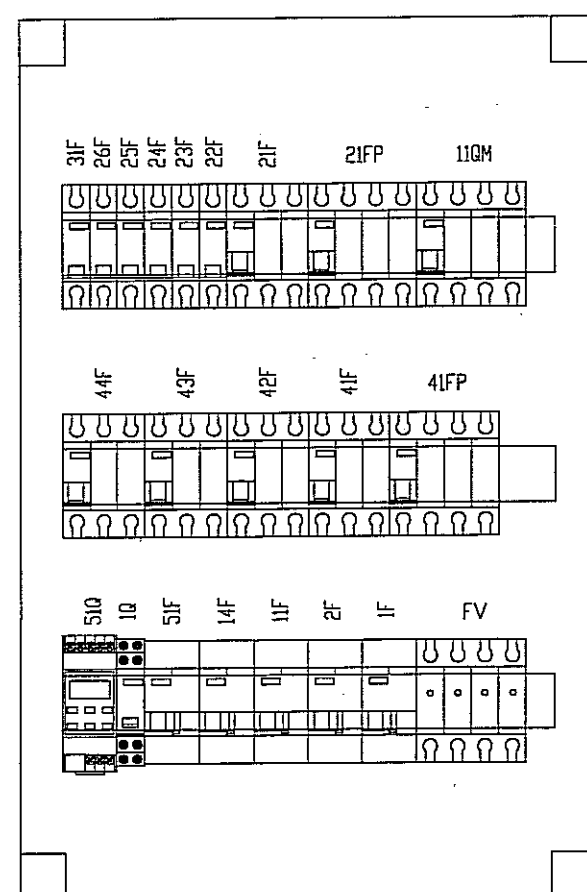
ROZDZIELNICA '24A' - SKALA 1:5



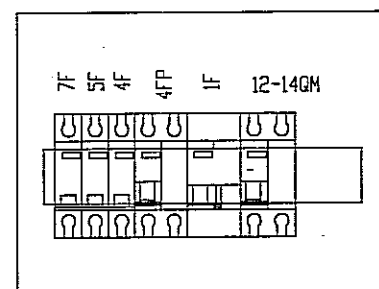
ROZDZIELNICA '25A' - SKALA 1:5



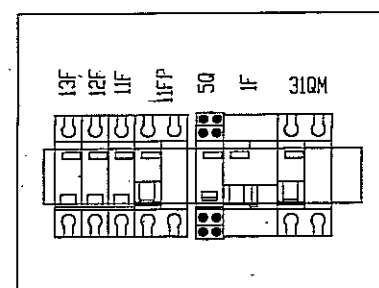
ROZDZIELNICA '11A' - SKALA 1:5



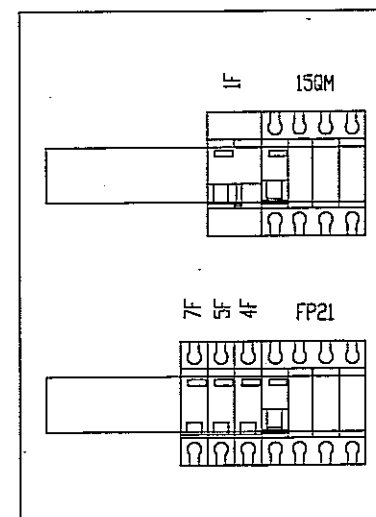
ROZDZIELNICE '12A-14A' - SKALA 1:5



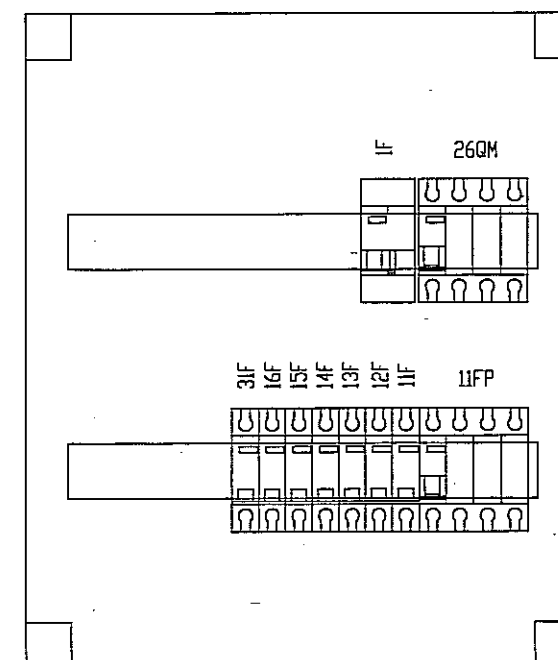
ROZDZIELNICA '31A' - SKALA 1:5



ROZDZIELNICA '15A' - SKALA 1:5



ROZDZIELNICA '26A' - SKALA 1:5



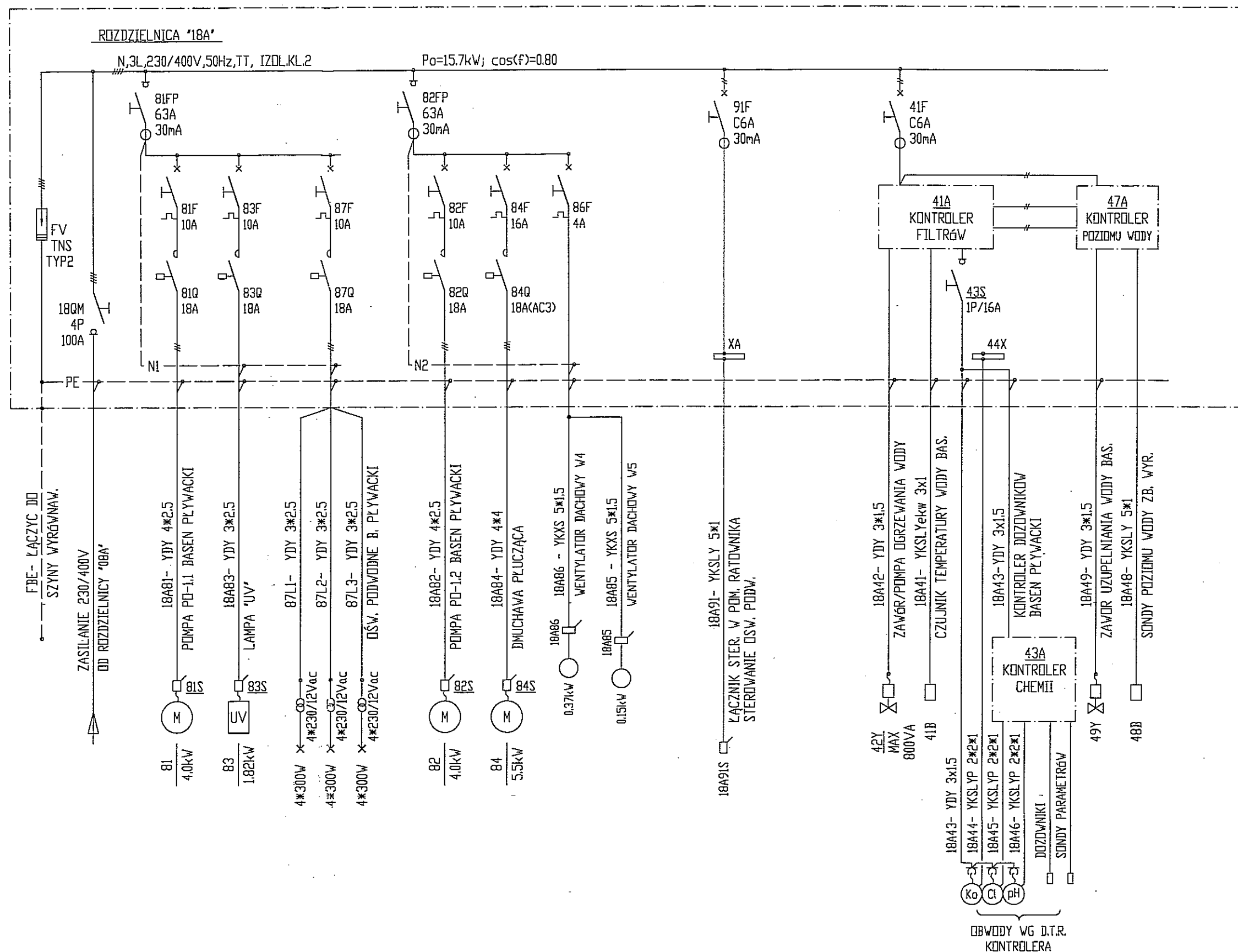
UWAGI:

- ROZDZIELNICE WYKONAC W SKRZYNKACH NATYNKOWYCH, IZOLACYJNYCH TYPU:
 - RN-3*18-55, FAEL, IP55 - '11A'
 - RN-2*18-55, FAEL, IP55 - '21A'-'26A'
 - RN-2*12-55, FAEL, IP55 - '15A'
 - RN-1*12-55, FAEL, IP55 - '12A'-'14A', '31A'
- APARATY OPISAC TRWAŁE SYMBOLAMI WG SCHEMATÓW. ROZDZIELNIC; MONTOWAĆ NA SZYNACH TH-35
- KABLE I PRZEWODY WPROWADZAĆ POPRZEC TYLNE PŁASZCZYZNY SKRZYNEK.
- DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ - SAMOCZYNNIE ODŁĄCZANIE ZASILANIA, UKŁAD 'TT'; IZOLACJA OCHRONNA DLA ROZDZIELNIC WG NINIEJSZEGO RYS.
- WYPOSAŻENIE ROZDZIELNIC - WG LISTY APARATÓW

KRYTA PLYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7
LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86

FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR: mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12'2008	<i>RZ</i>	20
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92		<i>RZ</i>	SKALA:

