



Rok założenia  
1951

# Elektroprojekt® S.A.

## Oddział w Lublinie

20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4

Centr. (081) 744 00 11, tel./fax (081) 744 19 45

lublin@elektroprojekt.pl, www.elektroprojekt.pl, www.elektroprojekt.eu

Lubelski Wojewódzki  
Konserwator Zabytków  
w Lublinie  
Archidiakońska 4  
20-113 Lublin  
tel./fax 532-90-35, 532-59-37

	Nr projektu: <b>EP9-2120/2011</b>	<b>Tom 3</b>
--	-----------------------------------	--------------

## REMONT MUSZLI KONCERTOWEJ W OGRODZIE SASKIM W LUBLINIE, AL. RACŁAWICKIE 1

### PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

### Tom 3. Instalacje elektryczne

INWESTOR:

Centrum Kultury w Lublinie  
20-016 Lublin, ul. Narutowicza 32

PROJEKTANT:

inż. Wojciech Sadowski  
upr. 1514/Lb/82

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Andrzej Wasilewski  
upr. St-285/75

Lublin, lipiec 2011 r.

<p>ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie</p>	<p>UWAGI ORAZ DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA DOKUMENTACJI</p>	<p>Str. 2    Tom 3 EP9-2120/2011</p>
	<p>KATEGORIA WARTOŚCI ARCHIWALNEJ wg zarządzenia MBiPMB z dnia 28.11.1968 r. (Dz. Urz. MBiPMB 1/69)</p> <p>Wstępna: B 5 lat (termin przechowywania)</p> <p>..... (Przewodniczący RT)</p> <p>Ostateczna:</p> <p>..... (Przew. Komisji Archiw.)</p> <p>Dotyczy opracowań, których gen. projektantem jest „Elektroprojekt”</p>	

ELEKTROPROJEKTS.A. Oddział w Lublinie	3. Spis tomów	Str. 3    Tom 3 EP9-2120/2011
--	---------------	----------------------------------

**EP9-2120/2011      REMONT MUSZLI KONCERTOWEJ W OGRODZIE SASKIM  
W LUBLINIE, AL. RACŁAWICKIE 1**

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

- Tom 1.      Projekt zagospodarowania terenu, architektura, informacja BIOZ
- Tom 2.      Instalacja grzewczo – wentylacyjna
- Tom 3.      Instalacje elektryczne

ELEKTROPROJEKTS.A. Oddział w Lublinie	4. Spis zawartości dokumentacji	Str. 4    Tom 3 EP9-2120/2011
--	---------------------------------	----------------------------------

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Uwagi oraz decyzje czynników kontroli i zatwierdzania dokumentacji	str. 2
3. Spis tomów	str. 3
4. Spis zawartości dokumentacji	str. 4
5. Dane wejściowe do projektowania	str. 5
6. Opis techniczny	str. 6/1÷6/2
7. Obliczenia techniczne	str. 7
8. Zestawienie materiałów	str. 8
9. Spis rysunków	str. 9

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Dane wejściowe do projektowania	Str. 5    Tom 3 EP9-2120/2011
---	------------------------------------	----------------------------------

#### 5. 1. Podstawa prawna opracowania.

Podstawę prawną opracowania stanowi umowa nr EP9-2120/2011 zawarta pomiędzy w Lublinie, a „Elektroprojektem” S.A. Oddział w Lublinie.

#### 5. 2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych w istniejących pomieszczeniach Muszli Koncertowej w Ogrodzie Saskim w Lublinie w zakresie zasilania i sterowania urządzeń klimatyzacji i wentylacji oraz podgrzewania rynien i rur spustowych wody deszczowej.

#### 5. 3. Podstawa techniczna opracowania.

- podkłady budowlane
- uzgodnienia ustne z użytkownikiem
- projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych muszli z 2001r. (opracowany przez ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie)
- projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych baru piwnego z 2005r. (opracowany przez EL-PRO Jan Kret)

#### 5.4. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje:

- rozbudowę tablicy rozdzielczej TE-ADM
- instalacje elektryczne zasilania i sterowania klimatyzacji
- instalacje zasilania kabli grzewczych w spustach wody deszczowej
- instalacje zasilania i sterowania wentylatorów

