



8

296

AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.  
20-601 LUBLIN, UL. TOMASZA ZANA 38A POK. 501 TEL./FAX 081 5258035 www.aba.architekci.com e-mail: info@aba.architekci.com

LUBZEL DYSTRYBUCJA Spółka z o.o. Zakład Energetyczny Lublin - Miasto
Niniejszą dokumentację techniczną sprawdz w zakresie zgodności z warunkami przyłącza
Pismo z dnia 2008.04.28
L.dz. 44457TT/DBI/2008
Sprawdzenie ważne do 2010.04.15
Lublin, dnia 2008.05.07
W dokumentacji nie sprawdzono, czy są uregulowane obowiązującym przepisami technicznymi.

## PROJEKT BUDOWLANY

rodzaj opracowania: **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

inwestycja: **PRZEBUDOWA BUDYNKU TEATRU STRAEGO PRZY ULICY JEZUICKIEJ 18 W LUBLINIE**

inwestor: **GMINA LUBLIN**  
20-950 Lublin, Plac Łokietka 1

autorzy: **mgr inż. arch. Maria Balawejder-Kantor, upr. nr 1309/Lb/81**  
**mgr inż. arch. Andrzej Kasprzak, upr. nr 2552/Lb/85**  
**mgr inż. arch. Agnieszka Kantor-Kołodzyńska**  
**mgr inż. arch. Wojciech Kołodzyński**

część projektu: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

projektant: **inż. Marek Marciniak, upr. nr 907/Lb/89**

sprawdzający: **inż. mgr inż. Tomasz Sędzimir-Dobrowolski, upr. nr 2333/Lb/85**

**PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE**

Lublin, kwiecień 2008 r.

Zatwierdzam do wydania  
Wykonawcom

ZASTĘPCA DYREKTORA  
Wydziału Inwestycji

SĄD REJONOWY W LUBLINIE, XI WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO, NR KRS 000022078  
KAPITAŁ ZAKŁADOWY, STAN NA DZIEŃ 01.01.2007 r. 50.100 ZŁ NIP: 712-10-10-047

REGON 1430452462  
mgr inż. Marek Marciniak

# PROJEKT BUDOWLANY

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### SPIS ZAWARTOŚCI

#### CZEŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

Obliczenia

#### CZEŚĆ GRAFICZNA

Rys. 01/B/IE	- Rzut fundamentów	1:100
Rys. 02/B/IE	- Rzut poziomym -2	1:100
Rys. 03/B/IE	- Rzut poziomym -1	1:100
Rys. 04/B/IE	- Rzut poziomym ±0	1:100
Rys. 05/B/IE	- Rzut poziomym +1	1:100
Rys. 06/B/IE	- Rzut poziomym +2	1:100
Rys. 07/B/IE	- Rzut poziomym +3	1:100
Rys. 08/B/IE	- Rzut dachu	1:100
Rys. 09/B/IE	- Legenda - oprawy	--
Rys. 10/B/IE	- Schemat główny zasilania	--
Rys. 11/B/IE	- Tablica TL – widok wyposażenia i elewacji	1:10
Rys. 12/B/IE	- Widok złącza kablowego	1:10
Rys. 13/B/IE	- Schemat systemu łączności inspicjenta	--
Rys. 14/B/IE	- Schemat systemu oświetlenia sceny	--

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- wytyczne technologiczne,
- normy związane z tematem opracowania,
- warunki przyłączenia do sieci energetycznej nr 32650 IV 1201a/ZE1/2007 S11032/WNET wydane przez Lubzel Dystrybucja sp. z o.o. Zakład Energetyczny Lublin - Miasto,
- umowa [u1] o przyłączenie nr 328612.

### 2. Temat opracowania

- instalacje elektryczne w budynku Teatru Starego przy ul. Jezuickiej 18 w Lublinie projektowane w związku z przebudową obiektu.

### 3. Zakres opracowania

- zasilanie energetyczne obiektu: złącze kablowe, wewnętrzna (przedlicznikowa) linia zasilająca,
- rozliczeniowy układ pomiaru energii,
- główna wewnętrzna (zalicznikowa) linia zasilająca,
- rozdzielnica główna,
- wewnętrzne (zalicznikowe) linie zasilające dla rozdzielnic obwodowych,
- rozdzielnice obwodowe,
- instalacja wewnętrznego oświetlenia ogólnego,
- instalacja światlenia scenicznego,
- instalacja wewnętrznego oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego, bezpieczeństwa ),
- podświetlane znaki bezpieczeństwa,
- oświetlenie przeszkodowe,
- oświetlenie zewnętrzne,
- instalacja elektryczna dla gniazd wtyczkowych 230 V~ ogólnego przeznaczenia,
- instalacja elektryczna dla gniazd wtyczkowych 230 V~ dedykowanych dla instalacji komputerowej,
- zasilanie urządzeń i systemów technologicznych,
- zasilanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych,
- instalacja przyzywowa w sanitariacie dla niepełnosprawnych,
- instalacja telefoniczna,

- instalacja logiczna (komputerowa),
- instalacja nagłaśniająca,
- instalacja łączności i sygnalizacji wewnętrznej,
- instalacja sygnalizacji włamania,
- instalacja sygnalizacji i alarmowania pożarowego,
- instalacja oddymiania,
- instalacja zamknięć pożarowych,
- bierny system bezpieczeństwa instalacji gazowej,
- dodatkowa ochrona od porażień prądem elektrycznym,
- ochrona przed prądem przetężeniowym,
- ochrona od skutków przepięć,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja odgromowa,
- dodatkowe wymogi związane z bezpieczeństwem pożarowym.

#### **4. Zasilanie energetyczne obiektu**

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci energetycznej nr 32650 IV 1201a/ZE1/2007 S11032/WNET wydanymi przez Lubzel Dystrybucja sp. z o.o. Zakład Energetyczny Lublin - Miasto zasilanie budynku Teatru Starego odbywać się będzie linią kablową n.n. z pola nr 8 rozdz. n.n. stacji trafo K-1032 Jezuicka 14. Istniejące przyłącze należy zdemontować zgodnie z osobnym projektem.

W czasie sporządzania niniejszego projektu Lubzel Dystrybucja sp. z o.o. Zakład Energetyczny Lublin – Miasto nie był w stanie (z przyczyn technicznych) zapewnić zasilania rezerwowego dla budynku teatru. W związku z tym dla odbiorników i systemów, których praca warunkuje bezpieczeństwo przebywających w obiekcie ludzi zostaną zainstalowane zasilacze awaryjne (UPS).

**Uwaga:** Zgodnie z umową o przyłączenie projekt przyłącza wraz ze złączem kablowym opracuje Lubzel Dystrybucja sp. z o.o..

##### **4.1. Złącze kablowe**

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci energetycznej nr 32650 IV 1201a/ZE1/2007 S11032/WNET wydanymi przez Lubzel Dystrybucja sp. z o.o. Zakład Energetyczny Lublin - Miasto przyłączenie instalacji budynku Teatru Starego do sieci energetycznej odbywać się będzie poprzez projektowane złącze kablowe ZKL (4PL2)/240 53\*80. Istniejące złącze należy zlikwidować (wg osobnego opracowania). W złączu kablowym umieszczone będzie główne zabezpieczenie przedlicznikowe w postaci bezpiecznikowych wkładek topikowych o charakterystyce gG i prądzie

znamionowym  $I_n = 400$  A. Układ złącza umieszczony będzie w obudowie o stopniu ochrony IP-43 w II-giej klasy izolacji z termoutwardzalnego tworzywa sztucznego. Obudowa winna być przystosowana do plombowania i zamknięcia w systemie Master Key. Całość przesłonić drzwiami metalowymi (ujętymi w projekcie architektonicznym) o formie uzgodnionej z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Lublinie.

**Uwaga:** Złącze kablowe ujęto w projekcie przyłącza, który opracuje Lubzel Dystrybucja sp. z o.o.

#### **4.2. Wewnętrzna (przedlicznikowa) linia zasilająca**

Pomiędzy złączem kablowym, a projektowaną tablicą pomiarową TL ułożyć wewnętrzną linię zasilającą. Linię prowadzić w rurach osłonowych izolacyjnych układanych we wnęce przewidzianej w projekcie architektonicznym. Po ułożeniu rur wnękę zatynkować i wykonać niezbędne zabezpieczenia pożarowe.

#### **5. Rozliczeniowy układ pomiaru energii**

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci energetycznej nr 32650 IV 1201a/ZE1/2007 S11032/WNET wydanymi przez Lubzel Dystrybucja sp. z o.o. Zakład Energetyczny Lublin - Miasto projektowana tablica pomiarowa TL zawierać będzie półpośredni układ pomiaru rozliczeniowego energii czynnej oraz mierzonej dwukierunkowo energii biernej z rejestracją profili obciążenia- oraz wyłącznik główny zdalnie sterowany, pełniący również funkcję wyłącznika p.poż. Przyciski zdalnego ręcznego sterowania wyłącznikiem umieszczone zostały w skrzynkach koloru czerwonego wyposażonych w przeszklone drzwiczki i odpowiedni napis informacyjny. Przyciski zlokalizowano przy głównych wejściach do budynku. Wyłączenie zasilania następować może również na skutek uruchomienia systemu SAP. Przekładniki prądowe i wyłącznik główny umieścić w osobnych przedziałach tablicy licznikowej. Całość tablicy umieścić w obudowie o stopniu ochrony IP-40 w II-giej klasy izolacji z termoutwardzalnego tworzywa sztucznego oraz przystosować do plombowania i zamknięcia w systemie Master Key.

#### **6. Główna wewnętrzna (zalicznikowa) linia zasilająca**

Pomiędzy tablicą licznikową, a zlokalizowaną w sąsiednim pomieszczeniu rozdzielnicą główną obiektu ułożyć wewnętrzną linię zasilającą. Linię prowadzić w rurach ochronnych izolacyjnych. Przebieg w/z pokazano na rzucie poziomym -2.

#### **7. Rozdzielnica główna**

Rozdzielnicę główną obiektu zaprojektowano na poziomie -2 budynku. W rozdzielnicy umieścić zabezpieczenia w.l.z, zabezpieczenia obwodów instalacji ogólnoobiektowych.

### **8. Wewnętrzne (zalicznikowe) linie zasilające dla rozdzielnic obwodowych**

Dla zasilania poszczególnych rozdzielnic obwodowych zaprojektowano wewnętrzne (zalicznikowe) linie zasilające. Linie wykonać wiązkami przewodów jednożyłowych w rurach p.c.v. lub przewodami wielożyłowymi.

### **9. Rozdzielnice obwodowe**

Projektowane na poszczególnych kondygnacjach rozdzielnice obwodowe wykonać w obudowach izolacyjnych. W rozdzielnicach umieścić zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, przeciwporażeniowe i przeciwprzetężeniowe poszczególnych obwodów oraz aparaty sterownicze.

### **10. Instalacja wewnętrznego oświetlenia ogólnego**

Dla realizacji oświetlenia ogólnego we wnętrzach budynku teatru zastosowano różne typy opraw oświetleniowych w zależności od charakteru pomieszczeń, w których będą zainstalowane. Uzyskane w poszczególnych pomieszczeniach poziomy natężenia oświetlenia spełniają wymogi PN. Stosować oprawy do zawieszenia, wbudowania bądź nabudowania w zależności od rodzaju sufitu i charakteru pomieszczenia. Instalacje wykonać przewodami YDYpzo  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ , a odgałęzienia do poszczególnych opraw YDYpzo  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ . Instalację prowadzić pod tynkiem lub (w pomieszczeniach technicznych) na tynku i na wykonanych ze stali nierdzewnej korytkach siatkowych.

### **11. Instalacja oświetlenia scenicznego**

Oświetlenie sceny przewidziano do realizacji za pomocą reflektorów żarowych zawieszonych na ujętych w projekcie architektonicznym konstrukcjach wsporczych. Sterowanie oświetleniem sceny odbywać się będzie za pomocą specjalistycznych urządzeń umiejscowionych na stanowisku operatora światła. Rozwiązania szczegółowe zostaną ujęte w projektach wykonawczych instalacji elektrycznych i wyposażenia technologicznego.