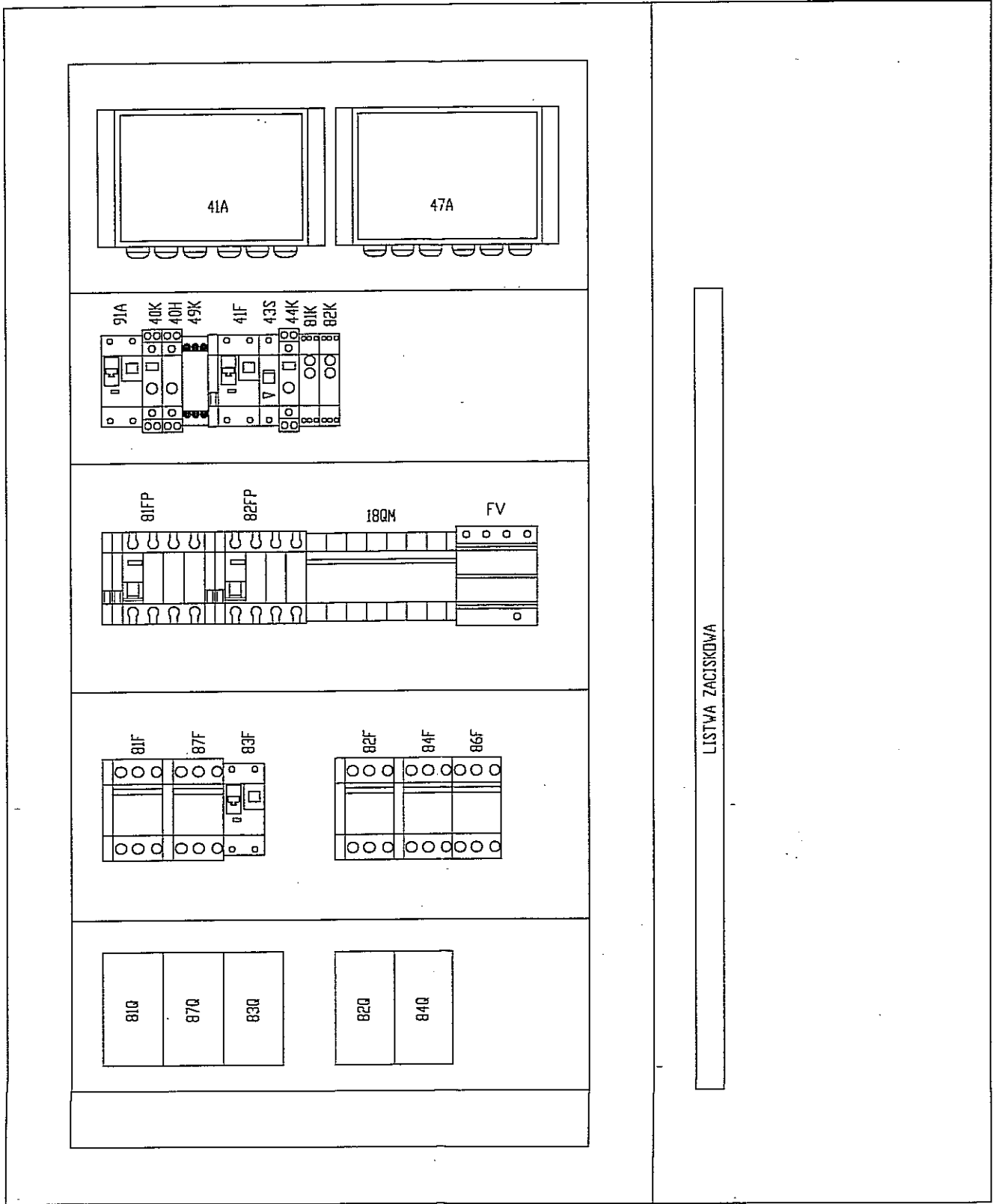
ROZDZIELNICE '11A'-'31A'



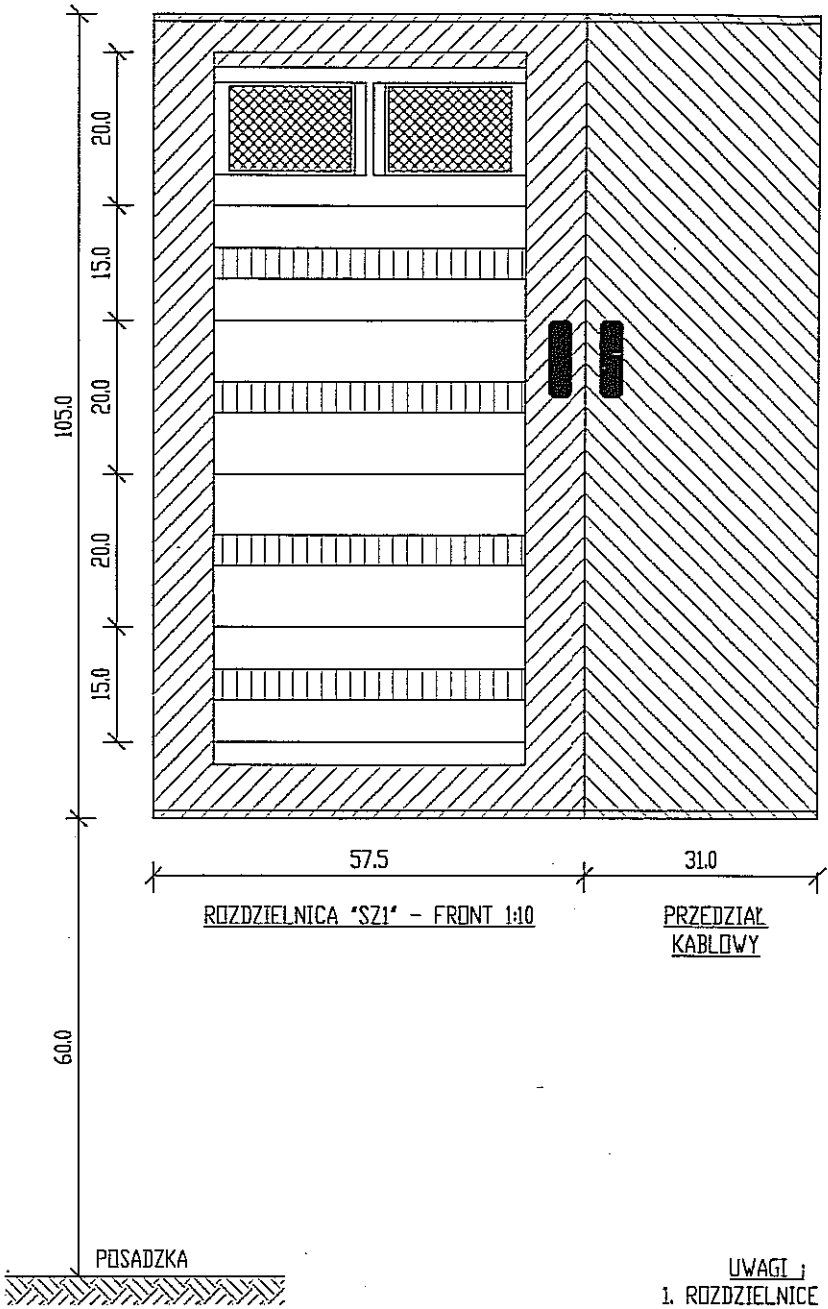
UWAGI :

1. OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE ODŁĄCZANIE ZASILANIA; UKŁAD TT; IZOLACJA OCHRONNA DLA ROZDZIELNICY "18A"

KRYTA PŁYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZŁOT	1341/Lb/91	12'2008		21
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008		SKALA:
SCHEMAT ROZDZIELNICY "18A"				





ROZDZIELNICA '18A' - WNETRZE 1:5

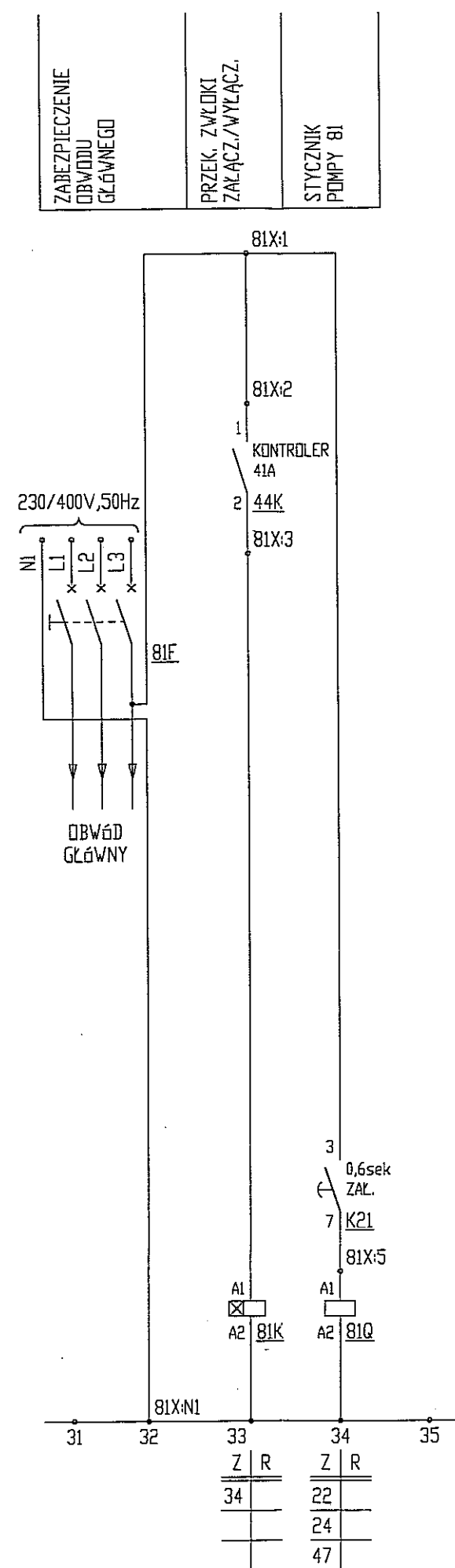


- UWAGI:
- ROZDZIELNICE WYKONAC W SZAFKACH IZOLACYJNYCH TYPU 'XL400-LEGRAND'; DRZWI PRZEZROCYSTE; STOPIEN SZCZELNOŚCI IP-43; MASA OKOŁO 50kg
 - APARATY OPISAC TRWALE SYMBOLAMI WG RYSUNKU; MONTOWAĆ NA SZYNACH TH-35 I WSPORNIKACH PERFOROWANYCH.
 - KABLE I PRZEWODY WPROWADZAĆ PODPRZES PŁYTY DŁAWIKOWE PRZEDZIAŁU KABLOWEGO XL400.
 - DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ - SAMOCZYNNE ODŁĄCZANIE ZASILANIA; UKŁAD 'TNS'; IZOLACJA OCHRONNA
 - WYPOSAŻENIE ROZDZIELNICY - WG LISTY APARATÓW.

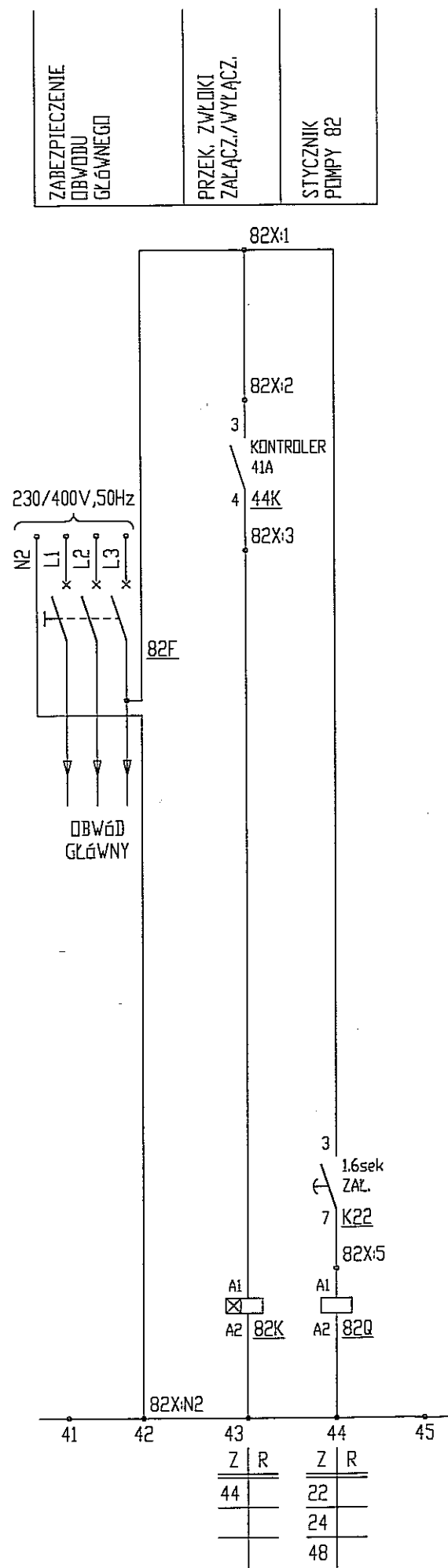
KRYTA PLYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR: ngr inż. G. ZŁOT	1341/Lb/91	12'2008		22
SPRAWDZIŁ: ngr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	12'2008		SKALA:
ROZDZIELNICA '18A'				