*Obliczona moc zapotrzebowana nie przekracza zamawianej w EE Lublin - Miasto*

inż. Wojciech Budowski  
upr. bud. do proj. i nadz. nad bud. bez ogr.  
spec. inż. Instalacje elektryczne  
i elektroinstalacyjne  
nr ewid. 1614/Lb/01; 1619/Lb/92

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/1 Tom 3 EP9-2120/2011
---	--------------------	---------------------------------

### 6. 1. Charakterystyka ogólna.

Budynek muszli koncertowej wykonany jest jako wolnostojący, podpiwniczony. Budynek wyposażony jest w instalacje elektryczne, wod.-kan., wentylacji grawitacyjnej. W ramach remontu budynku zaprojektowano:

- wykonać ogrzewanie pomieszczeń za pomocą klimatyzatorów
- poprawić wentylację pomieszczeń
- w związku z wymianą rynien i rur spustowych wykonać nową instalację przeciwo-bludzeniową

### 6. 2. Zasilanie – stan istniejący.

Budynek muszli zasilony jest kablową linią YAKY 4x95mm<sup>2</sup> dł. ok. 170m z stacji K-166. Kabel wprowadzony jest na złącze ZK-3a + P zabudowane na elewacji przy wejściu do klatki schodowej muszli. Zabezpieczenie główne w złączu wykonane jest bezpiecznikami WTN/125A. Układ pomiarowy energii zabudowany jest w złączu. W szafce rozdzielczej złącza zabudowane są zabezpieczenia dla dwóch linii zasilających:

- linia 1 zasilająca tablicę TE-ADM, P<sub>p</sub> = 35kW, I<sub>n</sub> = 35A
- linia 2 zasilająca tablicę TE sceny, P<sub>p</sub> = 35kW, I<sub>n</sub> = 35kW

### 6. 3. Tablica rozdzielcza TE-ADM - rozbudowa.

W istniejącej rozdzielnicy wnękowej dobudować zabezpieczenia dla zasilania urządzeń klimatyzacji i zabezpieczenie dla tablicy kabli grzejnych.

### 6. 4. Instalacje elektryczne klimatyzacji.

Instalacja ogrzewania pomieszczeń wykonana będzie za pomocą układu klimatyzatorów składającego się z jednostki zewnętrznej o mocy elektrycznej 6,52kW, 400V i 10-ciu jednostek wewnętrznych o mocy elektrycznej 40W, 230V. Każda jednostka wewnętrzna posiada pomieszczeniowy czujnik temperatury z przewodem fabrycznym dł. 12m. Czujniki zabudowane są na ścianach pomieszczeń na wysokości 1,2-1,5m nad posadzką w miejscach wskazanych w projekcie instalacji grzewczo-wentylacyjnej. Jednostka zewnętrzna zabudowana na balkonie wyposażona będzie w tacę skroplin z kablem grzewczym. Zasilanie kabla grzewczego tacy wykonać przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>/750V z jednostki zewnętrznej. Kabel grzewczy stosować z termostatem długości 2m, 24W, 230V z przewodem zasilającym „zimnym” długości 1,5m.

W skład układu klimatyzacji wchodzi sterownik tygodniowy i zasilacz.

Dla uzyskania płynnej regulacji wydajności urządzeń w zależności od temperatury w pomieszczeniach pomiędzy sterownikiem tygodniowym, zasilaczem i klimatyzatorami ułożyć magistralę wykonaną przewodem ekranowanym LIYCY 2x1,0mm<sup>2</sup>.

Instalacje elektryczne zasilania klimatyzatorów zaprojektowano przewodami wyprowadzonymi z tablicy TE-ADM:

- YDY 5 x 4mm<sup>2</sup>/750V – do jednostki zewnętrznej
- YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>/750V – do jednostek wewnętrznych
- YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>/750V – do zasilacza

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/2 Tom 3 EP9-2120/2011
---	--------------------	---------------------------------

#### 6.5. Instalacje elektryczne zasilania kabli grzejnych.

Budynek muszli wyposażony jest w instalację przeciwooblodzeniową rynien i rur spustowych wody deszczowej. W związku z projektowaną wymianą tych elementów ze względu na ich duży stopień zniszczenia, na życzenie użytkownika zaprojektowano nową instalację przeciwooblodzeniową.

