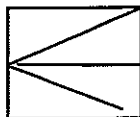


CZEGEKO**CZEGERO****Sp. z O.O.**

31-115 Kraków Pl. gen. Wł. Sikorskiego 2

PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIZYTKOWSKIEGO PRZY UL. PEOWIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO.

INWESTOR: GMINA LUBLIN
Pl. Wł. Łokietka 1
20-950 Lublin

OBIEKT: Centrum Kultury
ul. Peowiaków 12, Lublin
dz.nr 43/7 oraz 43/4, 43/5, 43/6, 43/11, 43/12, 43/14 42/2,
42/3, 42/4, 73, 69/2, obręb 36 ark. 5.

FAZA: P.W.

BRANŻA: Instalacje słaboprądowe.

PROJEKTOWAŁ: inż. Jacek Balana
upr nr TECHOM SA-4 267/2003

inż. Jacek Balana
Uprawniony do sporządzania
projektów elektrycznych
i nadzorowanie budowy
RP - Upr. 395/92

SPRAWDZIŁ: inż. Tomasz Tokarz
upr nr MAP/0116/PWOWE/04; MAP/IE/0652/04

inż. JACEK BALANA
Uprawniony do projektowania
elektr. systemów alarmowych
sygnalizacji zagrożeń osób i mienia
do klasy SA-4
Nr 267/2003

Uprawnienia Budowlane
Do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektrotechnicznych
inż. Tomasz Tokarz
nr.ew.MAP/0116/PWOWE/04

Kraków Sierpień 2005

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inwestycji

mgr inż. Marek Młynarczyk

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Wprowadzenie.....	4
1.1 Przedmiot opracowania	4
1.2 Podstawa opracowania	4
1.3 Zakres opracowania.....	4
2.0 Instalacja sygnalizacji pożaru.....	5
2.1 Zakres opracowania.....	5
2.2 Opis rozwiązań projektowych.	5
2.3 Programowanie warunków alarmowania.	7
2.4 Linie dozoru.....	7
2.5 Linie sygnalizacji akustycznej.	7
2.6 Sterowanie urządzeniami zewnętrznymi.....	7
2.7 Sposób prowadzenia instalacji.	11
2.8 Dobór zasilania rezerwowego.	11
2.9 Uwagi końcowe.....	11
2.10 Zestawienie materiałów podstawowych.....	12
3.0 Sieć strukturalna	14
3.1 Założenia projektowe	14
3.2 Rozwiązania szczegółowe.....	14
3.3 Struktura systemu okablowania	15
3.31 Okablowanie poziome miedziane	15
3.32 Okablowanie poziome światłowodowe.....	18
3.33 Okablowanie pionowe światłowodowe.....	20
Punkt dystrybucyjny.....	21
3.4 Wymagania gwarancyjne	22
3.5 Administracja i dokumentacja.....	22
3.6 Odbiór i pomiary sieci.....	23
3.7 Uwagi końcowe.....	25
3.8 Alternatywne propozycje.	25
3.9 Objasnienia:.....	26
3.10 Access Point.....	27
3.11 Zestawienie materiałów podstawowych instalacji komputerowej	30
3.12 Instalacja telefoniczna	37
3.13 Zestawienie materiałów podstawowych instalacji telefonicznej	39
4.0 Instalacja sygnalizacji włamania i napadu	41
4.1 Opis rozwiązań projektowych.	41
4.2 Zasilanie centrali i modułów.	41
4.3 Wykaz sprzętu.	42
4.4 Sposób prowadzenia instalacji.	42
4.5 Uwagi końcowe.....	42
4.6 Zestawienie materiałów podstawowych.....	43
5.0 Instalacja nagłośnienia	44
5.1 Zestawienie podstawowych materiałów.....	44
6.0 Oświetlenie estradowe.....	55
6.1 Zestawienie materiałów podstawowych.....	55
7.0 Certyfikaty i aprobaty CNBOP	57

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku	Nr
1	Schemat blokowy instalacji SAP	2.01/1
2	Schemat blokowy oddymiania	2.01/2
3	Plan instalacji sygnalizacji pożaru – poziom piwnic AB	2.02
4	Plan instalacji sygnalizacji pożaru – poziom parter AB	2.03
5	Plan instalacji sygnalizacji pożaru – poziom parter C	2.04
6	Plan instalacji sygnalizacji pożaru – poziom pietra AB	2.05
7	Plan instalacji sygnalizacji pożaru – poziom piętra C	2.06
8	Plan instalacji sygnalizacji pożaru – poziom poddasza AB	2.07
9	Sieć strukturalna – Schemat szafy SD1	3.01
10	Sieć strukturalna – Schemat szafy SD1.1	3.02
11	Sieć strukturalna – Schemat szafy SD2	3.03
12	Sieć strukturalna – Schemat szafy SD2.1	3.04
13	Sieć strukturalna – Schemat szafy SD2.2	3.05
14	Sieć strukturalna – Rzut piwnic sekcja A	3.06
15	Sieć strukturalna – Rzut piwnic sekcja B	3.07
16	Sieć strukturalna – Rzut parteru sekcja AB	3.08
17	Sieć strukturalna – Rzut parteru sekcja C	3.09
18	Sieć strukturalna – Rzut piętra sekcja AB	3.10
19	Sieć strukturalna – Rzut piętra sekcja C	3.11
20	Sieć strukturalna – Rzut poddasza sekcja AB	3.12
21	Sieć strukturalna – Widok szaf SD1, SD1.1, TT	3.13
22	Sieć strukturalna – Widok szaf SD2, SD2.1, SD2.2	3.14

L.p.	Nazwa rysunku	Nr
23	Sygnalizacja włamania i napadu – Schemat blokowy	4.01
24	Sygnalizacja włamania i napadu – Rzut piwnic sekcja B	4.02
25	Sygnalizacja włamania i napadu – Rzut parteru sekcja AB	4.03
26	Sygnalizacja włamania i napadu – Rzut parteru sekcja C	4.04
27	Sygnalizacja włamania i napadu – Rzut piętra sekcja AB	4.05
28	Sygnalizacja włamania i napadu – Rzut piętra sekcja C	4.06
29	Sygnalizacja włamania i napadu – Rzut poddasza sekcja A	4.07
30	Instalacja nagłośnienia – Schemat blokowy	5.01
31	Instalacja nagłośnienia odsłuchowego – poziom piwnic – Sekcja A	5.02
32	Instalacja nagłośnienia – poziom parteru – Sekcja A	5.03
33	Instalacja nagłośnienia – poziom parteru – Sekcja B	5.04
34	Instalacja nagłośnienia – poziom piętra – Sekcja A	5.05
35	Instalacja nagłośnienia – rozprowadzenie instalacji – Teatr	5.06
36	Instalacja oświetlenie scenicznego – Schemat blokowy	6.01
37	Instalacja oświetlenie scenicznego – Rozprowadzenie instalacji - Teatr	6.02
38	Instalacja oświetlenie scenicznego – Przekrój - Teatr	6.03
39	Instalacja oświetlenie scenicznego – Rozprowadzenie instalacji – Czarna Sala	6.04

1. WPROWADZENIE.

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu i adaptacji instalacji słaboprądowych dla Centrum Kultury w Lublinie przy ul. Peowiaków 12.

W skład instalacji słaboprądowych wchodzi:

- Instalacja sygnalizacji pożaru,
- Instalacja sygnalizacji włamania i napadu,
- Instalacja komputerowa i telefoniczna,
- Instalacja nagłośnienia,
- Instalacja oświetlenia scenicznego dla pomieszczenia teatralnego i „Czarnej Sali”.

Projektowany budynek Centrum Kultury jest o konstrukcji ceglano-betonowej trójkondygnacyjnej, częściowo podpiwniczonym. Budynek o charakterze klasztornym (budowany był przez zakon sióstr Wizytek) posiada trzy wirydarze z których dwa mniejsze będą zadaszone.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowią:

- Podkłady budowlane,
- Uzgodnienia branżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy m.in.:
PN-E-08350-14 - Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji;
ZN - 96/TP S.A. - 027 - Telekomunikacyjne sieci miejscowe;
PN-E-08390-1÷56 - Systemy Alarmowe;
ZN-95/TP S.A. - 027/T- Linie kablowe teletechniczne o torach miedzianych (ogólne wymagania techniczne);
PN-EN 50173 (1999) - Polska norma określająca system okablowania; DIN 49073 oraz DIN 49075- Sposób montażu gniazd teleinformatycznych.
- Wytyczne CNBOP.

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie składa się z części opisowej i rysunkowych obejmujących:

- schematy blokowe instalacji,
- rzuty poszczególnych kondygnacji z rozmieszczeniem elementów instalacji.

Numeracja poszczególnych rozdziałów odwołuje się do numeracji rysunków, np. Rozdział 2.0 dotyczy instalacji sygnalizacji pożaru (SAP) i rysunki o numeracji od 2.01 do 2.05 dotyczą tematu SAP.

2.0 INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

2.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- instalację wykrywania pożaru,
- instalację sygnalizacji akustycznej,
- instalację sterowania urządzeniami zewnętrznymi (klapami ppoż. i oddymiającymi).

2.2 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

Po przeanalizowaniu potrzeb chronionego budynku, zdecydowano na zastosowanie systemu Polon Alfa 4900. Centrala ta będzie zlokalizowana w pomieszczeniu serwerowni (2.33) a moduł wyniesiony systemu SAP Portierni (1.03). Centralą i moduł wyniesiony będą zasilana napięciem 230V AC. W sytuacji zaniku napięcia zasilanie będą czerpały z własnych baterii pozwalających na poprawną pracę jeszcze przez 72h.

Interaktywny, adresowalny system sygnalizacji pożarowej POLON 4900 jest zestawem urządzeń najnowszej generacji, przeznaczony do wykrywania i sygnalizowania pożaru, powiadamiania właściwych służb interwencyjnych, a także do sterowania przeciwpożarowymi urządzeniami zabezpieczającymi.

Centrala systemu 4900, jest urządzeniem wieloprocesorowym (z tzw. redundancją) o budowie modułowej. Przeznaczona jest do ochrony średnich, dużych i bardzo dużych obiektów. Po zadziałaniu elementu liniowego w adresowalnej linii dozorowej, centrala, na podstawie algorytmów decyzyjnych, sygnalizuje alarm I lub II stopnia w zależności od wariantów alarmowania zaprogramowanych dla konkretnych stref – elementów.

Podstawowa wersja centrali ma wyposażenie dla czterech pętli adresowalnych z możliwością adresowania po 127 elementów liniowych w każdej pętli. Wszystkie elementy adresowalne wyposażone są w izolatory zwarc, co daje gwarancję niezawodności systemu W centrali można utworzyć programowo 512 stref dozorowych, którym można przyporządkować dowolne komunikaty. Ponadto centralka wyposażona jest w pakiet programowalnych wyjść/wejść PPW-42 pozwalających na podłączenie urządzeń zewnętrznych. Posiada duży wyświetlacz LCD 320x240 i wbudowaną drukarkę termiczną DR-48, co pozwala na łatwą komunikację użytkownika z centralą i wydruk zdarzeń na taśmie papierowej. W przypadku awarii centrali lub uszkodzenia dołączonych do niej przewodów i elementów liniowych, włączane są również sygnały (różniące się od pożarowych), zwracające uwagę na niesprawność instalacji wykrywającej pożar. Ustawienie adresów elementów liniowych odbywa się programowo, bez udziału mikroprzełączników. Wszystkie dane o elemencie są zawarte w jego nieulotnej pamięci EEPROM i są odczytywane przez centralę po zainstalowaniu w linii dozorowej. Projektuje się, że centrala zostanie zainstalowana w pomieszczeniu serwerowni (nr 2.33). Zasilanie CSP (centrali sygnalizacji pożaru) w energię elektryczną odbywać się będzie z rozdzielni głównej wg projektu elektrycznego. **Do obwodu zasilającego CSP nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorników energii.** Dodatkowo centrala będzie miała zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów (umieszczonych w obudowie centrali). Pojemność baterii akumulatorów została tak dobrana by akumulatory zapewniły 72 godziny pracy systemu, w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Instalację zaprojektowano w oparciu o mikroprocesorowe czujki szeregu 4046, ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001, czujki liniowe DOP-40, moduły kontrolno –sterujące EKS-4001 i sygnalizatory akustyczne (adresowalne i nieadresowalne). Szereg 4046 obejmuje podstawowe rodzaje czujek: optyczną czujkę dymu DOR i wielosensorową (ciepła i dymu)

DOT. Szereg 4046 to czujki analogowe z opcją programowania (ustawiania ich czułości) z poziomu centrali. Właściwość ta umożliwia dostosowanie szybkości reakcji systemu wykrywania pożaru do zachodzących w otoczeniu czujek zjawisk. Czujki dzięki autokompensacji, utrzymują stałą czułość i skuteczność wykrywania, przy postępującym zabrudzeniu, a także przy zmianach temperatury i ciśnienia. Czujki szeregu 4046, oprócz swojego adresu, kodu rodzaju, stanów dozoru i alarmowania, informują dodatkowo centralę o stanie serwisowym, uszkodzeniu sprzętowym, uszkodzeniu pamięci EEPROM, zadziałaniu izolatora zwarć. Do połączenia czujek z pętlą dozoru służy gniazdo G-40 (zawiera bezśrubowe zaciski łączówki kablowej).

Do ochrony dwóch wirydarzy i sali teatru zastosowano liniową czujkę dymu DOP-40. Czujka ta przeznaczona jest do wykrywania dymu powstającego we wczesnej fazie stadium pożaru, jest szczególnie przydatna do stosowania tam, gdzie dym może ulec przed detekcją rozproszeniu na dużym obszarze. Zasada działania czujki polega na ciągłej analizie przezroczystości optycznej powietrza w przestrzeni pomiędzy czujką a reflektorem/zespołem reflektorów. Czujka może znajdować się w jednym z czterech stanów pracy: dozoru, alarmowania, uszkodzenia - przerwania strumienia światła, uszkodzenia - wynikającego z zabrudzenia. Jeśli w powietrzu znajdzie się pewna, określona zawartość aerozoli (dymu), zmniejszająca przezroczystość, poniżej ustawionego progu czułości, to czujka wejdzie w stan alarmowania. Całkowite przerwanie strumienia promieniowania (lub jego odbicie w wyniku pojawienia się obcego przedmiotu na jego drodze) jest sygnalizowane jako stan uszkodzenia, ponieważ nawet największe stężenie dymu w powietrzu nigdy nie spowoduje całkowitego przerwania toru optycznego czujki. Jeżeli powietrze jest czyste, czujka znajduje się w stanie dozoru. Długotrwała eksploatacja czujki, zwłaszcza w pomieszczeniach o dużym zapyleniu, może spowodować zabrudzenie (osadzenie się kurzu) układu optycznego czujki i reflektora/zespołu reflektorów, stąd czujka w celu zachowania stałej czułości i zdolności do wykrywania zagrożenia pożarowego w długim okresie czasu, ma rozbudowane układy automatycznego kompensowania wpływu zabrudzenia i warunków otoczenia. Układy te zapewniają, iż próg czułości czujki pozostaje taki sam, w całym zakresie kompensacji. Przy pewnym poziomie zabrudzenia, czujka zgłasza stan uszkodzenia, oznaczający konieczność podjęcia czynności serwisowych w celu oczyszczenia. W tym stanie czujka jednak w dalszym ciągu jest zdolna normalnie wykrywać dym i wejść w stan alarmowania. Zgłoszenie uszkodzenia, w wyniku zabrudzenia, wymaga oczyszczenia reflektora względnie zespołu reflektorów i czoła czujki. Po oczyszczeniu czujka dostraja się do nowych warunków zewnętrznych i automatycznie zmienia swój stan z uszkodzenia na dozoru. Nadajnik i odbiornik zintegrowany jest w jednej obudowie, a wiązka podczerwieni odbija się od specjalnego reflektora pryzmowego, nie trzeba, więc łączyć kablami nadajnika i odbiornika. Czujka umożliwia ustawienie progów czułości działania w zależności od odległości pomiędzy czujką a reflektorem oraz od warunków środowiskowych. Jako adapter czujek liniowych w pętlach dozoru zastosowano adresowalny adapter ADC-4001. Dla ręcznego przekazania informacji o zauważonym pożarze zastosowano ręczny ostrzegacz pożarowy typu ROP-4001. Informacje przekazywane przez ręczne ostrzegacze pożarowe uważane są za priorytetowe. Dla zachowania priorytetu, ostrzegacze wyróżniane są specjalnym rozpoznawaniem przez centralę kodem. Układ elektroniczny ostrzegacza i kontroluje rezystancję styków mikroprzełącznika i w przypadku jej pogorszenia przekazuje do centrali odpowiednią informację. Podobnie dzieje się w przypadku zadziałania izolatora zwarć i uszkodzenia pamięci EEPROM wykorzystywanej do adresacji ostrzegacza. Do sterowania i monitorowania klap oddymiających na klatkach schodowych i korytarzu jak również klap ppoż. umiejscowionych na kanałach wentylacyjnych zastosowano moduły EKS-4001. Lokalizację czujek, modułów i sygnalizatorów przedstawiają zamieszczone rysunki.

2.3 PROGRAMOWANIE WARUNKÓW ALARMOWANIA.

Alarmowanie dwustopniowe zwykle należy zaprogramować dla stref, do których zostały przydzielone automatyczne czujki. Zadziałanie czujki wywołuje alarm I-go stopnia sygnalizowany akustycznie i optycznie na centralce z przeznaczeniem dla personelu w celu stwierdzenia czy alarm nie jest fałszywy. W przypadku nie zlikwidowania alarmu w nastawionym czasie centralka przechodzi w stan alarmu II-go stopnia z wysłaniem sygnału pożarowego w sieć monitoringu (opcja) i uruchomienie sygnalizatorów akustycznych, alarmowanie jednostopniowe zwykle (od razu alarm II-go stopnia) należy zaprogramować dla zainstalowanych ROP-ów. Sygnał pożarowy natychmiast zostaje wysłany w sieć monitoringu (opcja) i następuje uruchomienie sygnalizatorów akustycznych.

2.4 LINIE DOZOROWE.

Linie dozоровe adresowalne zaprojektowano w układzie pętlowym. Na każdej linii można zainstalować do 127 elementów adresowalnych. Pętlowy system z izolatorem zwarc w każdym elemencie adresowalnym daje gwarancję niezawodności systemu. W układzie pętlowym jedna przerwa linii nie eliminuje z pracy żadnego elementu liniowego. Centrala po wykryciu uszkodzenia sygnalizuje je i sprawia, że przeglądanie adresowalnej linii dozоровej odbywa się z jej obu końców. Po usunięciu przerwy zanika automatycznie sygnalizacja tego uszkodzenia. Linia dozоровa pracująca bez zapętlenia (promieniowa) nie jest odporna na przerwę linii. Przerwa spowoduje odłączenie elementów liniowych od miejsca uszkodzenia do ostatniego w linii.

Centrala identyfikuje numer linii dozоровej, numer elementu adresowalnego (czujki, przycisku, adaptera).

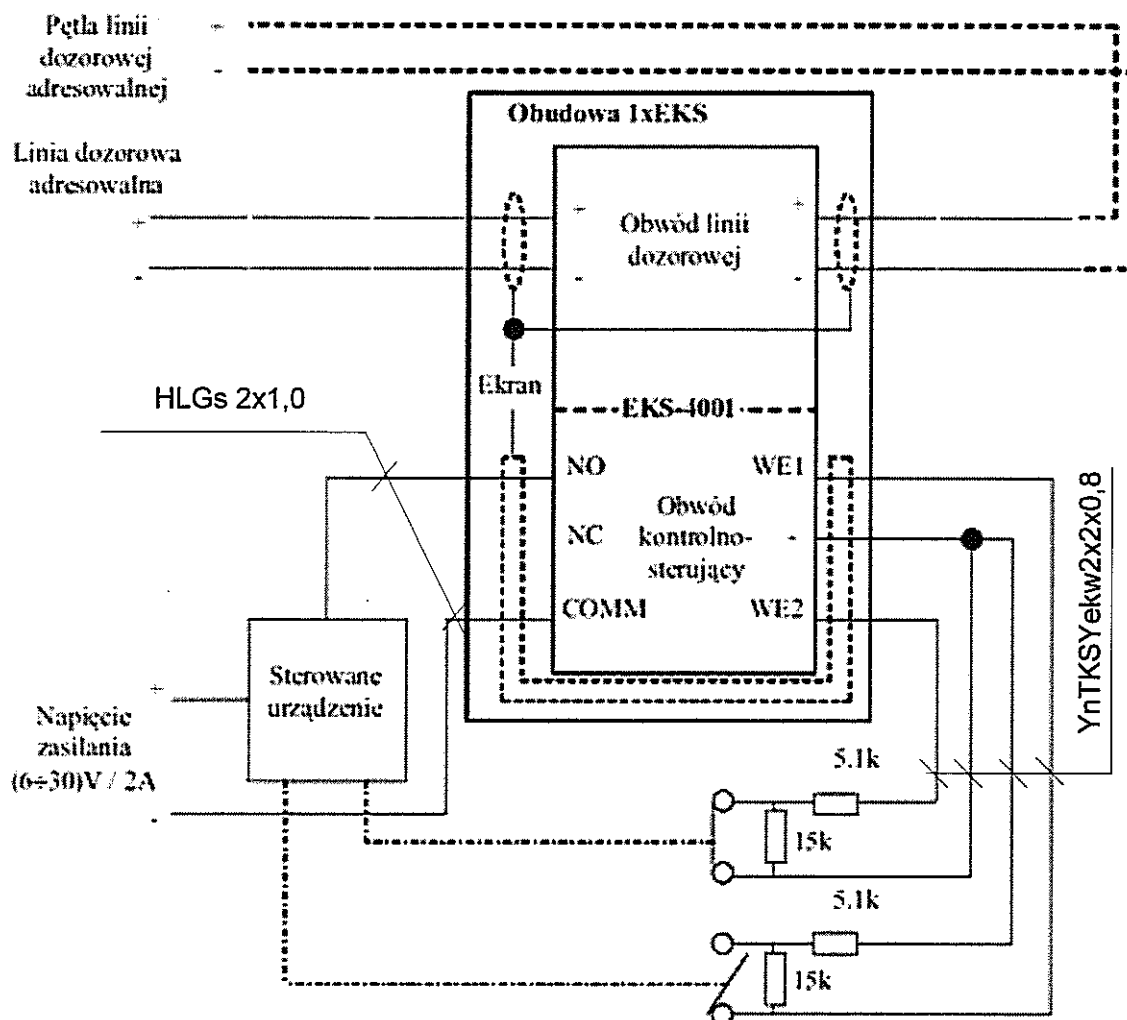
2.5 LINIE SYGNALIZACJI AKUSTYCZNEJ.

Dla powiadomienia osób znajdujących się w budynku o zaistniałym zagrożeniu pożarowym przewidziano zainstalowanie sygnalizatorów akustycznych i akustyczno-optycznych. Sygnalizatory akustyczne SAL-4001 są adresowalne i instalowane na pętlach dozоровych. Natomiast sygnalizatory optyczno akustyczne SA-K2 zostaną przyłączone do linii: LS-1 i LS-2. Sygnalizatory do linii należy łączyć za pomocą specjalnej puszki instalacyjnej typu PIP-1A (kostka łączeniowa porcelanowa + bezpiecznik).

2.6 STEROWANIE URZĄDZENIAMI ZEWNĘTRZNYMI.

Ze względu na duże odcinki wymaganego okablowania wykonanego przewodem HDGs 3x1 zrezygnowano z zastosowania modułu PK-2 przeznaczonego między innymi do tego celu za zastosowano moduły kontrolne EKS-4001. Moduły te będą sterowały krótkimi odcinkami przewodów wyłączeniem napięcia rozdzielnic wentylacyjnych. Dostosowanie rozdzielni wentylacyjnej do sterowania sygnałem z CSP leży po stronie instalatora instalacji wentylacji (najczęściej stosuje się do tego celu moduły podnapięciowe przy wyłącznikach głównych). EKS4001 – moduł kontrolno-sterujący, pracujący na pętlach dozоровych, mają jedno wyjście sterujące –przełącznikowe i dwa wejścia do kontrolowania sprawności sterowanych urządzeń. Moduł wyposażony jest w izolator zwarc. Za pomocą modułów sterowane będą klapy ppoż. i klapy oddymiające.

Przykładowy sposób podłączenia linii dozorowej do elementu kontrolno-sterującego przedstawia poniższy rysunek.



Do zasilania sterowań klap ppoż. zastosowano zasilacze ZSP135-D-1 oraz ZSP120-D. Zasilacz ZSP135-D-1 należy zamontować w pomieszczeniach wentylatorowni (nr 3.33, 3.08) oraz w pomieszczeniach nr 3.83 i 2.19, natomiast zasilacz ZSP 120-D zamontować w pomieszczeniu 2.62, 1.L1, 1.43 oraz 1.03. Zasilacze będą zasilane napięciem 230V AC (proj. instalacje elektryczne wewnętrzne).

Klapy oddymiające zasilane i sterowane będą za pomocą lokalnych central oddymiających typu RZN. Centrala RZN4402-K zamontowana zostanie w pom. 3.38 a centrale RZN4404-K w pomieszczeniach 3.02, 3.58 oraz w 3.82. Centrale RZN4801-K zamontować należy w pomieszczeniach 1.16 oraz 1.66. Układ sterujący central posiada możliwość programowania i kodowania licznych funkcji np.: alarm w przypadku zakłócenia, regulacja czasu przewietrzania, ograniczenie wysuwu. Do central należy doprowadzić zasilanie 230V, 50 Hz, centralki wymaga dwóch akumulatorów w zależności od ilości podłączonych urządzeń, co daje możliwość 72 godzinnego awaryjnego zasilania w wypadku przerwy w dostawie energii z sieci 230V.

Klapy otwierane będą w sposób automatyczny z poziomu centrali SAP za pomocą modułów EKS-4001 lub w sposób ręczny za pomocą przycisków ROP (typu RT-42 i RT-42ST) zamontowanych na każdej kondygnacji oraz łączników przewietrzających systemu oddymiającego typu LT42 (na ostatniej kondygnacji). Przyciski te wyposażone są standardowo

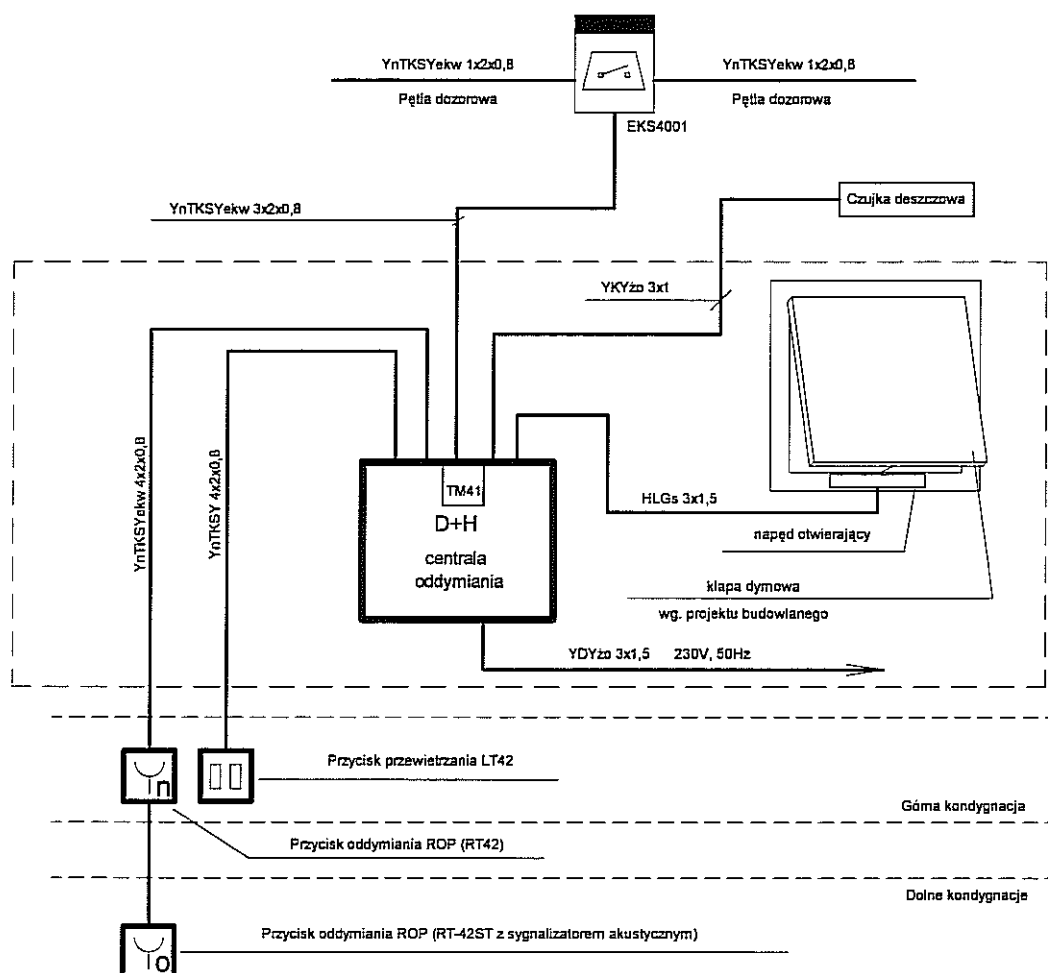
w układy monitorowania stanów roboczych i alarmowych. Dodatkowo przycisk montowany na parterze wyposażony będzie w akustyczny sygnalizator (70dB, 400Hz) sygnalizujące zakłócenie typu RT-42ST.

Ze względu na przewietrzanie będzie zamontowany czujnik deszczowy obok kłapy oddymiającej. Czujnik ten w chwili, gdy kłapa będzie otwarta a pojawi się deszcz, automatycznie zamknie kłapę.

Rozmieszczenie central oddymiania.

Lp	TYP	Lokalizacja centrali oddym.	Sekcja	Ilość kłap	Akumulatory	Moduł TM41	Ilość RT42ST	Ilość RT42	Ilość LT43U	Czujka deszczu WRG82
1	RZN 4402-K	3.38	B	1	2x2,2Ah, 12V	1	1	2	1	1
2	RZN 4408-K	3.58	A	7	2x7,5Ah, 12V	1	1	2	1	1
3	RZN 4408-K	3.82	A	6	2x7,5Ah, 12V	1	1	2	1	1
4	RZN 4408-K	3.22	A	6	2x7,5Ah, 12V	1	1	2	1	1
5	RZN 4408-K	3.02	A	8	2x7,5Ah, 12V	1	1	3	1	1
6	RZN 4408-K	1.66	A	6	2x7,5Ah, 12V	1	1	2	1	1
7	RZN 4408-K	1.07	A	4	2x7,5Ah, 12V	1	1	2	1	1

Sposób podłączenia centrali oddymiającej:



W pomieszczeniach takich jak wirydarze przyciski przewietrzania będą montowane na poziomie parteru a w pozostałych miejscach na ostatnich kondygnacjach.

Czerpnię powietrza dla najbliższych klatek będą drzwi znajdujące się na poziomie parteru które w sytuacji pojawienia się dymu natychmiast się otworzą. W sytuacji pracy codziennej, drzwi będą się otwierały za pomocą czujki zbliżeniowej. Gdy obiekt będzie nieczynny z poziomu sterownika drzwi będą blokowane i dodatkowo można będzie je zamknąć na klucz. W sytuacji zagrożenia pożarowego sygnał z instalacji SAP spowoduje otwarcie drzwi bez względu na to czy drzwi są w stanie pracy czynnego budynku czy też nie. Odblokowanie drzwi nastąpi po anulowaniu sygnału z poziomu centrali SAP.

W sytuacji drzwi dwuskrzydłowych otwarcie krótkiego skrzydła spowoduje automatyczne otwarcie dużego i zablokowanie go do czasu zamknięcia krótkich.