[illegible]

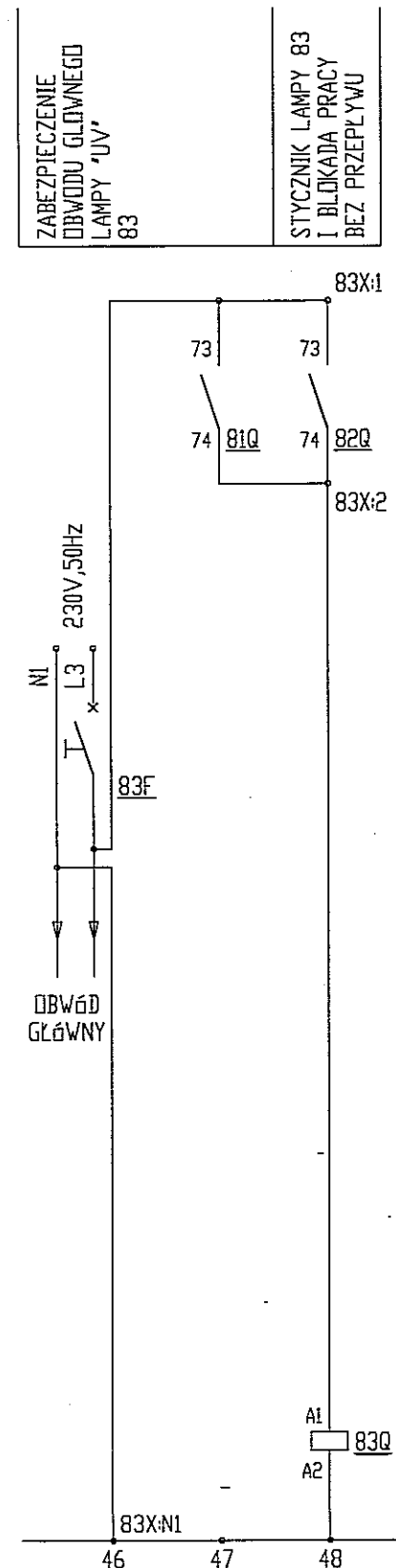
KRYTA PŁYWAŁNIA PRZY ZESPÓLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
<u>PROJ. INST. ELEKTR.:</u> mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12'2008		23
<u>SPRAWDZIŁ:</u> mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92			SKALA:



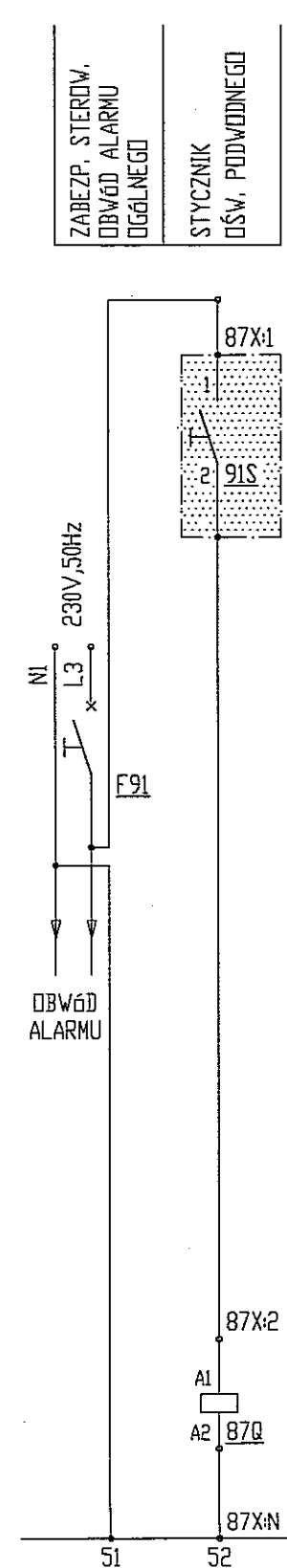
ZABEZPIECZENIE OBWÓDU GŁÓWNEGO
PRZEK. ZWŁOKI ZAŁĄCZ./WYŁĄCZ.
STYCZNIK POMPY 81



ZABEZPIECZENIE OBWÓDU GŁÓWNEGO
PRZEK. ZWŁOKI ZAŁĄCZ./WYŁĄCZ.
STYCZNIK POMPY 82



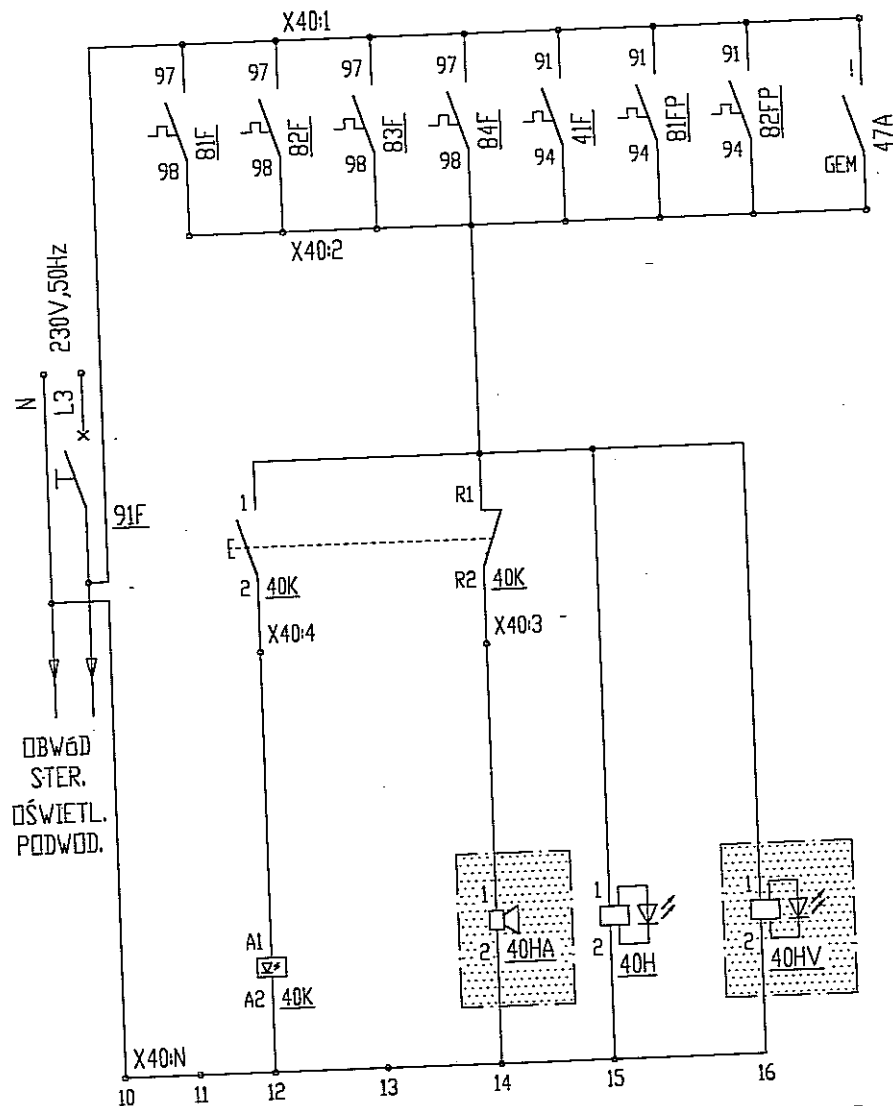
ZABEZPIECZENIE OBWÓDU GŁÓWNEGO LAMPY 'UV' 83
STYCZNIK LAMPY 83 I BLOKADA PRACY BEZ PRZEPŁYWU



ZABEZP. STEROW. OBWÓD ALARMU OGÓLNEGO
STYCZNIK OŚW. PODWODNEGO

KRYTA PLYWALNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12'2008	<i>[Signature]</i>	24
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92		<i>[Signature]</i>	SKALA:
SCHEMAT OBWÓDÓW STER. ROZDZIELNICY '18A' - OBWODY NAPEŁDÓW 81, 82				

ZABEZPIECZENIE ALARMU OGÓLNEGO ROZDZIELNICY '18A'	STYKI POMOCNICZE SYGN. ZADZIAŁANIA WYZWAŁACZY WYŁĄCZNIKÓW SILNIK.	STYKI POMOCNICZE SYGN. ZADZIAŁANIA WYZWAŁACZY WYŁĄCZNIKÓW INST.MODUŁ.
---	---	---