### **12. Instalacja wewnętrznego oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego, bezpieczeństwa)**

Oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) wykonać (głównie) jako wydzieloną część oświetlenia podstawowego wewnętrznego. W przypadkach uzasadnionych względami technicznymi zastosować oprawy awaryjne autonomiczne. Zasilanie opraw – z wbudowanych układów zasilających lub (dla opraw autonomicznych) z centralnej baterii. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zainstalować: wzdłuż dróg ewakuacyjnych w całym obiekcie, przy wyjściach awaryjnych oraz w pobliżu (mierzona w rzucie poziomym odległość od oprawy  $l \leq 2\text{m}$ ) schodów i urządzeń przeciwpożarowych (przycisków oddymiających, hydrantów i gaśnic). Oświetlenie bezpieczeństwa zastosowane będzie dla sceny i miejsc obsługi mechanicznych urządzeń sceny. Oświetlenie bez-

bezpieczeństwa zapewnią 10% wymaganego normą natężenia oświetlenia na stanowisku pracy. Wysokość montowania opraw minimum 2m. Oprawy załączone do pracy normalnej przechodzą w tryb pracy awaryjnej w czasie  $t < 2$  sek. od momentu spowodowanego awarią zaniku napięcia. Zgodnie z powołaną na końcu niniejszego rozdziału normą oprawy ewakuacyjne winny działać przez 2 godziny a oprawy bezpieczeństwa przez 1 godzinę. Ze względów praktycznych, ekonomicznych i eksploatacyjnych zastosowano oprawy o czasie działania 3 godziny. Oświetlenie bezpieczeństwa zapewni 10% wymaganego normą natężenia oświetlenia na stanowisku pracy. Minimalne natężenie oświetlenia ( $E_{min.}$ ) dla dróg ewakuacyjnych (o szer.  $\leq 2$ m) wynosić będzie nie mniej niż 1Lx. W pobliżu urządzeń p.poż. zostanie zapewnione  $E_{min.} = 5$  Lx. W obwodach opraw awaryjnych z wbudowanymi zasilaczami awaryjnymi stosować przewody z dodatkową (sterowniczą) żyłą. Instalacje wykonać przewodami YDYpzo  $4 \times 1,5(2,5)$  mm<sup>2</sup> pod tynkiem lub (w pomieszczeniach technicznych) na tynku i na korytkach. Zgodnie z zaleceniami norm DIN sąsiadujące ze sobą oprawy awaryjne zasilić z osobnych obwodów. Całość wykonać zgodnie z PN-EN 1838/2002.

### **13. Znaki bezpieczeństwa (podświetlane znaki kierunków ewakuacji)**

W obiekcie dla zapewnienia dostatecznej (wymaganej przez PN-EN 1838/2002) widoczności znaków wskazujących kierunki ewakuacji należy zastosować oprawy oświetleniowe z wbudowanymi bateriami akumulatorów i układami ładującymi, posiadające umieszczone na zielonym tle znaki oznaczające kierunek ewakuacji oraz inne dodatkowe informacje jak np kierunek otwierania drzwi. Rozpoznawalność znaków 15 lub 20 m przy ich wysokości (odpowiednio) 15 lub 20 cm, czas świecenia - minimum 2h. Wykonanie instalacji jak w punkcie poprzednim.

### **14. Oświetlenie przeszkodowe**

Na widowni oraz bezpośrednim zapleczu sceny zainstalować oświetlenie przeszkodowe umożliwiające bezpieczne poruszanie się i wykonywanie czynności związanych z funkcjonowaniem obiektu w warunkach zaciemnienia.

### **15. Oświetlenie zewnętrzne**

Na zewnątrz budynku przewidziano zainstalowanie opraw (podwieszane na wysięgnikach) oświetlających wejścia od ul. Jezuickiej i Dominikańskiej oraz od strony posesji Jezuicka 16. Oprawy montowane do elewacji na wysięgnikach zastosować identyczne lub bardzo zbliżone do już zastosowanych na Starym Mieście. Wybór typu oprawy podlega akceptacji projektantów architektury i instalacji elektrycznych. Załączanie oświetlenia wykonać za pomocą zegara astronomicznego zlokalizowanego w rozdzielnicy RG na poziomie -2. Istnieje możliwość włączenia w.w. opraw do miejskiej sieci oświetleniowej. Instalacja podtynkowa. Ponadto w niszach nad oknami zamontowa-

ne zostaną oprawy oświetleniowe akcentujące elementy architektoniczne. Załączanie oświetlenia wykonać za pomocą zegara astronomicznego zlokalizowanego w rozdzielnicy RG na poziomie -2.

#### **16. Instalacja elektryczna dla gniazd wtyczkowych 230V~ ogólnego przeznaczenia**

Instalację wykonać przewodami 3 żyłowymi. Przewody układać pod tynkiem. Montować wyłącznie gniazda posiadające styk ochronny niezależny elektrycznie od styku neutralnego.

#### **17. Instalacja elektryczna dla gniazd wtyczkowych 230 V~ dedykowanych dla instalacji komputerowej**

Dla zasilania urządzeń komputerowych wykonać wydzielone (posiadające osobne i właściwe dla tego rodzaju odbiorników zabezpieczenia w tablicach) obwody zasilające. Dla instalacji przewidziano zastosowanie gniazd wtyczkowych „DATA” z kluczem. Instalację prowadzić pod tynkiem. Stosować osprzęt typu jak dla instalacji gniazd ogólnego przeznaczenia.

#### **18. Zasilanie urządzeń i systemów technologicznych**

Wykonać zasilanie urządzeń i systemów (teatralnych i ogólnych) zgodnie z D.T.R. Szczegóły w projekcie wykonawczym.

#### **19. Zasilanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych**

Wykonać zasilanie:

- central wentylacyjnych,
- klimatyzatora,
- wentylatorów w WC,
- kurtyn powietrznych elektrycznych,
- przepływowych i pojemnościowych podgrzewaczy wody,
- wentylatora p.poż.,
- kotła c.o.,
- centrali przewietrzania (z czujką pogodową) dla klatki schodowej na zasceniu,
- klapy dymowej nad klatką schodową w strefie komunikacji ogólnej z foyer, z centralą przewietrzania (z czujką pogodową) – patrz także rozdział 27.

Instalację prowadzić pod tynkiem. Stosować osprzęt typu jak dla instalacji gniazd wtyczkowych.

#### **20. Instalacja przyzywowa w sanitariacie dla niepełnosprawnych**

W sanitariacie dla niepełnosprawnych zastosowano instalację przyzywową umożliwiającą wysłanie sygnału o zagrożeniu zdrowia lub życia z pomieszczenia W.C. Zastosowany system poprzez nie-



możliwy do przerwania sygnał akustyczny i optyczny wymusza na osobach znajdujących się w pobliżu konieczność interwencji w sprawie wzywającego pomocy. Na system składają się umieszczone wewnątrz sanitariatu przyciski przywoławcze i przycisk kasujący oraz sygnalizator optyczno-akustyczny. Instalację wykonać jako podtynkową.

### **21. Instalacja telefoniczna**

Budynek teatru wyposażyć w instalację telefoniczną z więcej niż jedną linią miejską. Jedną z linii przeznaczyć do przekazywania sygnału z systemu alarmowania pożarowego.

### **22. Instalacja logiczna (komputerowa)**

Budynek teatru wyposażyć w instalację logiczną na zasceniu oraz stanowiskach technicznej obsługi sceny.

### **23. Instalacja nagłaśniająca**

Budynek teatru wyposażyć w instalację nagłośnienia scenicznego. Dobór urządzeń wg projektu wykonawczego.

### **24. Instalacja łączności i sygnalizacji wewnętrznej**

Budynek wyposażyć w systemy łączności i sygnalizacji umożliwiające sprawną realizację spektakli teatralnych.

### **25. Instalacja sygnalizacji włamania**

Budynek teatru z uwagi na znaczną wartość wyposażenia technicznego wyposażyć w instalację sygnalizacji włamania.

### **26. Instalacja sygnalizacji i alarmowania pożarowego**

Mimo braku formalnego wymogu z uwagi na wysoką wartość historyczną budynku wyposaża się go w system alarmowania pożarowego (SAP) składający się z centrali, jonizacyjnych czujek dymu rozmieszczonych w całym obiekcie, ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów optyczno-akustycznych. System ma za zadanie wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, uruchomić sygnalizację optyczno-akustyczną oraz powiadomić (poprzez modem telefoniczny) właściwą jednostkę straży pożarnej. System wykorzystany będzie również do sterowania innymi systemami związanymi z bezpieczeństwem pożarowym budynku a więc systemem oddymiania, systemem zamknięć pożarowych (bramy pożarowe, klapy w przewodach wentylacyjnych) oraz systemem biernego bezpieczeństwa instalacji gazowej (detekcja metanu w kotłowni i wentylatorni). System

w przypadku powstania zagrożenia pożarowego spowoduje automatyczne wyłączenie zasilania. Zasilanie centrali wykonać z wydzielonej rozdzielni w pom. rozdzielni elektrycznej. Zasilanie (z centrali) urządzeń wykonawczych (siłowników, sygnalizatorów itp) wykonać przewodami o odporności ogniowej wynoszącej przynajmniej ½h np. typu HDGS. Połączenia sterownicze przenoszące impulsy do centrali wykonać przewodami niepalnymi typu YnTKsY. Instalację wykonać jako podtynkową.

## **27. Instalacja oddymiania**

Wydzieloną klatkę schodową wyposażyć w instalację oddymiania składającą się z: centrali oddymiania z modułem pogodowym i zasilaczem awaryjnym, klapy dymowej wyposażonej w siłowniki elektryczne oraz wentylatora nawiewnego. Centralę systemu zamontować w wydzielonym pomieszczeniu z klatki schodowej pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej na poz. -2. Uruchamianie systemu – poprzez centralę SAP. Centralę oddymiania wyposażyć w moduł zasilania awaryjnego. Do zasilania wentylatora nadmuchowego zastosować niezależne źródło energii - zespół UPS zlokalizowany w pomieszczeniu rozdzielni. Zasilanie wentylatora (z wydzielonej rozdzielni pożarowej zlokalizowanej w pom. rozdzielni elektrycznej) oraz urządzeń wykonawczych (z centrali) wykonać przewodami o odporności ogniowej wynoszącej przynajmniej 1½h np. typu HDGS. Taki sam rodzaj przewodu zastosować dla obwodu sterowniczego wentylatora. Połączenia sterownicze przenoszące impulsy do centrali wykonać przewodami niepalnymi typu YnTKsY. Instalację wykonać jako podtynkową. Instalację zaprojektowano w oparciu o normy PN-EN 12101 oraz DIN 18232 cz.II. Przewidziano możliwości doraźnego wykorzystywania instalacji do realizacji funkcji przewietrzania. Przycisk przewietrzania umieścić w foyer na kond. ±0 . Instalację wykonać jako podtynkową.

## **28. Instalacja zamknięć pożarowych**

Dla uniemożliwienia rozprzestrzeniania się ognia i dymu budynek wyposażono w instalacje zamknięć pożarowych. W skład instalacji wchodzi: centrale zamknięć (z zasilaczami awaryjnymi) oraz oprzewodowanie. Uruchomienie instalacji poprzez (funkcjonalnie nadrzędną) centralę SAP lub ręcznie spowoduje zamknięcie bram pożarowych na kond. -1 i -2 oraz drzwi do wydzielonej klatki schodowej od strony widowni. Zasilanie urządzeń wykonawczych (zwalniaków) wykonać przewodami o odporności ogniowej wynoszącej przynajmniej 1½h np. typu HDGS. Połączenia sterownicze przenoszące impulsy do centrali wykonać przewodami niepalnymi typu YnTKsY.

## **29. System biernego bezpieczeństwa instalacji gazowej**

W celu ochrony przed skutkami wycieku gazy ziemnego używanego do celów grzewczych w wentylatorni na poz. -2 oraz w kotłowni na poz. +3 zastosowano system biernego bezpieczeństwa

instalacji gazowej składający się z central (z sygnalizatorami optyczno-akustycznymi i modułami zasilania awaryjnego), detektorów  $\text{CH}_4$  i zaworów zamykających na przewodach gazowych. Instalacja winna funkcjonować jednostopniowo: po przekroczeniu pierwszego progu stężenia włączać alarm optyczno-dźwiękowy (na zewnątrz budynku) i uruchomić zawór zamykający. System będzie uruchomiony również (poprzez centralę SAP) w przypadku powstania zagrożenia pożarowego.