Do podgrzewania rynien zastosowano kable grzejne o wydajności 20W/mb ułożone dwutorowo. Obwody kabli grzejnych załączane będą przy spadku temperatury poniżej 1,5°C. Załączanie realizowane będzie regulatorem , lub równoważnym współpracującym z czujnikiem temperatury i wilgoci zabudowanym w rynnie nad klatką schodową.

Przyjęto kable grzejne o długościach:

- l=40, P=800W dla rynien i rur spustowych położonych nad klatką schodową
- l=10m, P=200W dla rur spustowych położonych od strony sceny

Zasilanie kabli wykonać przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> z tablicy TE-ADM. Kable z przewodami zasilającymi łączyć za pomocą złączek termokurczliwych. Kable w rynnach i rurach spustowych montować z zastosowaniem odpowiednich uchwyty.

Aparaty zabezpieczające obwody grzejne i termostat zabudować w naściennych tablicy rozdzielczej RN-2x18-55 z drzwiczkami. Tablicę zamontować obok istniejącej tablicy rozdzielczej TE-ADM. Zasilanie z TE-ADM wykonać przewodem YDY 5x2,5mm<sup>2</sup>.

#### 6. 6. Instalacje elektryczne zasilania wentylatorów.

Dodatkowe dwa kanałowe wentylatory wyciągowe, 230V, 35W w pomieszczeniach nr 05 i nr 06 niskiego parteru i istniejące wentylatory w węzłach sanitarnych zlokalizowanych przy garderobach parteru włączyć w jeden obwód sterowany programatorem czasowym z tablicy TE-ADM. Obwód wykonać przewodem YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>/750V. Programator stosować , dobowy nr ref. . Załączanie ręczne wentylatorów poza pracą realizowaną przez programator odbywać się będzie łącznikami natynkowymi schodowymi ŁUK 12-11-3, 10A, 250V w obudowach izolacyjnych IP 44. Łączniki montować w tych pomieszczeniach, w których zabudowane są wyciągowe wentylatory kanałowe. Na łącznikach umieścić napis „wentylator”.

#### 6.7. Układanie przewodów.

Ponieważ wykonywane będą roboty budowlane polegające między innymi na częściowym skuciu zagrzybionego tynku a cała powierzchnia pomieszczeń będzie malowana, przewody instalacji układać w bruzdach wykutych w tynku. Wykute bruzdy zaszpachlować po ułożeniu przewodów. Istniejące instalacje pozostawić. Roboty wykonywać tak, aby nie uszkodzić instalacji istniejących.

#### 6. 8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Dodatkowym środkiem ochrony od porażeń prądem elektrycznym przy dotyku pośrednim w sieci nn w układzie TT jest samoczynne wyłączenie realizowane ochronnymi wyłącznikami różnicowo-prądowymi o czułości 30mA.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	7. Obliczenia techniczne	Str. 7 Tom 3 EP9-2120/2011
--	--------------------------	-------------------------------

#### 7. 1. Bilans mocy rozdzielnic TE-ADM.

L.p.	Tablica/odbior	Moc zainst. Pi (kW)	Wsp. zapot. kz	Moc szczyt. Pz (kW)	Prąd oblicz. I <sub>B</sub> (A)
1.	Tablica TE – barek	7,8		5,0	
2.	Tablica TE-ADM				
	- odbiory istniejące	19,3		13,2	
	- klimatyzacja	6,92	0,8	5,54	
	- ogrzewanie spustów	2,0	1,0	2,0	
	Razem	36,02		25,74	

#### 7.2. Sprawdzenie wlvz do tablicy TE-ADM.

Istniejący wlvz od tablicy TE-ADM wykonany jest przewodem 4xLgY 25mm<sup>2</sup> w rurze RL p/t

Obciążalność długotrwała – I<sub>z</sub> = 89A PN-IEC 60364-5-523 tabl. 52-C3 poz. B1

Zabezpieczenie w zlvczu – I<sub>n</sub> = 63A WTN 00

Prąd obliczeniowy – I<sub>B</sub> = 25,74/1,73x0,4x0,94 = 39,6A

Warunki koordynacji przewodu z zabezpieczeniem:

1) I<sub>B</sub> < I<sub>n</sub> < I<sub>z</sub>                      39,6A < 63A < 89A

2) I<sub>2</sub>=1,6xI<sub>n</sub> < 1,45xI<sub>z</sub>    1,6x63A=100,8A < 1,45x89A=129A    są spełnione



ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	8. Zestawienie materiałów	Str. 8 Tom 3 EP9-2120/2011
--	---------------------------	-------------------------------

#### Tablica TE-ADM - rozbudowa

1.	Wyłącznik różnicowo-prądowy P 304 25-30-AC	szt.	1
2.	J.w. S 301 B10	szt.	3
3.	J.w. S 303 B25	szt.	1

#### Tablica kabli grzejnych

1.	Wyłącznik różnicowo-prądowy P 304 25-30-AC	szt.	1
2.	Wyłącznik nadprądowy S 301 B16	szt.	3
3.	J.w. S 301 B10	szt.	2
4.	Stycznik SM 320 230-4z	szt.	1
5.	Programator dobowy	szt.	1

#### Instalacje

1.	Przewód YDY 5x4mm <sup>2</sup> /750V	m	6
2.	J.w. YDY 3x2,5mm <sup>2</sup> /750V	m	80
3.	J.w. YDY 4x1,5mm <sup>2</sup>	m	15
4.	J.w. YDY 3x1,5mm <sup>2</sup> /750V	m	50
5.	J.w. YDY 2x1,5mm <sup>2</sup> /750V	m	30
6.	Przewód ekranowany LIYCY 2x1,0mm <sup>2</sup>	m	50
7.	Odgałęźnik instalacyjny z tworzywa 5x2,5mm <sup>2</sup> , IP 44	szt.	22
8.	Przewód grzejny z termostatem l=2m, 230V, z przewodem zasilającym „zimnym” dł. 1,5m	szt.	1
9.	Kabel grzejny, 20W/m, l=10m	szt.	2
10.	Kabel grzejny, 20W/m, l=40m	szt.	2
11.	Uchwyt do mocowania kabli w rynnie	szt.	20
12.	Uchwyt do mocowania kabli w rurze	szt.	20
13.	Łańcuch z tworzywa	m	20
14.	Regulator , 230V	szt.	1
15.	Czujnik temperatury i wilgoci (do regulatora 850)	szt.	1
16.	Łącznik ŁUK 12-11-3 schodowy 1-2 10A, 230V, w obudowie izolacyjnej z dławnicami bezgwintowymi, IP 44	szt.	10

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	9. Spis rysunków	Str. 9/1 Tom 3 EP9-2120/2011
--	------------------	---------------------------------