Zestawienie podstawowe dla systemu automatyki drzwi napowietrzających:

- zamek elektromotoryczny EL520,
- kabel do zamka EA280,
- osłona kabla EA280,
- blacha zaczepowa EA324,
- okucie IKON,
- wkładka do zamka CY308N,
- automat DA300 (2 szt.),
- ramię automatu DA147 (2 szt.),
- czujnik ruchu GEZE (2 szt.),
- mikroprzełącznik 8400,
- kontaktron EA502,
- blacha z przełącznikami,
- kontr-rygiel ASSA2396,
- czytnik (sterownik) EntryProx,
- zasilacz 12V DC (odrębne opracowanie)

W celu uzyskania certyfikatu za komplet automatyki do drzwi napowietrzających należy zlecić firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia do udzielania takiego certyfikatu. Takiego certyfikatu udziela m.in. firma KSC z Katowic.

W korytarzu sekcji budynku C na poziomie parteru zamontowany jest elektrotrzymacz ppoż. w drzwiach DZ10 zasilany z zasilacza SAP. W sytuacji pojawienia się dymu w klatce schodowej sąsiadującej z powyższym korytarzem, elektrotrzymacz ma być wyłączony spod napięcia a drzwi dzięki samootwieraczom mają się otworzyć i wprowadzić świeże powietrze do oddymiania klatki.

2.7 SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI.

Instalacje sygnalizacji pożaru wykonać przewodami:

- linie dozоровe YnTKSYekw 1x2x0,8 mm²,
- linie zasilająco-sygnałowe HLGs 2x1,0 mm², HLGs 2x1,5 mm², HLGs 3x1,5 mm², YnTKSY2x2x0,8 mm², YnTKSY3x2x0,8 mm², YnTKSY4x2x0,8 mm².

Przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy układać podtynkowo w rurkach instalacyjnych karbowanych typu RG20/16. Przy prowadzeniu linii pętli dozоровej przez strefy pożarowe (pomiędzy kondygnacjami nie wliczając stropu poziomu piwnicznego) należy przejścia wyszczelnić pianką ognioodporną (minimum klasa B1, np. ITB - 507/02 HILTI).

Wszystkie urządzenia i osprzęt należy zainstalować zgodnie z dokumentacją DTR ich producentów. Prace instalacyjne, montażowe i inne związane z przedmiotem opracowania należy wykonać ściśle według obowiązujących norm, zgodnie z wytycznymi CNBOP i przepisami BHP.

2.8 DOBÓR ZASILANIA REZERWOWEGO.

Dla precyzyjnego obliczenia pojemności baterii akumulatorów rezerwowych można posłużyć się wzorem

$$Q_{Ah} = 1,25 \times (I_{doz} \times T_{doz} + I_{al} \times T_{al})$$

gdzie:

- Q_{Ah} - wymagana pojemność akumulatorów w Ah,
- współczynnik 1,25 – zwiększenie pojemności akumulatorów o 25% na skutek ewentualnych strat ich pojemności w wyniku starzenia,
- I_{doz} - pobór prądu przez instalację w stanie dozоровania w A,
- T_{doz} - wymagany czas pracy systemu, równy 72 h,
- I_{al} - pobór prądu podczas alarmowania w A,
- T_{al} - wymagany czas alarmowania, równy 0,5 h.

Maksymalny pobór prądu przez centralę podczas dozоровania nie przekracza 0,6 A, stąd prąd ładowania akumulatorów, równy różnicy maksymalnego prądu zasilacza i prądu pobieranego przez centralę w stanie dozоровania, wynoszący 3,4 A pozwala na stosowanie baterii akumulatorów o pojemności 17 Ah do 90 Ah.

Zgodnie z powyższym wzorem dobrano baterię o pojemności 65Ah.

2.9 UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do instalowania systemu należy zapoznać się z dokumentacją. Zaistniałe różnego rodzaju kolizje, strefy niechronione - w czasie montażu należy zgłaszać. Właściciel lub użytkownik, obiektu jest zobowiązany do podłączenia centrali sygnalizacji pożaru z najbliższą komendą lub jednostką ratowniczo –gaśniczą Państwowej Straży Pożarnej w sposób zapewniający automatyczne przekazywanie informacji o pożarze. Sposób połączenia systemu sygnalizacji pożaru właściciel jest obowiązany uzgodnić z właściwym miejscowo komendantem powiatowym (miejskim) PSP.

Zaprojektowana centrala przystosowana jest do włączenia w sieć monitoringu. Sygnał alarmowy „Pożar”, „Uszkodzenie” z CSP może zostać doprowadzony poprzez łącza telefoniczne i/lub drogą radiową do PSP poprzez urządzenie transmisji alarmów UTA (opcja).

W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralę należy umieścić:

- plan sytuacyjny nadzorowanego obiektu,
- krótką instrukcję postępowania w przypadku, gdy centrala zadziała, jak należy postępować w przypadku zaistnienia pożaru, kogo należy powiadomić,
- zeszyt (rejestr) zdarzeń, konserwacji, obsługi awaryjnej, okresowego wyłączenia i wyposażenia systemu alarmowego pożaru.

Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać centralę. Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji sygnalizacji pożarowej.

Urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane badaniom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w przepisach, Polskich Normach oraz instrukcjach obsługi urządzeń. Czynności te powinny być prowadzone nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta.

Dla czujek liniowych zamontowanych w hali sportowej, ze względu na specyficzne środowisko pracy, należy ustalić częstotliwość przeglądów (czyszczenia optyki lustrzana). Po wstępnej eksploatacji (w celu uniknięcia fałszywych alarmów) należy ustalić, czy częściej powinny się odbywać czyszczenie zespołu lusterek.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji przeprowadzić próby sprawności działania całości systemu.

Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie wykonawstwa nanieść do dokumentacji kolorem czerwony.

Pojemność akumulatorów należy skorygować po wykonaniu instalacji i pomiarze prądu.

2.10 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Dostawca Producent
1	2	3	4	5
1.	Centrala sygnalizacji pożaru Polon Alfa 4900	kpl	1	Polon Alfa
2.	Moduł liniowy dla dodatkowych 4-ch linii typu MSL-2M	szt.	1	Polon Alfa
3.	Moduł wyniesiony TSR 4000	szt.	1	Polon Alfa
4.	Akumulatory 12V/7Ah dla modułu wyniesionego TSR 4000	szt.	2	Kobe
5.	Akumulator 12V/ 65Ah dla centrali SAP	szt.	2	Kobe
6.	Obudowa dla akumulatorów typu PAR-2002	szt.	1	Polon Alfa
7.	Optyczna czujka dymu DOR-4046	szt.	254	Polon Alfa
8.	Czujka wielosensorowa DOT-4046	szt.	6	Polon Alfa
9.	Gniazdo czujki G-40	szt.	260	Polon Alfa
10.	Reflektor E39-R8	szt.	3	Polon Alfa
11.	Adapter ADC4001	szt.	3	Polon Alfa
12.	Liniowa czujka dymu DOP-40	szt.	3	Polon Alfa
13.	Gniazdo dla ADC4001 typu G-T2	szt.	3	Polon Alfa
14.	Element kontrolno –sterujący EKS-4001	szt.	37	Polon Alfa
15.	Element sterujący wielowyjściowy EWK-4001 w obudowie	szt.	4	Polon Alfa
16.	Obudowa pojedyncza 1xEKS	szt.	9	Polon Alfa
17.	Obudowa pojedyncza 2xEKS	szt.	4	Polon Alfa
18.	Obudowa pojedyncza 4xEKS	szt.	7	Polon Alfa
19.	Sygnalizator akustyczny SA-K2	szt.	3	Polon Alfa
20.	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001	szt.	46	Polon Alfa
21.	Sygnalizator akustyczny adresowalny SAL-4001	kpl	24	Polon Alfa
22.	Gniazdo dla sygnalizatora SAL-4001 typu G-40S	kpl	24	Polon Alfa
23.	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8	m	7640	
24.	Przewód YnTKSYekw 2x2x0,8	m	180	
25.	Przewód YnTKSYekw 3x2x0,8	m	180	
26.	Przewód YnTKSYekw 4x2x0,8	m	90	
27.	Przewód HLGs 2x1 – wyłączenie wentylacji + klapy ppoż.	m	160	
28.	Przewód HLGs 2x1,5 – sygnalizatory + zasilanie + sterowanie + elektroztrzymacz	m	560	

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Dostawca Producent
29.	Przewód HL.Gs 3x1,5 – sterowanie klapami oddymiającymi	m	560	
30.	Przewód YKY 4x1,0	m	250	
31.	Imitator dymu i temperatury ITD-4	szt.	1	Polon Alfa
32.	Rura instalacyjna, typ RB18 + kolanka + uchwyty	m	1040	
33.	Rura instalacyjna, typ RG20/16	m	8500	
34.	Korytko perforowane metalowe 100x50	m	30	BAKS
35.	Korytko DLP 65x220 z pokrywą	szt.	4	Fael-Legrand
36.	Zasilacz 24V/5A – ZSP135-D-1 z akumulatorem 2x12V 20Ah	szt.	4	MERAWEX
37.	Zasilacz 24V/5A – ZSP120-D z akumulatorem 2x12V 12Ah	szt.	4	MERAWEX
38.	Akumulator 12V 2,2Ah	szt.	2	
39.	Akumulator 12V 7,5Ah	szt.	12	
40.	Centrala oddymiania RZN 4402-K	kpl	1	D+H
41.	Centrala oddymiania RZN 4408-K	kpl	6	D+H
42.	Moduł komunikacyjny TM41	kpl	7	D+H
43.	Przycisk oddymiania RT-42	szt.	15	D+H
44.	Przycisk oddymiania RT-42ST (najniższa kondygnacja)	szt.	7	D+H
45.	Przycisk przewietrzania LT42	szt.	7	D+H
46.	Konsola	szt.	7	D+H
47.	Sygnalizator wiatrowo –deszczowy WRG-82	szt.	7	D+H
48.	Pianka ognioodporna ITB - 507/02	ml	500	HILTI
49.	Elektrotrzymacz (zwalniak) 24V DC	kpl	1	D+H
50.	Automatyka drzwi napowietrzających	kpl	5	KSC
51.	Materiały drobne	kpl	1	

UWAGA:

Dopuszcza się stosowanie elementów instalacji innych od proponowanych pod warunkiem, że nie będą posiadać gorszych parametrów. Obowiązkowo muszą posiadać aktualne certyfikaty CNBOP.

3.0 SIEĆ STRUKTURALNA

3.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Instalacja telefoniczna jak i komputerowa zostanie wykonana przewodem skrętkowym F/FTP 4x2x0,5 kat. 6 zakończonym gniazdami RJ45 kat.6 montowanych w zestawach z gniazdami elektrycznymi bezpośrednio p/t (trasy, wysokość montażu i zestawienia materiałowe są ujęte w projekcie obejmującym instalacje elektryczne wewnętrzne). Przewody będą wprowadzone do szaf dystrybucyjnych znajdującej się w pomieszczeniach serwerowni (SD1-2.33, SD2-3.12b). Główne szafy dystrybucyjne będą komunikować się z lokalnymi szafami odpowiednio dla swojego zakresu (tzn. SD1: SD1.1; SD2: SD1.2, SD2.2). W szafach przewody będą zakończone na patch-panelach 19". Poprzez patchcordsy będzie można dowolne gniazd przypisać do portu switch-a (sieci komputerowej) względnie centrali telefonicznej. Układ taki pozwala w dowolny sposób konfigurować obie sieci w zakresie przeznaczenia gniazd końcowych.

3.2 ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE

Założenia:

Stanowisko robocze = 10m^2 ,

Okablowanie poziome ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu F/FTP (PiMF) o częstotliwości 600MHz, w osłonie niepalnej LSZH (średnica żyły 23AWG, średnica zewnętrzna 7mm),

Okablowanie poziome w budynku 4 kondygnacyjnym składającym się z 3 segmentów (A, B, C) zostało rozdzielone wg. sugestii inwestora na dwóch użytkowników:

- szafy SD2, SD2.1 i SD2.2 obsługują pierwszego użytkownika
- szafy SD1 i SD1.1 obsługują drugiego użytkownika

Do szafy SD2 okablowanie poziome zostało doprowadzone z I piętra segmentu A oraz poddasza segmentu A i B,

Do szafy SD2.1 okablowanie poziome zostało doprowadzone z I piętra segmentu A i B,

Do szafy SD2.2 okablowanie poziome zostało doprowadzone z parteru segmentu A i C,

Do szafy SD1 okablowanie poziome zostało doprowadzone z piwnicy segmentu B oraz parteru i I piętra segmentu A, B i C,

Do szafy SD1.1 okablowanie poziome zostało doprowadzone z piwnicy segmentu A, parteru segmentu A i B, I piętra segmentu A i B oraz poddasza segmentu B,

Punkt końcowy PEL oparty został na skośnym gnieździe typu DIN (rozstaw śrub mocujących 60x60) z możliwością adaptacji pod 1 lub 2 modułu RJ45 oraz adapter światłowodowy SC – duplex,

Połączenie szkieletowe wewnętrzne pomiędzy szafami SD2, SD2.1, SD2.2, SD1, i SD1.1 prowadzone będzie kablem światłowodowym wielomodowym z 6 włóknami kategorii OM2 – 50/125/900µm (kabel uniwersalny, osłona U-LSZH, konstrukcja ze ścisłą tubą, pasmo 500/500, tłumienie 2.4/0.6dB),

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta.

Infrastrukturę kablową należy wykonać w oparciu o kompletny system jednego producenta. Ze względu na bezpieczeństwo transmisji oraz w celu zminimalizowania oddziaływania zakłóceń szczególnie w miejscach dużego natężenia kabli transmisyjnych

i nakładania się różnych instalacji prądowych, projekt przewiduje budowę okablowania poziomego w wersji ekranowanej. Spełnienie postulatów kompatybilności elektromagnetycznej, a więc zwiększenie odporności systemu informatycznego na zakłócenia elektromagnetyczne oraz ograniczenie emisji zakłóceń do środowiska zewnętrznego znacząco zwiększa bezpieczeństwo transmisji danych.

System powinien zostać wykonany zgodnie z normą ISO/IEC 11801 drugie wydanie (wrzesień 2002) lub EN 50173-1 drugie wydanie (październik 2002).

Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 6 (komponenty)/ Klasa E (wydajność całego systemu) oraz gniazdo RJ45 jako interfejs końcowy dla połączeń na ekranowanej skrętce miedzianej 4 parowej.

Aby zagwarantować użytkownikowi rzeczywiste i powtarzalne parametry Kategorii 6 oraz potwierdzić zgodność proponowanego rozwiązania z najnowszymi edycjami wspomnianych standardów (wyd. 2002 r.) i niezależność od dostawcy komponentów wymagane jest na etapie oferty przedstawienie odpowiednich certyfikatów wydanych przez niezależne laboratoria uwzględniające najnowszą metodę kwalifikacji komponentów sieciowych (tj. de-embedded testing).

3.3 STRUKTURA SYSTEMU OKABLOWANIA

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych i głosu przez okablowanie Klasy E / Kategorii 6.

Instalacja logiczna obejmuje 13 ekranowanych gniazd 1xRJ45 (kom/tel), 203 ekranowane gniazda 2xRJ45 (kom/tel, kom/kom) oraz 9 gniazd światłowodowych z interfejsem SC – duplex, rozmieszczonych w budynku.

3.31 OKABLOWANIE POZIOME MIEDZIANE

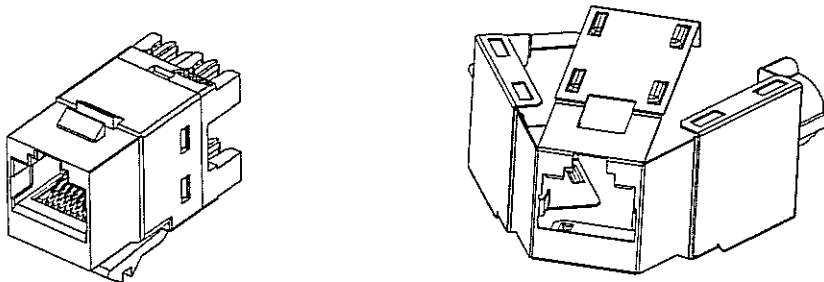
Do każdego punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy o konstrukcji F/FTP (PiMF) w powłoce zewnętrznej LSZH i częstotliwości 600 MHz (średnica żyły 23AWG). Kable transmisyjne F/FTP (PiMF) 600MHz należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych) dołączonych do projektu.

Instalacja okablowania strukturalnego poziomego powinna być wykonana w oparciu o ekranowane komponenty spełniające wymagania Kategorii 6 (szczegółowe wymagania dotyczące testowania w/w komponentów zawarte są w normie TIA/EIA 568-B.2-1).

Punkt logiczny (PEL) występuje w następującej konfiguracji:

Konfiguracja 1: Gniazdo teleinformatyczne 1xRJ45 SL (SlimLine) w uchwycie DIN (moduł RJ45 kat.6 ekranowany, SL przedstawiono na rys. 1) z możliwościami transmisyjnymi do 250MHz. Zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm gniazdo ma stanowić trwałe zakończenie czteroparowego kabla F/FTP (F/FTP (PiMF)) 600MHz. Gniazdo ma być zamocowane w jednej ramce z odpowiednią liczbą gniazd elektrycznych, zwykłych i tzw. dedykowanych, z kluczem – typu DATA (zgodnie z projektem elektrycznym). Gniazda teleinformatyczne, tak jak i elektryczne, będą montowane podtynkowo (w odpowiednich puszkach podłogowych elektrycznych) przy zachowaniu standardu uchwytu montażowego DIN.

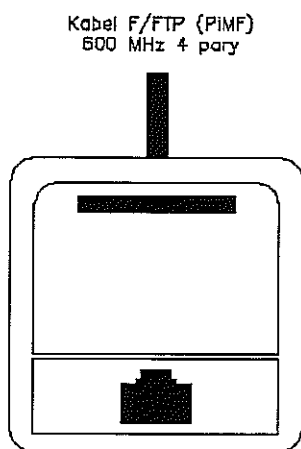
Widok Punktu Logicznego pokazano poniżej na rysunku 2.



Rys. 1 Moduł ekranowany RJ45 SL, kat.6

Cechy ekranowanego modułu RJ45 kat.6 SL:

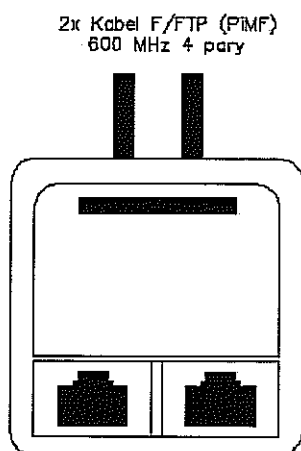
- pełny ekran, instalowany w końcowym etapie, szczelna klatka Faradaya,
- zwarta konstrukcja (SL – SlimLine) umożliwiającą dużą gęstość upakowania,
- wydajność rzeczywistej kategorii 6 potwierdzona certyfikatem De – Embedded,
- uniwersalne rozszycie kabla – możliwość zarabiania w sekwencji A i B,
- optymalny sposób zarabiania przy zastosowaniu narzędzia gwarantującego doskonałe powtarzalne parametry transmisyjne,
- duża trwałość (do 750 cykli połączeniowych).



Rys. 2 Konfiguracja 1 Punktu Logicznego

Konfiguracja 2: Gniazdo teleinformatyczne 2xRJ45 SL (SlimLine) w uchwycie DIN z możliwościami transmisyjnymi do 250MHz. Zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm gniazdo ma stanowić trwałe zakończenie czteroparowego kabla F/FTP (F/FTP (PiMF)) 600MHz. Gniazdo ma być zamocowane w jednej ramce z odpowiednią liczbą gniazd elektrycznych, zwykłych i tzw. dedykowanych, z kluczem – typu DATA (zgodnie z projektem elektrycznym). Gniazda teleinformatyczne, tak jak i elektryczne, będą montowane podtynkowo (w odpowiednich puszkach podłogowych elektrycznych) przy zachowaniu standardu uchwytu montażowego DIN.

Widok Punktu Logicznego pokazano na rysunku 3



Rys. 3 Konfiguracja 2 Punktu Logicznego

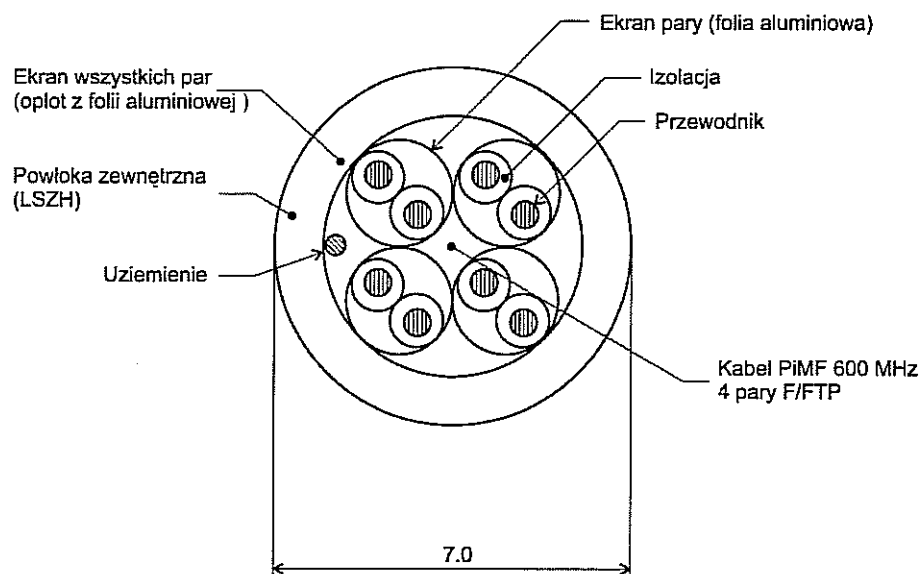
Ze względu na warunki budowy i aktualny status budynku okablowanie poziome w korytarzach oraz do punktów końcowych (w pomieszczeniach) zostanie poprowadzone w kanałach podłogowych. Należy stosować kable w powłokach niepalnych - LSZH (*ang. Low Smog Zero Halogen*). Przy prowadzeniu tras kablowych należy zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku długich traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną równolegle do siebie na odległości większej niż 35m, należy zachować odległość między instalacjami, co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody. Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7.1mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej. Uwzględniając również dużą koncentrację przewodów transmisyjnych i poziom oddziaływań pomiędzy nimi jako medium transmisyjne należy zastosować podwójnie ekranowany kabel typu F/FTP (PiMF) 600 MHz o średnicy żyły 23 AWG. Ekrany kabla występują w postaci jednostronnie laminowanej folii aluminiowej, przy czym oddzielnie ekranowana jest każda para transmisyjna, a dodatkowo wszystkie pary (skręcone razem między sobą) osłonięte są dodatkowym wspólnym ekranem (w celu redukcji wzajemnego oddziaływania). Taka konstrukcja pozwala osiągnąć najwyższe parametry transmisyjne (zmniejszenie przesłuchu NEXT i PSNEXT) oraz zmniejszyć poziom zakłóceń (emisji) od kabla, ale także w dużym stopniu poprawić odporność na zakłócenia zarówno wysokich, jak i niskich częstotliwości. Kabel ten ma spełniać wymagania stawiane komponentom Kategorii 6 przez obowiązujące specyfikacje norm oraz najnowsze wytyczne komitetów normalizacyjnych, tzn. draft specyfikacji JTC 1/25N 981 określającym pasmo przenoszenia dla systemów Klasy E/Kategorii 6 na 500MHz, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO:

Opis konstrukcji::

Opis:	Kabel F/FTP (PiMF) 600MHz
Zgodność z normami:	ISO/IEC 11801:2002 wyd. II, ISO/IEC 61156-5:2002, EN 50173-1:2002 wyd. II, EN 50288-3-1, TIA/EIA 568-B.2 (parametry kategorii 6), IEC 60332-3 kat. C (palność), IEC 60754 część 1 (toksyczność), IEC 60754 część 2 (odporność na kwaśne gazy),

	IEC 61034 część 2 (gęstość zadymienia)
Średnica przewodnika:	drut 23 AWG (Ø 0,55mm)
Średnica zewnętrzna kabla	7 mm
Minimalny promień gięcia	45 mm
Ośłona zewnętrzna:	LSZH, kolor biały
Ekranowanie par:	laminowana plastikiem folia aluminiowa
Ogólny ekran:	laminowana plastikiem folia aluminiowa



Rys. 4 Przekrój kabla F/FTP (PiMF) 600MHz
Charakterystyka elektryczna – wartości typowe:

Impedancja 1-600 MHz:	100 ±5 Ohm
Tłumienie:	31dB/100m przy 250MHz; 50,1dB/100m przy 600MHz
NEXT	66,4dB przy 250MHz; 60,7dB przy 600MHz
Opóźnienie:	420ns/100m przy 250MHz; 420ns/100m przy 600MHz
RL:	17,3dB przy 250MHz
ACR:	min. 41dB przy 250MHz; 16dB przy 600MHz

3.32 OKABLOWANIE POZIOME ŚWIATŁOWODOWE

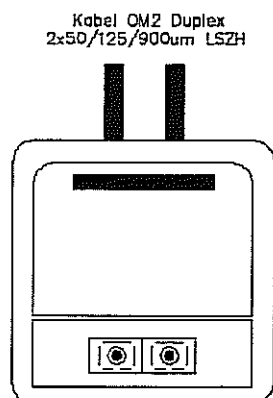
Do wybranych punktów logicznych (wg załączonych rysunków) należy doprowadzić światłowód wielomodowy OM2 (2-włóknowy kabel światłowodowy w osłonie niepalnej z włóknami 50/125µm). Kable rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych) dołączonych do projektu. Aby zapewnić możliwość przesyłania nie tylko aktualnie stosowanych protokołów transmisyjnych, ale również długi okres działania sieci, z odpowiednim zapasem pasma przenoszenia, jako medium transmisyjne należy zastosować kabel światłowodowy wielomodowy 50/125µm z włóknami kategorii OM2. Włókno OM2 50/125 µm (zalecane do transmisji gigabitowych) umożliwia transmisję protokołu 1000Base-SX na odległość 550m. Zastosowane przełącznice (panele krosowe) dla części światłowodowej zaprojektowano z interfejsem SC – duplex.

SPECYFIKACJA KABLA ŚWIATŁOWODOWEGO OM2 (2 włókna 50/125μm)

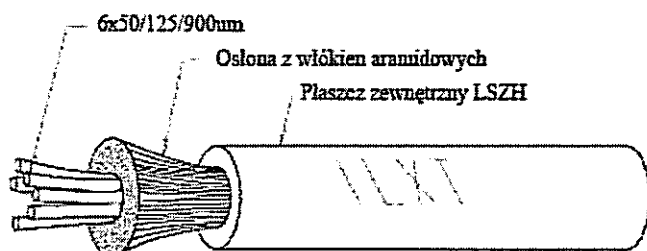
Opis:	Światłowód wielomodowy z włóknami 50/125µm; Kategoria OM2					
Zgodność z normami:	IEC 332-1 i 332-3 (palność) IEC 811-1-3 (odporność na wilgoć) NES 713 (toksyczność), IEC 754-1 (odporność na kwaśne gazy), IEC 1034 część 2 (gęstość zadymienia)					
Konstrukcja:	2 włókna 50/125µm w 2 buforach 900µm w ścisłej tubie					
Właściwości mechaniczne:	Liczba włókien	Średnica zewnętrzna (mm)	Ciężar (nom. kg/km)	Napężenia podczas instalacji (N)	Odporność na zgniecenia (N/10cm)	Min. promień zgięcia podczas instalacji (mm)
	2	2,5 x 5,0	15	300	2000	25
Parametry optyczne:	Tłumienie 850nm (dB/km)		Tłumienie 1300nm (dB/km)		Szerokość pasma przenoszenia przy fali 850nm (MHz*km)	Szerokość pasma przenoszenia przy fali 1300nm (MHz*km)
	< 2,6		< 0,7		> 500	> 500
Temperatura pracy (°C):	-40° do +60°					
Ośłona zewnętrzna:	LSZH, kolor pomarańczowy					

Do połączeń światłowodowych należy zainstalować nowoczesny system kablowy oparty o kable światłowodowe z włóknami kategorii OM2. System ten ma łączyć w sobie potrzebę wysokiej wydajności, szerokiego pasma przenoszenia, zwartej konstrukcji, wysokiej gęstości upakowania, modularnej budowy i niskiej ceny za port. Ma być szybki i prosty w instalacji, elastyczny na zmiany i łatwy do dostosowania do przyszłych aplikacji. Dodatkowo złącza wykorzystane w tym systemie mają być w pełni zgodne z obowiązującymi normami. Wymagany interfejs to SC – duplex w konfiguracji połączenia wtyk – gniazdo – wtyk. System światłowodowy ma być kompletny i opracowany jako całość.

Punkt końcowy PEL - światłowodowy oparty został na gnieździe z adapterem SC – duplex w uchwycie do DIN (60x60) w systemie podtynkowym, pokazanym na rysunku 5.



Rys. 5. Gniazdo światłowodowe z interfejsem SC – duplex.



Rys. 6. Kabel MM OM2 uniwersalny 6x50/125/900µm.

3.33 OKABLOWANIE PIONOWE ŚWIATŁOWODOWE

Do budowy kanałów łączących poszczególne punkty dystrybucyjne powinny zostać użyte przepusty lub szyby zapewniające dużą przestrzeń, jak również w przyszłości, możliwość rozbudowy sieci.

Wszystkie szafy należy połączyć pomiędzy sobą łączami światłowodowymi:

szafę SD2 z szafami – SD1, SD2.1, SD2.2,

szafę SD1 z szafami – SD2, SD1.1,

szafę SD2.1 z szafą – SD2,

szafę SD2.2 z szafą – SD2,

szafę SD1.1 z szafą – SD1,

Połączenie punktów dystrybucyjnych jest zrealizowane kablem światłowodowym wielomodowym (6-włóknowy kabel światłowodowy w osłonie niepalnej z włóknami wielomodowymi o rdzeniu 50/125µm). Aby zapewnić możliwość przesyłania nie tylko aktualnie stosowanych protokołów transmisyjnych, ale również długi okres działania sieci (z odpowiednim zapasem pasma przenoszenia) jako medium transmisyjne należy zastosować kabel światłowodowy wielomodowy 50/125µm z włóknami kategorii OM2. Wymagane pasmo przenoszenia to 500MHz*km przy fali 850nm i 500MHz*km przy fali 1300nm. Wymagane tłumienie włókna to <2,4dB/km przy fali 850nm i <0,6dB/km przy fali 1300nm. Włókno OM2 50/125/900 µm zalecane jest do transmisji gigabitowych.