### **30. Dodatkowa ochrona od porażień prądem elektrycznym**

Układ sieci: TT. System dodatkowej ochrony od porażień: szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Jako elementy realizujące szybkie wyłączenie zastosowano w instalacji wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o czułości 30 mA. Instalację zaprojektowano jako 3 i 5-cio przewodową z wydzieloną żyłą ochronną. Wewnętrzne linie zasilające (3-faz.) wykonać jako 5-cio przewodowe. Zasilanie odbiorników na napięcie 400V wykonać przewodami 5-cio żyłowymi. Zasilanie gniazd 230V~ wykonać przewodami 3-żyłowymi. Gniazda wtyczkowe stosować wyłącznie ze stykiem ochronnym ( $n \times P + N + PE$ ). Zasilanie opraw - przewodami 3 żyłowymi za wyjątkiem opraw awaryjnych z własnym źródłem zasilania, które wymagają dodatkowej żyły sterującej. Żyły neutralne (N) winny posiadać izolację koloru niebieskiego, a ochronne (PE) - koloru żółtozielonego. W całej instalacji nie łączyć ze sobą zacisków N i PE. Zacisk PE w tablicy głównej uziemić. Wszystkie tablice rozdzielcze wyposażyć w obudowy o II-giej klasie ochronności. Z przewodem ochronnym połączyć styki ochronne gniazd wtyczkowych, obudowy opraw oświetleniowych i odbiorników elektrycznych I kl. izolacji oraz korytka instalacyjne. Należy pouczyć użytkowników budynku o konieczności comiesięcznego dokonywania kontroli (testu) wyłączników ochronnych. Całość do wykonania zgodnie z PN-92/E-05009/41

### **31. Ochrona przed prądem przetężeniowym**

Dla ochrony instalacji przed prądem przetężeniowym zastosowano samoczynne wyłączniki instalacyjne i rozłączniki bezpiecznikowe .

### **32. Ochrona od skutków przepięć**

W obiekcie z uwagi na użytkowanie w obiekcie urządzeń elektronicznych zastosowano 3-stopniową ochronę przepięciową. Elementy ochronne 1<sup>o</sup> i 2<sup>o</sup> (kl. B+C) umieścić w rozdzielniczy głównej. W rozdzielnicach piętrowych (obwodowych) umieścić elementy ochronne 2<sup>o</sup> (kl.C). Ochronę 3<sup>o</sup> (kl.D) winien zapewnić użytkownik poprzez stosowanie listew zasilających z ochronnikami.

### **33. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Połączeniami wyrównawczymi objąć metalowe elementy konstrukcji i wyposażenia technologicz-

nego budynku, łącząc je z główną szyną wyrównawczą i z uziomem budynku. W szczególności ekwipotencjalizować ciągi korytek, kanały wentylacyjne, metalowe urządzenia technologiczne oraz szyny jezdne dźwigów. W pomieszczeniach wyposażonych w natrysk wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe.

#### **34. Instalacja odgromowa**

Z uwagi na charakter obiektu wykonanie instalacji odgromowej dla budynku jest obligatoryjne. Jako zwody poziome wykorzystać blaszane pokrycie dachu. Do instalacji przyłączyć wszystkie elementy wystające ponad płaszczyznę dachu (kominy, podesty, drabinki itp.). Do połączeń zastosować drut stalowy ocynkowany  $\varnothing 8$  mm. Instalację połączyć z instalacją odgromową sąsiednich kamienic. Przewody odprowadzające (DFe  $\varnothing 8$  mm) układać w rurach PCV w zatynkowanych bruzdach. Złącza probiercze osłonić systemowymi skrzynkami mocowanymi pod tynkiem zgodnie ze wskazówkami zamieszczonymi w części graficznej niniejszego projektu oraz projektu architektonicznego. Uziomy (prętowe) zagłębić przy ścianie budynku w czasie prowadzenia robót remontowych fundamentów. Uziom powierzchniowy ujęty w projektach architektonicznym i konstrukcyjnym winien być wykonany w ramach robót budowlanych związanych z wykonaniem nowych fundamentów. Do uziomu instalacji odgromowej przyłączyć uziom ochronny.

#### **35. Inne wymagania związane z bezpieczeństwem pożarowym**

Dla umożliwienia korzystającym z dźwigu osobowego bezpiecznej ewakuacji (także w przypadku nie związanego z powstaniem pożaru braku napięcia) mechanizm napędowy wyposażać w urządzenie umożliwiające awaryjny zjazd do wyjścia na poziomie  $\pm 0$ . Drzwi pożarowe klatki schodowej winny być wyposażone w atestowane (CNBOP) samozamykacze sprężynowe.

  
inż. Marek Marciniak

## OBLICZENIA

### 1. Dobór przewodów i zabezpieczeń

#### 1.1. Dobór głównego zabezpieczenia przedlicznikowego

Zgodnie z warunkami przyłączenia jako główne zabezpieczenie przedlicznikowe (w złączu kablowym) dla:

$P_{\text{przył.}} = 245,00 \text{ kW}$  ( $I_s = 389 \text{ A}$ ) – zgodnie z warunkami przyłączenia 32650 IV 1201a/ZE1/2007 S11032/WNET

zastosowano:

- zabezpieczenie główne przedlicznikowe (w złączu kablowym): wkładkę bezpiecznikową:  
WT-2/gG-400 A ( $I_{bn} = 400 \text{ A} > I_s = 389 \text{ A}$ )

#### 1.2. Dobór głównej włz przedlicznikowej

W.l.z. od złącza do tablicy licznikowej dobrano w oparciu o normę PN-91/E-05009/43 oraz PN - IEC 60364 - 5 -523 dla określonych w warunkach przyłączenia :

- mocy przyłączeniowej  $P_{\text{przył.}} = 245,00 \text{ kW}$
- zabezpieczenia w złączu: WT-2/gG-400A

Z warunków (wg w.w. PN):

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

wynika, że obciążalność długotrwała  $I_z$  przewodów włz dla:

$$I_b = 400 \text{ A} \quad (\text{charakterystyka gG})$$

oraz:

$$I_2 = 640 \text{ A} \quad (\text{wg danych ETI-Polam®})$$

winna wynosić co najmniej:

$$I_{z \text{ min.}} = \frac{I_2}{1,45} = 442 \text{ A}$$

Dobrano wg PN-IEC 60364-5-523 [sposób ułożenia B1 wg tabeli 52-B2 poz. 4] obciążalność (wg tabeli 52-C3 kol.4)  $I_{z \text{ min.}} = 2 \times 239 \text{ A} = 478 \text{ A} > I_z = 442 \text{ A}$

co odpowiada przewodom  $2 \times (S_{nCu} = 120 \text{ mm}^2)$

zastosowano:

włz:  $4 \times (2 \times \text{LgY } 120 \text{ mm}^2 / \text{r. p.c.v.75})$

### 1.3. Dobór głównej linii zalicznikowej

W.l.z. od tablicy licznikowej do tablicy głównej budynku dobrano w oparciu o normę PN-91/E-05009/43 oraz PN - IEC 60364 - 5 -523 dla określonych w warunkach przyłączenia :

- mocy przyłączeniowej  $P_{\text{przył.}} = 245,00 \text{ kW}$
- zabezpieczenia w złączu: WT-2/gG-400A

Z warunków (wg w.w. PN):

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

wynika, że obciążalność długotrwała  $I_z$  przewodów w.lz dla:

$$I_b = 400 \text{ A} \quad (\text{charakterystyka gG})$$

oraz:

$$I_2 = 640 \text{ A} \quad (\text{wg danych ETI-Polam®})$$

winna wynosić co najmniej:

$$I_{z \text{ min.}} = \frac{I_2}{1,45} = 442 \text{ A}$$

Dobrano wg PN-IEC 60364-5-523 (sposób ułożenia B1 wg tabeli 52-B2 poz.4) obciążalność (wg tabeli 52-C3 kol.4)  $I_{z \text{ min.}} = 2 \times 239 \text{ A} = 478 \text{ A} > I_z = 442 \text{ A}$

co odpowiada przewodom  $2 \times (S_{\text{Cu}} = 120 \text{ mm}^2)$

zastosowano:

$$\text{w.lz: } 4 \times (2 \times \text{LgY } 120 \text{ mm}^2 / \text{r. p.c.v.75})$$

### 2. Dobór przekładników prądowych

$$I_{nI} \geq I_s \geq \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$

$$P_s = P_{\text{przył.}} = 245,00 \text{ kW}$$

$$\cos \varphi = 0,95$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

$$I_{nI} \geq 373 \text{ A}$$

Dobrano przekładniki:

$$\text{IMW } 400/5, \quad S_n = 2,5 \text{ VA}, \quad \text{kl.0,5}, \quad \text{FS} = 5, \quad \text{legalizowane}$$

### 3. Sprawdzenie doboru przekładników prądowych

Warunek prawidłowego doboru  $S_n$ , FS (w przyjętej klasie dokł.) przekładników:

$$0,25 S_n \leq S_o \leq S_n$$

$$S_n = 2,5 \text{ VA}$$

$S_o$  = suma mocy obwodów prądowych urządzeń pomiarowych ( $S_m$ ), mocy traconej w przewodach układu pomiarowego ( $S_p$ ) i zestykach ( $S_z$ )

$$S_m = 0,125 \text{ VA} - (1 \text{ licznik elektroniczny})$$

$$S_p = I^2 \times \sqrt{3} \times R_o \times l$$

$I = I_{III} = 5$  - prąd znamionowy uzwojenia wtórnego przekładnika

$R_o = 0,007 \text{ } \Omega/\text{m}$  - rezystywność przewodu DY 2,5 mm<sup>2</sup> (obwód prądowy od przekładnika do licznika)

$l = 2 \text{ m}$  - długość przewodu DY 2,5 mm<sup>2</sup> od przekładnika do licznika i z powrotem

$$S_p = 0,6 \text{ VA}$$

$$S_z = 1,5 \text{ VA (przyjęto)}$$

$$S_o = 0,125 \text{ VA} + 0,6 \text{ VA} + 1,5 \text{ VA} = 2,23 \text{ VA}$$

Warunek prawidłowości doboru dla rozpatrywanego przypadku:

$$0,25 S_n \leq S_o \leq S_n$$

$$0,25 \times 2,5 \text{ VA} < 2,23 \text{ VA} < 2,5 \text{ VA}$$

$$0,63 \text{ VA} < 2,23 \text{ VA} < 2,5 \text{ VA}$$

przekładniki dobrano prawidłowo.

#### 4. Sprawdzenie wz (przedlicznikowej) na spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \times l \times 10^3}{\gamma \times s \times U^2}$$

$$P_s = P_{\text{przyj.}} = 245,0 \text{ kW}$$

$$l = 15 \text{ m}$$

$$s = 2 \times 120 \text{ mm}^2$$

$$\gamma = 54 \text{ m}/\Omega\text{mm}^2$$

$$U = 400 \text{ V}$$

$$\Delta U_{\%} = 0,18\%$$

#### 5. Sprawdzenie skuteczności dodatkowej ochrony od porażen

[obliczenia przeprowadzono w oparciu o PN-92/E-05009/41 dla najbardziej niekorzystnego przypadku występującego w budynku (gniazdo wtyczkowe na ostatniej kondygnacji zascenia)]

układ sieci: TT

z warunku skuteczności dodatkowej ochrony od porażen:

$$R_A \times I_a \leq 50 \text{ V}$$

gdzie:

$R_A$  - suma rezystancji uziomu i przewodu ochronnego części przewodzących dostępnych

$I_a$  - prąd zapewniający samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego

(dla wyłącznika ochronnego  $I_a = 0,03$  A

wynika, że dla zapewnienia skuteczności dodatkowej ochrony od porażień suma rezystancji uziomu i przewodu ochronnego części przewodzących dostępnych mierzona na stykach ochronnych nie może w żadnym miejscu instalacji przekroczyć:

$$R_{A_{\max}} = 1666,6 \Omega$$

Ze względów praktycznych przyjęto

$R_A \leq 10 \Omega$  jak dla instalacji odgromowej.

Dla rozdzielnic i tablicy licznikowej zastosowano obudowy II-giej kl. izolacji z uwagi na niemożność spełnienia warunku

$$R_A \times I_a \leq 50 \text{ V}$$

dla zabezpieczeń o dużych prądach znamionowych.