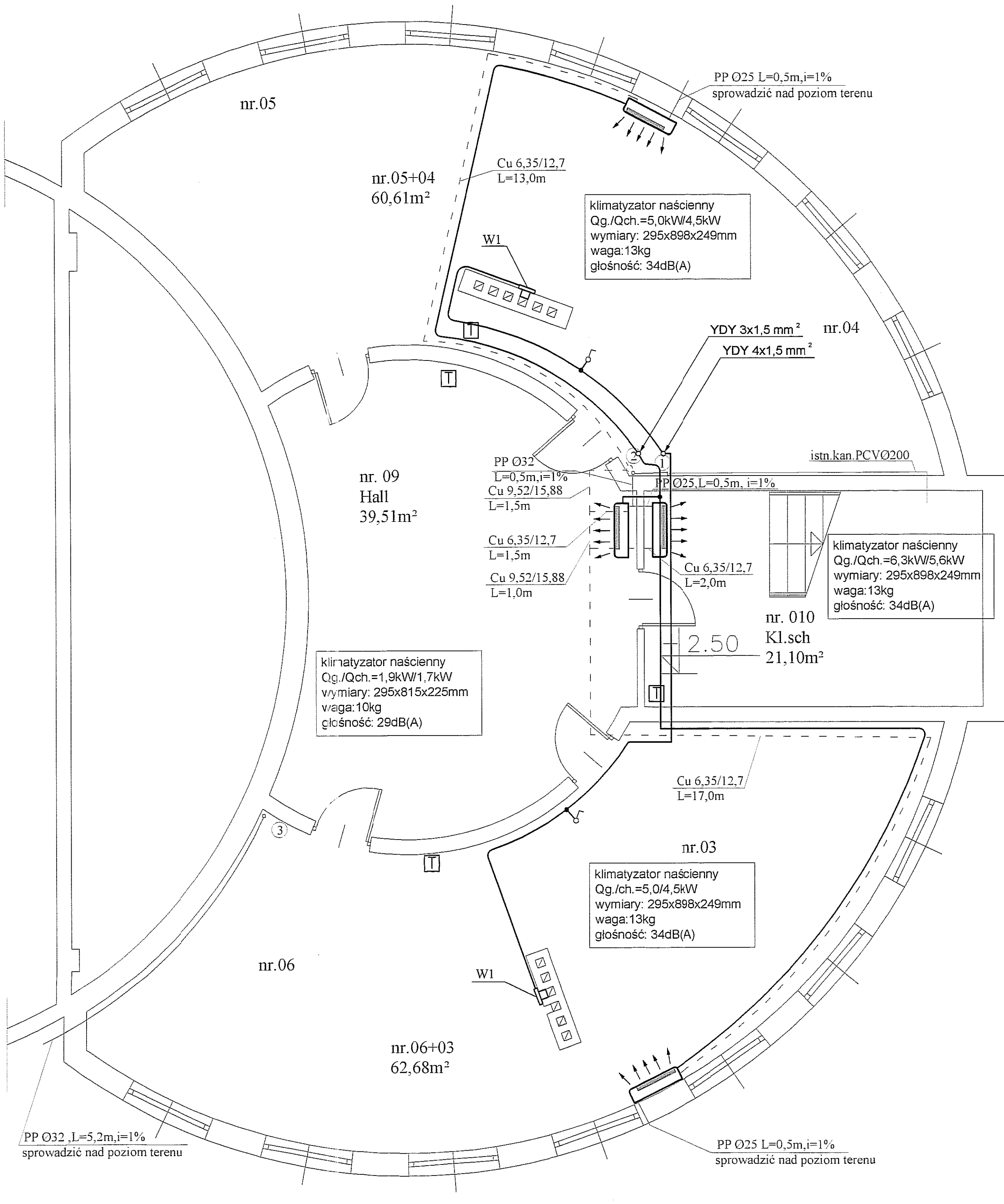
- |    |  |           |
|----|--|-----------|
| 1. | Schemat instalacji elektrycznej              | 2 – 01436 |
| 2. | Plan instalacji elektrycznych – niski parter | 2 – 01437 |
| 3. | Plan instalacji elektrycznych – parter       | 2 – 01438 |
| 4. | Plan instalacji elektrycznych – dach         | 2 – 01439 |



RZUT NISKIEGO PARTERU – POZIOM –2.50

OZNACZENIE :

- - czujnik temperatury
- w1 wentylator projektowany



Wojciech Sadowski  
Inżynier Projektant  
00-071 Lublin, ul. Lubińskiego 14

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE TT

Zmiana Nr.	Data.	Treść zmiany.	Wprowadził:	Sprawił:
Projektował:	inż. Wojciech Sadowski	1514/Lb/82 i 1619/Lb/92		
Opracował:	inż. Wojciech Sadowski	1514/Lb/82 i 1619/Lb/92		
Sprawił:	mgr inż. Andrzej Wasilewski	St-285/75		
Nr umowy:	EP9-2120/2011, tom 3	Zmiany:	Data: 07.2011	
Obiekt:	REMONT MUSZLI KONCERTOWEJ W OGRODZIE SASKIM w Lublinie, Al. Racławickie 1, Ogród Saski, działka nr 11/8 i 11/9			Nr archiwizacji: 2-01437
Tytuł rysunku:	Plan instalacji elektrycznych - niski parter			Podziałka: 1:50
	Arkusz:	Nr kolejny:		
	A2			

**Elektroprojekt S.A.**  
Oddział Lublin

Zaopiniowa... od względem zgodności  
z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy  
oraz wymaganiami ergonomii:

1) bez zastrzeżeń  
2) z zastrzeżeniami wymienionymi w załączniku

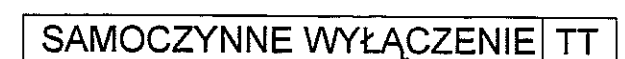
Opinia: mgr inż. Włodzisław Skolimowski  
Inżynier ds. spraw  
bezpieczeństwa i higieny pracy  
nr up. SP 23305 w gminach

Lp. opinii: 65  
Data: 13 09 2012

1.  
zam. Konepnice 286  
tel. 12-81 562 27 76

(podpis)

mgrinż. Włodzimierz Skolimowski Nr upr. 351/97  
Lublin, dnia 12.04.1997  
Zgodność projektu z wymaganiami  
ochrony przeciwpożarowej  
stwierdzam z uwagami  
bez uwag