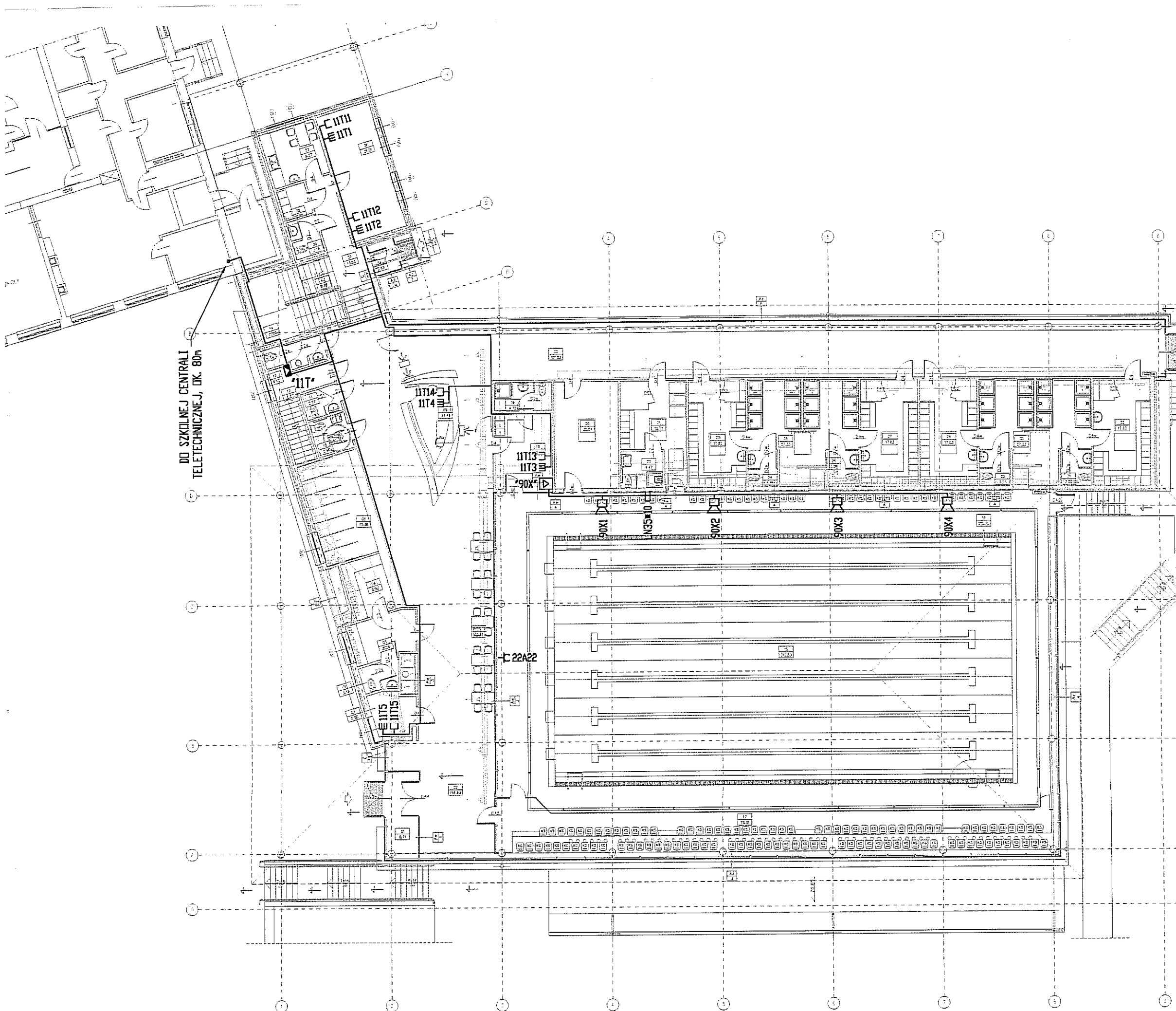


WSTRZYMANIE ALARMU	ALARM OGÓLNY DŹWIĘKOWY W PIWNICY	ALARM OGÓLNY ŚWIETLNY	ALARM OGÓLNY ŚWIETLNY W POM. RATOWNIKA - OPCJA
-----------------------	--	--------------------------	---

KRYTA PŁYWAŁNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. N
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	12'2008	<i>[Signature]</i>	25
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92		<i>[Signature]</i>	SKAL
SCHEMAT OBWÓDÓW ALARMU OGÓLNEGO ROZDZIELNICY '18A'				

[illegible]

[illegible]



DO SZKOLNEJ CENTRALI
TELETECHNICZNEJ, OK. 80m

SYSTEM OZNACZANIA OBWODÓW :

OZNACZENIE OBWODU "11T15" SKŁADA SIE Z DWU
ELEMENTÓW:
11A- SYMBOLU PRZELĄCZNICZY TELETECHNICZNEJ
15- NUMERU OBWODU
PRZYKŁADY :
11T15- GNIAZDO TERMINAL NR 15 LINIA PRZELĄCZNICZY 11T
11T5- GNIAZDO TELEF. NR 5 LINIA PRZELĄCZNICZY 11T

UWAGI I OZNACZENIA :

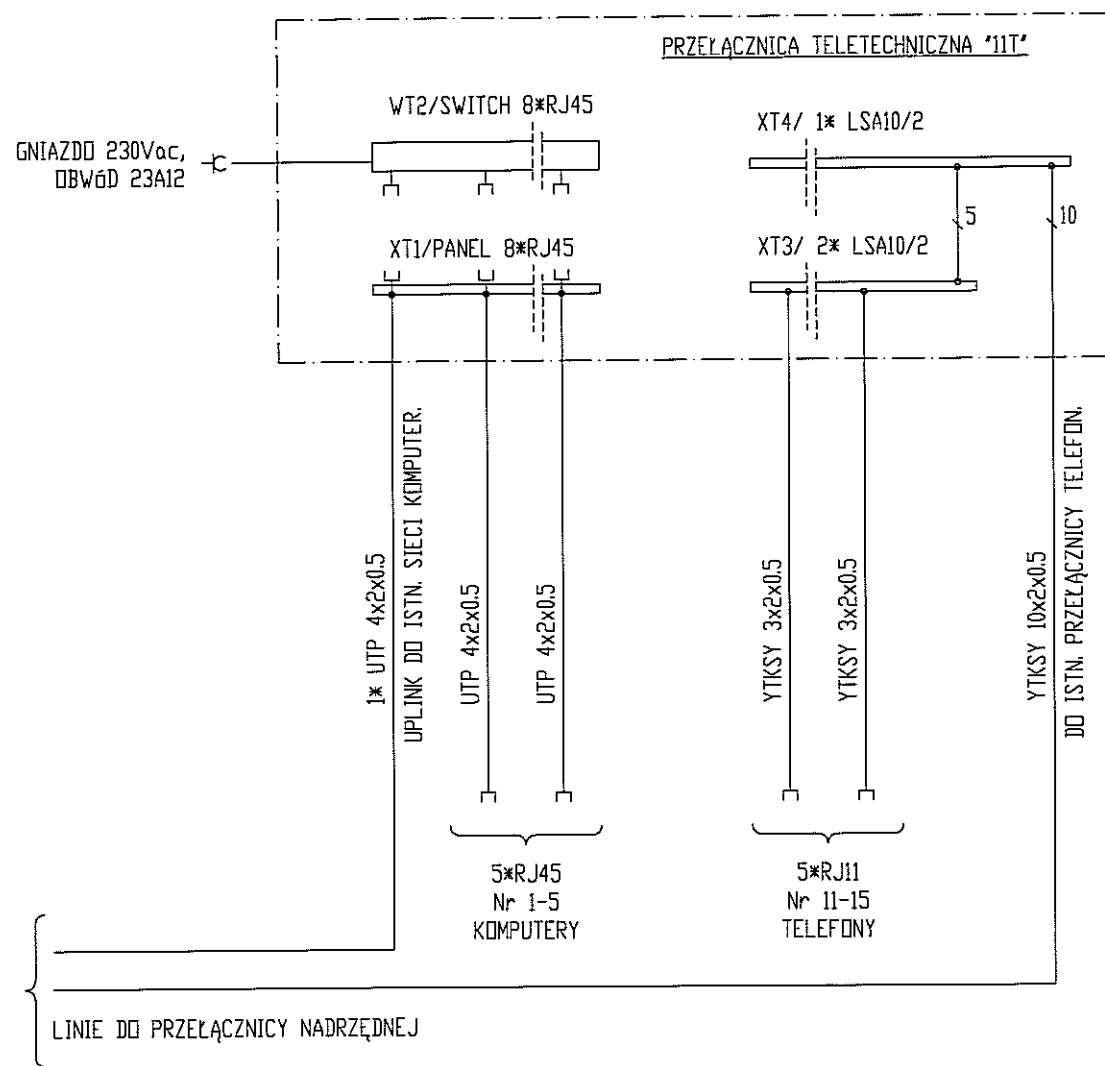
1. LINIE TELETECHNICZNE POZIOME/PIONOWE UKŁADAĆ
PROMIENIOWO OD PRZELĄCZNICZY 11T, W LISTWACH PCV.
2. PODEJŚCIE DO PUNKTU KASOWEGO WYKONAĆ W RURCE
PCV, W POSADZCE
3. MONTAŻ WYPOSAŻENIA TELETECHNICZNEGO - WG D.T.R.,
WYTYCZNYCH I ZALECEŃ PRODUCENTÓW.