## 6. Ochrona odgromowa

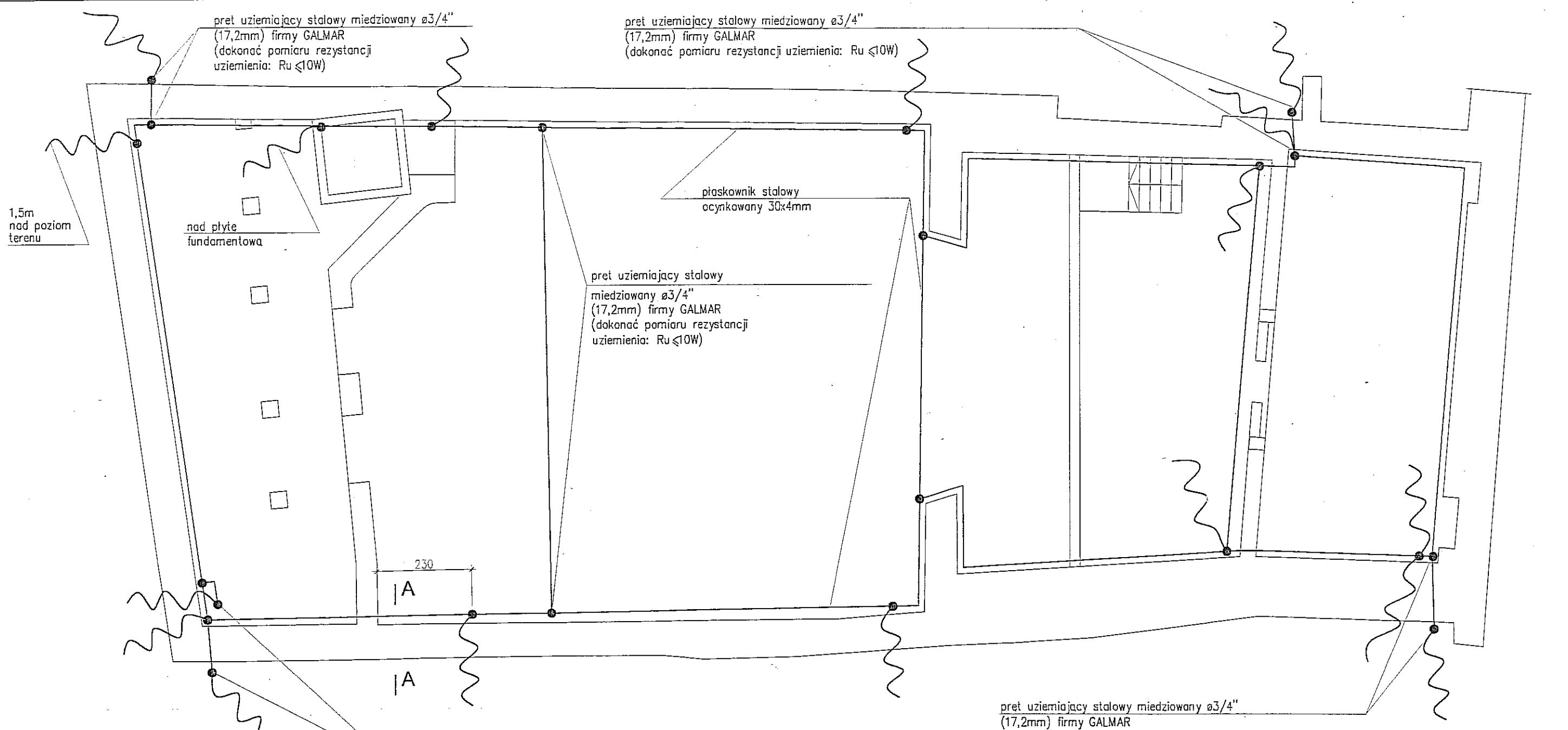
Obiekt zgodnie z punktem 2.3.1 lit.b PN-86/E-05003/1 wymaga zastosowania ochrony odgromowej podstawowej.

## 7. Oświetlenie

Wyliczenia i dobór za pomocą programu komputerowego Dialux.

  
inż. Marek Marciniak

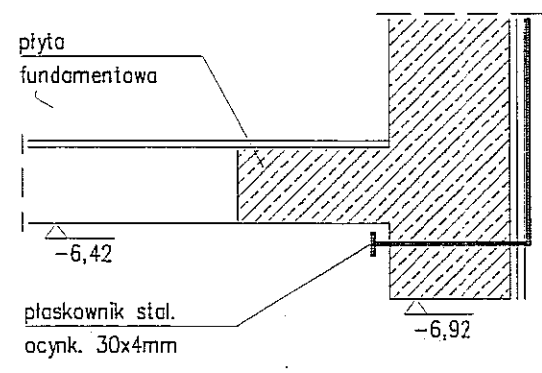




pret uziemiający stalowy miedziany ø3/4"  
(17,2mm) firmy GALMAR  
(dokonać pomiaru rezystancji  
uziemienia:  $R_u \leq 10\Omega$ )

pret uziemiający stalowy miedziany ø3/4"  
(17,2mm) firmy GALMAR  
(dokonać pomiaru rezystancji  
uziemienia:  $R_u \leq 10\Omega$ )

A-A  
1:50



ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK TEATRU STAREGO LUBLIN, UL. JEZUICKA 18

INWESTOR: URZĄD MIASTA LUBLIN

**ABA** AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY  
INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.  
LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5280303

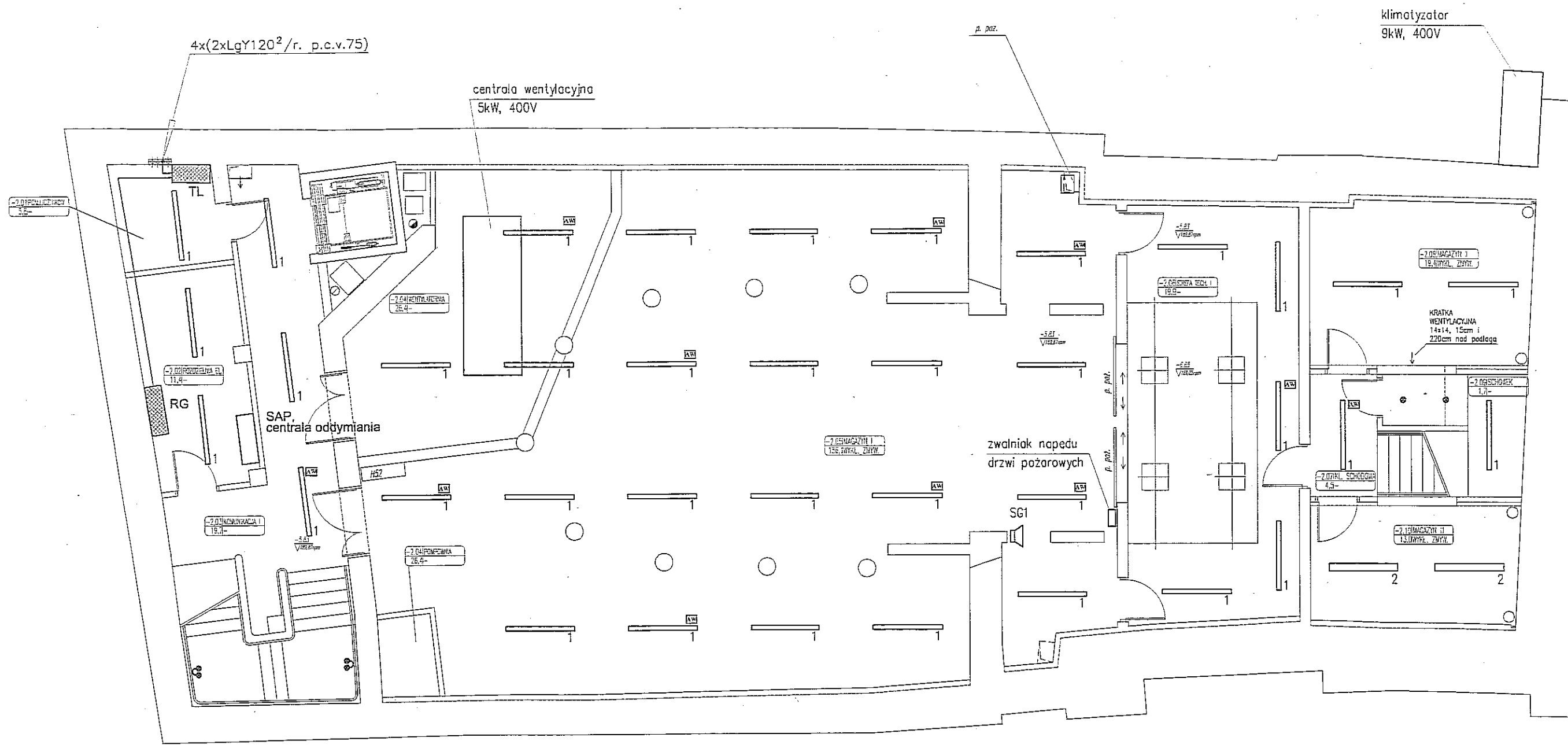
AUTORZY:	NUMER UPRAWNIENIE:	LUBSKA ODRĘBNA CZĘŚĆ WZMOSZKON:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: inż. MAREK MARCINIAK	807/Lb/89	LUB/IE/1413/01	<i>[Signature]</i>
OPRACOWAŁ: inż. PIOTR GAJDEROWICZ			<i>[Signature]</i>
SPRAWDZIŁ: mgr inż. TOMASZ SEDZIMIR DOBRZOWOLSKA	2333/Lb/85	LUB/IE/1741/04	<i>[Signature]</i>

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA RYSUNKU:  
RZUT FUNDAMENTÓW, INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SKALA: 1:100	DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 01/B/IE
-----------------	------------------------------------	------------------------

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do celów niezwiązanych z ich wykonaniem bez zgody pisemnej autora jest zabronione. Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 820.



ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK TEATRU STAREGO LUBLIN, UL. JEZUICKA 18

INWESTOR: URZĄD MIASTA LUBLIN

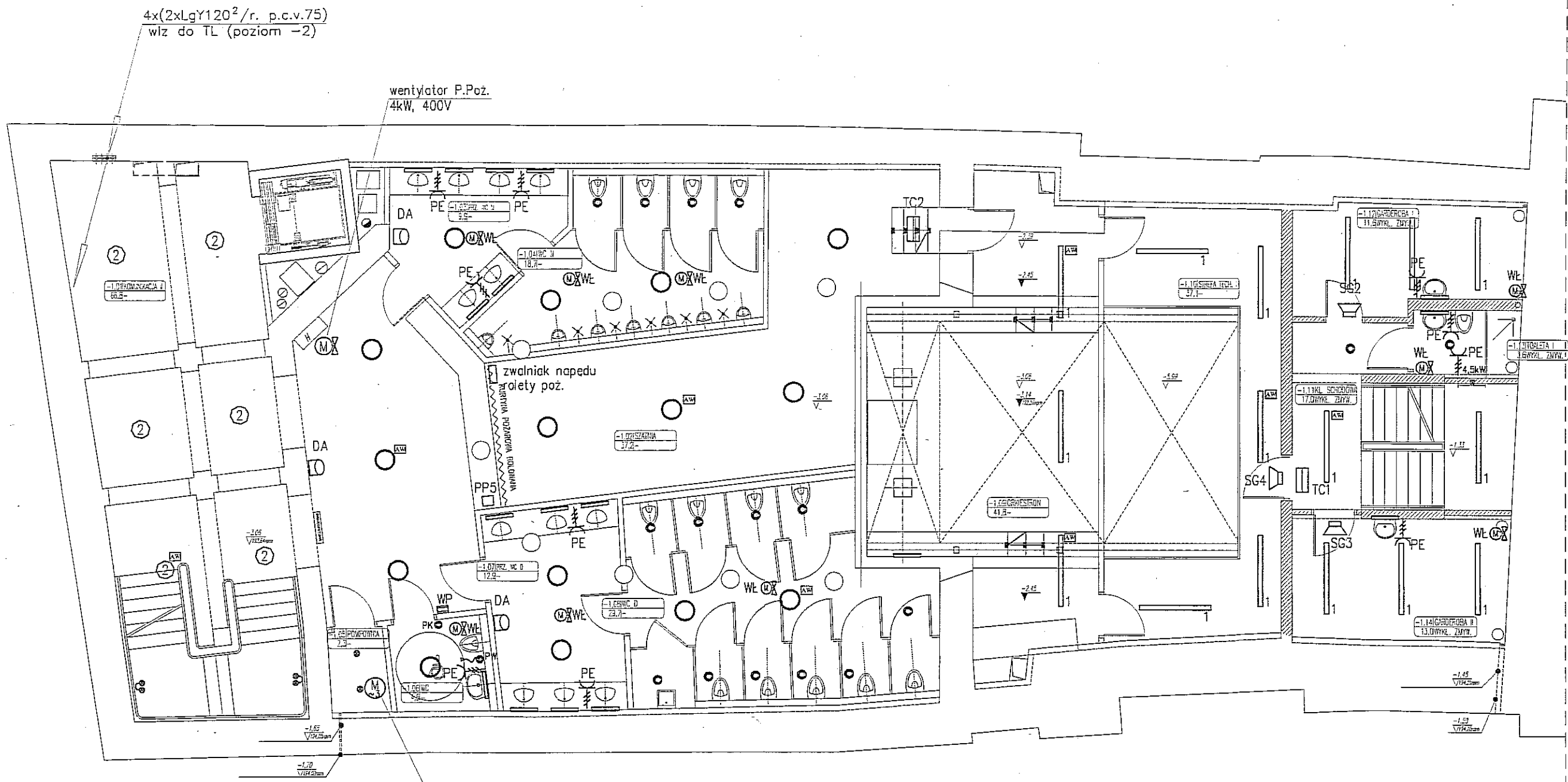
AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INWESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O. LUBLIN 20-501, UL. T. ZANA 30A POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5280303			
AUTORZY:	NUMER UPRAWNIENIA:	LISTWA ODRĘCZNA USA REZERWA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: inż. MAREK MARCINIAK	907/Lb/89	LUB/E/1413/01	
OPRACOWAŁ: inż. PIOTR GADERONCZAK			
SPRAWDZIŁ: mgr inż. TOMASZ SEDZIMIR BOBROWOLSKI	2333/Lb/85	LUB/E/1741/01	