WYMAGANIA DLA KABLA ŚWIATŁOWODOWEGO OM2

Opis:	Światłowód wielomodowy z włóknami 50/125µm; Kategoria OM2
Zgodność z normami:	IEC 332-1 i 332-3 (palność) IEC 811-1-3 (odporność na wilgoć) NES 713 (toksyczność), IEC 754-1 (odporność na kwaśne gazy), IEC 1034 część 2 (gęstość zadymienia)
Konstrukcja:	6 włókien 50/125µm w buforze 900µm w ściślej tubie

Właściwości mechaniczne:	Liczba włókien	Średnica zewnętrzna (mm)	Ciężar (nom. kg/km)	Napężenia podczas instalacji (N)	Odporność na zgniecenia (N/10cm)	Min. promień zgięcia podczas instalacji (mm)
	6	6,0	73	1800	1000	100
Parametry optyczne:	Tłumienie 850nm (dB/km)		Tłumienie 1300nm (dB/km)		Szerokość pasma przenoszenia przy fali 850nm (MHz*km)	Szerokość pasma przenoszenia przy fali 1300nm (MHz*km)
	< 2,4		< 0,6		> 500	> 500
Temperatura pracy (°C):	-40° do +60°					
Ośłona zewnętrzna:	U-LSZH, kolor pomarańczowy					

PUNKT DYSTRYBUCYJNY

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego obsługują dwa Główne Punkty Dystrybucyjne (SD2, SD1) oraz trzy Piętrowe Punkty Dystrybucyjne (SD2.1, SD2.2, SD1.1): SD2 – obsługuje 153 linie okablowania poziomego (1 PEL w 1 konfiguracji, 76 PEL-i w 2 konfiguracji),

SD1 – obsługuje 148 linie (4 PEL-e w 1 konfiguracji, 72 PEL-e w 2 konfiguracji),

SD2.1 – obsługuje 28 linii (14 PEL-i w 2 konfiguracji),

SD2.2 – obsługuje 33 linie (5 PEL-e w 1 konfiguracji, 14 PEL-i w 2 konfiguracji oraz 3 PEL-e światłowodowe),

SD1.1 – obsługuje 57 linie (3 PEL-e w 1 konfiguracji, 27 PEL-i w 2 konfiguracji oraz 6 PEL-i światłowodowych),

Punkt dystrybucyjny (SD2) fizycznie stanowi szafa RAL5013 19" 45U 800x800 na cokole o wysokości 100mm. Szafa kablowa wykorzystana do realizacji SD2 powinna mieć konstrukcję skręcaną i być wykonana z blachy alucynkowo-krzemowej oraz posiadać katodową ochronę antykorozyjną. Ponadto ma być wyposażona w cztery listwy nośne, drzwi przednie oszklone, skrócone drzwi tylne z przepustem szczotkowym o wysokości 3U, dwie osłony boczne, osłonę górną perforowaną, zaślepkę filtracyjną, cztery regulowane stopki, szynę i komplet linek uziemiających. Wszystkie drzwi mają być zamykane na zamki z kluczami (dostarczonymi w komplecie). Dodatkowo, ze względu na fakt, że szafa jest również przewidziana na sprzęt aktywny, ma zawierać panel wentylacyjny z dwoma wentylatorami oraz listwę zasilającą do zasilania urządzeń i wentylatora. Wysokość 45U gwarantuje rezerwę na rozbudowę i miejsce na umieszczenie innych elementów. Wprowadzenie kabli odbędzie się przez przepust szczotkowy umieszczony w tylnych drzwiach. Szafa powinna być oznaczona w sposób trwały logo lub nazwą tego samego producenta, co elementy okablowania poziomego. **Analogicznie zbudowana jest szafa SD1**

3.4 WYMAGANIA GWARANCYJNE

Wszystkie elementy pasywne okablowania strukturalnego mają pochodzić od jednego producenta, zapewniając tym samym nie tylko większe zapasy transmisyjne i dopasowanie wzajemne wszystkich elementów, ale także jedno źródło dostaw.

W celu osiągnięcia rzeczywistych parametrów wymaganych Kategorii 6 oraz zapewnienia użytkownikowi końcowemu możliwości mieszania i przyszłościowej wymiany elementów systemu, wydajność wszystkich jego komponentów musi być potwierdzona na zgodność z testem piramidy (De-embedded test) wg obowiązujących norm ISO/IEC 11801:2002 drugie wydanie i EN 50173-1:2002 drugie wydanie lub ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1:2002 aneks E. Certyfikat ma być wydany przez niezależne laboratorium (np. GHMT)

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” i „światłowodową” wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi, np. szafami kablowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu. Podstawą gwarancji ma być udzielone przez producenta okablowania zapewnienie właściwych parametrów przez 25 następnych lat wliczając w to również gwarancję materiałową. Program gwarancyjny ma zapewnić spełnienie wymagań parametrów elektrycznych i transmisyjnych, określonych w aktualnie obowiązujących normach ISO/IEC 11801:2002 wyd. drugie oraz EN 50173-1:2002 wyd. drugie dla całości zainstalowanego systemu niezależnie od obecnych i przyszłych aplikacji. Gwarancja dotyczyć ma zgodności z normami, czyli obejmować parametry transmisyjne, a nie dotyczy aplikacji (nie jest ważne, jakie protokoły będą przesyłane danym systemem). Oznacza to, że jakiegokolwiek aplikacji, które będą wykorzystywały pasmo przenoszenia, jakie jest zagwarantowane w normie mogą być wykorzystywane bez obaw o konieczność zmiany okablowania. Użytkownicy nie muszą określać aplikacji, dla których ma zostać zbudowany system okablowania, co więcej nie ma potrzeby odnawiania gwarancji przy zmianie aplikacji. Dopóki użytkownik będzie korzystał z protokołów zaprojektowanych do pracy w danej klasie okablowania, tak długo system będzie spełniał jego oczekiwania. 25-letnia gwarancja systemowa to bezpłatna usługa serwisowa oferowana użytkownikowi końcowemu (inwestorowi) przez producenta okablowania. Obejmuje ona swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda użytkownika, zawiera więc okablowanie szkieletowe i poziome. W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną posiadającą odpowiedni status, na przykład: ND&I (Licencjonowane Przedsiębiorstwo Projektowania i Instalacji - autoryzacja TYCO Electronics / AMP Netconnect) oraz zarejestrowany. Rejestracja wymaga przedstawienia: listy elementów systemu zakupionych u autoryzowanego dystrybutora w Polsce, listy instalatorów, z których 50% posiada certyfikaty ukończenia szkolenia (numery licencyjne ze szkolenia 1 stopnia), wyciągu z dokumentacji powykonawczej podpisanego przez projektanta-instalatora (ukończone szkolenia 1 i 2 stopnia - numer licencyjny), wyniki pomiarów dynamicznych łączy stałych (Permanent Link) według norm ISO/IEC 11801:2002 wyd. drugie lub EN 50173-1:2002 wyd. drugie.

3.5 ADMINISTRACJA I DOKUMENTACJA

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Konwencja oznaczeń okablowania poziomego przedstawiona jest poniżej:

X-Y-A/B/C, gdzie:

X – numer pokoju
Y – numer gniazda w pokoju
A – numer szafy dystrybucyjnej
B – numer panela w szafie
C – numer portu w panelu
Przykład: 1.20/1-SD2/1/5
1.20 – pomieszczenie nr 1.20
1 – pierwsze gniazdo w pokoju 1.20
SD2 – szafa dystrybucyjna
1 – numer panela w szafie SD2
5 – numer portu w panelu 1

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

3.6 ODBIÓR I POMIARY SIECI

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego muszą być spełnione następujące warunki:

1. Wykonać komplet pomiarów (pomiar części miedzianej okablowania poziomego i pomiar części światłowodowej okablowania pionowego).

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

1.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. MICROTTEST Omniscanner, FLUKE DTX-1800)

1.2.1. Do pomiarów części miedzianej należy bezwzględnie użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych. Wykorzystanie do pomiarów adapterów pomiarowych specjalizowanych pod konkretne rozwiązanie konkretnego producenta jest niedopuszczalne, gdyż nie gwarantuje pełnej zgodności ze wszystkimi wymaganiami normy (w szczególności z wymaganiem dotyczącym zgodności komponentów z metodą pomiarową De-Embedded).

1.2.2. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „Łącza stałego” (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru łącza stałego Kategorii 6/Klasy E (nie specjalizowanych pod żadnego konkretnego producenta ani żadne konkretne rozwiązanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z gniazdami końcowymi zarówno w panelu krosowym, jak i gnieździe użytkownika.

1.2.3. Adaptery pomiarowe „Łącza stałego” muszą być wyposażone w końcówki pomiarowe, oznaczone symbolem PM06 (pasują do wyżej podanych typów analizatorów okablowania).

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

- mapę połączeń
- długość połączeń
- współczynnik i opóźnienie propagacji
- tłumienie
- NEXT
- PSNEXT

- ELFEXT
- PSELFEXT
- ACR
- PSACR
- RL

1.3. Pomiary części światłowodowej należy wykonać przy wykorzystaniu odpowiednich końcówek pomiarowych lub oddzielnego miernika mocy. W przypadku wykorzystanie końcówek pomiarowych do analizatorów okablowania wymienionych powyżej należy dokonać pomiaru przy ustawieniu miernika w konfiguracji „OF-300”

1.3.1. Pomiar toru transmisyjnego światłowodowego powinien określać tłumienie łącza w dwóch oknach transmisyjnych: 850nm i 1300nm

1.3.2. Niezależnie od rodzaju włókna światłowodowego kompletny pomiar tłumienia każdego toru transmisyjnego światłowodowego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych:

- od punktu A do punktu B w oknie 850nm
- od punktu B do punktu A w oknie 850nm
- od punktu A do punktu B w oknie 1300nm
- od punktu B do punktu A w oknie 1300nm

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

2. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Certyfikacja zainstalowanego systemu jest możliwa po spełnieniu następujących warunków:

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

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

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

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

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

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

3. Wykonać dokumentację powykonawczą.

3.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

3.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,

3.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych i pionowych

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

3.1.4. Lokalizację przebieć przez ściany i podłogi.

3.1.5. Certyfikat gwarancji systemowej 25-letniej wydany przez producenta okablowania bezpośrednio inwestorowi (użytkownikowi końcowemu).

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

3.7 UWAGI KOŃCOWE.

Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego należy skoordynować z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. dedykowaną oraz ogólną instalacją elektryczną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp. Dedykowaną dla okablowania instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne. Gdziekolwiek w opisach i specyfikacji jest mowa o określonych normach i przepisach, którym mają odpowiadać materiały, urządzenia i prace wykonywane lub poddawane próbom obowiązują ostatnie wydania odnośnych norm i przepisów. Normy i przepisy krajowe pod warunkiem uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Biuro Projektów mogą zostać odniesione do innych miarodajnych norm i przepisów zapewniających równą lub wyższą jakość niż normy i przepisy wymienione. Różnice między wymienionymi normami i proponowanymi normami zamiennymi muszą być w pełni opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia przez Biuro Projektów na 30 dni przed terminem, w którym Wykonawca życzy sobie otrzymać zgodę, w przypadku, kiedy ustali się, że proponowane odchylenia nie zapewniają zasadniczo równorzędnego działania Wykonawca zastosuje się do wymienionych w dokumentacji.

3.8 ALTERNATYWNE PROPOZYCJE.

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

Dopuszcza się każdy system okablowania spełniający wszystkie poniższe wymagania:

Rozwiązanie ma pochodzić od jednego producenta i być objęte jednolitą i spójną gwarancją systemową producenta na okres minimum 25 lat obejmującą wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego, jak również płyty czołowe gniazd końcowych, wieszaki kablowe i szafy dystrybucyjne.

Wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kabel, szafy, kable krosowe, prowadnice kablowe i inne) mają być oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej.

Instalacja ma być poprowadzona podwójnie ekranowanym kablem konstrukcji F/FTP (PiMF) - ekranowany kabel o indywidualnie ekranowanych parach i dodatkowym ekranie ogólnym o częstotliwości min. 600MHz i średnicy żyły 23AWG

Wszystkie pozostałe komponenty systemu mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm na Kategorię 6 wg. ISO/IEC 11801:2002 wyd. drugie lub EN 50173-1:2002 wyd. drugie; wydajność komponentów ma być potwierdzona certyfikatem De-Embedded Testing System ma się składać z w pełni ekranowanych elementów, szczelnych elektromagnetycznie, tzn. osłoniętych całkowicie (z każdej strony) tzw. klatką Faraday'a; wyprowadzenie kabla ma zapewniać 360° kontakt z ekranem przewodu (To wymaganie dotyczy zarówno gniazd w zestawach naściennych, jak i w panelach krosowych).

Panele powinny posiadać pokrywę zapewniającą ciągłość i szczelność osłony ekranowanej, jak również w celu zapewnienia optymalnego wyprowadzenia kabla bez zagięć i załamań, zintegrowanej z panelem tylnej prowadnicy. Zakańczanie kabli powinno odbywać się na złączach IDC moduły RJ45.

W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, odpowiednio marginesu pracy oraz powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą być zarabiane za pomocą standardowych narzędzi instalacyjnych tj. narzędzia uderzeniowego 110 i/lub narzędzia LSA+. Z tych samych powodów nie dopuszcza się złącz zarabianych metodami beznarzędziowymi. Zalecane są takie rozwiązania, do których montażu możliwe jest zastosowanie narzędzi zautomatyzowanych zapewniających powtarzalne i niezmiennie parametry wykonywanych połączeń oraz maksymalnie duże marginesy bezpieczeństwa pracy.

Ekranowane kable krosowe powinny mieć dodatkowe zestyki ekranu, w celu zapewnienia optymalnego kontaktu ekranu kabla z wtykiem i wtyku z gniazdem. Ekran złączy na kablach krosowych powinny zapewnić pełną szczelność elektromagnetyczną z każdej strony złącza. Ze względu na trwałość i niezawodność nie dopuszcza się kabli krosowych z wtykami tzw. zalewanymi.

Wszystkie elementy światłowodowe w okablowaniu szkieletowym wewnętrznym tj. włókna światłowodowe, gniazda w panelu krosowym, złącza oraz kable krosowe muszą spełniać wymagania specyfikowane odpowiednio dla kategorii włókien OM2 wg normy EN 50173-1 wyd. II: 2002

Kable światłowodowe mają mieć następujące parametry transmisyjne:

Przy fali 850nm: Pasma przenoszenia 500MHz*km i tłumienie 2,4dB/km

Przy fali 1300nm: Pasma przenoszenia 500MHz*km i tłumienie 0,6dB/km

Osłona zewnętrzna kabli światłowodowych powinna być niepalna U-LSZH (*ang. Universal Low Smoke Zero Halogen*), co ma być potwierdzone odpowiednimi certyfikatami; w celu oznaczenia wizualnego kabli światłowodowych, osłona zewnętrzna powinna mieć kolor pomarańczowy.

Kabel światłowodowy wewnątrz budynkowy ma się charakteryzować konstrukcją o ściślejszej tubie (włókna światłowodowe OM2 50/125µm w buforze 900µm). Włókna światłowodowe mają być oznaczone przez producenta na całej długości różnymi kolorami (wymagane kolory: biały, niebieski, szary, brązowy, zielony i pomarańczowy) i dodatkowo zabezpieczone włóknami aramidowymi. Zewnętrzna średnica kabla nie może przekraczać 2,5x5±0.5mm, a waga 15kg/km.

Światłowodowe kable krosowe powinny być fabrycznie wykonane i laboratoryjnie testowane. Ze względu na parametry optyczne i geometryczne, niedopuszczalne jest stosowanie kabli krosowych zarabianych i polerowanych ręcznie.

3.9 OBJAŚNIENIA:

PEL = Punkt Logiczny: 1xRJ45 (2xRJ45) + nx220V

SD2 = Główny Punkt Dystrybucyjny budynku

SD2.2 = Piętrowy Punkt Dystrybucyjny budynku

F/FTP (PiMF) = (*ang. Pairs in Metal Foil*) kabel z ekranowaną indywidualnie każdą parą i wspólnym ekranem wszystkich par transmisyjnych, częstotliwość pracy 600 MHz, osłona niepalna LSZH, wymiar żyły 23AWG, średnica zewnętrzna <7mm

LSZH – osłona zewnętrzna kabla niepalna i niewydzielająca trujących substancji w obecności ognia

3.10 ACCESS POINT

W pomieszczeniach parterowych nr 1.07, 1.10, 1.1, 1.16 w narożach z sufitem (rysunek nr 3.08) zamontowane zostaną access point-y umożliwiające łączności bezprzewodową sieci komputerowej. Obecnie bardzo dużo jest na rynku sprzętu umożliwiającego taką łączność ale porównując parametry techniczne sprzętu do jego ceny proponujemy zastosować artykułu firmy Proxim typu Orinoco model AP4000.

AP4000 jest pierwszym punktem dostępowym posiadającym wbudowane radio obsługujące wszystkie trzy standardy radiowe: 802.11a, 802.11b, oraz 802.11g jednocześnie. Zgodność z technologią Turbo Mode zapewnia natomiast wzrost szybkości transmisji nawet do 108 MBps, jednak kosztem redukcji liczby dostępnych kanałów. Obsługuje także tryb Super A/G Mode, który podwyższa przepustowość dzięki stosowaniu fragmentacji oraz kompresji ramek. Tryby Turbo Mode oraz Super A/G Mode są opracowane przez producenta chipsetów: firmę Atheros i tylko karty bezprzewodowe oparte na chipsetach tej firmy mogą wykorzystywać te tryby pracy. Punkt dostępowy może jednocześnie obsługiwać klientów wykorzystujących tryby Turbo i Super A/G, oraz zwykłe karty Wi-Fi.

Wireless Multimedia - nazywany tak przez Wi-Fi Alliance standard Quality of Service (QoS), pozwala implementować do QoS protokoły radiowe 802.11. W warstwie 2 pole priorytetu 802.1p jest używane do mapowania ramek downstream (AP do klienta) do jednej z 4 kategorii WMM: tło, najlepszy rezultat, wideo oraz głos (Background, Best Effort, Video, oraz Voice). W kierunku upstream (klient do AP) punkt dostępowy mapuje priorytet użytkownika do pola 802.1p. Obsługiwanie zestawu funkcji nowego standardu 802.11e umożliwia reakcję na specyficzne potrzeby transmisji poszczególnych aplikacji. Zapewnia obsługę aplikacji wymagających niewielkiego opóźnienia i odpowiedniej przepustowości, takich jak transmisja głosu i wideo. Ustawienia WMM/QoS są przypisywane do każdego z identyfikatorów sieci SSID. Do wykorzystywania funkcjonalności WMM jest niezbędna jego obsługa poprzez sterownik karty bezprzewodowej. AP4000 spełnia wszystkie wymagania techniczne określone przez specyfikację bezpieczeństwa WPA2 (Wi-Fi Protected Access 2). Specyfikacja WPA2 oparta jest na standardzie bezpieczeństwa IEEE 802.11i, który wykorzystuje technologię wzajemnej autentykacji oraz szyfrowanie danych z wykorzystaniem protokołów CCMP oraz AES (Advanced Encryption Standard). Funkcjonalność WPA2 jest dostępna od wersji oprogramowania 2.5.2. Dodatkowo AP4000 zapewnia bezpieczeństwo transmisji dzięki identyfikacji innych punktów dostępowych. Urządzenie wykrywa obce punkty dostępowe jednocześnie w paśmie 2.4 i 5 GHz, a następnie wysyła ostrzeżenie do administratora sieci.

Słownik :

Udoskonalone wykrywanie "obcych" AP, oraz klientów bezprzewodowych -

rozbudowana funkcjonalność wykrywania "obcych" punktów dostępowych oraz klientów bezprzewodowych standardów 802.11b/g i 802.11a i raportowania ich Administratorowi. Wykrywane są również punkty dostępowe nierozgłaszające swojego SSID (nazwy sieci

bezprzewodowej). Wyniki skanowania są dostępne poprzez interfejsy SNMP, CLI, oraz HTTP; mogą być wykorzystywane przez centralne oprogramowanie zarządzające siecią bezprzewodową, np Wavelink Manager.

Wireless Distribution System (WDS) -system dystrybucji sygnału między inne AP poprzez radio umożliwiające stworzenie rozległych sieci o elastycznej konfiguracji. Na jeden interfejs radiowy można zestawić do 6 połączeń WDS.

Obsługa wielu sieci VLAN -obsługa mutli VLAN, do 16-tu na każdy standard radiowy. Użytkownicy punktu dostępowego mogą być teraz kierowani do odpowiednich sieci VLAN na podstawie informacji zwrotnej z autentykującego sesję serwera RADIUS. Ustawienia bezpieczeństwa mogą być definiowane w postaci "profilu bezpieczeństwa". Wszystkie identyfikatory sieci bezprzewodowych SSID mogą być rozgłaszane, parametr ten jest definiowany przez VLAN.

Obsługa Grup Roboczych - możliwość zdefiniowania odrębnych ustawień bezpieczeństwa dla grup, tak by pracownicy, goście oraz podwykonawcy firmy mogli łatwo i bezpiecznie korzystać z firmowej infrastruktury IT.

Pre-autentykacja oraz buforowanie PMK - dzięki pre-autentykacji zautoryzowany klient jest autentykowany na wszystkich punktach dostępowych w sieci, dzięki czemu czas jego roamingu między nimi jest skrócony do minimum i sesje aplikacji wrażliwych na opóźnienia (jak głos, wideo) są zachowane. Funkcjonalność jest dostępna dla wszystkich kart bezprzewodowych obsługujących standard WPA2.

Bezpieczeństwo transmisji - obsługa standardów wzajemnej autentykacji WPA, TKIP, 802.1X (PEAP, TTLS, TLS, SIM), dynamiczne, zmienne klucze szyfrujące zmieniane per użytkownik/sesja/czas; w pełni programowe aktualizacje do nowych standardów (AES, 802.11i).

Blokowanie komunikacji "intra-cell" - blokowanie bezpośredniej komunikacji między użytkownikami AP, możliwość ustawienia przekazywania wszystkich pakietów na definiowany MAC (packet FWD) wykluczająca możliwość wzajemnej komunikacji między klientami tego samego, oraz różnych AP w tej samej sieci.

Obsługa dwóch obrazów firmware - podczas uaktualniania firmware jego stara wersja jest zatrzymywana w pamięci AP do czasu poprawnego uruchomienia nowej wersji; aktualna wersja nie zostanie skasowana/nadpisana w wypadku błędu podczas uaktualniania firmware AP do nowszej wersji.

Bezpieczeństwo zarządzania - teraz oprócz możliwości zarządzania punktem dostępowym wyłącznie poprzez szyfrowane SSL połączenie https, dodano obsługę SSH, oraz autentykowania Administratorów w serwerze RADIUS, co znacznie ułatwia bezpieczne zarządzanie większymi sieciami. Polecenia konfiguracyjne mogą być zapisane w pliku tekstowym (CLI Batch File), który może zostać przesłany do AP i polecenia w nim zapisane zostaną wykonane.

Automatyczna konfiguracja - Urządzenie posiada funkcję konfigurowalnego resetu do ustawień fabrycznych (Configurable Hardware Reset to Defaults), który pozwala na programowe wyłączenie przycisku "reload", który powoduje skasowanie konfiguracji i załadowanie ustawień fabrycznych. Istnieje możliwość zablokowania funkcji ładowania ustawień fabrycznych po lokalnym resecie, w takim przypadku punkt dostępowy pobiera wskazany plik konfiguracyjny ze zdefiniowanego serwera TFTP w sieci. AP4000 obsługuje także funkcję DHCP Relay, zapytania DHCP są przez punkt dostępowy przesyłane do serwera DHCP w tym samym, lub innym segmencie sieci. Wbudowany w AP serwer DHCP powinien być w takiej sytuacji wyłączony.

Rozszerzona obsługa atrybutów RADIUS - AP4000 potrafi rozpoznać i zinterpretować więcej atrybutów RADIUS, co umożliwia lepsze zarządzanie sesjami użytkowników, np w sieciach HotSpot. Dodano następujące atrybuty autentyzacji: State, Class, Session Timeout,

Terminate Action, Accounting Interim Interval, Idle Timeout, Called Station ID, Calling Station ID; oraz billingu: Acct Session Time, Acct Terminate Cause, Acct Input Octets, Acct Output Octets, Acct Input Packets, Acct Output Packets, Acct Delay Time.

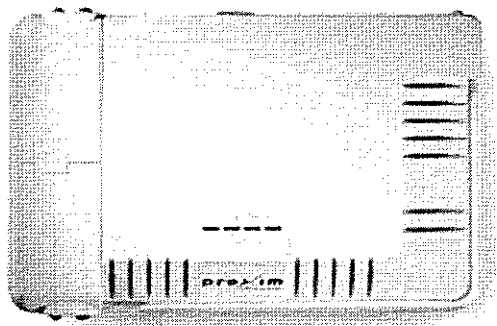
Wireless System Shutdown (WSS) - Funkcjonalność umożliwiającą Administratorowi zdalne wyłączenie modułu radiowego; wyłączona zostanie tylko obsługa klientów bezprzewodowych, połączenia WDS pozostaną aktywne.

Standard 802.11d - dzięki obsłudze tego standardu AP wysyła klientom bezprzewodowym ustawienia lokalne: kod kraju, dozwoloną listę kanałów, dozwolony poziom mocy emitowanej. Jeśli karty klienckie obsługują ten standard, pozwoli im to automatycznie dostosować się do regulacji prawnych kraju, w jakim działa punkt dostępowy.

Najlepsze pokrycie obszaru pracy: 20dBm mocy wypromieniowanej z AP w standardzie 802.11b, 18dBm w 802.11g oraz 802.11a, regulacja mocy wyjściowej, automatyczna selekcja kanału pracy.

Łatwość instalacji - złącza dla dołączanych anten oraz obsługa standardu Power over Ethernet 802.3af. Dostępne są kable przejściowe (pigtail) ze złącz radiowych punktów dostępowych Proxim na złącze N męskie: AWLCBLAP600.

Wygląd Access Point-a typu AP4000



Wymiary Szerokość x Wysokość x Głębokość : 29 x 23.5 x 7 cm.

3.11 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH INSTALACJI KOMPUTEROWEJ

Nr kat.	Zestawienie kabli	Jedn.	Ilość
0-1711163-1	Kabel F/FTP 600 MHz , 4 pary 23AWG, LSZH, 500m 25 lat gwarancji	szpula	38
2-0599142-7	Kabel MM OM2 Duplex ZipCord wewnętrzny OM2 2x50/125µm "Tight Buffer", pasmo 500/500, tłumienie 2.4/0.6dB, 2x2.5mm, LSZH	mb	450
2-0599145-7	Kabel MM OM2 uniwersalny 6x50/125/900µm, pasmo 500/500, tłumienie 2.4/0.6dB, ścisła tuba, ULSZH	mb	300
Nr kat.	Zestawienie elementów w piwnicy	Jedn.	Ilość
0-1375188-1	Moduł gniazda RJ45 ekranowany kat.6 SL, STP/S-STP T568A/B	sztuka	3
0-0504640-2	Adapter SC/SC duplex, z metalowym elementem dopasowującym, beżowy	sztuka	1
0-0503693-1	Złącze SC LightCrimp MM, ferrula ceramiczna, duplex	sztuka	1
0-0346933-7	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 3m	sztuka	1
0-0349565-3	Kabel krosowy SC/SC MM 50/125µm, 2 żyłowy, 3m	sztuka	1
	Element mocujący 1xRJ45, niezaladowany	sztuka	1
	Element mocujący 2xRJ45, niezaladowany	sztuka	1
	Element mocujący 1xSC, niezaladowany	sztuka	1
	Gniazdo niezaladowane	sztuka	3
	Ramka, biała	sztuka	3
Nr kat.	Zestawienie elementów na parterze	Jedn.	Ilość
0-1375188-1	Moduł gniazda RJ45 ekranowany kat.6 SL, STP/S-STP T568A/B	sztuka	102
0-0504640-2	Adapter SC/SC duplex, z metalowym elementem dopasowującym, beżowy	sztuka	8
0-0503693-1	Złącze SC LightCrimp MM, ferrula ceramiczna, duplex	sztuka	8
0-0346933-7	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 3m	sztuka	64
0-0349565-3	Kabel krosowy SC/SC MM 50/125µm, 2 żyłowy, 3m	sztuka	8
	Element mocujący 1xRJ45, niezaladowany	sztuka	10
	Element mocujący 2xRJ45, niezaladowany	sztuka	46
	Element mocujący 1xSC, niezaladowany	sztuka	8
	Gniazdo niezaladowane	sztuka	64
	Ramka, biała	sztuka	64

Nr kat.	Zestawienie kabli	Jedn.	Ilość
Nr kat.	Zestawienie elementów na I piętrze	Jedn.	Ilość
0-1375188-1	Moduł gniazda RJ45 ekranowany kat.6 SL, STP/S-STP T568A/B	sztuka	174
0-0346933-7	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 3m	sztuka	109
	Element mocujący 1xRJ45, niezaładowany	sztuka	2
	Element mocujący 2xRJ45, niezaładowany	sztuka	86
	Gniazdo niezaładowane	sztuka	88
	Ramka, biała	sztuka	88
Nr kat.	Zestawienie elementów na poddaszu	Jedn.	Ilość
0-1375188-1	Moduł gniazda RJ45 ekranowany kat.6 SL, STP/S-STP T568A/B	sztuka	142
0-0346933-7	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 3m	sztuka	75
	Element mocujący 2xRJ45, niezaładowany	sztuka	71
	Gniazdo niezaładowane	sztuka	71
	Ramka, biała	sztuka	71
Nr kat.	Zestawienie elementów w szafie SD2	Jedn.	Ilość
0-0336560-3	Panel 24 port ekranowany PCB, kat.6 T568A/B, dla F/UTP; F/FTP, S/FTP (PiMF), 1U, RAL7035	sztuka	7
0-1711213-3	Panel telefoniczny 25 Port RJ45, UTP (25x2pary), PCB, 1U RAL7035	sztuka	1
0-1711214-3	Panel telefoniczny 50 Port RJ45, UTP (50x2pary), PCB, 1U RAL7035	sztuka	1
0-1206138-8	Światłowodowy panel krosowy 24 x SC, kpl. niezaładowany, 1U	sztuka	1
0-0504640-2	Adapter SC/SC duplex, z metalowym elementem dopasowującym, beżowy	sztuka	9
0-0503663-1	Śruba do montażu adapterów duplex w panelach światłowodowych	sztuka	18
0-0503693-1	Złącze SC LightCrimp MM, ferrula ceramiczna, duplex	sztuka	9
0-0558329-1	Wieszak poziomy 1U, 19" RAL9005	sztuka	7
0-0558334-1	Prowadnica kabli pionowa (pierścień)	sztuka	8
0-0346933-5	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 1m	sztuka	48
0-0346933-1	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 1.5m	sztuka	45
0-0941761-5	Kabel krosowy U/UTP kat.5+, RJ45, 1m	sztuka	24
0-0941761-1	Kabel krosowy U/UTP kat.5+, RJ45, 1.5m	sztuka	36

Nr kat.	Zestawienie kabli	Jedn.	Ilość
0-0349565-1	Kabel krosowy SC/SC MM 50/125µm, 2 żyłowy, 1m	sztuka	3
0-0953078-1	Szafa teleinformatyczna 45U 800x800	sztuka	1
0-0953000-0	Cokół do szafy 800x800x100	sztuka	1
1-0953001-1	Kpl. zaślepiająco-filtracyjny 800/800 1/2 włókniny z przepustem szczotkowym	sztuka	1
0-0953087-1	Zespół wentylatorów 4W/2 (2 wentylatory) do szaf stojących	sztuka	1
LZ-30/9	Panel zasilający, 9 gniazd	sztuka	1
CLI-P4	Zestaw montażowy KLIPKO do stelaży 19' (4x śruba, podkładka, nakrętka)	kpl.	22
Nr kat.	Zestawienie elementów aktywnych w szafie SD2	Jedn.	Ilość
0-1591058-2	Przełącznik 24xRJ45 zarządzalny SNMP 10/100, (MDI/MDI-X, auto-negotiation), opc. 2x uplink	sztuka	4
0-1591082-0	Moduł uplink FO 1xSC MM 100Base-FX do 1591058-2	sztuka	1
0-1591088-0	Moduł uplink 1xRJ45 1000/100/10Base-T do 1591058-2	sztuka	6
0-1591032-2	Obudowa 19" z zasilaczem (max. 10 dowolnych konwerterów, hot-swap)	sztuka	1
0-1591024-2	Konwerter (10Base-T/ 100Base-TX), RJ45 / SC MM (100Base-FX), zewn. zasilacz	sztuka	2
0-0346933-9	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 0.5m	sztuka	5
CLI-P4	Zestaw śrub mocujących Klipko	kpl.	5
Nr kat.	Zestawienie elementów w szafie SD2.1	Jedn.	Ilość
0-0336560-3	Panel 24 port ekranowany PCB, kat.6 T568A/B, dla F/UTP; F/FTP, S/FTP (PiMF), 1U, RAL7035	sztuka	2
0-1711213-3	Panel telefoniczny 25 Port RJ45, UTP (25x2pary), PCB, 1U RAL7035	sztuka	1
0-1206138-8	Światłowodowy panel krosowy 24 x SC, kpl. niezaladowany, 1U	sztuka	1
0-0504640-2	Adapter SC/SC duplex, z metalowym elementem dopasowującym, beżowy	sztuka	3
0-0503663-1	Śruba do montażu adapterów duplex w panelach światłowodowych	sztuka	6
0-0503693-1	Złącze SC LightCrimp MM, ferrula ceramiczna, duplex	sztuka	3
0-0558329-1	Wieszak poziomy 1U, 19" RAL9005	sztuka	2
0-0346933-9	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 0.5m	sztuka	17
0-0941761-9	Kabel krosowy U/UTP kat.5+, RJ45, 0.5m	sztuka	11
0-0349565-1	Kabel krosowy SC/SC MM 50/125µm, 2 żyłowy, 1m	sztuka	1
0-0940012-1	Szafka wisząca dzielona 12U, głębokość 500mm	sztuka	1