≡ - GNIAZDO KOMPUTER. RJ45, N/T
☐ - GNIAZDO TELEFONICZNE RJ11, N/T
11T - PRZELĄCZNICZA TELETECHNICZNA

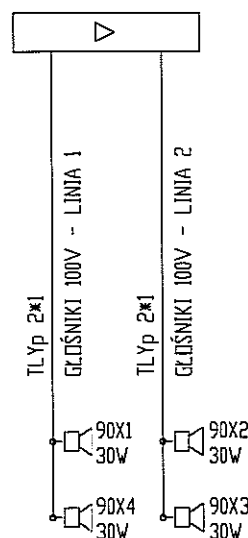
90X - ZESTAW RADIOWĘZŁOWY 100V; 120W; CD; MP3; Z
MIKROFONEM BEZPRZEWODOWYM
90X1-90X4 - GŁOŚNIKI 100V; 30W; ZEWNĘTRZNE, MOCOWAĆ
H=3m NAD POSADZKĄ
22A22 - GNIAZDO WTYCZKOWE L+N+PE,230V,10A,IP44,
ZASILANIA ZEGARA/TABLICY WYNIKÓW, MOCOWAĆ NAD
ŚCIANĄ SZKLANĄ, ŁĄCZYĆ DO OBWODU Nr22
ROZDZ.enn "22A". STEROWANIE - BEZPRZEWODOWE.

RYSUNEK ZAMIENNY

KRYTA PŁYWAŁNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. ROZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR. mgr inż. G. ZŁOT	1341/Lb/91	05'2011		27
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	05'2011		SKALA: 1 : 200
PLAN INSTALACJI TELETECHNICZNYCH - RZUT PARTERU				



90X - CENTRALA AUDIO



URZĄDZENIA WĘZŁA AUDIO				
SYMBOL	NR REF.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	Dostawca
X90	T1-120MT	CENTRALA AUDIO 120W, 100V Z TUNEREM AM/FM I ODTWARZANIEM MP3	1	ICT
X90	T-521F	ZESTAW 2 MIKROFONÓW BEZPRZEWODOWYCH	1	ICT
H91-H94	ZGK-30	KOLUMNA GŁOŚNIKOWA ZEWNĘTRZNA 30W, 100V	4	TONSIL
INSTALACJE TELETECHNICZNE				
SYMBOL	NR REF.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	j.m.
AUDIO		PRZEWÓD GŁOŚNIKOWY TL Yp 2*1 mm ²	60	m
ICA25		RURKA Dn25mm ELEKTROINST. PCV	0,5	m
LN35*10		LISTA 35*10mm ELEKTROINST. PCV	29	m
ZASILANIE ZEGARA/TABLICY WYNIKÓW				
		GNIAZDO WTYCZK. L+N+PE, 10A, 230V, IP54	1	szt
		PUSZKA 4*Cu2,5mm ² , IP54	1	szt
		PRZEWÓD YDY 3*2,5mm ² , 750V	20	m

WYPOSAŻENIE PRZELĄCZNICY "11T"				
SYMBOL	NR REF.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	Dostawca
WT2	0332 92	SWITCH 8*RJ-45j 10/100-BASE-T	1	Legrand
	0329 85	PÓŁKA POD W/W	1	Legrand
XT1	0329 83	PANEL KROJUJĄCY 20*RJ-45 MOSAIC	1	Legrand
	0329 86	RAMKA LSA DLA 10*ŁĄCZÓWKA 10/2	1	Legrand
XT3, XT4,	6089-1-102-06-001-1	LSA-PLUS ŁĄCZÓWKA ROZŁĄCZNA 2/10	2	KRONE
11T	0329 80	OBUDOWA EKINOXE-VDI SZAFKA TELEINFORMATYCZNA 615*430*180mmj IP30	1	Legrand

RYSUNEK ZAMIENNY

KRYTA PŁYWAŁNIA PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR7 LUBLIN, UL. RÓZTOCZE 14, DZIAŁKI NR 85/2, 86				
FUNKCJA/NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS	RYS. NR:
PROJ. INST. ELEKTR: mgr inż. G. ZLOT	1341/Lb/91	05/2011		28
SPRAWDZIŁ: mgr inż. R. WIERDAK	2029/Lb/92	05/2011		SKALA:
SCHEMAT INSTALACJI TELETECHNICZNYCH				