RZDZIAŁ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY  
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA RYSUNKU:  
 RZUT POZIMU -2, INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SKALA: 1:100	DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 02/B/IE
-----------------	------------------------------------	------------------------

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wczesnego i jawnego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione. Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 820



4x(2xLgY120<sup>2</sup>/r. p.c.v.75)  
w/z do TL (poziom -2)

wentylator P.Poz.  
4kW, 400V

pompa ścieków  
3kW, 400V

LEGENDA:

- ⊖ PE — gniazdko wtyczkowe 230V AC dla podgrzewacza pojemnościowego wody 1,5kW 4,5kW
- ⊖ PE — gniazdko wtyczkowe 230V AC dla podgrzewacza przepływowego wody 4,5kW
- ⊗ WE — wentylator łazienkowy 100W

ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK TEATRU STAREGO LUBLIN, UL. JEZUICKA 18  
INWESTOR: URZĄD MIASTA LUBLIN

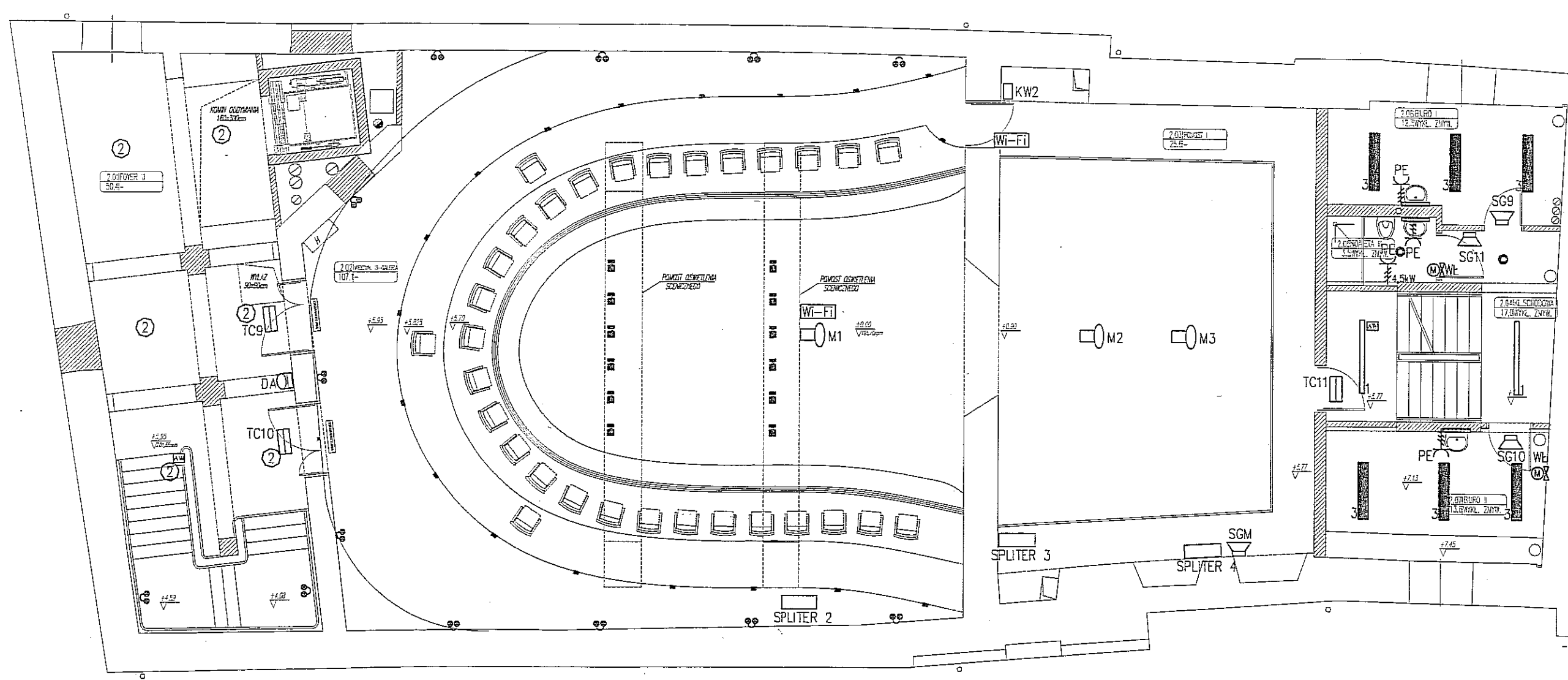
AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O. LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A POK. 501, TEL./FAX 081 5256035, TEL. 081 5280303			
AUTORZY:	NUMER UPRAWNIENIA:	WIEKOWA OKAZJA:	PGOPIS:
PROJEKTOWAŁ: inż. MAREK MARCIŃIAK	507/Lb/89	LUB/E/1413/01	
OPRACOWAŁ: inż. PIOTR GADEROWICZ			
SPRAWDZIŁ: mgr inż. TOMASZ SEJZYM DOBROWOLSKI	2333/Lb/85	LUB/E/1741/01	

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
NAZWA RYSUNKU: RZUT POZIMU -1, INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
SKALA: 1:100  
DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008  
NR RYSUNKU: 03/B/IE

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiarowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wyraźnego pisemnego zgody autora jest zabronione. Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)







LEGENDA:

- ⚡ PE - gniazdko wtyczkowe 230V AC dla podgrzewacza pojemnościowego wody 1,5kW 4,5kW
- ⚡ PE - gniazdko wtyczkowe 230V AC dla podgrzewacza przepływowego wody 4,5kW
- ⊗ WŁ - wentylator łazienkowy 100W

ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK TEATRU STAREGO LUBLIN, UL. JEZUICKA 18  
 INWESTOR: URZĄD MIASTA LUBLIN

**ABA** AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY  
 INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.  
 LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A PKC. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5280303

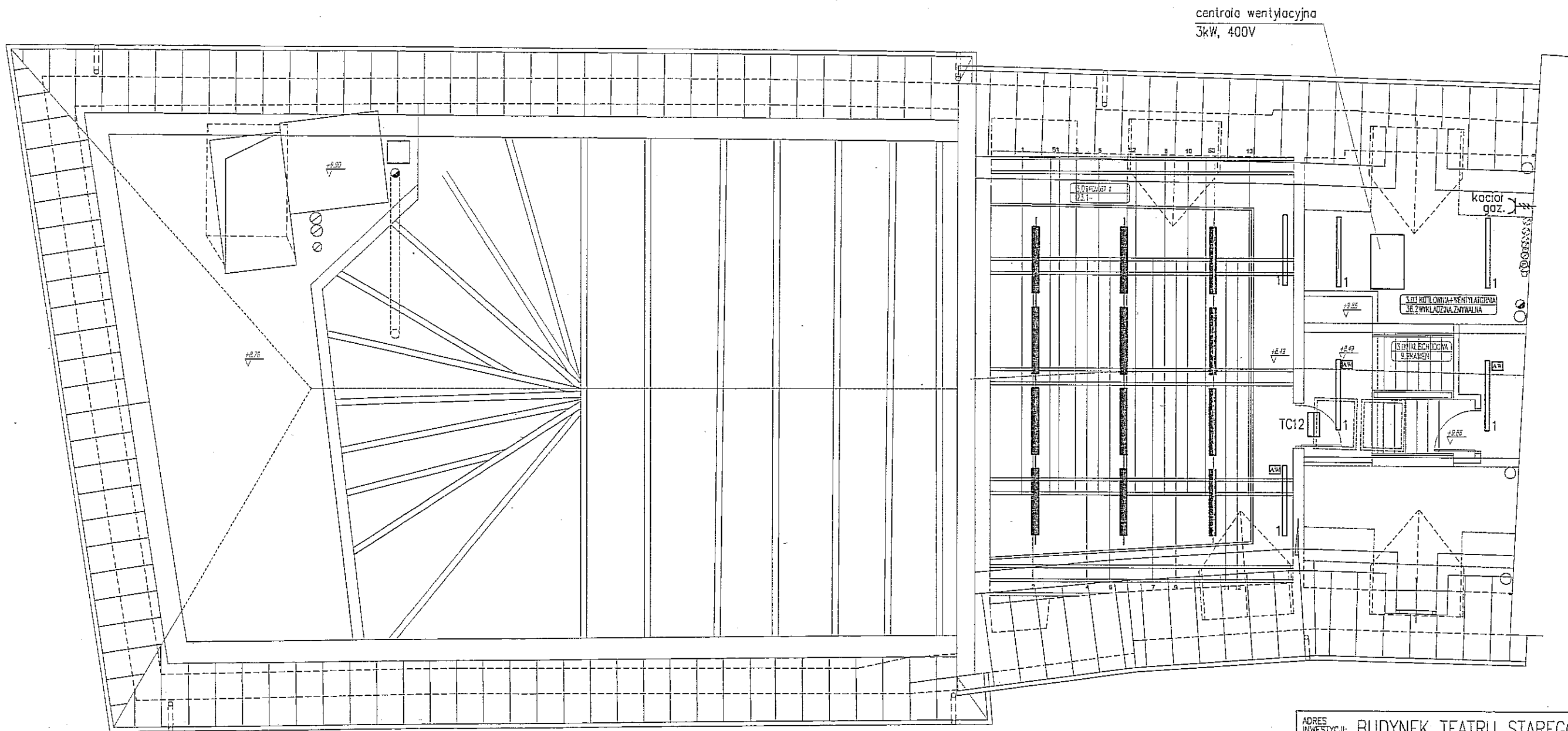
AUTORZY:	NUMER UPRAWNIENI:	LOKALNA OKREŚLONA WISA INŻYNIEREM:	PEŁNOSP.
PROJEKTOWAŁ: inż. MAREK MARCIŃIAK	907/Lb/89	LUB/IE/1413/01	<i>[Signature]</i>
OPRACOWAŁ: inż. PIOTR GARDEROWICZ			<i>[Signature]</i>
SPRAWDZIŁ: mgr inż. TOMASZ SEDZIMIR DOBRNOWSKI	2333/Lb/85	LUB/IE/1741/01	<i>[Signature]</i>

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY  
**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

NAZWA RYSUNKU:  
**RZUT POZIMU +2, INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

SKALA:	DATA OPRACOWANIA:	NR RYSUNKU:
1:100	KWIECIEŃ 2008	06/B/IE

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wstawnego pisemnego zgody autora jest zabronione. Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 80)



ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK TEATRU STAREGO LUBLIN, UL. JEZUICKA 18

INWESTOR: URZĄD MIASTA LUBLIN

**ABA** AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY  
INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.  
LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 3BA POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5280303