Nr kat.	Zestawienie kabli	Jedn.	Ilość
0-0953087-0	Wentylator do szafek wiszących	sztuka	1
LZ-30F	Panel zasilająco-filtracyjny, 5 gniazd	sztuka	1
CLI-P4	Zestaw montażowy KLIPKO do stelaży 19' (4x śruba, podkładka, nakrętka)	kpl.	7
Nr kat.	Zestawienie elementów aktywnych w szafie SD2.1	Jedn.	Ilość
0-1591058-2	Przełącznik 24xRJ45 zarządzalny SNMP 10/100, (MDI/MDI-X, auto-negotiation), opc. 2x uplink	sztuka	1
0-1591082-0	Moduł uplink FO 1xSC MM 100Base-FX do 1591058-2	sztuka	1
CLI-P4	Zestaw śrub mocujących Klipko	kpl.	1
Nr kat.	Zestawienie elementów w szafie SD2.2	Jedn.	Ilość
0-0336560-3	Panel 24 port ekranowany PCB, kat.6 T568A/B, dla F/UTP; F/FTP, S/FTP (PiMF), 1U, RAL7035	sztuka	2
0-1711213-3	Panel telefoniczny 25 Port RJ45, UTP (25x2pary), PCB, 1U RAL7035	sztuka	1
0-1206138-8	Światłowodowy panel krosowy 24 x SC, kpl. niezaladowany, 1U	sztuka	1
0-0504640-2	Adapter SC/SC duplex, z metalowym elementem dopasowującym, beżowy	sztuka	6
0-0503663-1	Śruba do montażu adapterów duplex w panelach światłowodowych	sztuka	12
0-0503693-1	Złącze SC LightCrimp MM, ferrula ceramiczna, duplex	sztuka	6
0-0558329-1	Wieszak poziomy 1U, 19" RAL9005	sztuka	3
0-0346933-9	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 0.5m	sztuka	20
0-0941761-9	Kabel krosowy U/UTP kat.5+, RJ45, 0.5m	sztuka	13
0-0349565-1	Kabel krosowy SC/SC MM 50/125µm, 2 żyłowy, 1m	sztuka	4
0-0940015-1	Szafka wisząca dzielona 15U, głębokość 500mm	sztuka	1
0-0953087-0	Wentylator do szafek wiszących	sztuka	1
LZ-30F	Panel zasilająco-filtracyjny, 5 gniazd	sztuka	1
CLI-P4	Zestaw montażowy KLIPKO do stelaży 19' (4x śruba, podkładka, nakrętka)	kpl.	7
Nr kat.	Zestawienie elementów aktywnych w szafie SD2.2	Jedn.	Ilość
0-1591058-2	Przełącznik 24xRJ45 zarządzalny SNMP 10/100, (MDI/MDI-X, auto-negotiation), opc. 2x uplink	sztuka	1
0-1591082-0	Moduł uplink FO 1xSC MM 100Base-FX do 1591058-2	sztuka	1
0-1591032-2	Obudowa 19" z zasilaczem (max. 10 dowolnych konwerterów, hot-swap)	sztuka	1
0-1591024-2	Konwerter (10Base-T/ 100Base-TX), RJ45 / SC MM (100Base-FX), zewn. zasilacz	sztuka	3

Nr kat.	Zestawienie kabli	Jedn.	Ilość
0-0346933-9	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 0.5m	sztuka	3
CLI-P4	Zestaw śrub mocujących Klipko	kpl.	2
Nr kat.	Zestawienie elementów w szafie SD1	Jedn.	Ilość
0-0336560-3	Panel 24 port ekranowany PCB, kat.6 T568A/B, dla F/UTP; F/FTP, S/FTP (PiMF), 1U, RAL7035	sztuka	7
0-1711213-3	Panel telefoniczny 25 Port RJ45, UTP (25x2pary), PCB, 1U RAL7035	sztuka	1
0-1711214-3	Panel telefoniczny 50 Port RJ45, UTP (50x2pary), PCB, 1U RAL7035	sztuka	1
0-1206138-8	Światłowodowy panel krosowy 24 x SC, kpl. niezaladowany, 1U	sztuka	1
0-0504640-2	Adapter SC/SC duplex, z metalowym elementem dopasowującym, beżowy	sztuka	6
0-0503663-1	Śruba do montażu adapterów duplex w panelach światłowodowych	sztuka	12
0-0503693-1	Złącze SC LightCrimp MM, ferrula ceramiczna, duplex	sztuka	6
0-0558329-1	Wieszak poziomy 1U, 19" RAL9005	sztuka	12
0-0558334-1	Prowadnica kabli pionowa (pierścień)	sztuka	6
0-0346933-5	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 1m	sztuka	48
0-0346933-1	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 1.5m	sztuka	42
0-0941761-5	Kabel krosowy U/UTP kat.5+, RJ45, 1m	sztuka	24
0-0941761-1	Kabel krosowy U/UTP kat.5+, RJ45, 1.5m	sztuka	34
0-0349565-1	Kabel krosowy SC/SC MM 50/125µm, 2 żyłowy, 1m	sztuka	2
0-0953078-1	Szafa teleinformatyczna 45U 800x800	sztuka	1
0-0953000-0	Cokół do szafy 800x800x100	sztuka	1
1-0953001-1	Kpl. zaślepiająco-filtracyjny 800/800 1/2 włókniny z przep.szczotkowym	sztuka	1
0-0953087-1	Zespół wentylatorów 4W/2 (2 wentylatory) do szaf stojących	sztuka	1
LZ-30/9	Panel zasilający, 9 gniazd	sztuka	1
CLI-P4	Zestaw montażowy KLIPKO do stelaży 19' (4x śruba, podkładka, nakrętka)	kpl.	22
Nr kat.	Zestawienie elementów aktywnych w szafie SD1	Jedn.	Ilość
0-1591058-2	Przełącznik 24xRJ45 zarządzalny SNMP 10/100, (MDI/MDI-X, auto-negotiation), opc. 2x uplink	sztuka	4
0-1591082-0	Moduł uplink FO 1xSC MM 100Base-FX do 1591058-2	sztuka	1
0-1591088-0	Moduł uplink 1xRJ45 1000/100/10Base-T do 1591058-2	sztuka	6

Nr kat.	Zestawienie kabli	Jedn.	Ilość
0-1591032-2	Obudowa 19" z zasilaczem (max. 10 dowolnych konwerterów, hot-swap)	sztuka	1
0-1591024-2	Konwerter (10Base-T/ 100Base-TX), RJ45 / SC MM (100Base-FX), zewn. zasilacz	sztuka	1
0-0346933-9	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 0.5m	sztuka	5
CLI-P4	Zestaw śrub mocujących Klipko	kpl.	5
Nr kat.	Zestawienie elementów w szafie SD1.1	Jedn.	Ilość
0-0336560-3	Panel 24 port ekranowany PCB, kat.6 T568A/B, dla F/UTP; F/FTP, S/FTP (PiMF), 1U, RAL7035	sztuka	2
0-1711214-3	Panel telefoniczny 50 Port RJ45, UTP (50x2pary), PCB, 1U RAL7035	sztuka	1
0-1206138-8	Światłowodowy panel krosowy 24 x SC, kpl. niezaladowany, 1U	sztuka	1
0-0504640-2	Adapter SC/SC duplex, z metalowym elementem dopasowującym, beżowy	sztuka	9
0-0503663-1	Śruba do montażu adapterów duplex w panelach światłowodowych	sztuka	18
0-0503693-1	Złącze SC LightCrimp MM, ferrula ceramiczna, duplex	sztuka	9
0-0558329-1	Wieszak poziomy 1U, 19" RAL9005	sztuka	3
0-0346933-9	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 0.5m	sztuka	29
0-0941761-9	Kabel krosowy U/UTP kat.5+, RJ45, 0.5m	sztuka	28
0-0349565-1	Kabel krosowy SC/SC MM 50/125µm, 2 żyłowy, 1m	sztuka	7
0-0940015-1	Szafka wisząca dzielona 15U, głębokość 500mm	sztuka	1
0-0953087-0	Wentylator do szafek wiszących	sztuka	1
LZ-30F	Panel zasilająco-filtracyjny, 5 gniazd	sztuka	1
CLI-P4	Zestaw montażowy KLIPKO do stelaży 19' (4x śruba, podkładka, nakrętka)	kpl.	8
Nr kat.	Zestawienie elementów aktywnych w szafie SD1.1	Jedn.	Ilość
0-1591058-2	Przełącznik 24xRJ45 zarządzalny SNMP 10/100, (MDI/MDI-X, auto-negotiation), opc. 2x uplink	sztuka	2
0-1591082-0	Moduł uplink FO 1xSC MM 100Base-FX do 1591058-2	sztuka	1
0-1591088-0	Moduł uplink 1xRJ45 1000/100/10Base-T do 1591058-2	sztuka	2
0-1591032-2	Obudowa 19" z zasilaczem (max. 10 dowolnych konwerterów, hot-swap)	sztuka	1
0-1591024-2	Konwerter (10Base-T/ 100Base-TX), RJ45 / SC MM (100Base-FX), zewn. zasilacz	sztuka	6
0-0346933-9	Kabel krosowy ekranowany EMT PiMF 300 MHz, RJ45, 0.5m	sztuka	7
CLI-P4	Zestaw śrub mocujących Klipko	kpl.	3

Nr kat.	Zestawienie kabli	Jedn.	Ilość
Nr kat.	Zestawienie elementów pozostałych	Jedn.	Ilość
AP4000	Acces Point Proxim Orinoco z antenami wewnętrznymi i zasilaczami lokalnymi	kpl	4
5012	3-Com Router 5012 z protokołem DSL	kpl	2
SIC 10/100	Moduł do Router-a	kpl	2

UWAGA:

Dopuszcza się stosowanie elementów instalacji innych od proponowanych pod warunkiem, że nie będą posiadać gorszych parametrów.

3.12 INSTALACJA TELEFONICZNA

W modernizowanym obiekcie będą znajdowały się dwie szafy dystrybucyjne wyposażone indywidualnie w centrale telefoniczne typu IP Office Module - IP406 Office DS - A-LAW firmy AWAYA. Na poddaszu w szafie SD2 znajdować się będzie centrala I natomiast w szafie SD2 centrala II. Zestawienie central ujęto w poniższej tabelce.

Platforma IP Office jest rodziną najnowocześniejszych serwerów telekomunikacyjnych dostępnych na rynku. Jest to rozwiązanie „all-in-one” łączące w sobie wszystkie dostępne w obecnej chwili na rynku technologie, oraz dużą liczbę aplikacji dodatkowych takich jak poczta głosowa, mostek telekonferencyjny czy link TAPI. IP Office współpracuje zarówno z tradycyjną siecią analogową jak również z cyfrową siecią ISDN. Elastyczna modułowa konstrukcja centrali pozwala łatwo dostosować ją do potrzeb każdego użytkownika, co sprawia, że jest najlepszym rozwiązaniem dla Klienta, którego interesuje uzasadniony technicznie i ekonomicznie zakup nowoczesnego markowego produktu.

Konfiguracja:

- Linie zewnętrzne, numeracja zewnętrzna:

Do obiektu doprowadzone zostaną dwa niezależne trakty E1 (2Mb/s) G.703 styk symetryczny 120 Ohm, umożliwiające dostęp do usługi PRI ISDN niezależnie dla każdej z central.

Ze względu na ilość linii wewnętrznych i spodziewany wolumen ruchu zewnętrznego w centrali I (szafa nr SD2) należy przewidzieć usługę zapewniającą podłączenie 20-stu szczelin rozmównych, a w centrali II (szafa nr SD1) 30 szczelin rozmównych.

Przy konfigurowaniu usługi należy zamówić odpowiedni zakres numeracji (minimum 150 numerów dla centrali I i 200 numerów dla centrali II)

Każdy użytkownik będzie miał przypisany niezależny numer zewnętrzny (siedmiocyfrowy) oraz skrócony – wewnętrzny (trzy cyfrowy).

- Linie wewnętrzne, numeracja wewnętrzna:

Na liniach wewnętrznych zaprojektowano 16 linii cyfrowych (obsługiwanych przez aparaty systemowe), po 8 w każdej z central, oraz 170 linii obsługiwanych przez tradycyjne aparaty analogowe (odpowiednio 78 w centrali I i 92 w centrali II).

Ilość aparatów telefonicznych dobrana jest do ilości gniazd telefonicznych w budynku i wynosi odpowiednio: dla centrali I - 8 aparatów systemowych i 71 analogowych, dla centrali II 8 aparatów systemowych i 80 analogowych. W szczególności dla każdej z trzech instytucji mających mieć siedzibę w projektowanym budynku przewidziano po jednym aparacie systemowym z możliwością zaprogramowania do 36 numerów szybkiego wyboru dla stanowisk recepcyjnych i sekretarskich.

Ostateczną ilość i typ aparatów należy uzgodnić z użytkownikiem.

Każdy użytkownik będzie miał przypisany niezależny numer zewnętrzny (siedmiocyfrowy) oraz skrócony – wewnętrzny (trzy cyfrowy).

- Aplikacja wspomagająca telefonowanie:

Aplikacja wspomagająca telefonowanie ma umożliwić wszystkim użytkownikom (niezależnie od rodzaju posiadanego aparatu telefonicznego) dostęp do zaawansowanych funkcji i możliwości systemu telekomunikacyjnego. Podstawowe funkcje zostały wymienione w części wymagania.

- Połączenia przychodzące

Połączenia przychodzące będą kierowane automatycznie do użytkowników końcowych zgodnie z przypisanymi numerami pełnymi, każdy użytkownik będzie miał możliwość skorzystania z funkcji przekierowania połączenia w obrębie systemu.

- Połączenia wychodzące i sieciowane

Połączenia wychodzące będą poprzedzane wyborem prefixu. Nr prefixu domyślny – „0”.
Połączenia sieciowane (pomiędzy centralami I i II) będą realizowane w oparciu o prefix.
Numer prefixu domyślny – „9” Ostateczne numery prefixów należy uzgodnić z użytkownikiem.

- Restrykcje

System umożliwia dowolne kształtowanie restrykcji. W szczególności blokowanie połączeń miejskich, 0-7xx, 0-8xx, międzymiastowych, komórkowych międzynarodowych, sieci inteligentnych bezwarunkowo, warunkowo lub cyklicznie. Szczegółowe ustawienia parametrów restrykcji należy uzgodnić z użytkownikiem.

- Taryfikacja

Projekt przewiduje zainstalowanie programu taryfikacyjnego Telbaza niezależnie do każdej z central. Projekt nie obejmuje sprzętu dla stanowisk taryfikacyjnych (komputer klasy PC). Program taryfikacyjny umożliwi transfer danych bilingowych do arkusza kalkulacyjnego MS Excel w formacie .csv.

- Montaż i zasilanie

Centrale należy zamontować w szafa systemowych za pomocą oryginalnych uchwytów. Obudowy szaf z centralami dla zachowania identycznego potencjału połączone będą z sobą linką LgYzo16 (instalacja połączeń wyrównawczych). Centrale będą zasilane z UPS-a 1,5kVA Umożliwiającego podtrzymanie pracy centrali do 6-ciu godzin od chwili wyłączenia zasilania. Podłączenie linii zewnętrznych poprzez gniazda typu RJ45 zlokalizowanych na panelach czołowych central. Podłączenie linii zewnętrznych (traktów PRI) poprzez gniazda zlokalizowane na tylnej ścianie modułów podstawowych central.

Wymagania:

System będzie składał się z dwóch niezależnych central (serwerów telekomunikacyjnych) oznaczonych odpowiednio „centrala I” i „centrala II”;

- Centrala I będzie obsługiwać do 86 linii wewnętrznych, będzie zlokalizowana w szafie SD2, z możliwością rozbudowy do 190 linii wewnętrznych;

- Centrala II będzie obsługiwać do 100 linii wewnętrznych, będzie zlokalizowana w szafie SD1 z możliwością rozbudowy do 190 linii wewnętrznych;

- Każda centrala będzie podłączona bezpośrednio do sieci operatora zewnętrznego za pomocą łącza PRI ISDN z możliwością skalowania ilości wykorzystywanych szczelin rozmównych;

- Centrale będą usieciowane za pomocą łącza PRI ISDN (bez pośrednictwa operatora zewnętrznego) – umożliwią łączność wewnątrz budynku bez taryfikacji zewnętrznego operatora;

- Każda z central będzie wyposażona w mostek telekonferencyjny umożliwiający zestawienie telekonferencji na minimum 30 uczestników;

- Każda z central będzie wyposażona w system poczty głosowej dla 100% użytkowników;

każda z central będzie wyposażona w systemową książkę telefoniczną - minimum 500 wpisów;

- System będzie zapewniał przenoszenie identyfikacji nr dzwoniącego na portach wewnętrznych analogowych - CLID (w systemie FSK);

- Każda z central będzie posiadać niezależny systemem zapowiedzi IVR;

- Każda z central będzie mieć możliwość rozbudowy o system call center;

- Centrale zapewnią pełną rejestrację rozmów przychodzących (w tym również nieodebranych i złośliwych) wraz z informacją, który abonent centrali odebrał połączenia;

ruch przychodzący będzie w konfiguracji DDI umożliwiając bezpośrednie połączenie z określonym numerem wewnętrznym;

- System będzie zapewniał możliwość współpracy z przystawkami telefonii komórkowej, systemami DECT, IP, IP DECT, VoIP;

- Wszystkie linie systemowe umożliwią z poziomu aparatu telefonicznego dostęp do systemowej książki telefonicznej;
- Każda z central posiada oprogramowanie LCR (Least Cost Routing) - wybór najtańszej drogi połączenia;
- Zarządzanie centralą lokalne (z poziomu PC) i zdalne (modem)
- Zasilanie ~230 V, 50 Hz
- Przystosowanie do montażu w szafie 19"
- Wszyscy użytkownicy systemu będą mieć możliwość korzystania z aplikacji wspomagającej telefonowanie (oprogramowanie dla realizacji funkcji sterujących i pomocniczych telefonu z poziomu PC);

Cechy aplikacji wspomagającej telefonowanie (minimalne):

okno identyfikacji rozmówcy;
współpraca z systemową książką telefoniczną;
możliwość ustawienia minimum 15 pozycji szybkiego wybierania;
podgląd minimum 50 ostatnich połączeń z osobnym uwzględnieniem połączeń nie odebranych;
wyświetlanie status skrzynki głosowej;
realizacja funkcji przeniesienie (przekierowania) połączeń;
realizacja funkcji „nie przeszkadzać” – DND;
funkcja pop up (ekran przy nadejściu połączenia).

3.13 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH INSTALACJI TELEFONICZNEJ

Nazwa	Symbol	Opis	Ilość
Centrala I			
IP Office Module - IP406 Office DS - A-LAW	700343536	Jednostka sterująca IP406 Office wyposażona w: 8 portów systemowych dla terminali serii 64xx, 54xx, 44xx, 24xx, 2 porty analogowe, 8 portów HUB LAN 10/100, port DTE, port USB, port WAN X.21/V.35, wejście Music on Hold, 2 porty sterujące (drzwiowe). Możliwość rozbudowy o 6 modułów rozszerzeń.	1kpl
IPO MC IP400 PRI 60 E1 EXP KIT	700185184	Karta interfejsu 2 x PRI (60 kanałów). Do modułów: IP406, IP412.	1kpl
IP Office Expansion Module- IP400 Phone 30	700184799	Moduł rozszerzeń - 30 portów analogowych. Do modułów: IP403, IP406, IP412.	2kpl
IP Office Expansion Module- IP400 Phone 16	700184781	Moduł rozszerzeń - 16 portów analogowych. Do modułów: IP403, IP406, IP412.	1kpl
IP Office - IP400 Rack Mounting Kit	700210800	Zestaw montażowy do racka 19"	4kpl
IP Office Cable - IP400 Power Lead European CEE7/16	700213382	Kabel zasilający CEE7/16.	4kpl
IPO 5420 DCP TELSET	700339823	Aparat systemowy z dużym wyświetlaczem, możliwość zaprogramowania do 36 numerów szybkiego wyboru.	1kpl
IPO 5402 DCP TELSET	700345309	Aparat systemowy z małym wyświetlaczem, możliwość zaprogramowania do 12 numerów szybkiego wyboru.	7kpl
Aparat analogowy	-	Aparat analogowy z wyświetlaczem i identyfikacją w systemie FSK	71kpl
TELBAZA 100	-	Program taryfikacyjny dla 100LW	1egz.
CSV - konwerter	-	Konwerter danych w formacie csv na format stałej szerokości kolumn	1kpl

Centrala II

IP Office Module - IP406 Office DS - A-LAW	700343536	Jednostka sterująca IP406 Office wyposażona w: 8 portów systemowych dla terminali serii 64xx, 54xx, 44xx, 24xx, 2 porty analogowe, 8 portów HUB LAN 10/100, port DTE, port USB, port WAN X.21/V.35, wejście Music on Hold, 2 porty sterujące (drzwiowe). Możliwość rozbudowy o 6 modułów rozszerzeń.	1kpl
IPO MC IP400 PRI 60 E1 EXP KIT	700185184	Karta interfejsu 2 x PRI (60 kanałów). Do modułów: IP406, IP412.	1szt
IP Office Expansion Module-IP400 Phone 30	700184799	Moduł rozszerzeń - 30 portów analogowych. Do modułów: IP403, IP406, IP412. Nie zawiera zasilacza.	3szt
IP Office - IP400 Rack Mounting Kit	700210800	Zestaw montażowy do rack 19"	4kpl
IP Office Cable - IP400 Power Lead European CEE7/16	700213382	Kabel zasilający CEE7/16.	4kpl
IPO 5420 DCP TELSET	700339823	Aparat systemowy z dużym wyświetlaczem, możliwość zaprogramowania do 36 numerów szybkiego wyboru.	2kpl
IPO 5402 DCP TELSET	700345309	Aparat systemowy z małym wyświetlaczem, możliwość zaprogramowania do 12 numerów szybkiego wyboru.	6kpl
Aparat analogowy	-	Aparat analogowy z wyświetlaczem i identyfikacją w systemie FSK	80kpl
TELBAZA 100	-	Program taryfikacyjny dla 100LW	1egz.
CSV - konwerter	-	Konwerter danych w formacie csv na format stałej szerokości kolumn	1kpl

Materiały dodatkowe

Nazwa	Symbol	Opis	Ilość
Przewód spinający centrale:	YnYTKSXekp 8x(1x2x0,4c)	Komunikacja 2Mb pomiędzy centralami telefonicznymi	70m
PW5125-RM-1500-5	UPS	UPS podtrzymujący pracę centrali przy pełnym obciążeniu 1500W podtrzymuje zasilanie do 5min	2kpl
Moduł 19"	2HU	Moduł do montażu UPS-a w szafie 19"	2kpl
Przewód telekomunikacyjny	XzTKMXpw 25x4x0,5	Połączenie central z operatorem zewnętrzny	210m
Przewód telekomunikacyjny	XzTKMXpw 50x4x0,5	Połączenie centrali SD1 z szafą SD1.1	110m
Przewód telekomunikacyjny	XzTKMXpw 25x4x0,5	Połączenie centrali SD2 z szafą SD2.1	60m
Przewód telekomunikacyjny	XzTKMXpw 35x4x0,5	Połączenie centrali SD2 z szafą SD2.2	30m
Koryto kablowe	KS200H50	W pomieszczeniach serwerowni	10szt
Pianka ognioodporna	HILTI	Wyszczelniające przejścia przez kondygnacje	250ml
Listwa PCV	KI 90x60	Układane w wylewce podłogi dla przewodów sieci strukturalnej w sytuacji zbyt dużej ilości przewodów by układać je w ścianie	800m
Rurka karbowana	RVKL 18	Dla przewodów sieci strukturalnej układanych w ścianach	2500m
Materiały drobne	-----	Wsporniki do koryt, rurki karbowane dla przewodów	1kpl

UWAGA:

Dopuszcza się stosowanie elementów instalacji innych od proponowanych pod warunkiem, że nie będą posiadać gorszych parametrów.

4.0 INSTALACJA SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

4.1 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

Analiza zagrożeń.

Biorąc pod uwagę następujące zagrożenia:

- sprzęt komputerowy z bazą danych
- wysoki majątek w sprzęcie technicznym i widowskim.

Kwalifikuje się obiekt do klasy zagrożeń „Z2”.

Poziom bezpieczeństwa w oparciu o klasę zagrożeń Z2 obliguje Inwestora do zastosowania systemu alarmowego klasy SA3.

Instalacja sygnalizacji włamania i napadu zbudowana zostanie na bazie centrali PC4020A firmy DSC.

Główne punkty zagrożone włamaniem to otwory okienne i drzwiowe do ochrony, których zastosowano: pasywne czujki podczerwieni PIR, z różnymi polami detekcji (szerokokątna, sufitowa, kurtyna) z i bez anty-maskingu.

Ze względu na możliwość napadu w pomieszczeniu nr 1.04 (Informacja, portiernia, kasy), 1.03 (Portiernia) oraz 3.16 (Kasa) wyposażono w przyciski napadowe.

Centralka zostanie umieszczona w pomieszczeniu serwerowni nr 2.33. Należy ją zasilić napięciem 230V AC (proj. instalacji elektrycznej wewnętrznej). Urządzenia sterujące (manipulatory – klawiatury) zostaną umieszczone w pomieszczeniu 1.03 oraz przed wejściem do pomieszczenia informatyków (2.30).

Nad drzwiami ewakuacyjnymi zamontowano sygnalizatory optyczno – akustyczny powiadamiający o otwarciu tych drzwi.

3.2 ZASILANIE CENTRALI I MODUŁÓW.

Centralę PC4020A i moduł zasilacza PC4204 należy zasilić napięciem 230V 50Hz. System sygnalizacji włamania i napadu wymaga nieprzerwanego zasilania, dlatego też w przypadku zaniku zasilania sieciowego 230 V, zasilanie systemu muszą przyjąć baterie akumulatorów. Baterie akumulatorów umieszczono wewnątrz obudowy centrali, obudowie modułu nr I i w obudowie modułu nr II. Obudowy będą typu PCS 6000

Pojemność akumulatorów należy skorygować po wykonaniu instalacji i pomiarze prądu.

Wymaganą pojemność akumulatorów określono zgodnie ze wzorem:

$$Q=k \times (I_1 \times t_1 + I_2 \times 0,25);$$

gdzie: I_1 – prąd dozoru centrali, modułu

t_1 – wymagany czas rozładowania (36 godziny),

I_2 - prąd alarmowania centrali,

$k= 1,25$

Przyjęto akumulatory w każdej obudowie 1x12V 17Ah.

Szczegółowe rozmieszczenie czujników, centralek, modułów i manipulatorów przedstawiają zamieszczone rysunki – plan instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu.

3.3 WYKAZ SPRZĘTU.

PC4020A jest uniwersalną centralą alarmową przeznaczoną do tworzenia rozbudowanych systemów sygnalizacji włamania i napadu. Łączność z modułami i klawiaturami systemu realizowana jest przez 4-przewodową magistralę komunikacyjną COMBUS. Podstawowa 16-liniowa konfiguracja PC4020A będzie rozszerzona przy użyciu modułów rozszerzeń przewodowych PC4116 (16 linii dozorowych). Podział na osiem w pełni niezależnych podsystemów, elastyczne przypisywanie linii, wyjść programowalnych i klawiatur pozwalają stosować centralę PC4020A w różnego typu obiektach: wojskowych, bankowych, handlowych, a także w willach i rezydencjach. Płyta główna wyposażona jest w zasilacz, łącze PC-LINK, 16 linii dozorowych, jedno wyjście sygnalizacji z nadzorem, oraz dwa wyjścia programowalne zintegrowany cyfrowy dialer telefoniczny. Do programowania, oraz sterowania systemem służą klawiatury z wyświetlaczem alfanumerycznym LCD-4501. Wszystkie komunikaty wyświetlane są w języku polskim. Zasilacz centrali dostarcza 500 mA prądu do czujników, klawiatur i modułów w systemie. Do zasilania modułu PC4116 zastosowano dodatkowy moduł PC4204, który zawiera zasilacz 12V prądu stałego o obciążalności 1,5A i cztery programowane (60 opcji) wyjścia przekaźnikowe 2A/30VDC.

3.4 SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI.

Instalację sygnalizacji włamania i napadu należy wykonać kablami wielożyłowymi YTKSY 3x2x0,8. Instalację należy prowadzić w rurkach karbowanych RVKL PVC. Do sygnalizatorów akustycznych doprowadzone zostaną przewody YTKSY1x4x0,8 i YDY2x1,5 (zasilanie akumulatorów). Na etapie wykonawczym, należy ustalić dokładną lokalizację urządzeń. Wszystkie urządzenia i osprzęt należy zainstalować zgodnie z dokumentacją DTR ich producentów. Prace instalacyjne, montażowe i inne związane z przedmiotem opracowania należy wykonać ściśle według obowiązujących norm i zgodnie z przepisami BHP.

3.5 UWAGI KOŃCOWE.

Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać poszczególne systemy.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń.

3.6 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Materiał	Nr kat/ symbol	Jednostka	Ilość	Producent
1	Centrala alarmowa	PC4020A	szt.	1	DSC
2	Klawiatura	LCD-4501	szt.	2	DSC
3	Moduł rozszerzeń	PC4116	szt.	2	DSC
4	Moduł zasilania + 4 wyj. przekaźnikowe	PC4204	szt.	3	DSC
5	Czujka PIR + uchwyt	EC301D	szt.	125	DSC
6	Czujka PIR/MF + uchwyt	MX40QZ	szt.	2	OPTEX
7	Czujka PIR antymasking + uchwyt	CX502AM	szt.	4	OPTEX
8	Czujka PIR (kurtyna) + uchwyt	CX702	szt.	4	OPTEX
9	Kontaktron	DC106	szt.	7	GE Security
10	Przycisk napadowy	PASP-1	szt.	6	TAP
11	Obudowa do centrali PC4020A	PCS 6000	szt.	3	
12	Obudowa klawiatury LCD	LCD/B	szt.	2	
13	Puszka ze stykiem sabotażowym.	PP-5	szt.	25	
14	Sygnalizator wewnętrzny	LD-95	szt.	6	
15	Sygnalizator zewnętrzny	AS506	szt.	1	
16	Przewód YDY 2x1,5		m	700	
17	Przewód YTKSY 1x4x0,8		m	700	
18	Przewód YTKSY 3x2x0,8		m	4700	
19	Rura instalacyjna karbowana	RG20/16 PCV	m	4300	
20	Rura instalacyjna gładka	RB18 PCV	m	60	
21	Akumulator 12V 17Ah	COBE	szt.	3	
22	Dialer telefoniczny	DIAL-7	kpl	1	Roger
23	Koryto PCV z pokrywą	DLP 65x220	szt	4	Pael-Legrand
24	Materiały drobne		kpl.	1	

UWAGA:

Dopuszcza się stosowanie elementów instalacji innych od proponowanych pod warunkiem, że nie będą posiadać gorszych parametrów.