Zmiana Nr:		Data:		Tresc zmiany:		Wprowadził:		Sprawdził:	
Projektował: inż. Wojciech Sadowski		1514/Lb/82 i 1619/Lb/92							
Opracował: inż. Wojciech Sadowski		1514/Lb/82 i 1619/Lb/92							
Sprawdza/projektuje: mgr inż. Andrzej Wasilewski		St-285/75							
Nr umowy:		EP9-2120/2011, tom 3		Zmiany:		Data:		07.2011	
Obiekt: REMONT MOSZNI KONCERTOWEJ W OGRODZIE SASKIM w Lublinie, Al. Racławickie 1, Ogród Saski, działka nr 11/8 i 11/9						Nr archiwizacji: 2-01438			
Tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznych - parter						Podziałka: 1:50			
						Arkusz: A2		Nr kolejny: .	

YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> - na dach - podgrzewanie rynny

YDY 5x4 mm<sup>2</sup> - zasil. klimatyzatora zewn. na balkonia

YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> - na dach - podgrzewanie rynny

YDY 4x1,5 mm<sup>2</sup> - czujnik temp.

RZECZOSZNAWCA DO SPRAW  
PRZECIWPÓŻAROWYCH

mgr inż. Włodzimierz Skolimowski Nr upr. 351/97

Lublin, dnia 19.09.2011

Zgodność projektu z wymaganiami  
ochrony przeciwpożarowej  
stwierdzam

bez uwag

z uwagami

Zapiniowano pod względem zgodności  
z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy  
oraz wymaganiami ergonomii:

1) bez zastrzeżeń  
2) z zastrzeżeniami wymienionymi w załączniku

opinił mgr inż. Włodzimierz Skolimowski  
Rzecznik do spraw  
bezpieczeństwa i higieny pracy  
Lp. opinii 85  
Data 19.09.2011  
Zam. Kancelaria 105  
tel. (8171) 502 21 78

ISTN. TE-podlicznik baru

ISTN. TE-ADM.

ISTN. ZK+P

OZNACZENIE :

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

☒ - czujnik temperatury

w2 - istniejący wentylator łazienkowy

inż. Wojciech Sadowski  
upa. bud. do proj. i kier. w architek. i bud. og.  
spec. inż. i ewent. tryb. i  
rehabilitac. i  
nr ewid. 1514/Lb/82 i 1619/Lb/92