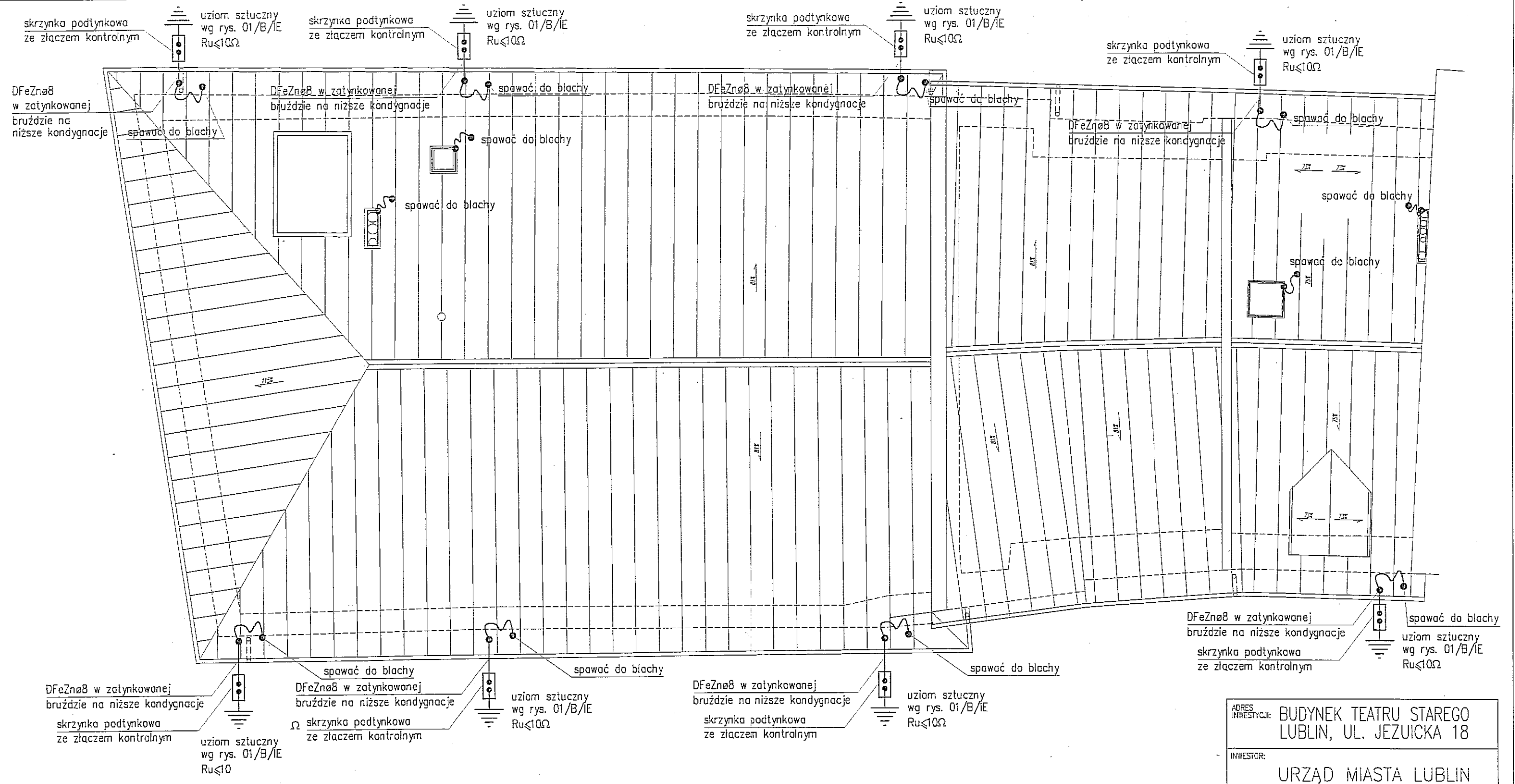
AUTORZY:	NUMER UPRAWNIENIA:	LIŚCIELKA OKREŚLONA DLA INŻYNIERÓW:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: inż. MAREK MARCINIAK	907/Lb/89	LUB/E/1413/01	<i>[Signature]</i>
OPRACOWAŁ: inż. POŁR GAJDEROWICZ			<i>[Signature]</i>
SPRAWDZIŁ: mgr inż. TOMASZ SEDZIMIR DOBROGOSLSKI	2333/Lb/85	LUB/E/1741/01	<i>[Signature]</i>

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA RYSUNKU: RZUT POZIMU +3, INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SKALA: 1:100	DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 07/B/IE
--------------	---------------------------------	---------------------






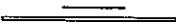










Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wstawnego pisemnego zgody autora jest zabronione. Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 803



ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK TEATRU STAREGO LUBLIN, UL. JEZUICKA 18			
INWESTOR: URZĄD MIASTA LUBLIN			
AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INWESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O. LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 3BA POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5260303			
AUTORZY:	NUMER UPRAWNIENIA:	LIŚCISKA OKREŚLONA UZASADNIWIENIEM:	POBIPS:
PROJEKTOWAŁ: inż. MAREK MARCINIAK	907/Lb/09	LUB/IE/1413/01	
OPRACOWAŁ: inż. PIOTR GAJDEROWICZ			
SPRAWDZIŁ: inż. TOMASZ SEZYMIR DOBROWOLSKI	2333/Lb/05	LUB/IE/1741/01	
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
NAZWA RYSUNKU: RZUT DACHU			
SKALA: 1:100	DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 08/B/IE	

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopia, kopiowanie, publikowanie oraz użycie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wiedzy i zgody autora jest zabronione. Użytkownicy i Pracownicy i pracownicy w dniu 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)






	Oprawa świetlówkowa montowana do szynoprzewodu; typ ZX2 1x80W EVG; IP20, kl.1 cos f>0,9
	Oprawa halogenowa z rastrem przeciwoślepieniowym regulowana, przystosowana do ściemniania, typ XENO HC 100W DALI; IP20, kl.1 , cos f>0,9
	Plafoniera żarowa 2x18W; typ L7451 IP44, kl.1 cos f>0,9
	Oprawa żarowa zwieszana 4x100W; typ L7897 IP20, kl.1 cos f>0,9
	Plafoniera żarowa 3x36W; typ L7453 IP44, kl.1 cos f>0,9
	Oświetlenie akcentujące LFB 30W/mb; typ LFB kl.2 cos f>0,9
	Oprawa dekoracyjna nad lustrem żarowa 3x40W; typ LB192 IP44, kl.1 cos f>0,9
	Kinkiety żarowe podwójny 2x40W; typ L27745 IP44, kl.1 cos f>0,9
	Oprawa świetlówkowa zwieszana; typ Spheros ID 1x54W, kl.1 cos f>0,9
	Oprawa świetlówkowa 1x58W; typ PKS 158 EVG IP65, kl.1 cos f>0,9
	Oprawa świetlówkowa 2x58W; typ PKS 158 EVG IP65, kl.1 cos f>0,9
	Oprawa 1x10W; typ FLX, kl.2 cos f>0,9
	Oprawa żarowa 100W; typ VEGA100 IP44, kl.2 cos f>0,9
	Oprawa ewakuacyjna kierunkowa 1x8W; typ Relox 3hAT, kl.1 cos f>0,9
	Oprawa awaryjna 2 godz.
	Oprawa zewnętrzna typ: "Stare Miasto"

ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK TEATRU STAREGO LUBLIN, UL. JEZUICKA 18

INWESTOR: URZĄD MIASTA LUBLIN

**ABA** AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY  
INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.  
LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 3BA POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5280303

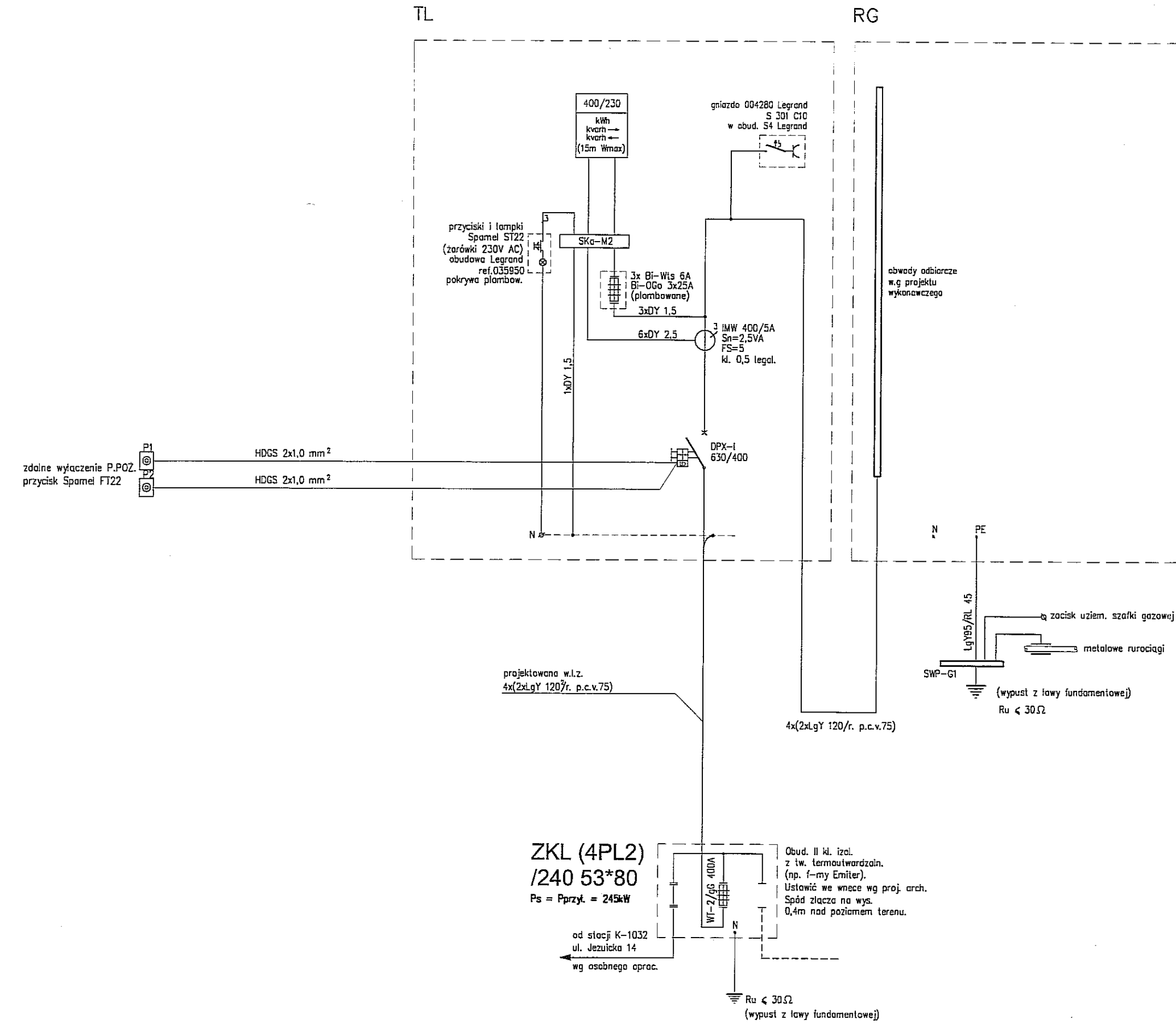
AUTORZY:	NUMER UPRAWNIENIA:	LUBELSKA DELEGACJA IGA KWIŚCIEK:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: inż. WAREK MARCHWIŃSKI	907/Lb/89	LUB/E/1413/01	
OPRACOWAŁ: inż. PIOTR GAJBEROWICZ			
SPRACOWAŁ: mgr inż. TOMASZ SEDZIMIR DOBRÓWOLSKI	2333/Lb/85	LUB/E/1741/04	

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA RYSUNKU: LEGENDA, oprawy oświetleniowe

SKALA: - - - -	DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 09/B/IE
----------------	---------------------------------	---------------------

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione. Listy o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83



**UWAGA:**  
 - drzwi do pomieszczenia liczników wyposażać w zamek przystosowany do montażu wkładki Master Key

<p><b>UWAGI:</b>                  - złącze kablowe wg. osobnego projektu przyłącza (dot. Lubzel)                  - złącze osłonnic stalowymi drzwiami wg. rys. 10/B/IE</p>
<p>Przył.=245,00 kW</p>
<p>WARUNKI PRZYŁĄCZENIA NR:                  32650 IV 1201a/ZE1/2007 S11032/WNET</p>
<p>UMOWA O PRZYŁĄCZENIE NR:                  [ul] 328612</p>
<p>Układ sieci: TT</p>
<p>System ochrony: szybkie wyłączenie zasilania obudowy <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>Aparatura jeżeli nie opisano inaczej firmy: LEGRAND</p>
<p>Linie kablowe zasilające nie wchodzi w zakres opracowania ABA Investprojekt - Partner 6</p>

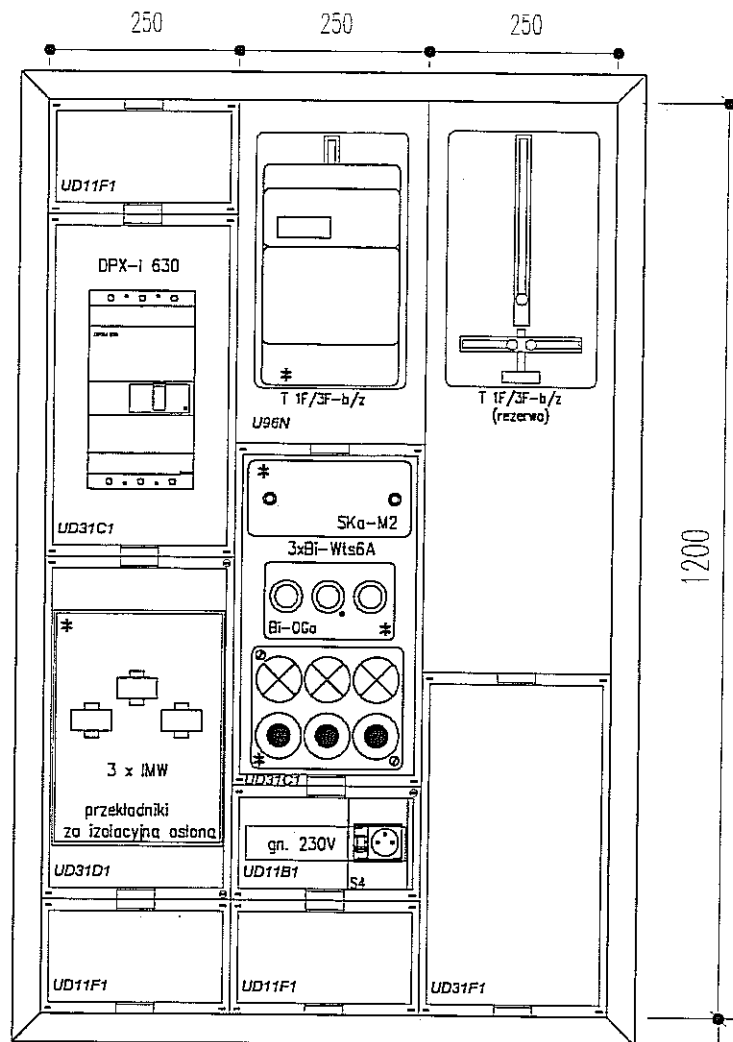
ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK TEATRU STAREGO LUBLIN, UL. JEZUICKA 18  
 INWESTOR: URZĄD MIASTA LUBLIN