5.0 INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA

Instalacja nagłośnienia będzie obejmować będzie pomieszczenia z ekspozycją, sale baletowe, salę teatralną, Czarną Salę, garderoby, sale wielofunkcyjne, Foyer, oraz wirydarze.

W sali teatralnej i Sali „Czarnej” nagłośnienie będzie miało charakter sceniczny. Zarządzane nagłośnieniem odbywać się będzie z poziomu pulpitu reżyserskiego. W Sali Czarnej poza organizowaniem spektakli teatralnych małych form, zakłada się, że odbywać się będzie nauka obsługi nagłośnienia dla młodych adeptów tej sztuki. Stąd zaproponowano w tej sali system aktywny nagłośnienia.

W pozostałych salach sprzęt nagłośnieniowy będzie podłączany do instalacji w zależności od potrzeb. Przewiduje się zestawy zabudowane na konstrukcji rakowej. Opis elementów instalacji oraz sposób montażu ujęto w poniższym punkcie.

5.1 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Sala TEATRALNA

AX1222 2szt. - Subwoofer wykonany w technologii CSA™ (Concentric Summation Array). Dwa 12” stożkowe drivery niskotonowe z korektorem fazowym. Tryb pracy: SUB (DSP z 1-drożnym filtrem). Pasmo przenoszenia 34 Hz - 128 Hz. Promieniowanie: 360° x 360°. Moc SUB: 1400W/ 127dB @4Ohm. Wbudowany filtr górnoprzepustowy =>31.5 Hz, 24 dB/octave Butterworth, Złącza: belka zaciskowa. Wymiary (WxSxG): 914 x 650 x 508, waga 51kg. Obudowa trapezoidalna z 16 punktami montażowymi 3/8”. Kolor czarny.

AX3962 2szt. - 3-drożna pełnopasmowa kolumna wykonana w technologii CSA™ (Concentric Summation Array). Dwa 12” stożkowe drivery niskotonowe z korektorem fazowym. Współosiowy wysoko/średniotonowy transduktor 2.5”na 8”cewce skompresowany do 1.4” z opatentowanymi korektorami fazowymi. Możliwość wyboru pracy: single-amp (DSP) lub bi-amp (DSP z 2-drożnym filtrem). Pasmo przenoszenia 68 Hz - 20 kHz. Promieniowanie: 90° x 60° (możliwość obrotu). Moc LF: 1000W/ 133dB @8Ohm, MF/HF: 300W/ 126dB SPL@8Ohm, LF/MF/HF: 800W/ 129dB SPL@8Ohm. Wbudowany filtr górnoprzepustowy =>40 Hz, 24 dB/octave Butterworth, Złącza: belka zaciskowa. Wymiary (WxSxG): 914 x 650 x 508, waga 56kg. Obudowa trapezoidalna z 16 punktami montażowymi 3/8”. Kolor czarny.

AX3642 2szt. - 3-drożna pełnopasmowa kolumna wykonana w technologii CSA™ (Concentric Summation Array). Dwa 12” stożkowe drivery niskotonowe z korektorem fazowym. Współosiowy wysoko/średniotonowy transduktor 2.5”na 8”cewce skompresowany do 1.4” z opatentowanymi korektorami fazowymi. Możliwość wyboru pracy: single-amp (DSP) lub bi-amp (DSP z 2-drożnym filtrem). Pasmo przenoszenia 68 Hz - 20 kHz. Promieniowanie: 60° x 45° (możliwość obrotu). Moc LF: 1000W/ 133dB @8Ohm, MF/HF: 300W/ 128dB SPL@8Ohm, LF/MF/HF: 800W/ 131dB SPL@8Ohm. Wbudowany filtr górnoprzepustowy =>40 Hz, 24 dB/octave Butterworth, Złącza: belka zaciskowa. Wymiary (WxSxG): 914 x 650 x 508, waga 56kg. Obudowa trapezoidalna z 16 punktami montażowymi 3/8”. Kolor czarny.

MX8750 1szt. - Cyfrowy procesor audio konfigurowany poprzez oprogramowanie EAW MXWare™; 2 wejścia, 8 wyjść. Posiada x- overy, delay, EQ oraz limitery. Używany z kolumnami pracującymi w single-, bi-, i tri-amping plus subwoofery. Wejścia: kanał A, kanał

B; Wyjścia: konfigurowane przez użytkownika na dowolne lub wszystkie wyjścia. Złącza XLR- F, XLR-M, DB-9 i MIDI. Wymiary: 46 x 483 x 152, waga 5kg.

Q4- DPI 40 1szt. - Profesjonalna końcówka mocy klasy D. Moc 2 x 2200W@20Ohm, 2 x 1500W@40Ohm, 2 x 800W@80Ohm, 1 x 4400W@4 Ohm (bridge), 1 x 3000W@80Ohm (bridge). Technologia EFL (Extended Feedback Loop) pozwalająca na kontrolę niezależnie od długości kabla głośnikowego Wbudowany system kontroli mocy sprawdzający temperaturę dostosowujący prędkość wiatraków chłodzących. Wielostopniowe systemy zabezpieczające. Łagodny start minimalizujący gwałtowny przerost mocy. Końcówka posiada złącze transmisji danych D-Sub9. Złącza wejść Neutrik Combo i Phoenix, równoległe wyjścia na XLR-3M dla łatwego łączenia wielu końcówek. Wyjścia na złączach Neutrik, Speakon oraz Phoenix. Zakres częstotliwości 20 Hz – 20 kHz +0dB/-0.5dB; Damping faktor: > 3000:1 (użycie EFL); stosunek Sygnał/Szum: < -105dB. Wymiary 482 x 88.9 x 350, waga 18kg.

Q4- DPI 15 1szt. - Profesjonalna końcówka mocy klasy D. Moc 2 x 900W@20Ohm, 2 x 500W@40Ohm, 2 x 330W@80Ohm, 1 x 1800W@4 Ohm (bridge), 1 x 1000W@80Ohm (bridge). Technologia EFL (Extended Feedback Loop) pozwalająca na kontrolę niezależnie od długości kabla głośnikowego Wbudowany system kontroli mocy sprawdzający temperaturę dostosowujący prędkość wiatraków chłodzących. Wielostopniowe systemy zabezpieczające. Łagodny start minimalizujący gwałtowny przerost mocy. Końcówka posiada złącze transmisji danych D-Sub9. Złącza wejść Neutrik Combo i Phoenix, równoległe wyjścia na XLR-3M dla łatwego łączenia wielu końcówek. Wyjścia na złączach Neutrik Speakon oraz Phoenix. Zakres częstotliwości 20 Hz – 20 kHz +0dB/-0.5dB; Damping faktor: > 3000:1 (użycie EFL); stosunek Sygnał/Szum: < -105dB. Wymiary 482 x 88.9 x 350, waga 15kg.

Q4- DPI 40 1szt. - Profesjonalna końcówka mocy klasy D. Moc 2 x 2200W@20Ohm, 2 x 1500W@40Ohm, 2 x 800W@80Ohm, 1 x 4400W@4 Ohm (bridge), 1 x 3000W@80Ohm (bridge). Technologia EFL (Extended Feedback Loop) pozwalająca na kontrolę niezależnie od długości kabla głośnikowego Wbudowany system kontroli mocy sprawdzający temperaturę dostosowujący prędkość wiatraków chłodzących. Wielostopniowe systemy zabezpieczające. Łagodny start minimalizujący gwałtowny przerost mocy. Końcówka posiada złącze transmisji danych D-Sub9. Złącza wejść Neutrik Combo i Phoenix, równoległe wyjścia na XLR-3M dla łatwego łączenia wielu końcówek. Wyjścia na złączach Neutrik Speakon oraz Phoenix. Zakres częstotliwości 20 Hz – 20 kHz +0dB/-0.5dB; Damping faktor: > 3000:1 (użycie EFL); stosunek Sygnał/Szum: < -105dB. Wymiary 482 x 88.9 x 350, waga 18kg.

MA- TT 24 1szt. – Cyfrowy mikser dźwięku 24-bit/96kHz, 36 wejść i 28 wyjść analogowych, 28 wejść i 28 wyjść cyfrowych, 24 wejściowych kanałów mikrofonowo liniowych wyposażonych w przedwzmacniacze mikrofonowe, 4-punktowa parametryczna equalizacja, kompresor, bramka, filtr górnoprzepustowy, 8 kanałów liniowych z 4-punktową parametryczną equalizacją, link stereo, posiada pamięć ustawień łącznie z ustawieniami poziomu, EQ, itd. Monitor touchscreen LCD 5", 12 przycisków i 8 pokręteł, 29 100mm motoryzowanych suwaków z pełną pamięcią, 28 programowalnych potencjometrów z miernikami. Wyjście lewy, prawy, centralny i 12 wysyłek AUX z 4-punktowym parametrycznym EQ i podwójnym filtrem, kompresor/limiterem. Oprogramowanie TT Control umożliwia monitorowanie konsoli poprzez laptop i złącze USB. Szybka zmiana AUXów konfiguruje konsole do monitorowej. Matrix Plus daje nam dodatkowe subgrupy. Pamięć 99 ustawień użytkownika. Funkcje, takie jak trzy wbudowane 31-punktowe korektory graficzne (dla wyjścia lewego, prawego i środkowego toru), osiem dedykowanych grup, przewijane

snapshot'y dla szybszej obsługi oraz bank tłumików ustawianych przez użytkownika do ulepszonej płynności pracy.

MI- ACT707 F 2szt- Obudowa 1U mieszcząca cztery moduły ACT707MC z wbudowanym wspólnym zasilaniem oraz wewnętrznym miksrem sygnałów. Obudowa posiada wejście słuchawkowe pozwalające na podsłuch poszczególnych odbiorników jak również oprócz czterech niezależnych wyjść dodatkowe wyjście mix. Istnieje możliwość podłączenia anten na przednim panelu.

MI- ACT707 MC 8 szt. - Wymienny moduł odbiornika z kolorowym wyświetlaczem LCD z informacjami: stan baterii odbiornika, poziom sygnału AF/RF, wybrany kanał, pozwala na manualne ustawienia: grup, kanału, częstotliwości, nazwy wykonawcy, Mute On/Off, poziom Squelch i adres. Zastosowana jako jedyna na świecie funkcja ACT™ (Automatic Channel Targeting) pozwala na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika. Możliwość wyboru 16 kanałów (nie-interferencyjnych) w 9 różnych grupach z 100 programowalnych kanałów, każdy o 24MHz szerokość pasma. Poziom wyjścia odbiornika jest automatycznie dopasowywany do czułości kapsuły mikrofonu. Zabezpieczenie przed odbiorem obcych fal nośnych poprzez zastosowanie „Pilotone & NoiseLock”. Moduły są kontrolowane manualnie lub poprzez oprogramowanie MIPRO-PC (do 64 odbiorników). Zakres częstotliwości nośnych 620 – 960 MHz, Odstęp sygnału od szumu >105 dB, modulacja 40 KHz, zakres częstotliwości 50Hz – 18kHz 3 dB. Wyjścia symetryczne XLR i niesymetryczne Jack. Zewnętrzny zasilacz, metalowa obudowa 1U.

MI- ACT707 TM 6szt. - Nadajnik bezprzewodowy UHF typu „Body Pack” z funkcją ACT™ (Automatic Channel Targeting) pozwalającą na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika. Panel LCD wyświetla jednocześnie numer grupy, kanału, kod błędu i stan baterii. Posiada standardowe złącza mini -XLR., przełączalną impedancję 'mikrofon', 'instrument'. Maksymalny poziom wyjściowy 0 dBV. Zasilany dwiema bateriami AA czas pracy do 20 godzin. Metalowa obudowa.

MI- MU55 HNS 6 szt. - 4,5 mm mikrofon o dookólnej charakterystyce kierunkowej – z lekkim uchwytem nagłównym umożliwiającym montaż mikrofony z lewej lub prawej strony w kolorze cielistym.

MI- ACT707 HM 2 szt. - Mikrofon bezprzewodowy UHF typu „Handheld” z funkcją ACT™ (Automatic Channel Targeting) pozwalającą na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika. Panel LCD wyświetla jednocześnie numer grupy, kanału, kod błędu i stan baterii. Wyposażony w wokalową kapsułę suprekardioidalną oraz specjalnie projektowaną stalową siatkę ochronną niwelującą efekt pop i zakłócenia typu drop. Zasilany dwiema bateriami AA czas pracy do 20 godzin. SPL max 148dB, wbudowana antena, metalowa obudowa.

Odtwarzacz CD 2szt. - Odtwarzanie MP3 (Folder/Title Search), odtwarzanie CD-R/RW, pętla A-B, regulator suwakowy, pamięć antywstrząsowa 10 sek., Pitch Control +/- 12 %, Instant Start, Frame Search (75 ramek na sek.), CD-TEXT.

Odtwarzacz MD 2szt. - Profesjonalny odtwarzacz MiniDisc

System podwieszania kolumn 4 szt. - System uchwytów kolumnowych optymalizowany do kolumn serii AX.

EAWC-I SMS 4 3szt. - 2-drożna kolumna z 13mm tweeter wysokotonowym oraz 130mm przetwornik niskotonowe. Wbudowany pasywny crossover 4kHz. Pasmo przenoszenia 75 Hz – 20 kHz. Skuteczność 87dB@1W/1m, Trafo 24V, 50V, 70V, 100V – 1W, 5W, 10W, 20W, 30W. Promieniowanie 110°x 110°. Ścięte boczne ściany obudowy pod kątem 45°. Wymiary: 270 x 187 x 172, waga 3.6kg. Kolor czarny lub biały.

AP- E VOL 50 3 szt. - Ścienny regulator głośności typu Euro do systemów nagłośnień 100 V. Moc 50 W. Funkcja 24 V priority. Kolor biały.

AP- E MODIN 3szt. - Obudowa wewnętrzna regulatora głośności i programu typu Euro dla modelu EPRG50.

Baterie paluszkowe serii AA 12 szt. -

Szafa Rack 15U 1 szt. – na sprzęt nagłośnieniowy w pomieszczeniu reżyserki.

Sale Baletowe

EAWC- SMS 5 16 szt. - 2-drożna kolumna z 19mm tweeter wysokotonowym oraz 130mm przetwornik niskotonowe. Wbudowany pasywny crossover 3kHz. Pasmo przenoszenia 65 Hz – 23 kHz. Skuteczność 87dB@1W/1m. Promieniowanie 110°x 110°. Ścięte boczne ściany obudowy pod kątem 45°. Wymiary: 270 x 187 x 172, waga 3.9kg. Kolor czarny lub biały.

EAWC-I CAM 150 4 szt. - Powermikser z końcówką mocy 150W RMS. Wyjścia: 4Ohm-25V-70V-100V. 4 wejścia mikrofonowo/liniowe na złączach XLR combo oraz jedno stereofoniczne wejście AUX. Na wejściach mikrofonowych przełączalne zasilanie plantom. Wbudowana procesorowa pętla sygnałowa, funkcja priorytetowa, equalizer Hi i Lo oraz automatyczne zasilanie pomocnicze 24V DC. Wymiary 89 x 435 x 335, waga 11.6kg.

Odtwarzacz CD/TAPE 4 szt. - Urządzenie mieszczące w jednej obudowie odtwarzacz CD i magnetofon kasetowy. Odtwarzanie kasety po zakończeniu płyty CD, możliwość 'zapętlania' całości lub fragmentu utworu.

MI- MR801 MT808F 2 szt. - Jednokanałowy bezprzewodowy system UHF True-Diversity. Na odbiorniku informacja o poziomie sygnałów AF/RF na diodach LED. Możliwość symultanicznej pracy do 24 odbiorników. Zabezpieczenie przed odbiorem obcych fal nośnych poprzez zastosowanie „Pilotone & NoiseLock”. Zakres częstotliwości nośnych 760 - 950 MHz, Odstęp sygnału od szumu >105 dB, zakres częstotliwości 60Hz – 18kHz 3 dB. Wyjścia symetryczne XLR i niesymetryczne Jack. Zewnętrzny zasilacz, obudowa ½ racka. Nadajnik bezprzewodowy UHF typu „Body Pack”. Posiada „ciche” włączanie i wyłączanie, przełączalną impedancję dla mikrofonu lub instrumentu, ostrzeżenie o niskim stanie baterii, kontroler Gain. Zasilany baterią 9V może pracować 28 – 30 godzin. Wejście mini XLR, dla mikrofonów typu 'Lavalier', 'Headset' i 'Guitar'. Zakres częstotliwości nośnych 760 - 950 MHz, Odstęp sygnału od szumu >102 dB, Dynamika >110 dB.

MI- MU53 HN 2 szt. - 10 mm mikrofon o kardioidalnej charakterystyce kierunkowej - z lekkim uchwytem nagłównym umożliwiającym montaż mikrofony z lewej lub prawej strony.

MI- MM101 2 szt. - Wokalowy mikrofon dynamiczny. Charakterystyka kardoidalna, impedancja 600 Ohm, pasmo 60 do 12,000 Hz, SPL max 148 dB.

HE- MS 631 B 2 szt. - Statyw mikrofonowy podłogowy łamany na składanej postawie. Regulacja wysokości systemem Quick-N-EZ Lever (mechanizm zaciskowy). Mocowanie mikrofonu systemem Quick-N-EZ Adaptor (mechanizm zaciskowy). Mocowanie poprzeczki systemem Quick-N-EZ Boom (mechanizm zaciskowy). Wysokość statywu od 111,5 do 168 cm. Długość poprzeczki 77,5 cm. Waga 3,5 kg.

Baterie paluszkowe serii AA 12 szt. –

AP- E VOL 50 16 szt. - Ścienny regulator głośności typu Euro do systemów nagłośnień 100 V. Moc 50 W. Funkcja 24 V priority. Kolor biały.

AP- E MODIN 16szt. - Obudowa wewnętrzna regulatora głośności i programu typu Euro dla modelu EPRG50.

Szafka typu Rack 10U na kółkach 4 szt. - Szafka na urządzenia audio.

Sala Czarna

MA- SRM 450 2 szt. - Aktywna kolumna dwudrożna o mocy 400 W RMS, wbudowana bardzo wydajna końcówka z serii FR o mocy 300W RMS plus 100W RMS, bardzo szerokie pokrycie dźwiękiem dzięki wielokanałowej konstrukcji horna, tytanowy driver wysokotonowy o średnicy 1.75", 12" głośnik niskotonowy z 3" cewką, która posiada specjalną, odporną na wysoką temperaturę, wewnętrzną i zewnętrzną owijkę, bardzo duże maksymalne wychylenie membrany, wbudowana elektroniczna equalizacja, korekcja fazy, kompensacja przesunięcia czasowego, elektroniczne zabezpieczenia głośników, przełączniki filtrów kontur oraz górnoprzepustowego, diody sygnalizacji sygnału i przesterowania, potencjometr regulacji głośności, symetryczne złącza wejścia i pass thru (XLR), aktywowany przełącznikiem układ timed turn-off wyłączający zasilanie po 3 minutach, włączenie kolumny następuje po podaniu sygnału większego od - 45dB, łatwa do przenoszenia – trzy wyważone ergonomiczne uchwyty, 10 punktów umożliwiających podwieszenie kolumny, wbudowane gniazdo do statywu, idealna jako monitor sceniczny, obudowa z tworzywa sztucznego.

MA- SWA 1501 2 szt. - Aktywna kolumna niskotonowa o mocy 600 W RMS, wbudowana bardzo wydajna końcówka z serii FR o mocy 600W RMS, 15" głośnik niskotonowy z 3" cewką, która posiada specjalną, odporną na wysoką temperaturę, wewnętrzną i zewnętrzną owijkę, elektroniczny obwód korekcji fazy oraz przesunięć czasowych, wbudowany elektroniczny crossover umożliwiający pracę aktywnych i pasywnych systemów niskotonowych, potencjometry regulacji głośności i fazy, wbudowane gniazdo do statywu pionowo łączącego kolumny, wykonana ze sklejki niewielka obudowa, wyważone ergonomiczne uchwyty, pasmo od 42Hz w górę, max. SPL 127dB, ciężar 20.9kg

HE- SS 400 B 2 szt. - Składany statyw kolumnowy na stabilnej, trójnożnej podstawie. Automatyczny mechanizm blokowania. Regulowana wysokość od 102 cm do 168 cm. Pasuje do kolumn z gniazdami 1-3/8" (35 mm) i 1-1/2" (38 mm). Nośność 45 kg. Waga 3 kg.

MA- ONYX 1640 1szt. - Mikser dźwięku, 16 wejściowych kanałów mono, wyposażone w mikrofonowe przedwzmacniacze ONYX, 2 kanały z wyborem wejścia INST/LIN, zakres

wzmocnienia od 0 do 60 dB, 4-punktowa equalizacja z przestrajalnym niskim-środkim i wysokim środkiem, EQ bypass, filtr górnoprzepustowy 75 Hz, zasilanie phantom 48 V włączane oddzielnie dla każdego kanału oraz gniazda insert, 6 wysyłek AUX, potencjometry panoramy, suwaki 60 mm, przełącznik solo, przyciski przyporządkowania do subgrupy, suma 6 wysyłek AUX Pre/Post, przełącznik solo, potencjometry regulacji poziomu send, 4 grupy wyjściowe, sekcja Talback, złącza do podłączenia magnetofonu RCA, gniazdo BNC do podłączenia lampki oświetleniowej, wyjście słuchawkowe (jack), symetryczne i niesymetryczne wyjścia Main Out (jack TRS oraz XLR), sekcja control room, złącze DB-25 direct OUT. Opcjonalna karta FireWire 24bit/96kHz.

MA- DXB CARD FIREWIRE 1 szt. - Karta I/O dla konsoli DXB: Bezpośredni strumień danych audio pomiędzy konsolą a dowolnym komputerem. Działa z systemami: Windows XP, Mac OSX. Kompilacja ASIO2.0, WDM i OSX Core Audio. Dwa IEEE 1394a porty FireWire.

MA- TRACKTION 2 1szt. - Oprogramowanie audio/midi umożliwiające nagrywanie i obróbkę materiału audio.

Przenośna stacja muzyczna 1szt. - Komputer typu Notebook konfigurowany do pracy jako stacja muzyczna.

Odtwarzacz CD/TAPE 1szt. - Urządzenie mieszczące w jednej obudowie odtwarzacz CD i magnetofon kasetowy. Odtwarzanie kasyty po zakończeniu płyty CD, możliwość 'zapętlenia' całości lub fragmentu utworu.

HE- MS 631 B 12 szt. - Statyw mikrofonowy podłogowy łamany na składanej postawie. Regulacja wysokości systemem Quick-N-EZ Lever (mechanizm zaciskowy). Mocowanie mikrofonu systemem Quick-N-EZ Adaptor (mechanizm zaciskowy). Mocowanie poprzeczki systemem Quick-N-EZ Boom (mechanizm zaciskowy). Wysokość statywu od 111,5 do 168 cm. Długość poprzeczki 77,5 cm. Waga 3,5 kg.

Zestaw mikrofonów "estrada" 1szt.

EAWC-I SMS 4 2 szt. - 2-drożna kolumna z 13mm tweeter wysokotonowym oraz 130mm przetwornik niskotonowy. Wbudowany pasywny crossover 4kHz. Pasma przenoszenia 75 Hz – 20 kHz. Skuteczność 87dB@1W/1m, Trafo 24V,50V,70V,100V – 1W, 5W, 10W, 20W, 30W. Promieniowanie 110°x 110°. Ścięte boczne ściany obudowy pod kątem 45°. Wymiary: 270 x 187 x 172, waga 3.6kg. Kolor czarny lub biały.

Szafa Rack – dostarczona zostanie dla potrzeb scenicznych np. z sali klubowej która sporadycznie będzie korzystać z nagłośnienia

Sala Klubowa

EAWC- CLA 37 2szt. - 2-drożna kolumna pełnopasmowa wyrównana liniowo z siedmioma 3" przetwornikami pełnopasmowymi. Moc 150W@8Ohm. Pasma przenoszenia 90 Hz – 16 kHz. Opcjonalne trafo 70V,100V – 64W, 32W, 16W. Promieniowanie 120°x 30°. Kolumna posiada punkty montażowe (1/4" – 20) umożliwiające montaż w uchwycie lub podwieszenie. Wymiary: 635 x 152 x 168, waga 9.1kg. Kolor czarny lub biały.

EAWC-I SMS 4 2szt. - 2-drożna kolumna z 13mm tweeter wysokotonowym oraz 130mm przetwornik niskotonowe. Wbudowany pasywny crossover 4kHz. Pasma przenoszenia 75 Hz – 20 kHz. Skuteczność 87dB@1W/1m, Trafo 24V,50V,70V,100V – 1W, 5W, 10W, 20W, 30W. Promieniowanie 110°x 110°. Ścięte boczne ściany obudowy pod kątem 45°. Wymiary: 270 x 187 x 172, waga 3.6kg. Kolor czarny lub biały.

EAWC- CAM 150 1szt. - Powermikser z końcówką mocy 150W RMS. Wyjścia: 4Ohm-25V-70V-100V. 4 wejścia mikrofonowo/liniowe na złączach XLR combo oraz jedno stereofoniczne wejście AUX. Na wejściach mikrofonowych przełączalne zasilanie phantom. Wbudowana procesorowa pętla sygnałowa, funkcja priorytetowa, equalizer Hi i Lo oraz automatyczne zasilanie pomocnicze 24V DC. Wymiary 89 x 435 x 335, waga 11.6kg.

MI- ACT707 S 4szt. - Odbiornik UHF do systemów bezprzewodowych True-Diversity - pojedynczy. Posiada kolorowy wyświetlacz LCD z informacjami: stan baterii odbiornika, poziom sygnału AF/RF, wybrany kanał. Odbiornik pozwala na manualne ustawienia: grup, kanału, częstotliwości, nazwy wykonawcy, Mute On/Off, poziom Squelch. Zastosowana jako jedyna na świecie funkcja ACT™ (Automatic Channel Targeting) pozwala na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika. Możliwość wyboru 16 kanałów (nie-interferencyjnych) w 9 różnych grupach z 100 programowalnych kanałów, każdy o 24MHz szerokość pasma. Poziom wyjścia odbiornika jest automatycznie dopasowywany do czułości kapsuły mikrofonu. Zabezpieczenie przed odbiorem obcych fal nośnych poprzez zastosowanie „Pilotone & NoiseLock”. Zakres częstotliwości nośnych 620 – 960 MHz, Odstęp sygnału od szumu >105 dB, modulacja 40 KHz, zakres częstotliwości 50Hz – 18kHz 3 dB. Wyjścia symetryczne XLR i niesymetryczne Jack.

MI- ACT707 H 4szt. - Mikrofon bezprzewodowy UHF typu „Handheld” z funkcją ACT™ (Automatic Channel Targeting) pozwalającą na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika. Panel LCD wyświetla jednocześnie numer grupy, kanału, kod błędu i stan baterii. Wyposażony w wokalową kapsułę suprekardoidalną oraz specjalnie projektowaną stalową siatkę ochronną niwelującą efekt pop i zakłócenia typu drop. Zasilany dwiema bateriami AA czas pracy do 20 godzin. SPL max 148dB, wbudowana antena, lekka obudowa.

HE- MS 120 B 4 szt. - Statyw mikrofonowy podłogowy łamany na okrągłej odlewanej podstawie. Mocowanie poprzeczki systemem Quick-N-EZ Boom (mechanizm zaciskowy). Wysokość statywu 44 cm. Długość poprzeczki od 44 do 80 cm. Waga 3,0 kg.

Odtwarzacz DVD 1szt. –

PANASONIC PT-LB10SE 1szt. - Projektor multimedialny SVGA (UXGA),HDTV, (4:3;16:9),PAL, SECAM, NTSC, 2000 ANSI LM, 2,1kg, DIGITAL KEYSTONE V, LAMPA UHM 2000(3000)H, DIGITAL GAMMA, AI, PODTRZYMANIE UKŁADU CHŁODZENIA

Ekran 300x225 1szt. - Ekran do projekcji zwijany elektrycznie 300 x 225cm

Baterie paluszkowe serii AA 12 szt. -

Szafka typu Rack 10U na kółkach 1szt, - Szafka na urządzenia audio.

Sale Wystaw

EAWC- SMS 3 26szt. - 2-drożna kolumna z 13mm tweeter wysokotonowym oraz 120mm przetwornik niskotonowe. Wbudowany pasywny crossover 3kHz. Pasmo przenoszenia 100 Hz – 20 kHz. Skuteczność 88dB@1W/1m, Trafo 24V,50V,70V,100V – 1W, 2.5W, 5W, 10W, 20W. Promieniowanie 100°x 110°. Ścięte boczne ściany obudowy pod kątem 45°. Wymiary: 216 x 154 x 136, waga 2.2kg. Kolor czarny lub biały.

EAWC- CXA 120 4 szt. - Końcówka mocy, 120W RMS. Wyjścia: 4Ohm-25V-70V-100V, wbudowany equalizer Hi i Lo oraz automatyczne zasilanie pomocnicze 24V DC; Posiada symetryczne wejście oraz zestaw mocowań do raka. Wymiary 89 x 435 x 335, waga

EAWC- DX 810 1szt. - 32-bitowy dwukanałowy cyfrowy mikser audio/procesor sygnału z 24-bitowymi przetwornikami, 8 symetrycznych wejściowych kanałów mikrofonowo-liniowych z przedwzmacniaczami XDR, zasilaniem Phantom i regulowaną czułością wejścia (złącza typu Phoenix, osobne dla sygnałów liniowych i mikrofonowych), 2 dodatkowe symetryczne wejścia liniowe (złącza typu Phoenix) z regulacją poziomu przypisane do szyn wyjściowych A i B (wejście numer 1 posiada możliwość podłączenia mikrofonu), 10 niezależnych szyn miksovania z symetrycznymi wyjściami (złącza typu Phoenix), dodatkowe niesymetryczne wyjścia do nagrywania (kanał A i B, złącza typu RCA), 8 niesymetrycznych wyjść bezpośrednich (direct) z kanałów wejściowych, dwa przyciski i indywidualne mierniki poziomu dla każdego wejścia i wyjścia oraz equalizacji (12 segmentowe), 2-pasmowa equalizacja z przestrajanymi pasmami dla każdego wejścia i wyjścia, 5-pasmowy equalizer parametryczny oraz 31-pasmowy equalizer na każdym wyjściu, każde wyjście posiada w pełni programowany kompresor, 10 logicznych programowanych wejść i wyjść, możliwość zablokowania przycisków miksera, ustawienia są zapisywane w wewnętrznej pamięci posiadającej podtrzymanie bateryjne, wbudowane pięć 32-bitowych procesorów DSP, dołączone oprogramowanie do komputerów PC oraz umożliwia pełne sterowanie parametrami miksera (16 presetów, 8 poziomów priorytetu wejścia, 8 mute grup, 8 grup kontroli itp.), 2 niezależne porty sterowania RS-232, sprzętowe porty rozszerzeniowe umożliwiają montaż dodatkowych urządzeń, możliwość montażu w obudowie rack (wysokość 3.5U), wymiary: 89 x 483 x 337 mm, waga: 7.71 kg, możliwość zasilania

AP- E VOL 50 6 szt. - Ścienny regulator głośności typu Euro do systemów nagłośnień 100 V. Moc 50 W. Funkcja 24 V priority. Kolor biały.

AP- E MODIN 6szt. - Obudowa wewnętrzna regulatora głośności i programu typu Euro dla modelu EPRG50.