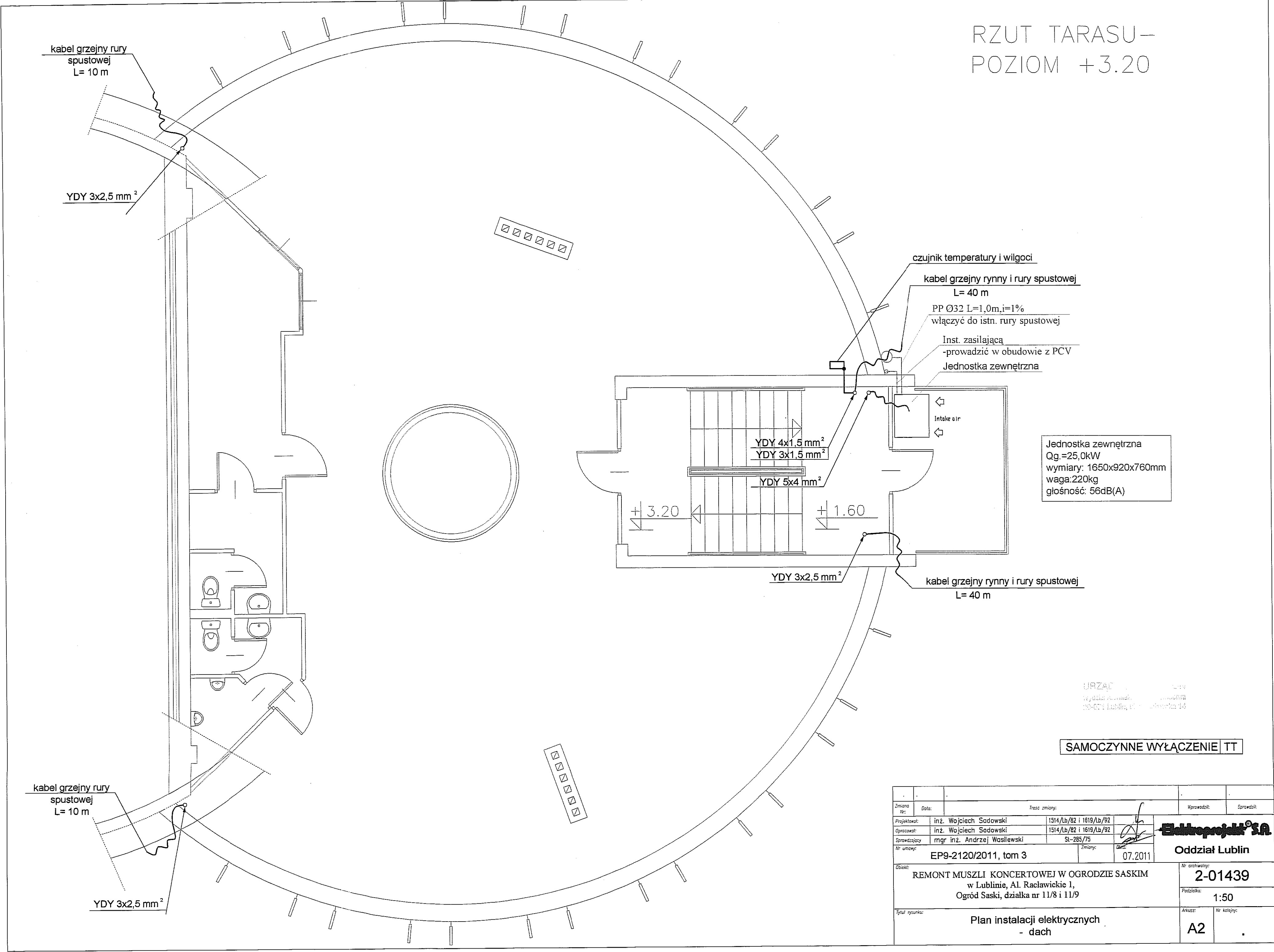
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE TT

istów  
mm<sup>2</sup>

regulacji  
jii  
CY 2x1,0

Zmiana Nr:	Data:	Treść zmiany:		Wprowadził:	Sprawił:
Projektant:	inż. Wojciech Sadowski	1514/Lb/82 i 1619/Lb/92		<b>Elektroprojekt S.A.</b> Oddział Lublin	
Opracował:	inż. Wojciech Sadowski	1514/Lb/82 i 1619/Lb/92			
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Wasilewski	St-285/75			
Nr umowy:	EP9-2120/2011, tom 3		Zmiany:	Data:	
				07.2011	
Obiekt: REMONT MUSZLI KONCERTOWEJ W OGRODZIE SASKIM w Lublinie, Al. Racławickie 1, Ogród Saski, działka nr 11/8 i 11/9					Nr archiwizacji: 2-01438
					Podziałka: 1:50
Tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznych - parter					Arkusz: A2
					Nr kolejny: 3

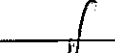
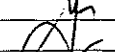
RZUT TARASU –  
POZIOM +3.20



Jednostka zewnętrzna  
Qg. =25,0kW  
wymiar: 1650x920x760mm  
waga:220kg  
głośność: 56dB(A)

URZĄD  
Wydział Budownictwa  
20-007 Lublin, ul. ...

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE TT

Zmiana Nr:		Data:		Treść zmiany:		Wprowadził:		Sprawdził:	
Projektował:		inż. Wojciech Sadowski		1514/Lb/82 i 1619/Lb/92					
Opracował:		inż. Wojciech Sadowski		1514/Lb/82 i 1619/Lb/92					
Sprawdzający		mgr inż. Andrzej Wasilewski		SL-285/75					
Nr umowy:		EP9-2120/2011, tom 3		Zmiany:		Data:		07.2011	
								Oddział Lublin	
Obiekt:		REMONT MUSZLI KONCERTOWEJ W OGRODZIE SASKIM w Lublinie, Al. Racławickie 1, Ogród Saski, działka nr 11/8 i 11/9						Nr archiwizacji: 2-01439	
								Podpiszka: 1:50	
Tytuł rysunku:		Plan instalacji elektrycznych - dach						Arkusz: A2	
								Nr kolejny: .	