<p><b>ABA</b> AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY                  INWESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.                  LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A POK. 501, TEL./FAX 081 5259035, TEL. 081 5280303</p>			
AUTORZT:	NUMER UPRAWNIENI:	LIŚCISKA OPRACOWA ODR. POMIENIK:	PROJEKT:
PROJEKTOWAŁ: inż. MAREK MARCINIUK	507/Lb/89	LUB/E/1413/01	<i>[Signature]</i>
OPRACOWAŁ: inż. PIOTR GAJDEROWICZ			<i>[Signature]</i>
SPRAWDZIŁ: mgr inż. TOMASZ SEDZIMIR DOBRZYŃSKI	Z333/Lb/85	LUB/E/1741/01	<i>[Signature]</i>

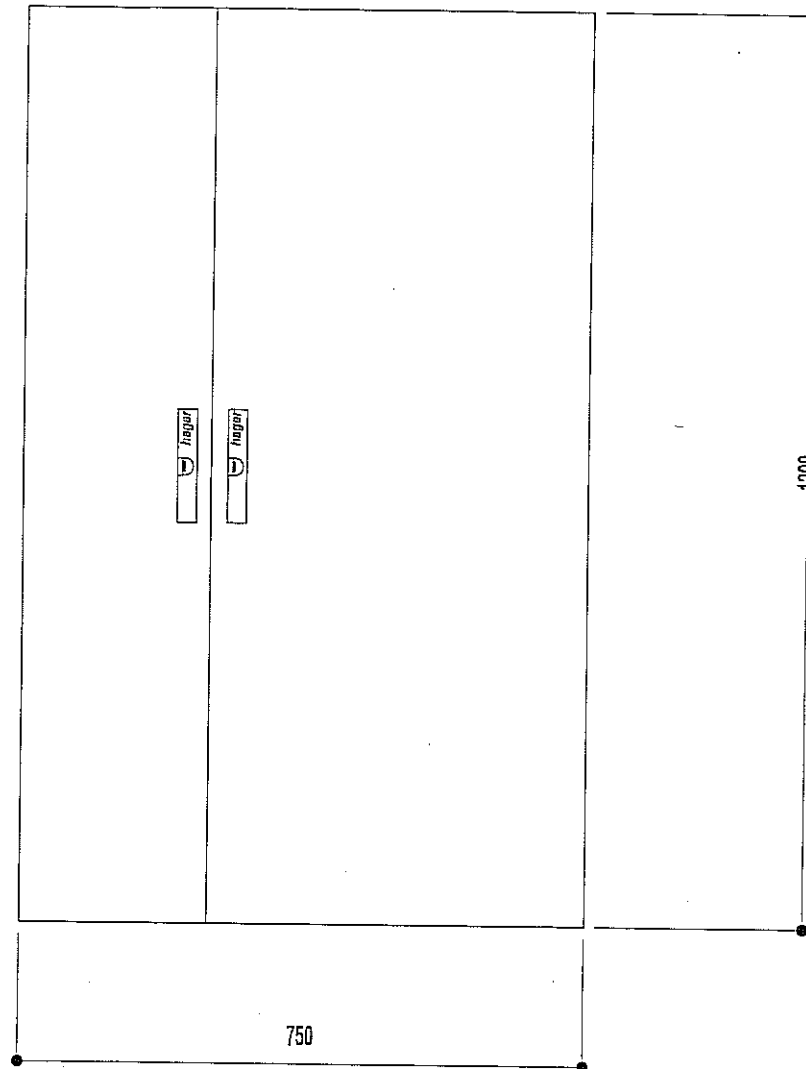
ROZKAZ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY  
**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**  
 NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA  
 SKALA: --- DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008 NR RYSUNKU: 10/B/IE

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione. Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 82)

TL - WIDOK



TL - ELEWACJA



LUBZEL DYSTRYBUCJA Spółka z o.o.  
Zakład Energetyczny Lublin - Miasto

Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia Pismo z dnia 2008.04.28  
L.dz. 445/STT/IDB/2008  
Sprawdzenie ważne do 2010.04.15  
Lublin, dnia 2008.05.07

W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które są uregulowane obowiązującymi normami technicznymi.

uwaga:  
\* - elementy przystosowane do plombowania

obudowa :  
IP40, II kl. izolacji prod. HAGER

ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK TEATRU STAREGO LUBLIN, UL. JEZUICKA 18

INWESTOR:  
URZĄD MIASTA LUBLIN

AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.  
LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 3BA POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5280303

AUTORZY:	NUMER UPRAWNIEN:	WZGLĘDNY ODRZĘCZA IZBA WZKOSZCZ:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: inż. MAREK MARCINIAK	907/Lb/89	LUB/IE/1413/01	[Signature]
OPRACOWAŁ: inż. PIOTR GAJDEROWICZ			[Signature]
SPRAWDZIŁ: mgr inż. TOMASZ SEDZIMIR DOBROWOLSKI	2333/Lb/85	LUB/IE/1741/01	[Signature]

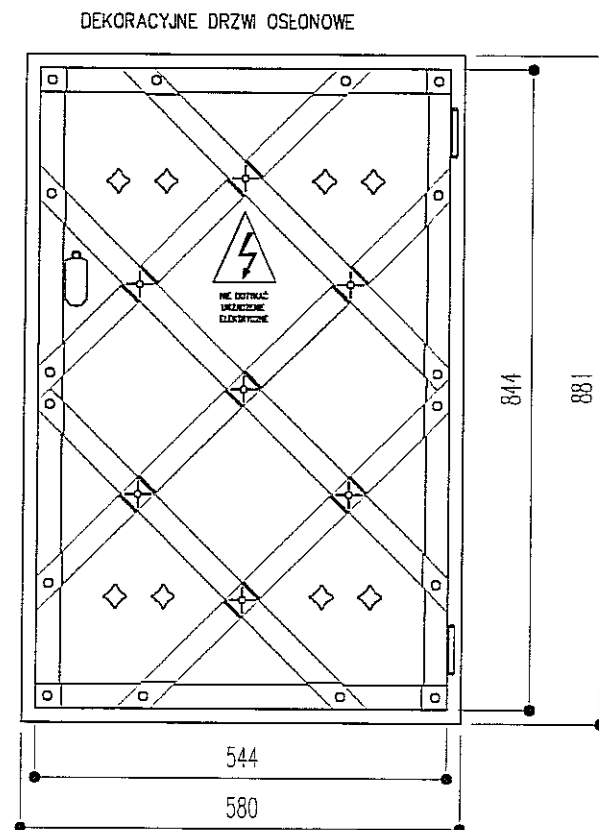
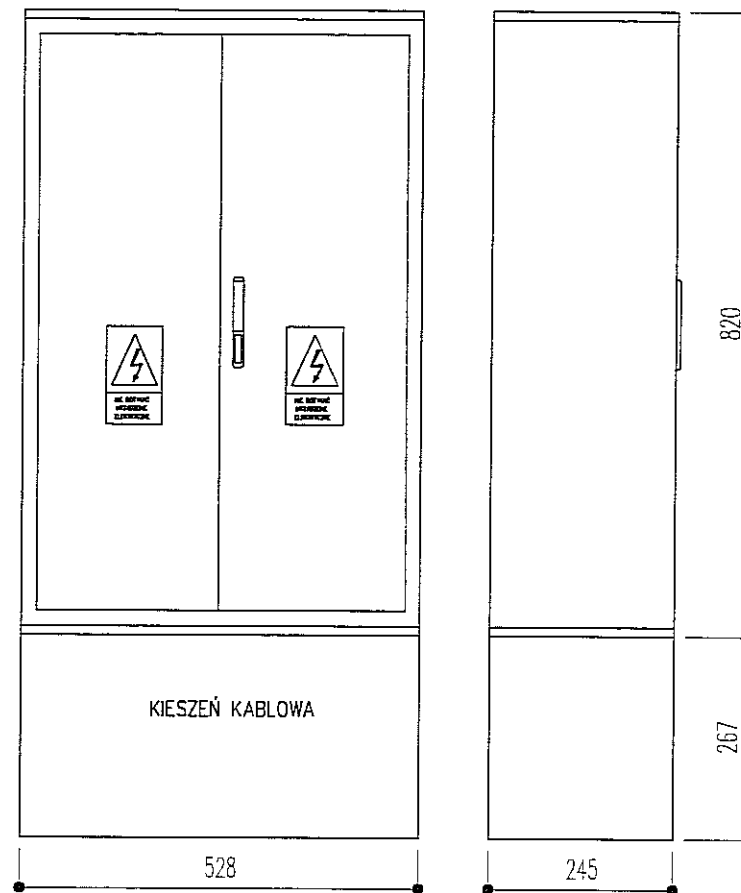
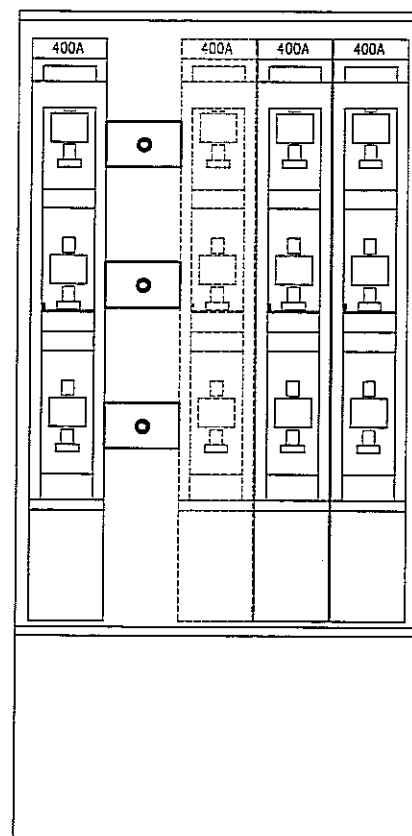
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA RYSUNKU:  
TABLICA TL - WIDOK I ELEWACJA

SKALA:	DATA OPRACOWANIA:	NR RYSUNKU:
1:10	LUTY 2008	11/B/IE

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiarowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakiegokolwiek innego celu bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione. Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)

Złącze kablowe na podstawach listwowych ZKL (4PL2)/240 53\*80 prod. Elektromex



**UWAGA:**  
DEKORACYJNE DRZWI OSŁONOWE  
WG PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO

**DANE TECHNICZNE:**  
U = 500V  
IP - 44  
In = 400A  
KLASA OCHRONNOŚCI:

**OBUDOWA:** OS 53-80  
z kieszenią kablową K-53  
TERMOUTWARDZALNA (EMITER)

**WYPOSAŻENIE:** PODSTAWY LISTWOWE 400A  
przystosowanie do plombowania i  
montażu zamków syst. Master Key

Aparatura jeżeli nie  
opisano inaczej firmy: LEGRAND

**ADRES INWESTYCJI:** BUDYNEK TEATRU STAREGO  
LUBLIN, UL. JEZUICKA 18

**INWESTOR:**  
URZĄD MIASTA LUBLIN

**AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY**  
INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.  
LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A PKC. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5280303

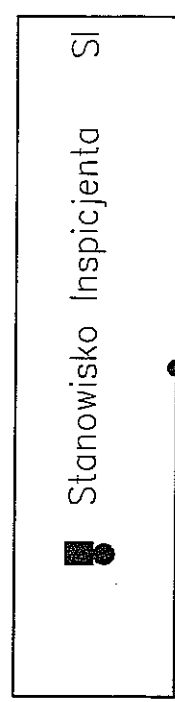
AUTORZY:	NUMER UPRAWNIENIA:	LISTWA OŚCIEŻA (GA WZMOCNIONA):	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: inż. MAREK MARCINIAK	907/Lb/09	LUB/E/1413/01	
OPRACOWAŁ: inż. PIOTR GAJDEROWICZ			
SPRAWDZIŁ: mgr inż. TOMASZ SIEDZIKAR DOBROWOLSKI	2333/Lb/05	LUB/E/1741/01	