Odtwarzacz DVD 2 szt. –

MI- ACT707 H 2 szt. - Mikrofon bezprzewodowy UHF typu „Handheld” z funkcją ACT™ (Automatic Channel Targeting) pozwalającą na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika. Panel LCD wyświetla jednocześnie numer grupy, kanału, kod błędu i stan baterii. Wyposażony w wokalową kapsułę suprekardioidalną oraz specjalnie projektowaną stalową siatkę ochronną niwelującą efekt pop i zakłócenia typu drop. Zasilany dwiema bateriami AA czas pracy do 20 godzin. SPL max 148dB, wbudowana antena, lekka obudowa.

MI- ACT707 S 2szt. - Odbiornik UHF do systemów bezprzewodowych True-Diversity - pojedynczy. Posiada kolorowy wyświetlacz LCD z informacjami: stan baterii odbiornika, poziom sygnału AF/RF, wybrany kanał. Odbiornik pozwala na manualne ustawienia: grup, kanału, częstotliwości, nazwy wykonawcy, Mute On/Off, poziom Squelch. Zastosowana jako jedyna na świecie funkcja ACT™ (Automatic Channel Targeting) pozwala na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika. Możliwość wyboru 16 kanałów (nie-interferencyjnych) w 9 różnych grupach z 100 programowalnych kanałów, każdy o 24MHz szerokość pasma. Poziom wyjścia odbiornika jest automatycznie dopasowywany do czułości kapsuły mikrofonu. Zabezpieczenie przed odbiorem obcych fal nośnych poprzez zastosowanie „Pilotone & NoiseLock”. Zakres częstotliwości nośnych 620 – 960 MHz, Odstęp sygnału od szumu >105 dB, modulacja 40 KHz, zakres częstotliwości 50Hz – 18kHz 3 dB. Wyjścia symetryczne XLR i niesymetryczne Jack.

AP- E VOL 50 8 szt. - Ścienny regulator głośności typu Euro do systemów nagłośnień 100 V. Moc 50 W. Funkcja 24 V priority. Kolor biały.

AP- E MODIN 8 szt. - Obudowa wewnętrzna regulatora głośności i programu typu Euro dla modelu EPRG50.

Baterie paluszkowe serii AA 12 szt. -

Duży Wirydarz

FR153z Black 2 szt. - 3-drożna, pełnopasmowa kolumna; 15" głośnik niskotonowy, 6,5" głośnik średniotonowy, 1" wysokotonowy. Pasma przenoszenia 48 Hz – 18 kHz, promieniowanie 100° (stożkowo). Moc FR: 500W/124dB SPL@8Ohm. Złącza NL4 Speakon. Wymiary: 643 x 503 x 503, waga 35,7 kg. Kolor czarny.

Q4- DPF 25 1 szt. - Profesjonalna końcówka mocy klasy D. Moc 2 x 1250W@20hm, 2 x 800W@40hm, 2 x 450W@80hm, 1 x 2500W@4 Ohm (bridge), 1 x 1600W@80hm (bridge). Technologia EFL (Extended Feedback Loop) pozwalająca na kontrolę niezależnie od długości kabla głośnikowego Wbudowany system kontroli mocy sprawdzający temperaturę dostosowujący prędkość wiatraków chłodzących. Wielostopniowe systemy zabezpieczające. Łagodny start minimalizujący gwałtowny przerost mocy. Końcówka posiada złącza transmisji danych D-Sub9, sieciowe RJ45 oraz USB. Złącza wejść Neutrik Combo i Phoenix, równoległe wyjścia na XLR-3M dla łatwego łączenia wielu końcówek. Wyjścia na złączach Neutrik Speakon oraz Phoenix. Zakres częstotliwości 20 Hz – 20 kHz +0dB/-0.5dB; Damping faktor: > 5000:1 (użycie EFL); stosunek Sygnał/Szum: < -110dB. Wymiary 482 x 88.9 x 350, waga ok. 9kg.

HE- SS 400 B 2 szt. - Składany statyw kolumnowy na stabilnej, trójnożnej podstawie. Automatyczny mechanizm blokowania. Regulowana wysokość od 102 cm do 168 cm. Pasuje do kolumn z gniazdami 1-3/8" (35 mm) i 1-1/2" (38 mm). Nośność 45 kg. Waga 3 kg.

MA- RACK EARS 1620 1szt. - Konsole w racku dedykowane dla sprzętu nagłośnieniowego

MA- ONYX 1620 1szt. - Mikser dźwięku, 8 wejściowych kanałów mono, wyposażone w mikrofonowe przedwzmacniacze ONYX, 2 kanały z wyborem wejścia INST/LIN, zakres wzmocnienia od 0 do 60 dB, 4-punktowa equalizacja z przestrajalnym niskim- środkiem i

wysokim środkiem, EQ bypass, filtr górnoprzepustowy 75 Hz, zasilanie phantom 48 V włączane oddzielnie dla każdego kanału oraz gniazda insert. 4 wejściowe kanały stereo, zakres regulacji od – 20 do + 20 dB ciepła i naturalna 3-punktowa equalizacja. cztery wysyłki AUX, potencjometry panoramy, suwaki 60 mm, przełącznik solo, suma 4 wysyłek AUX Pre/Post z potencjometrami regulując poziom send i return, sekcja Talback, złącza do podłączenia magnetofonu RCA, gniazdo BNC do podłączenia lampki oświetleniowej, wyjście słuchawkowe (jack), symetryczne i niesymetryczne wyjścia Main Out (jack TRS oraz XLR), sekcja control room, złącze DB-25 recording

MI- ACT707 F 1szt. - Obudowa 1U mieszcząca cztery moduły ACT707MC z wbudowanym wspólnym zasilaniem oraz wewnętrznym miksrem sygnałów. Obudowa posiada wejście słuchawkowe pozwalające na podsłuch poszczególnych odbiorników jak również oprócz czterech niezależnych wyjść dodatkowe wyjście mix. Istnieje możliwość podłączenia anten na przednim panelu.

MI- ACT707 MC 4szt. - Wymienny moduł odbiornika z kolorowym wyświetlaczem LCD z informacjami: stan baterii odbiornika, poziom sygnału AF/RF, wybrany kanał, pozwala na manualne ustawienia: grup, kanału, częstotliwości, nazwy wykonawcy, Mute On/Off, poziom Squelch i adres. Zastosowana jako jedyna na świecie funkcja ACT™ (Automatic Channel Targeting) pozwala na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika. Możliwość wyboru 16 kanałów (nie-interferencyjnych) w 9 różnych grupach z 100 programowalnych kanałów, każdy o 24MHz szerokość pasma. Poziom wyjścia odbiornika jest automatycznie dopasowywany do czułości kapsuły mikrofonu. Zabezpieczenie przed odbiorem obcych fal nośnych poprzez zastosowanie „Pilotone & NoiseLock”. Moduły są kontrolowane manualnie lub poprzez oprogramowanie MIPRO-PC (do 64 odbiorników). Zakres częstotliwości nośnych 620 – 960 MHz, Odstęp sygnału od szumu >105 dB, modulacja 40 KHz, zakres częstotliwości 50Hz – 18kHz 3 dB. Wyjścia symetryczne XLR i niesymetryczne Jack. Zewnętrzny zasilacz, metalowa obudowa 1U.

MI- ACT707 H 4szt. - Mikrofon bezprzewodowy UHF typu „Handheld” z funkcją ACT™ (Automatic Channel Targeting) pozwalającą na błyskawiczne i precyzyjne dostrojenie nadajnika do częstotliwości odbiornika. Panel LCD wyświetla jednocześnie numer grupy, kanału, kod błędu i stan baterii. Wyposażony w wokalową kapsułę suprekardioidalną oraz specjalnie projektowaną stalową siatkę ochronną niwelującą efekt pop i zakłócenia typu drop. Zasilany dwiema bateriami AA czas pracy do 20 godzin. SPL max 148dB, wbudowana antena, lekka obudowa.

HE- MS 631 B 4szt. - Statyw mikrofonowy podłogowy łamany na składanej postawie. Regulacja wysokości systemem Quick-N-EZ Lever (mechanizm zaciskowy). Mocowanie mikrofonu systemem Quick-N-EZ Adaptor (mechanizm zaciskowy). Mocowanie poprzeczki systemem Quick-N-EZ Boom (mechanizm zaciskowy). Wysokość statywu od 111,5 do 168 cm. Długość poprzeczki 77,5 cm. Waga 3,5 kg.

Baterie paluszkowe serii AA 12 szt. -

Szafa typu Rack 10U na kółkach 1szt. - Szafa na urządzenia audio.

Sala wielofunkcyjna

EAWC- SMS 4 8szt. - 2-drożna kolumna z 13mm tweeter wysokotonowym oraz 130mm przetwornik niskotonowe. Wbudowany pasywny crossover 4kHz. Pasmo przenoszenia 75 Hz – 20 kHz. Skuteczność 87dB@1W/1m, Trafo 24V,50V,70V,100V – 1W, 5W, 10W, 20W, 30W. Promieniowanie 110°x 110°. Ścięte boczne ściany obudowy pod kątem 45°. Wymiary: 270 x 187 x 172, waga 3.6kg. Kolor czarny lub biały.

EAWC- CAM 150 1szt. - Powermikser z końcówką mocy 150W RMS. Wyjścia: 4Ohm-25V-70V-100V. 4 wejścia mikrofonowo/liniowe na złączach XLR combo oraz jedno stereofoniczne wejście AUX. Na wejściach mikrofonowych przełączalne zasilanie plantom. Wbudowana procesorowa pętla sygnałowa, funkcja priorytetowa, equalizer Hi i Lo oraz automatyczne zasilanie pomocnicze 24V DC. Wymiary 89 x 435 x 335, waga 11.6kg.

Odtwarzacz DVD 1szt. –

AP- E VOL 50 1szt. - Ścienny regulator głośności typu Euro do systemów nagłośnień 100 V. Moc 50 W. Funkcja 24 V priority. Kolor biały.

AP- E MODIN 1szt. - Obudowa wewnętrzna regulatora głośności i programu typu Euro dla modelu EPRG50.

Okablowanie i złącza

Okablowanie głośnikowe - **CVSLK 02N15P** – 1150mb - Profesjonalny przewód głośnikowy równoległy. Przewody średnicy 2 x 1,5 mm. Izolacja PCV o całkowitej średnicy 3,5 x 7,4 mm. Oporność: 13 Ohm / km (20° C). Kolor: przezroczysty. Układany w rurkach karbowanych fi22.

Okablowanie sygnałowe - **CVSLK 02N6E** - 250mb - Profesjonalny przewód mikrofonowy. Przewody średnicy 2 x 0,22 mm. Izolacja PCV o całkowitej średnicy 6 mm. Ekran spiralny. Pojemność: 80 pF / 1 m (1 kHz). Oporność: 75 Ohm / km. Tłumienie: 0,5 dB / 100 m (1 kHz). Kolor: czarny. Układany w rurkach karbowanych fi22.

Okablowanie wielożyłowe - **CVSLK HFSSA16** – 25mb. Profesjonalny przewód wieloparowy odporny na ryzyko wystąpienia ognia. Przewody średnicy 16 x 2 x 0,22 mm. Izolacja PCV o całkowitej średnicy 15,7 mm. Ekran folia aluminiowa. Pojemność: 120 pF / 1 m (1 kHz). Oporność: 90 Ohm / km. Tłumienie: 0,22 dB / 100 m (1 kHz). Kolor: czarny. Układany w rurkach karbowanych fi35.

Złącza audio - 520szt. - Profesjonalne złącza audio typu **XLR, TRS, TS, cinch** renomowanej firmy (np. Neutrik) montowane na panelach jak również w puszkach podtynkowych (wykonanie indywidualne w zależności od konfiguracji systemu nagłośnienia).

UWAGA:

Dopuszcza się stosowanie elementów instalacji innych od proponowanych pod warunkiem, że nie będą posiadać gorszych parametrów.

6.0 OŚWIETLENIE ESTRADOWE

Oświetlenie estradowe obejmować będzie salę teatralną oraz Salę Czarną.

Zasilanie do opraw ujęto w opracowaniu „Instalacje Elektryczne Wewnętrzne”.

Przewody montowane do sztangiet nad salą widowiskową w teatrze będą obszyte materiałem w pasy i na załamaniach w sztangiecie spięte rzemieniami tak by w chwili opuszczania sztangiet na poziom sceny jak również podczas wznoszenia sztangiet w kierunku stropu, kable układały się w korycie sztangiety. Lampy montowane do stelaży jak również do sztangiet będą podłączane do gniazd osadzonych na ścianach umożliwiających szybki demontaż lampy wraz z przewodem. Gniazda przy podłodze przeznaczone będą dla lamp stawianych na podłodze. Najczęściej stosowane będą podczas występu baletu.

6.1 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Sala teatralna:

LP.	Nazwa Towaru	Ilość
1	Projektor (prowadzący,spot) GRIVEN INSE 575 wraz ze statywem , zmieniaczem kolorów , blendą irysową palnikiem HMI 575	1
3	Projektor z soczewką pryzmatyczną 9-66° 500/650W Gy9,5 z blokadą uniemożliwiającą dostęp do komory z żarówką gdy projektor jest podłączony do zasilania, z ramką filtra barwnego, z siatką zabezpieczającą. typ A56C	16
4	Projektor z soczewką pryzmatyczną 7-61° 1000/1200W Gx9,5 z blokadą uniemożliwiającą dostęp do komory z żarówką gdy projektor jest podłączony do zasilania, z ramką filtra barwnego, z siatką zabezpieczającą. typ C103	27
5	Projektor profilowy zoom 15-30 HPL 750W z ramką filtra barwnego, z siatką zabezpieczającą, z przysłonami zasuwkowymi, z przysłoną irysową . typ ETC Source four zoom 15-30	31
6	Oprawa typ PAR 64	14
7	Naświetlacz asymetryczny typ NL 1000	12
8	Ruchoma głowa typ ROBE 250 (z palnikiem)	6
9	Żarówka halogenowa 650W Gy9,5 do projektorów poz. 3	16
10	Żarówka halogenowa 1000W Gx9,5 do projektorów poz.4	27
11	Żarówka halogenowa 750W HPL do projektorów poz. 5	23
12	Żarówka halogenowa 1000W CP-61 do poz. 6	14
13	Żarówka halogenowa 1000W R7s do poz. 7	28
14	Uchwyt hakowy (atestowany)	80
15	Przewód sterowniczy DMX LiYCY 2x2x0,5 mm	200
16	Wtyk i gniazdo montażowe XLR 3-pin Neutric (kpl)	6
17	Linka zabezpieczająca (atestowana)	80
18	Pulpit sterowniczy SPARK 4D z monitorem	1
19	Pole ręczne 96 obwodów	1
20	AC Dimmer (ściemniacz) 24obw. X 3kW	4
21	Splitter 6 wyj.	1

Sala Czarna:

LP.	Nazwa Towaru	Ilość
1	Projektor z soczewką pryzmatyczną 9-66° 500/650W Gy9,5 z blokadą uniemożliwiającą dostęp do komory z żarówką gdy projektor jest podłączony do zasilania, z ramką filtra barwnego, z siatką zabezpieczającą. typ A56C	16
2	Projektor profilowy zoom 25-50 HPL 575W z ramką filtra barwnego, z siatką zabezpieczającą, z przysłonami zasuwkowymi, z przysłoną irysową . typ ETC Junior zoom 25-50	3
3	Projektor profilowy zoom 15-30 HPL 750W z ramką filtra barwnego, z siatką zabezpieczającą, z przysłonami zasuwkowymi, z przysłoną irysową . typ ETC Source four zoom 15-30	5
4	Ruchoma głowa typ ROBE 250 (z palnikiem)	2
5	Żarówka halogenowa 650W Gy9,5 do projektorów poz. 3	16
6	Żarówka halogenowa 575W HPL do projektorów poz. 2	3
7	Żarówka halogenowa 750W HPL do projektorów poz. 3	5
8	Uchwyt hakowy (atestowany)	28
9	Linka zabezpieczająca (atestowana)	26
10	Przewód sterowniczy DMX LiYCY 2x2x0,5 mm	50
11	Pulpit sterowniczy ALFA 24/255	1
12	Wtyk i gniazdo montażowe XLR 3-pin Neutric (kpl)	2
13	AC Dimmer (ściemniacz) 24obw. X 3kW	1

Pomieszczenia biurowe Kino-Teatr

LP.	Nazwa Towaru	Ilość
1	Projektor Sony VPL-DS.100	1
2	Telewizor plazmowy ze stolikiem KE-P 42 XS 1 (42")	1
3	DVD Sony dvp-LS 785 V/S	1
4	Magnetowid Sony SLV-SE 640S	1
5	Wieża MHC-RG 444	1

UWAGA:

Dopuszcza się stosowanie elementów instalacji innych od proponowanych pod warunkiem, że nie będą posiadać gorszych parametrów.

7.0 CERTYFIKATY I APROBATY CNBOP

Centrala POLON 4900

Czujka DOR4046 z gniazdem G40

Czujka TUN4046 z gniazdem G40

ROP-4001

Moduł liniowy ADC-4001 z gniazdem GT-2

Moduł wejścia wyjścia EKS-4001

Moduł wielo-wyjściowy EKW4001

Czujka liniowa DOP40

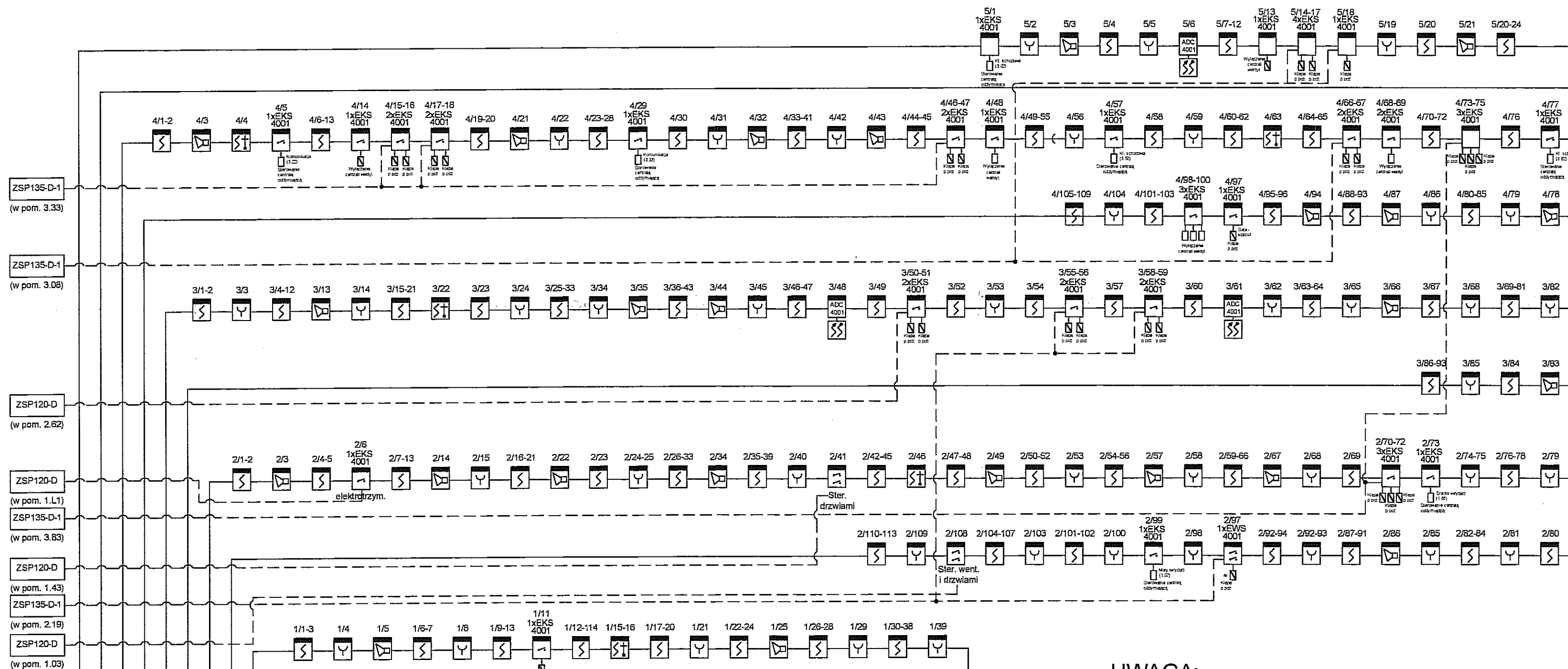
Przewód HDGs

Przewód YnTKSYekw

Zasilacz typu ZSP

Przycisk oddymiania

Centrala oddymiania RZN



UWAGA:

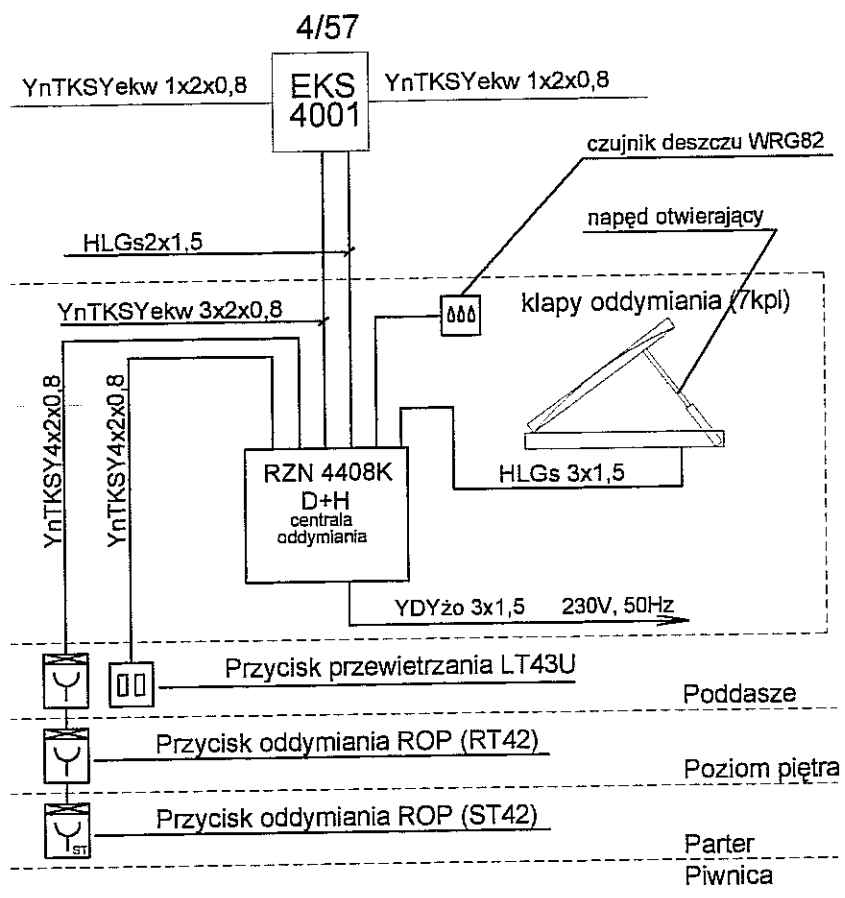
Oprzewodowanie pętli dozorowych wykonać przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8.
Przewodem HDGs2x1,5 wykonać: sterowanie klapami ppoż., wyłączenie systemu klimatyzacji i wentylacji oraz wykonać sterowanie klap oddymiających.

LEGENDA:

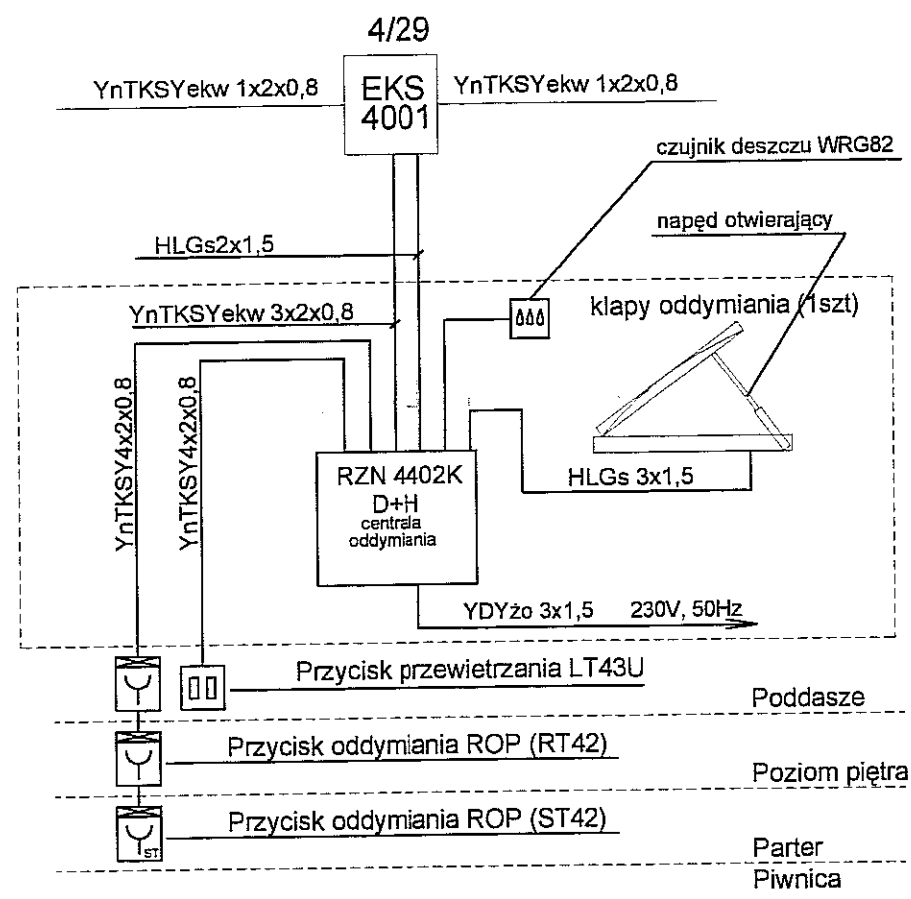
- Czujka liniowa DOP-40
- Ręczny ostrzegacz pożaru ROP-4001
- Czujka optyczna dymu DOR-4046 w gnieździe G40
- Liniowy sygnalizator akustyczny SAL-4001 w gnieździe G40S
- Adapter linii bocznej ADC-4001
- Czujka dwusensorowa DOT-4046 w gnieździe G40
- Sygnalizator akustyczny zewnętrzny SA-K2
- Element kontrolno-sterujący EKS-4001
- Element sterujący EWS-4001 - wielowyjściowy
- Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8
- Przewód HLGs 2x1,5

SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE	
FIRMA	CZĘCZKO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SKORŚKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	OWNA LUBIN PL. WŁ. LONETRA 1, 20-550 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEŁONIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRODMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KŁASZTORU POWIATOWSKIEGO PRZY UL. PEŁONIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZACOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALANA TECHOM SA-4 nr 267/2003
WSPÓŁPRACA	mgr inż. arch. PIOTR CZECH
AUTORSKA	mgr inż. arch. LESZEK KOSIBA
SPRAWDZIL	inż. TOMASZ TOKARZ MAP/0116/PWOC/04
FAZA	PW
BRANŻA	INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU
TEMAT RYS.	SCHEMAT BLOKOWY SPP
SKALA	-----
DATA	WZDYS
RYS.	nr 2.01/1

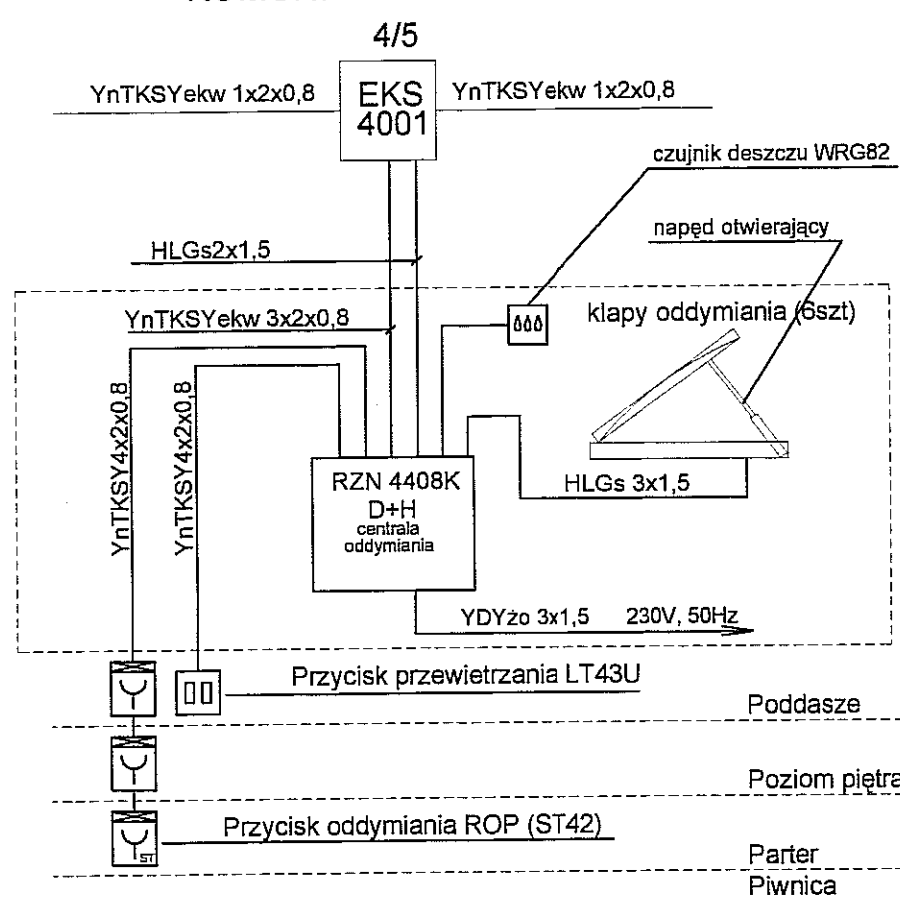
KLATKA SCHODOWA NR 3.58



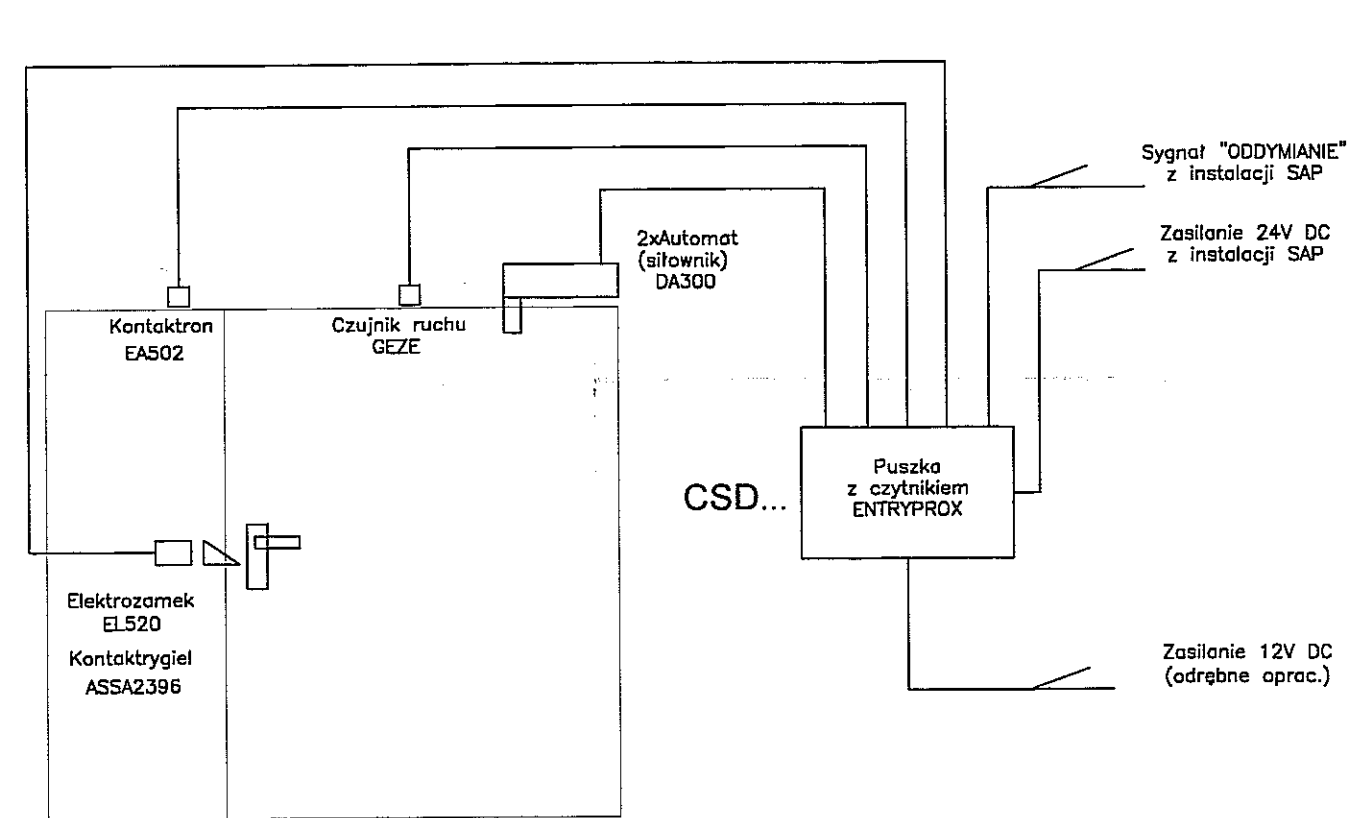
KOMUNIKACJA NR 3.38



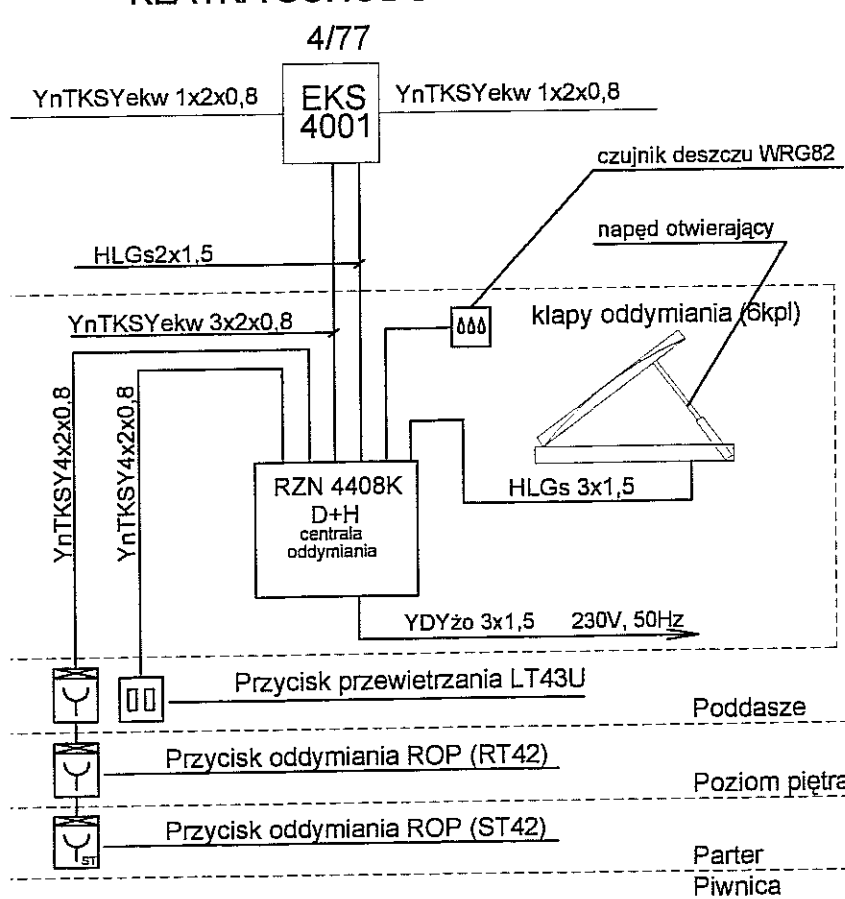
KOMUNIKACJA NR 3.22



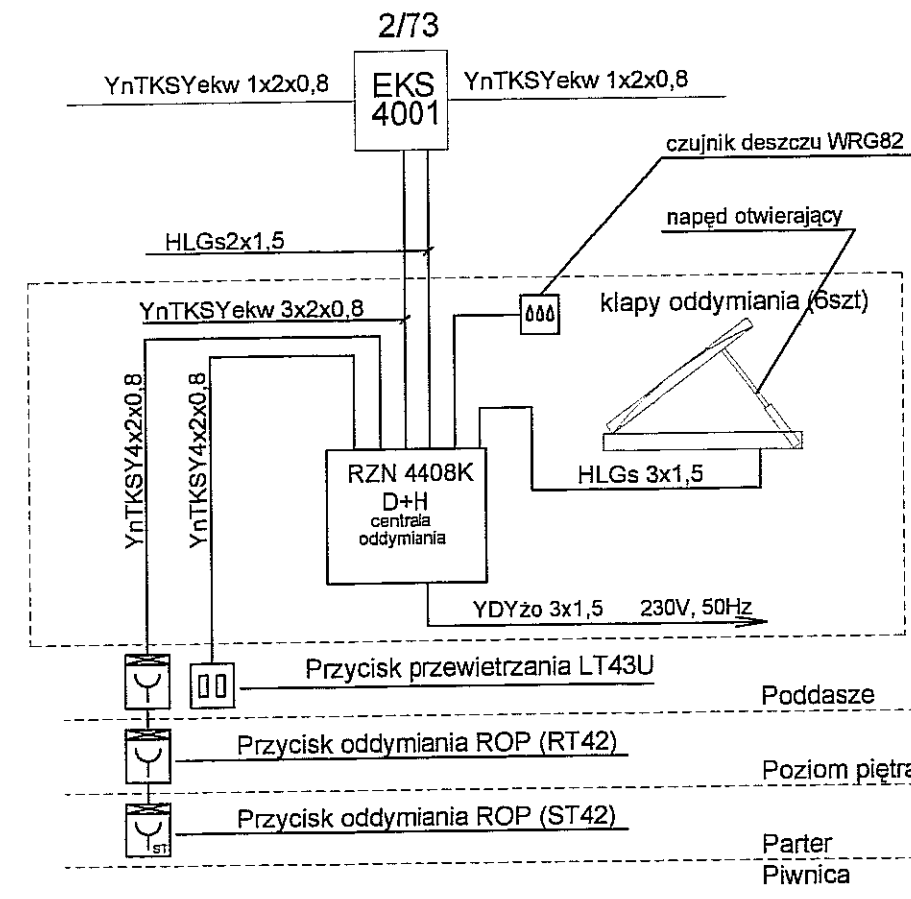
SCHEMAT POŁĄCZEŃ DRZWI NAPONWTRZAJĄCYCH



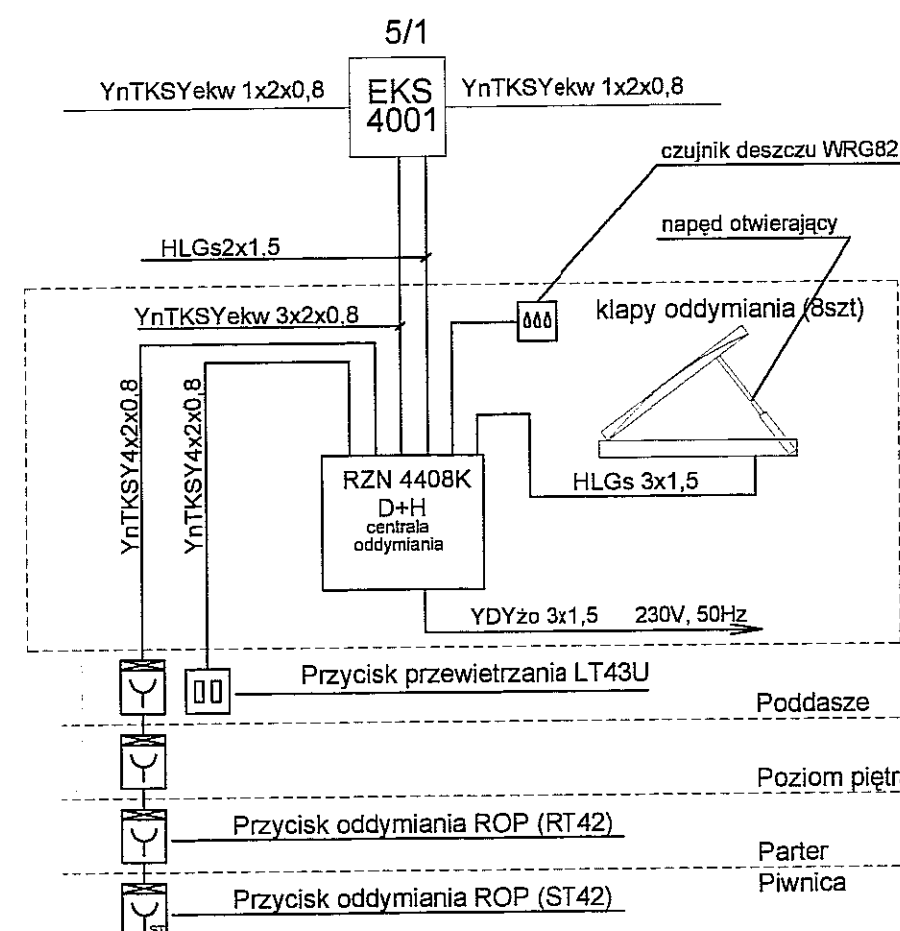
KLATKA SCHODOWA NR 3.82



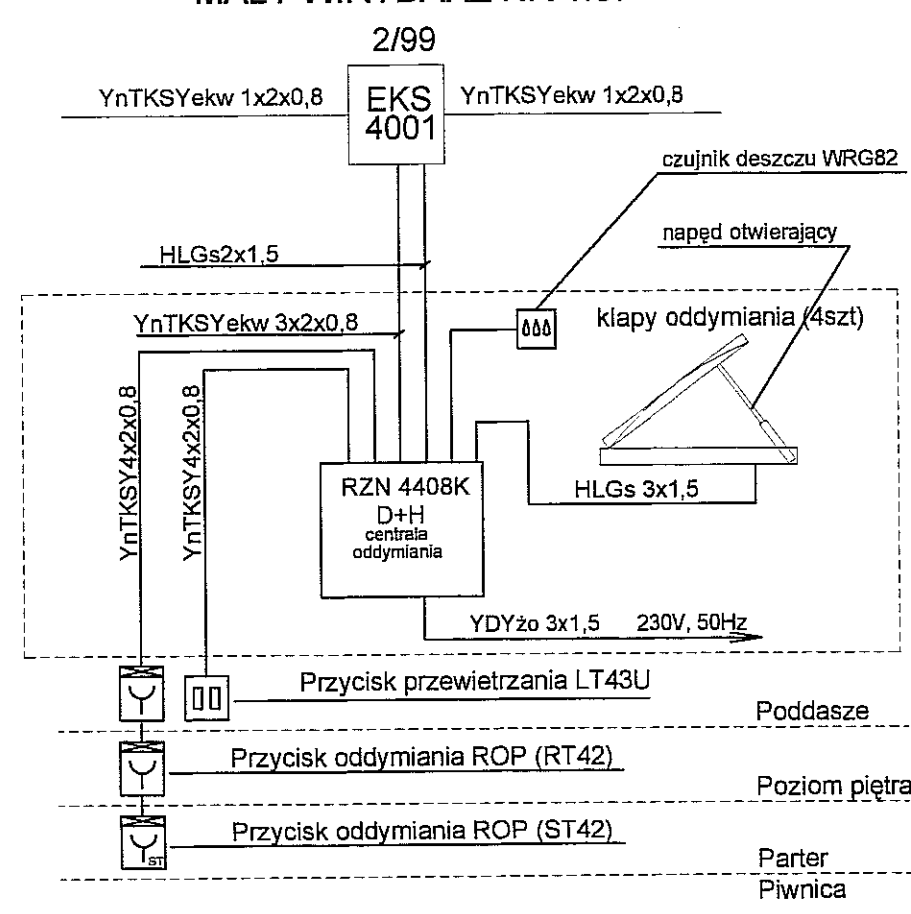
ŚREDNI WIRYDARZ NR 1.66



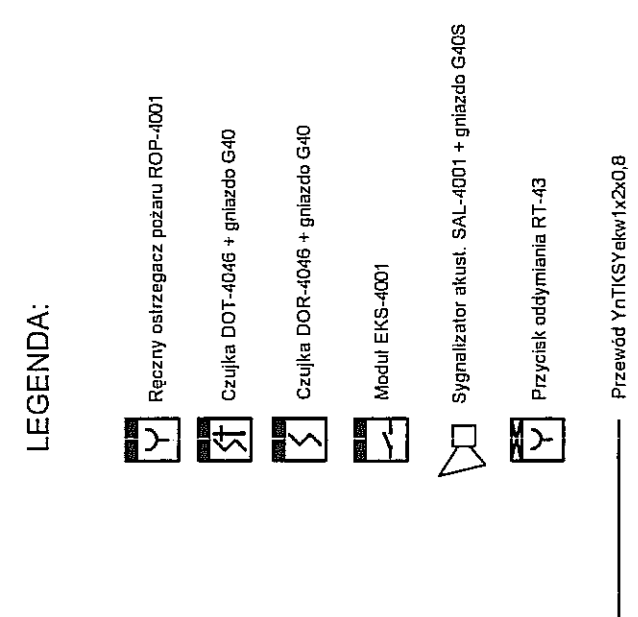
KLATKA SCHODOWA NR 3.02



MAŁY WIRYDARZ NR 1.07

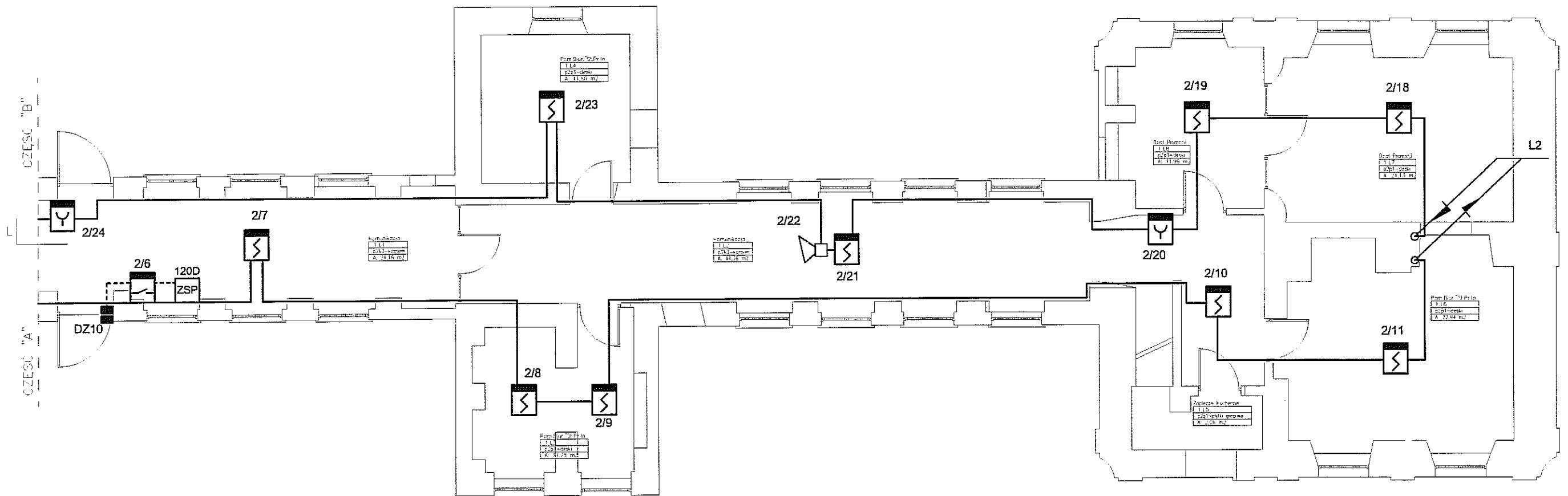


SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE	
FIRMA	CZĘGKO Sp. z o.o. PL. WŁ. ŁOKIETA 1, 20-950 LUBLIN
INWESTOR	OWIA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETA 1, 20-950 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEOWAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/77 OBRĘB 36 ŚRODMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIŹYTKOWSKIEGO PRZY UL. PEOWAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POHLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALANIA TECHOM SA-4 nr 267/2003 mgr inż. arch. PIOTR CZECH mgr inż. arch. LESZEK KOSIBA
WSPÓŁPRACOWNICZKA	mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TOKARZ MAP/0116/PWOZ/04
TYTUŁ	PN
BRANŻA	INSTALACJA SYGNALIZACJA POŻARU
TEMAT RYS.	SCHEMAT BŁOKOWY ODDM.
DATA	10.09.2009
RYŚ	NR 2.01/2



UWAGA:

[illegible]



LEGENDA:



Ręczny ostrzegacz pożaru ROP-4001



Czujka DOR-4046 + gniazdo G40



Moduł EKS-4001



Sygnalizator akust. SAL-4001 + gniazdo G40S

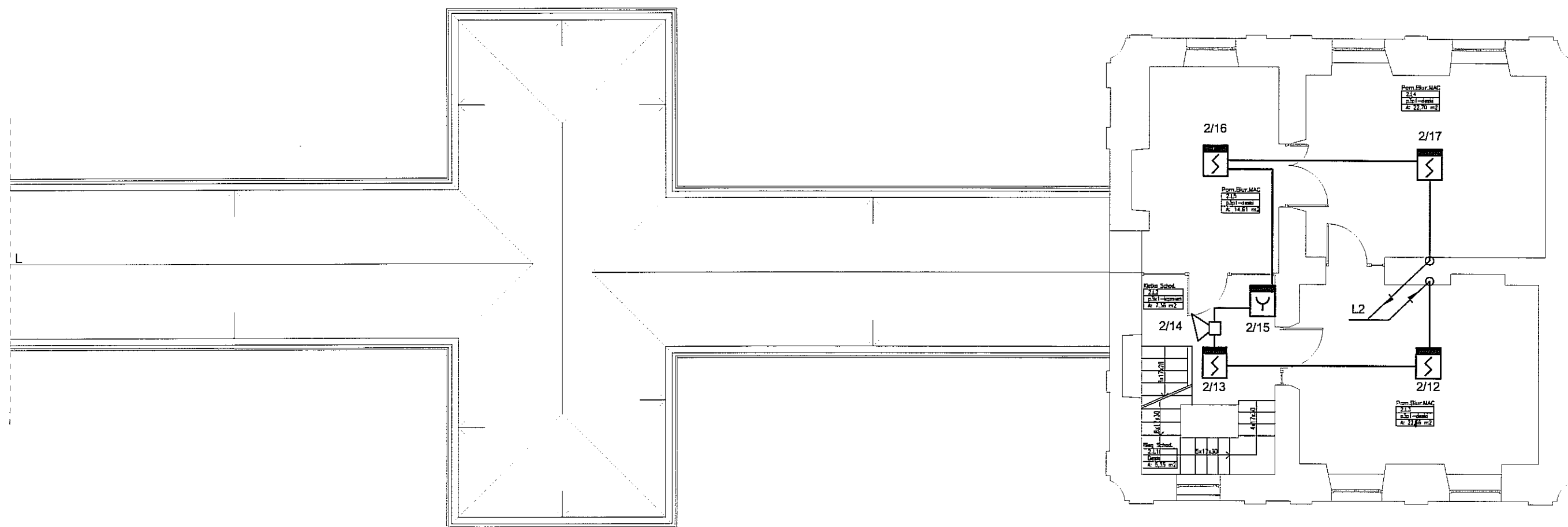


Elektrotrzymacze 24V DC (ppoż.)





----- Przewód HLGS2x1,5

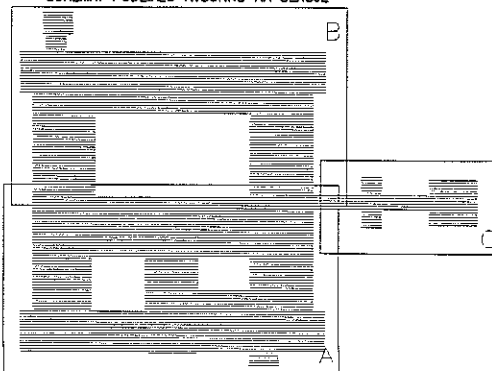

———— Przewód YnTKSYekw1x2x0,8

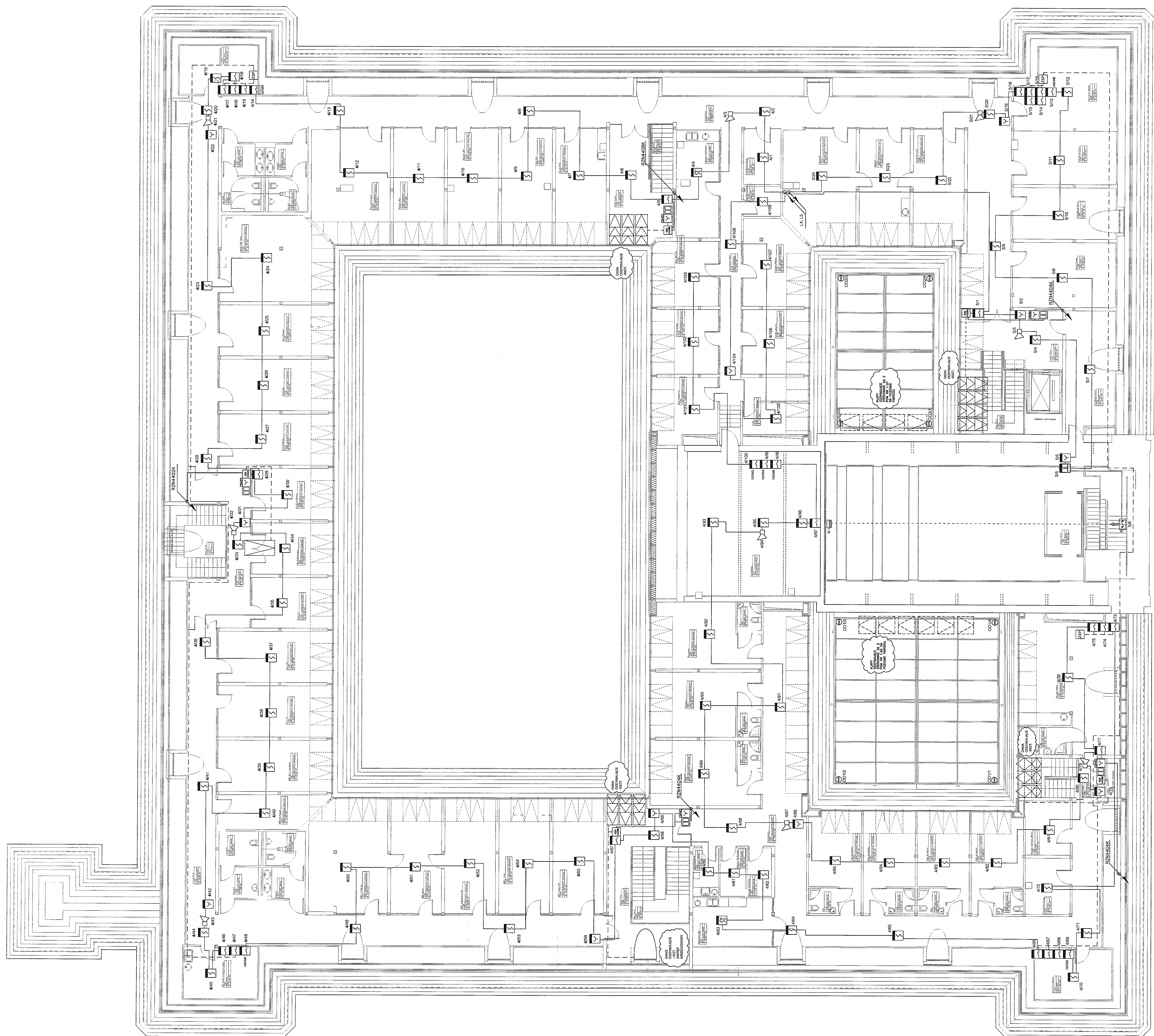
SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE			
FIRMA			
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1, 20-050 LUBLIN		
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEOŃKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRODMIEŚCIE		
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄZKOWSKIEGO PRZY UL. PEOŃKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO		
PROJEKTANT	inż. JACEK BALANA TECHOM SA-4 nr 267/2003		
WSPÓŁPRACOWNIK AUTORSKA	mgr inż. arch. PIOTR CZECH		
	mgr inż. arch. LESZEK KOSBA		
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TOKARZ MAP/0116/PWOE/04		
FAZA	PW	SKALA	1:100
BRANŻA	INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU		DATA WZWRG
TEMAT RYS.	RZUT PARTERU	SEKCJA "C"	RYS. JRP 2.04
















LEGENDA:

-  Ręczny ostrzegacz pożaru ROP-4001
-  Czujka DOR-4046 + gniazdo G40
-  Sygnalizator akust. SAL-4001 + gniazdo G40S
-  Przewód YnTKSYekw1x2x0,8

SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE		
		
FIRMA	 CZĘGĘKO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁSKORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW	
INWESTOR	OMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1, 20-050 LUBLIN	
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PĘDZIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRÓDMIEŚCIE	
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄTOWSKIEGO PRZY UL. PĘDZIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODÓW PODKLASZTORNEGO	
PROJEKTANT	inż. JACEK BALANA TECHN. SA-4 nr 367/2003	
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mgr inż. arch. PIOTR CZĘCH	
	mgr inż. arch. LESZEK KUJĘBA	
	mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ	
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TOKARZ MP/0116/PWUE/04	
FAZA	PW	SKALA 1:100
BRANŻA	INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU	DATA WIZJON 1
TEMAT RYS	RZUT PIĘTRA	SEKCJA "C" RYS. NR 2.06

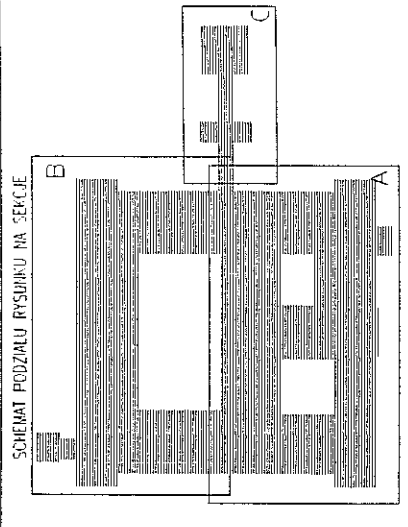


LEGENDA:

- | | |
|---|---|
|  | Regny nystyrjend polnnt (KOP-100) |
|  | Cyklus DYT-204d - gnezdo Gd |
|  | Cyklus DYT-401d - gnezdo Gd |
|  | Model EIS-501 |
|  | Adapter AAC-4011 - gnezdo G 12 |
|  | Cyklus Sym DYT-40 - relator EIS-18 |
|  | Signalizator alarmu SA-001 - gnezdo GdS |
|  | Przypisk odnawit (R-13) |
|  | Przypisk przewiertow L1-43 |
|  | Cartolina odnawit |
|  | Zwlekt ZPT-15, 0-1 |
|  | Wzrostki drzewa WYRWAOK 0,75W, 220W
(Wzrostki drzewa WYRWAOK 0,50W, 100W,
10W w prod. wozkow) |
|  | Wzrostki drzewa 1x2x18 |

UWAGA:

Moduły EKS-4001 o adresach 4/5, 4/19, 4/29, 4/57, 4/77 oraz 5/1 montować w obudowach 1xEKS
Moduły EKS-4001 o adresach 5/17-18 montować w obudowie 2xEKS
Moduły EKS-4001 o adresach 4/14-17, 4/46-48, 4/56-59, 4/73-75, 4/98-100 oraz 5/13-16 montować w obudowie 4xEKS

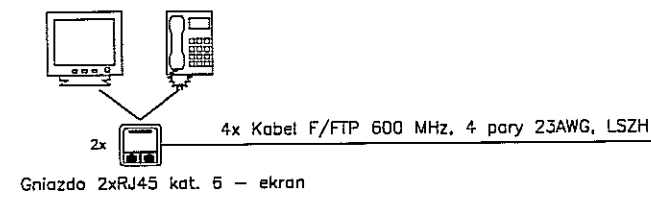
[illegible]

Segment A – poddasze (3.12b)

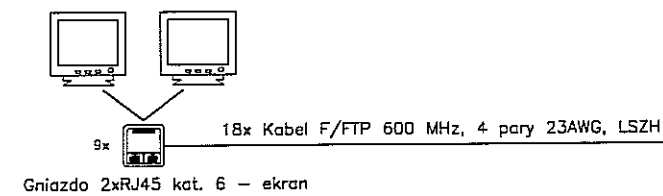
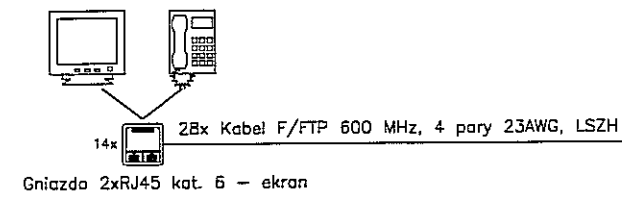
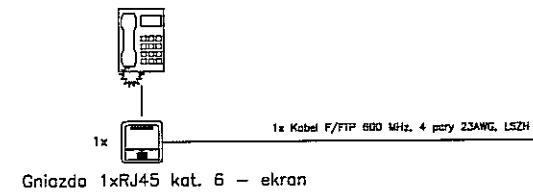
SD2

Segment C – I piętro

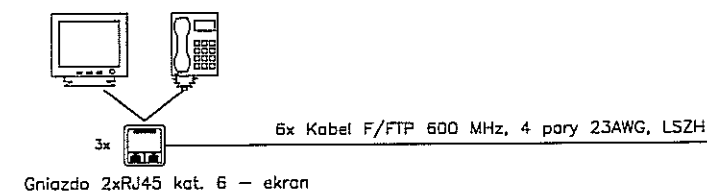
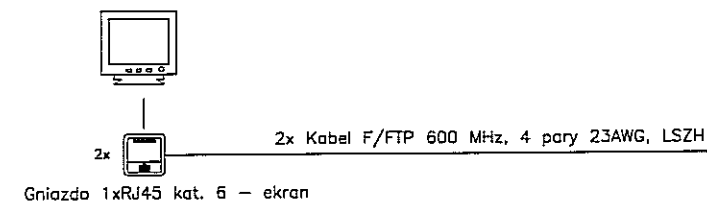
Segment C – parter



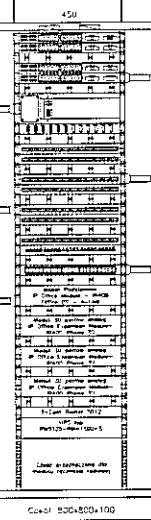
Segment B – parter



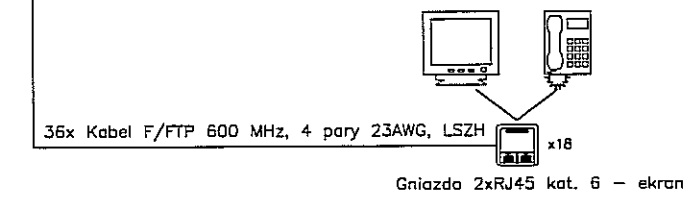
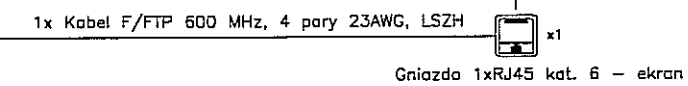
Segment A – parter



SD1



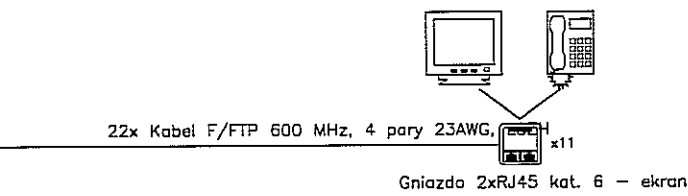
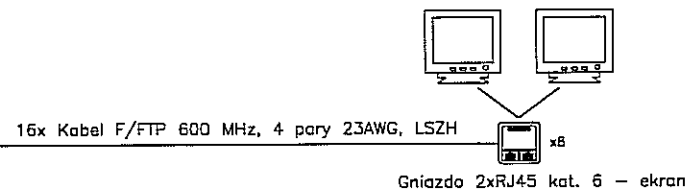
Segment B – I piętro



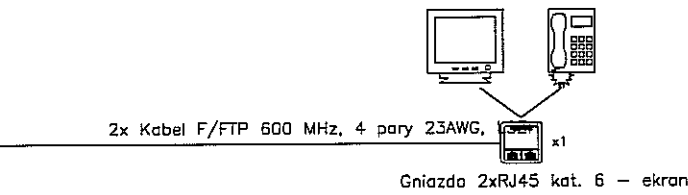
1x Kabel MM OM2 uniwersalny 6x50/125/900um, ściśta tuba, ULSZH
1x Kabel XZTKMXpw 50x4x0,5

SD1.1

Segment A – I piętro



Segment B – piwnica




Do TP SA
1x Kabel XZTKMXpw20x4x0,5
Internet
1x Kabel F/FTP 600 MHz, 4 pary 23AWG, LSZH
Internet
ZW-XOTKtsdD 12U+6G/50

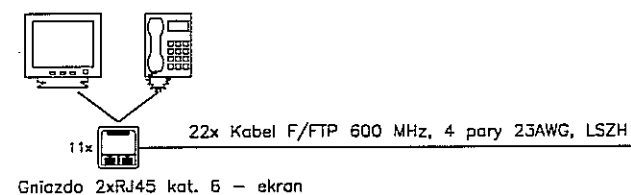
TT PS
(Parter A) (Piwnica B)

SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE

The diagram illustrates the division of a drawing into sections. Section A is the main drawing area, showing a large rectangular structure with internal details. Section B is a detail view of a corner, showing the intersection of two walls. Section C is a detail view of a joint, showing the connection between two walls. The sections are labeled A, B, and C, and are separated by dashed lines.