**RODZAJ OPRACOWANIA:** PROJEKT BUDOWLANY  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

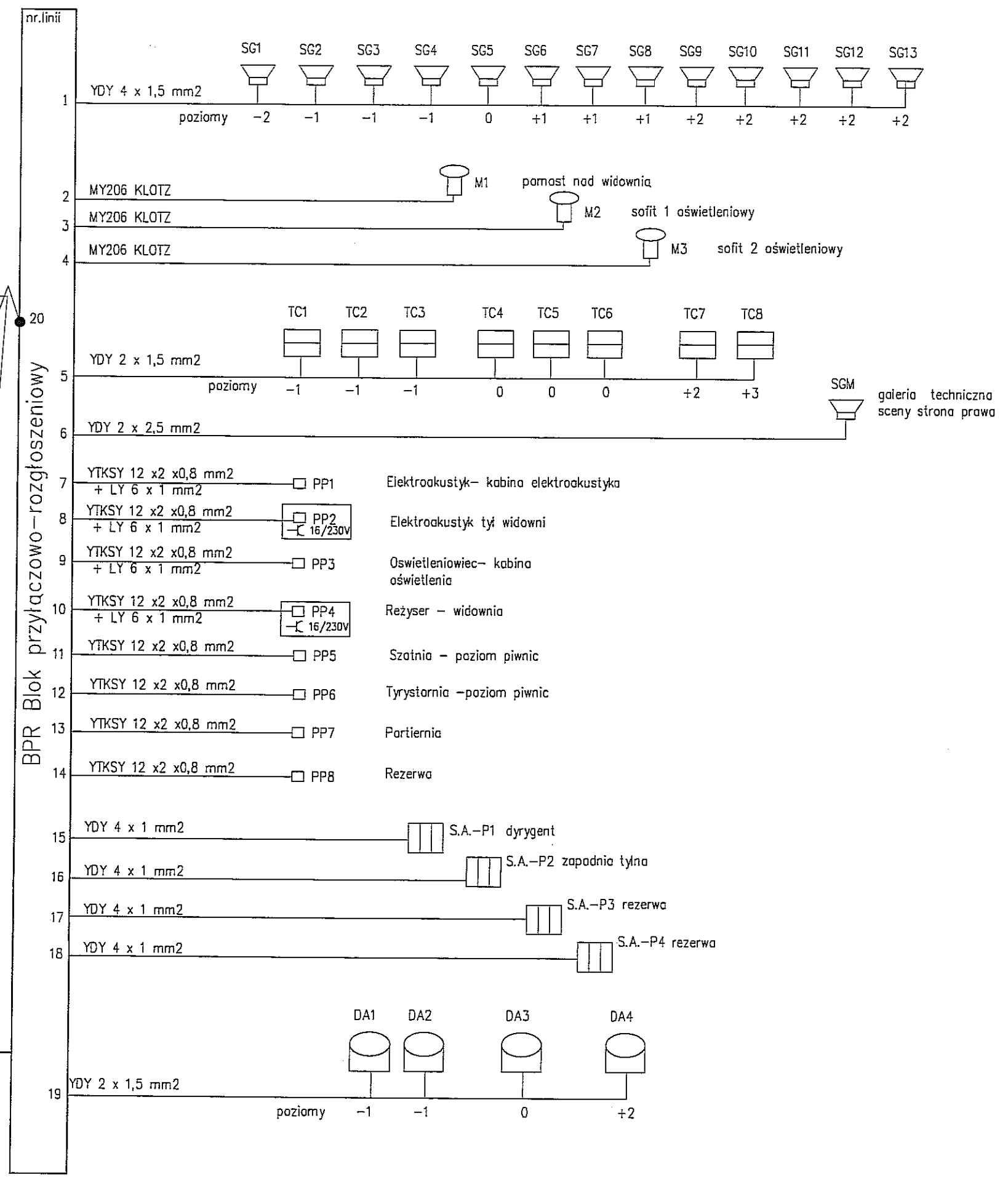
**NAZWA RYSUNKU:** WIDOK ZŁĄCZA KABLOWEGO

<b>SKALA:</b> 1:10	<b>DATA OPRACOWANIA:</b> KWIECIEŃ 2008	<b>NR RYSUNKU:</b> 12/B/IE
-----------------------	---	-------------------------------

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione. Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)



3 x YTKSYkw 12x 2 x 0,8 mm2  
+ 5 x YDY 4 x 1,5 mm2



- BPR Blok przyłączowo-rozglaszeniowy
- SI Stanowisko Inscipjenta
- SG Głośnik garderoba
- M1 Mikrofon nastuchu akcji scenicznej
- TC2 Transparent CISZA
- SGM Stanowisko głośnego mówienia
- S.A.-P Sygnalizator Akcji z potwierdzeniem
- DA4 Dzwonek antraktowy
- PP1 Puszka przyłączeniowa interkomu
- UPS Blok podtrzymania zasilania
- 16/230V Gniazdo 16A/230V zasilanie pulpitu inspicjenta

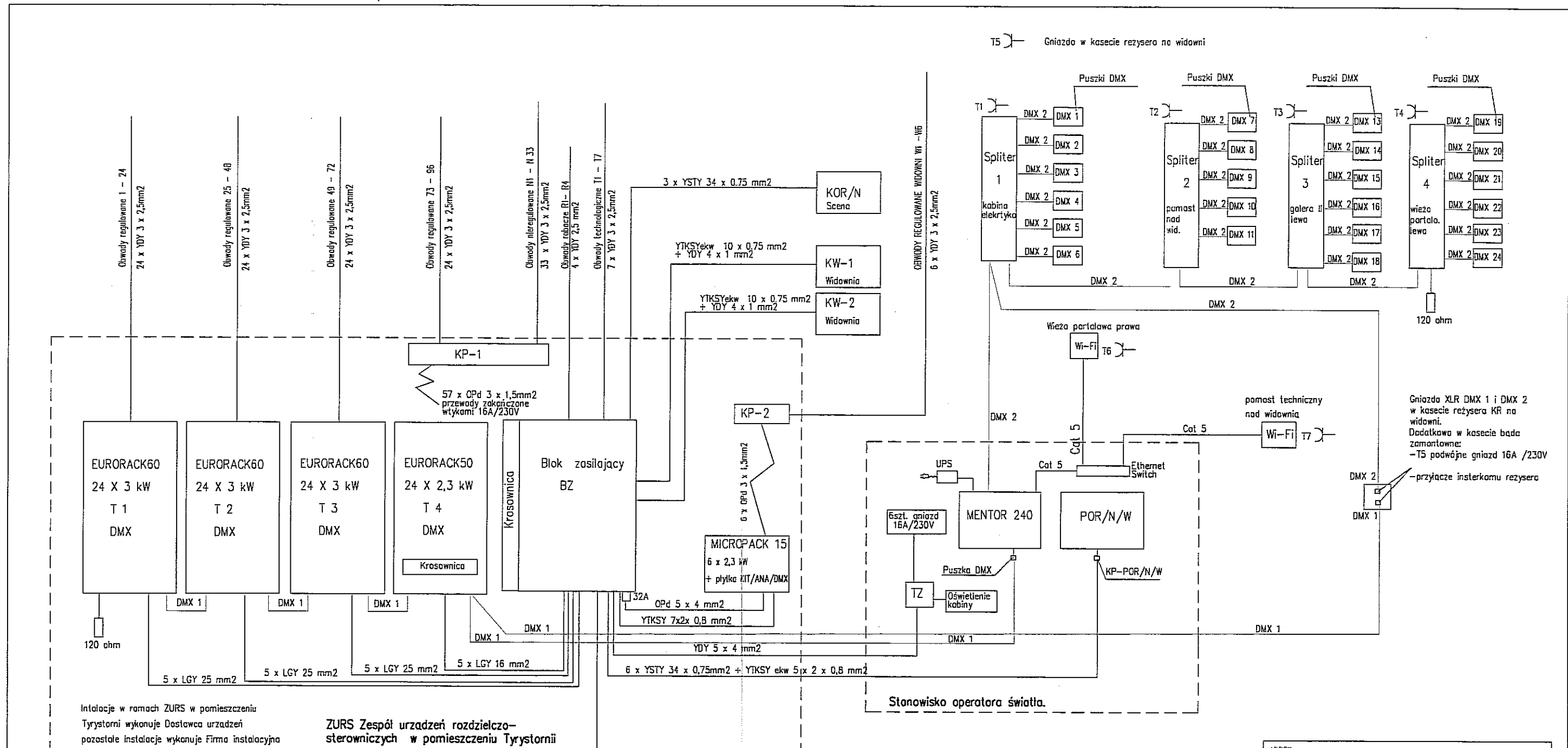
Uwaga: przy puszkach przyłączowych interkomu reżysera na widowni i interkomu akustykana tył widowni doprowadzić linie zasilające 1-faz. i zakończyć gniazdem podwójnym 16A/230V

ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK TEATRU STAREGO LUBLIN, UL. JEZUICKA 18  
INWESTOR: URZĄD MIASTA LUBLIN

AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INWESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O. LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5260303			
AUTORZY:	NUMER UPRAWNIENIE:	WZELASNA OKREŚLONA CENA WZKŁADZIE:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: inż. MAREK MARCHIAK	907/Lb/09	LUB/E/1413/01	
OPRACOWAŁ: inż. PIOTR GAJDEKOWICZ			
SPRAWDZIŁ: mgr inż. TOMASZ SEZDZIMIR DĄBROWOLSKI	2333/Lb/05	LUB/E/1741/01	

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT. SYST. ŁĄCZNOŚCI INSPICJENTA  
SKALA: --- DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008 NR RYSUNKU: 13/B/IE

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione. Ustawy o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)



Instalacje w ramach ZURS w pomieszczeniu  
Tyrystornii wykonuje Dostawca urządzeń  
pozostałe instalacje wykonuje Firma instalacyjna

**ZURS Zespół urządzeń rozdzielczo-sterowniczych w pomieszczeniu Tyrystornii**

**BILANS MOCY –**

OBWODY REGULOWANE	96 OBW.	97,90 kW
OBWODY NIEREGULOWANE N1–N33		33,00 kW
OBWODY TECHNOLOGICZNE		7,00 kW
<b>Razem</b>	<b>Pi 137,9kW</b>	<b>kj= 0,7 Pszcz 96,53 kW</b>

- KP-1, KP-2 Tablice przejściowe
- EURORACK 60 Blok rozdzielczo-sterowniczy obwodów regulowanych sceny
- EURORACK 50 Blok rozdzielczo-sterowniczy obwodów regulowanych sceny wyposażony w krosownice
- UPS Blok podtrzymania zasilania
- Memopack 15 + KIT/ANA/DMX–Blok rozdzielczo-sterowniczy obwodów regulowanych widowni
- MENTOR 240 pulpit sterowniczy obwodów regulowanych sceny i urządzeń efektowych
- KW-1, KW -2 Kasety widowni
- KOR/N Kaseta obwodów roboczych/obw. nieregulowanych na scenie
- Spliter 1,2,3,4 – rozdziel i wzmocnienie sygnału DMX
- POR/N/W Kaseta obwodów roboczych, obw. nieregulowanych, obwodów widowni
- KP-POR/N/W Kaseta przyłączowa pola obwodów roboczych, obw. nieregulowanych, obw. widowni
- Gniazda T1 – T7 zasilane z BZ
- TZ Tablica zasilająca kabine oświetlenia
- WiFi zdalne sterowanie nastawnią oświetlenia

ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK TEATRU STAREGO LUBLIN, UL. JEZUICKA 18

INWESTOR: URZĄD MIASTA LUBLIN

**AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY**  
INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.  
LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5260303

AUTORZY:	NUMER UPRAWNIENIA:	WZBESZA OPIESZNA	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: inż. MAREK HARCINIAK	907/Lb/09	LUB/IE/1413/01	<i>[Signature]</i>
OPRACOWAŁ: inż. PIOTR GAJDEROWICZ			<i>[Signature]</i>
SPRAWDZIŁ: inż. TOMASZ SIEDZIMIR DOBERGOWSKI	2333/Lb/05	LUB/IE/1741/01	<i>[Signature]</i>

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY  
**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT SYSTEMU OŚWIETLENIA SCENY

SKALA: ---	DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 14/B/IE
------------	---------------------------------	---------------------

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione. Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)