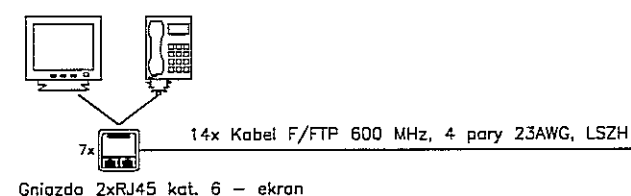
FIRMA	 CZECERO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁSŁORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW	
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁUKIERIA 1, 20-950 LUBLIN	
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEDWAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRÓDMIEŚCIE	
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄTKOWSKIEGO PRZY UL. PEDWAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO	
PROJEKTANT	inż. JACEK BALAJA TECHOM SA-4 nr 267/2003	
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mgr inż. arch. PIOTR CZECH	
	mgr inż. arch. LESZEK KOSIBA	
SPRAWDZĄ	mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ	
SPRAWDZĄ	inż. TOMASZ TOKARZ MAP/0116/FW02/04	
FAZA	PW	SKALA ---
BRANŻA	SIEĆ STRUKTURALNA	DATA WŁ. 2005
TEMAT RYS.	SCHEMAT SZAFY SD1	PYS. NR 3.01

Segment B – poddasze

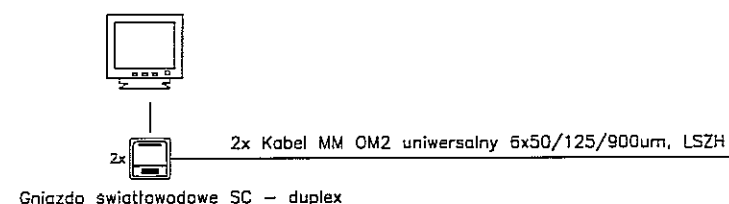
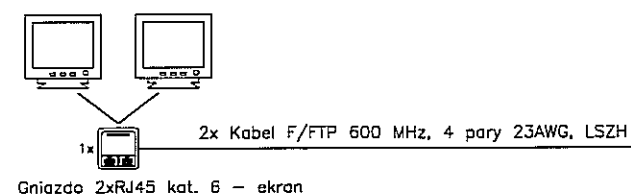
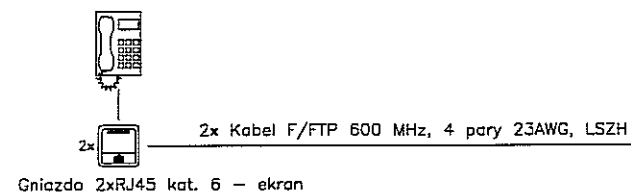


Segment B – I piętro

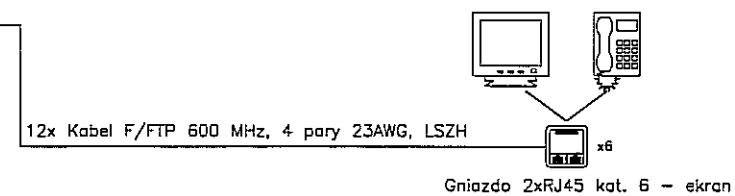
SD1
1x Kabel MM OM2 uniwersalny 6x50/125/900um, ścista tuba, ULSZH
1x Kabel XZTKMxpw 50x4x0,5



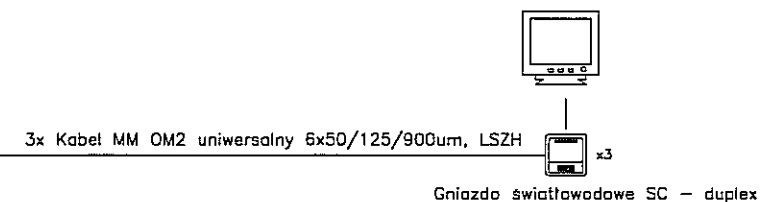
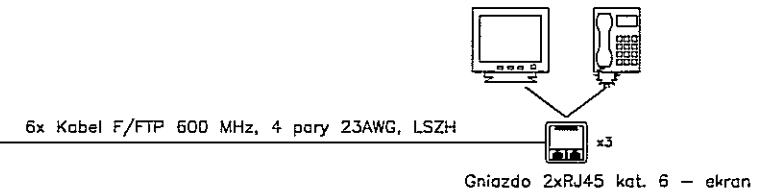
Segment B – parter



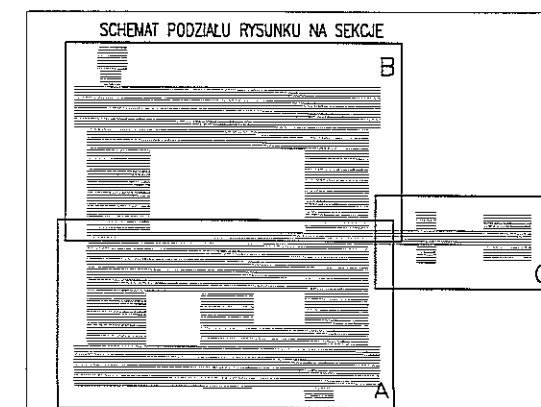
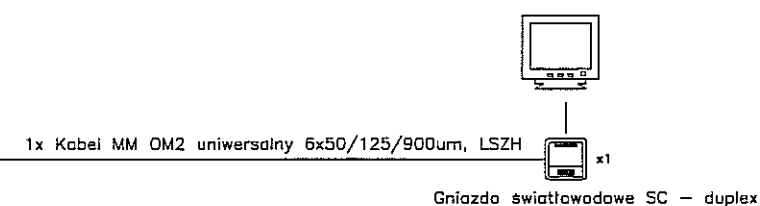
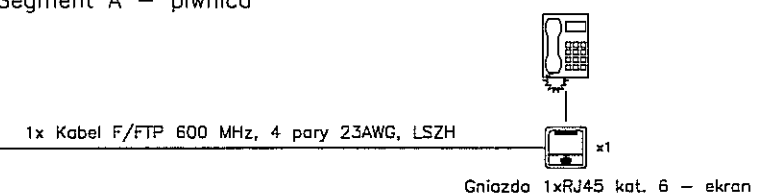
Segment A – I piętro



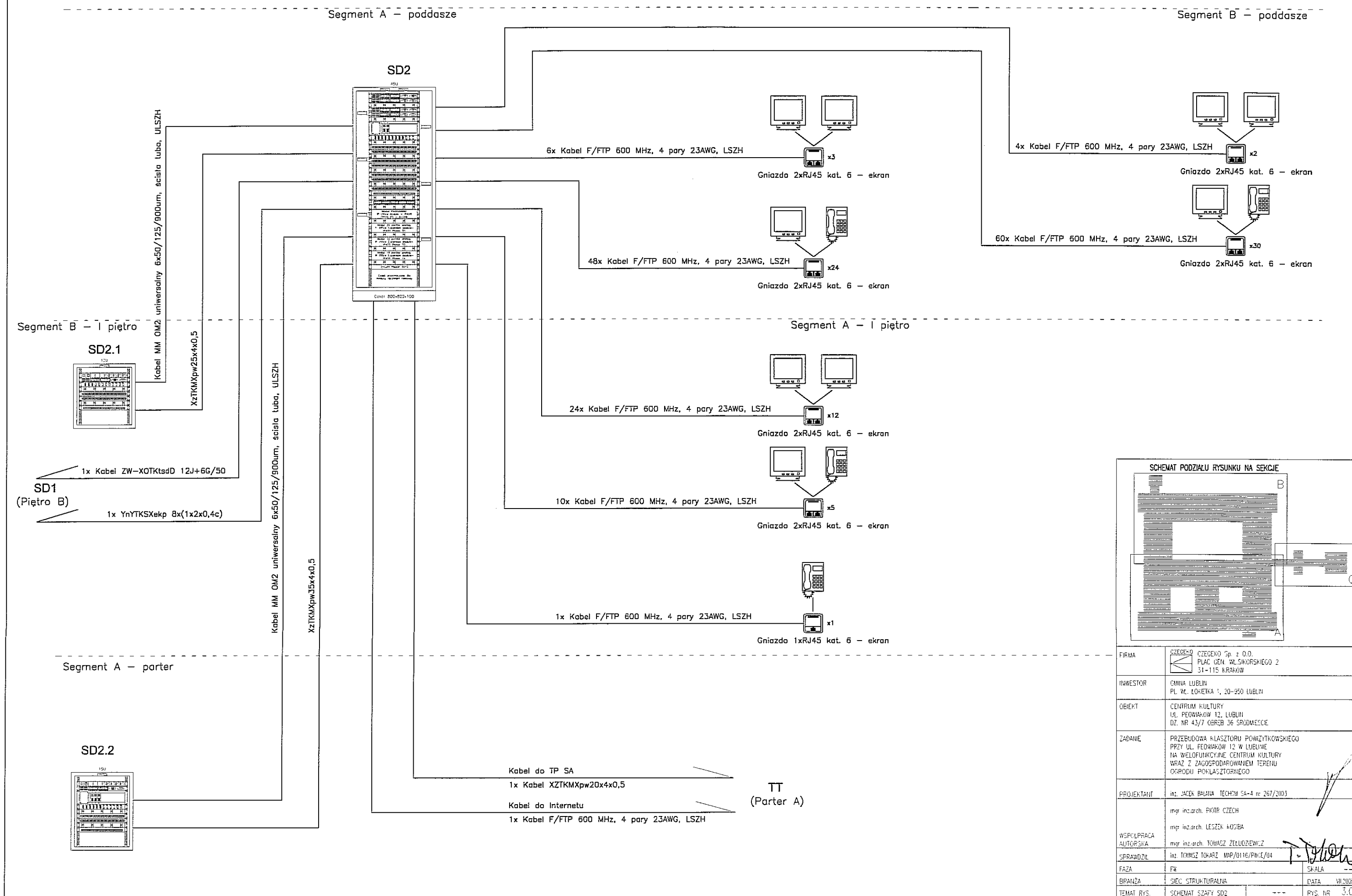
Segment A – parter



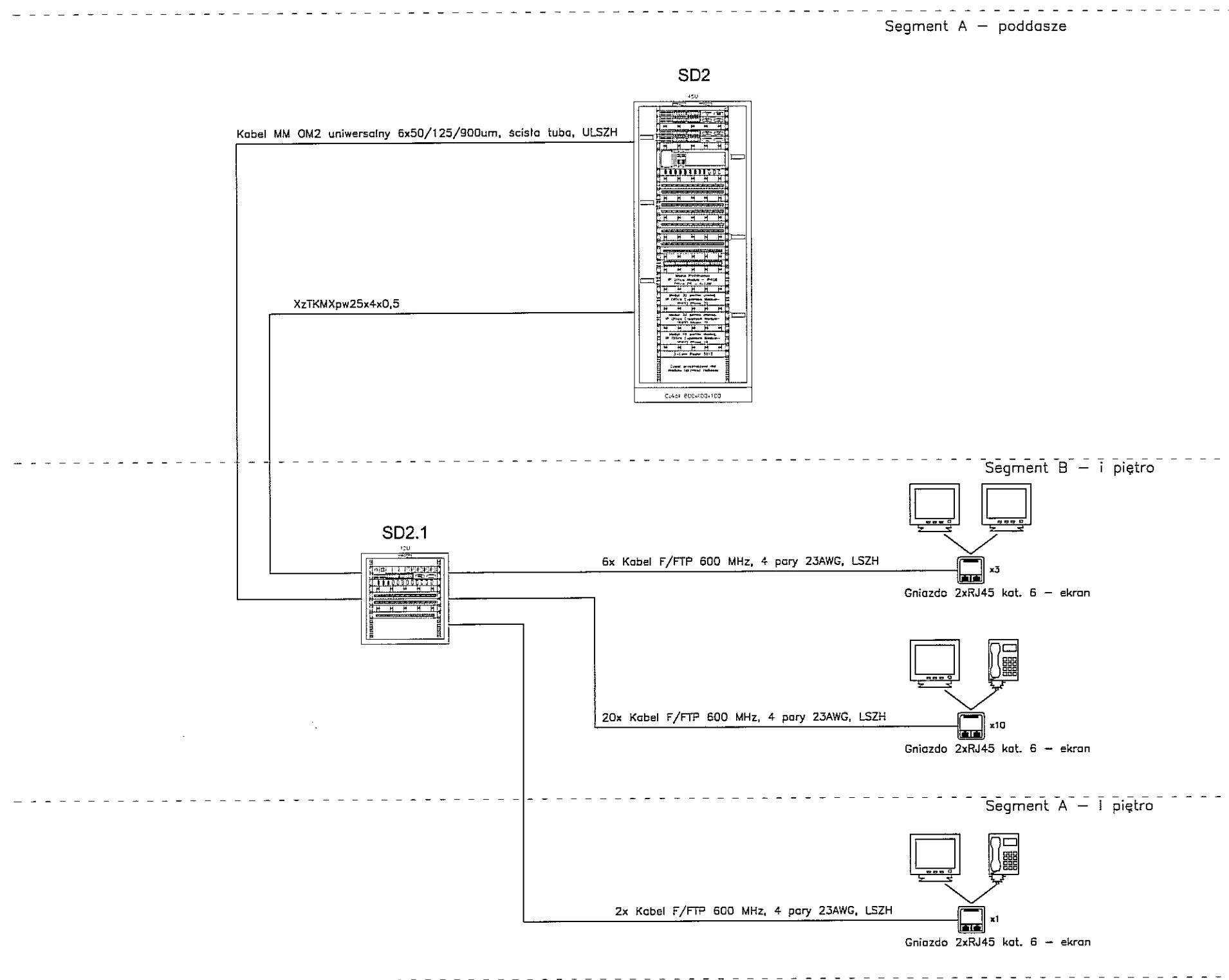
Segment A – piwnica



FIRMA	CZECHKO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SZYGRSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	CMNA LUBLIN PL. WŁ. ŁONIEKA 1, 20-050 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEONIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 SPODMIESCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄZYKOWSKIEGO PRZY UL. PEONIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU FOKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALAJA TECHON SA-4 nr 267/2003
	mgr inż. arch. PIOTR CZECH
	mgr inż. arch. LESZEK KOSBA
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TOKARZ MNP/0116/PROJ/04
FAZA	PW
BRANŻA	SIEĆ STRUKTURALNA
TEMAT RYS.	SCHEMAT SZAFY SD1.1
	SKALA ---
	DATA VII.2005
	RYS. NR 3.02



SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE		
FIRMA	CZĘGĘD Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SIKORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW	
INWESTOR	CMHA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1, 20-050 LUBLIN	
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEŁNIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRZ. 36 ŚRODMIEŚCIE	
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄTKOWSKIEGO PRZY UL. PEŁNIAKÓW 12 W LUBLINE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO	
PROJEKTANT	inż. JACEK BALAJA TECHOM SA-4 nr 267/2003	
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mgr inż. arch. PIOTR CZĘCH	
	mgr inż. arch. LESZEŃ KOSIBA	
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TOKARZ MAP/0116/PIN/E/04	
FAZA	FW	SKALA ---
BRANŻA	SIEĆ STRUKTURALNA	DATA VII/2005
TEMAT RYS.	SCHEMAT SZAFY SD2	RYS. NR 3.03



SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE			
FIRMA	CZECEKO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SIKORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW		
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1, 20-050 LUBLIN		
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEOWIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 35 ŚRÓDMIEŚCIE		
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄTKOWSKIEGO PRZY UL. PEOWIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO		
PROJEKTANT	inż. JACEK BAŁAJA TECHOW SA-4 nr 267/2003		
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mgr inż. arch. PIOTR CZECH		
	mgr inż. arch. LESZEK KOSIEA		
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TCHARZ MAP/0116/PW/04		
FAZA	PW	SKALA	---
BRANŻA	SIĘĆ STRUKTURALNA	DATA	VII.2005 r.
TEMAT RYS.	SCHEMAT SZAFY SD2.1	---	RYS. NR 3.04

Segment A – poddasze

SD2

Kabel MM OM2 uniwersalny 6x50/125/900um, scisła tuba, ULSZH

XzTKMXpw35x4x0,5

Segment A – piętro

Segment A – parter

Segment C – parter

SD2.2

10x Kabel F/FTP 600 MHz, 4 pary 23AWG, LSZH

Gniazdo 2xRJ45 kat. 6 – ekran

12x Kabel F/FTP 600 MHz, 4 pary 23AWG, LSZH

Gniazdo 2xRJ45 kat. 6 – ekran

5x Kabel F/FTP 600 MHz, 4 pary 23AWG, LSZH

Gniazdo 1xRJ45 kat. 6 – ekran

5x Kabel MM OM2 uniwersalny 6x50/125/900um, LSZH

Gniazda światłowodowe SC – duplex

4x Kabel F/FTP 600 MHz, 4 pary 23AWG, LSZH

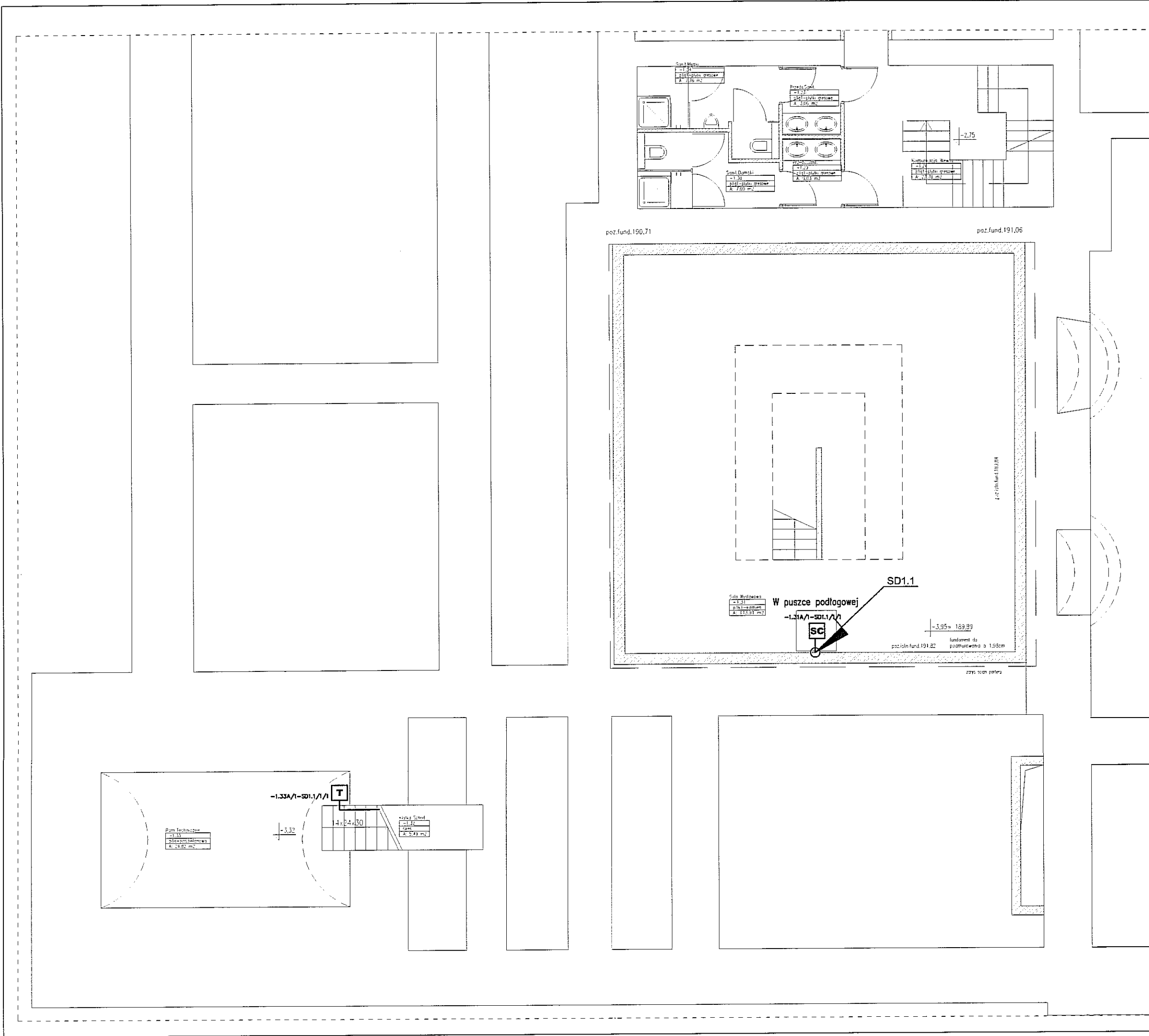
Gniazdo 1xRJ45 kat. 6 – ekran

12x Kabel F/FTP 600 MHz, 4 pary 23AWG, LSZH

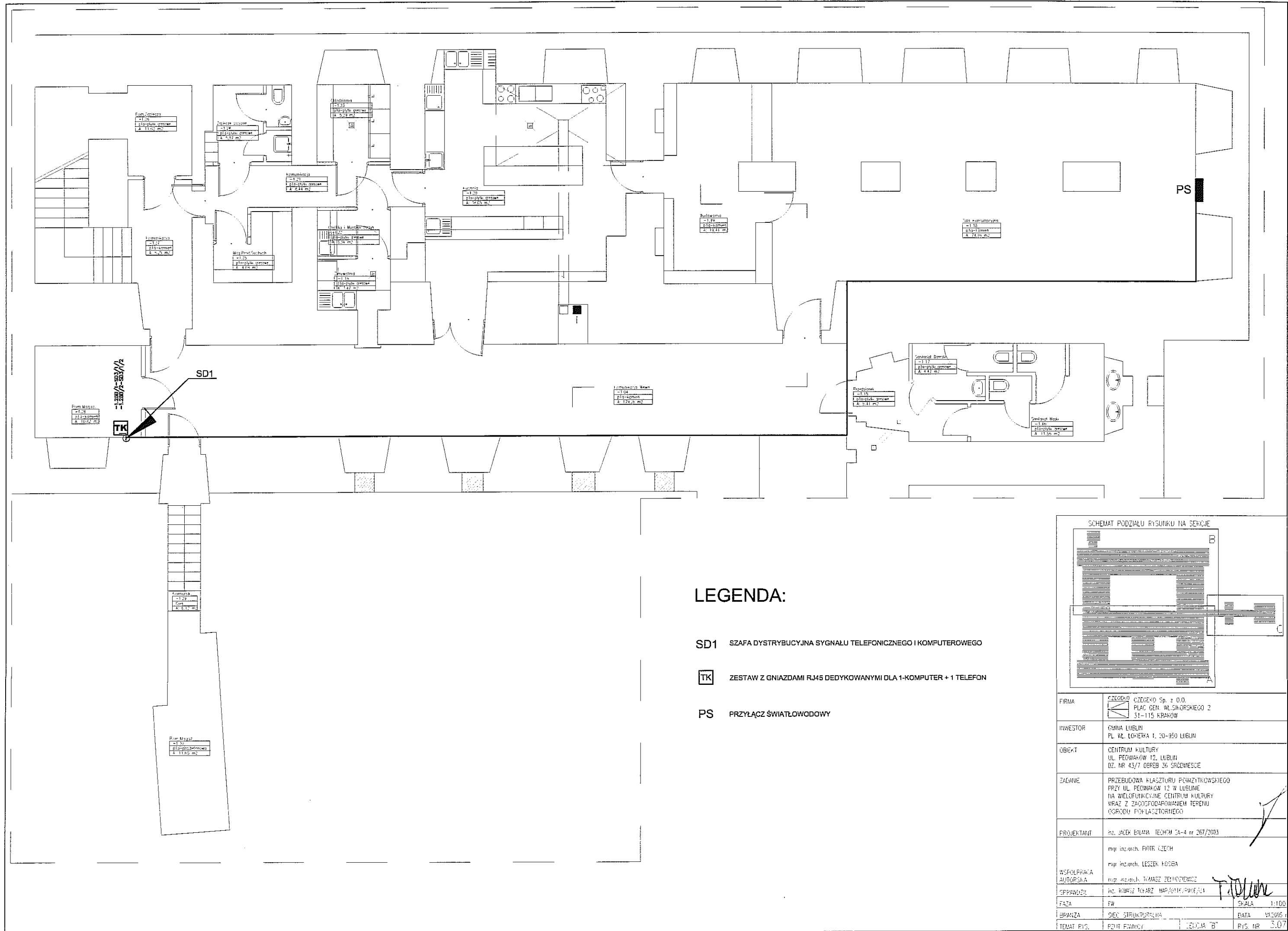
Gniazdo 2xRJ45 kat. 6 – ekran

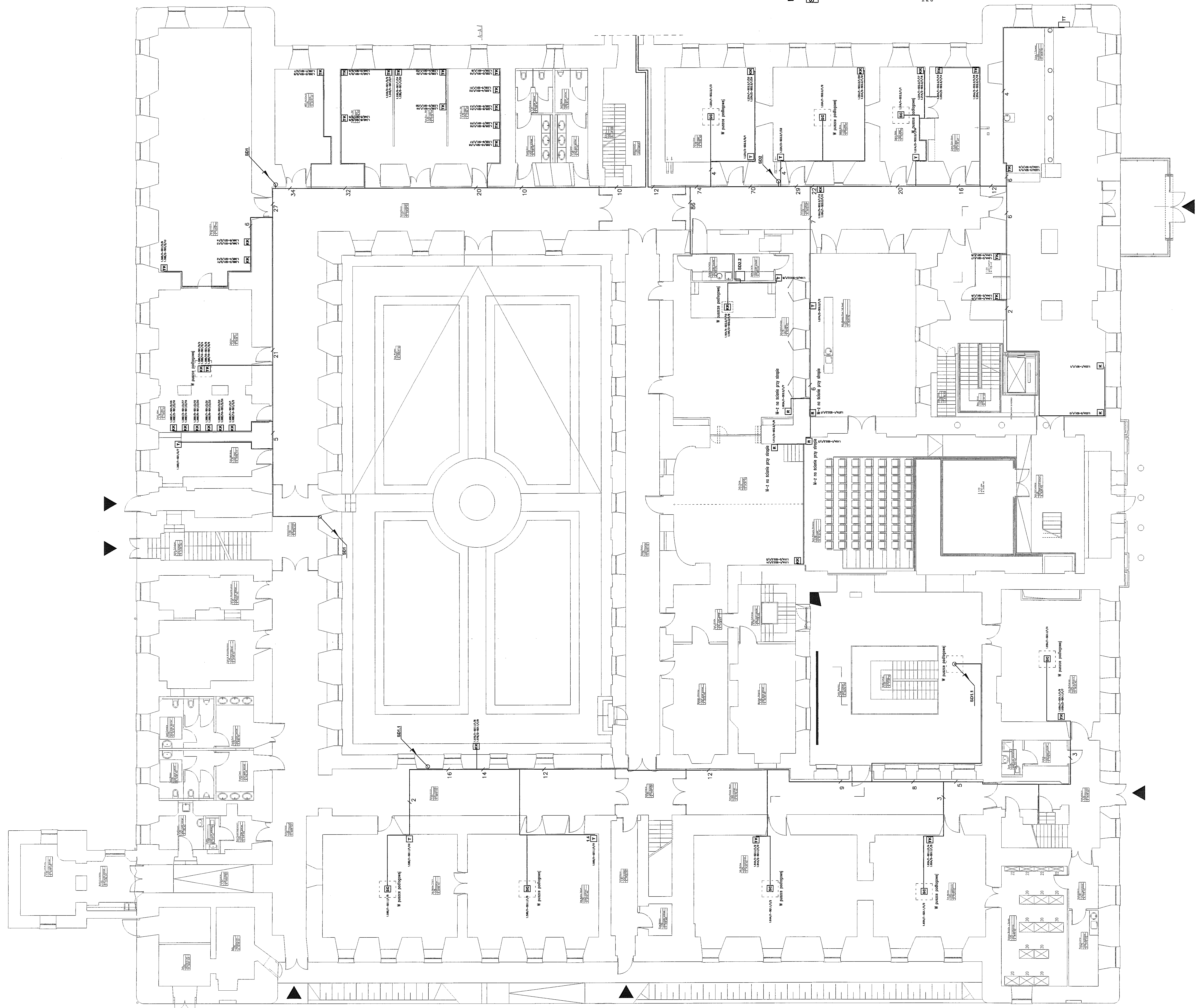
SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE

FIRMA	CZEGEKO CZEGEKO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁSIKOWSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	GINIA LUBLIN PL. WŁ. LOKIETKA 1, 20-950 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEOWIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRODMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄZYKOWSKIEGO PRZY UL. PEOWIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inz. JACEK BALAJA TECHON SA-4 nr 267/2003
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mjr int. arch. PIOTR CZECH mjr int. arch. LESZEK KOŚCIBA mjr int. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ
SPRAWDZIŁ	inz. TOMASZ KWARZ MAP/0116/PWDE/04
FAZA	PW
BRANŻA	SEKC STRUKTURALNA
TEMAT RYS.	SCHEMAT SZAFY SD2.2
SKALA	---
DATA	VI/2005 r.
RYS. NR	3.05



SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE	
FIRMA	CZECHEO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SIKORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1, 20-950 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEŁOWIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OGRĘB 36 ŚRÓDMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄTKOWSKIEGO PRZY UL. PEŁOWIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU PO KLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALAJA TECHOM SA-4 nr 267/2013
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mjr inż. arch. PIOTR CZECH
	mjr inż. arch. LESZEK KOSIEJA
OPRAWIŁ	mjr inż. arch. TOMASZ ŻELUZIENIOWICZ
FAZA	PN
BRANŻA	SIEĆ STRUKTURALNA
TEMAT RYS.	POZIOM: PIWNICY
SEKCJA "A"	
SKALA	1:100
DATA	VII/2005
RYS. NR	3.06





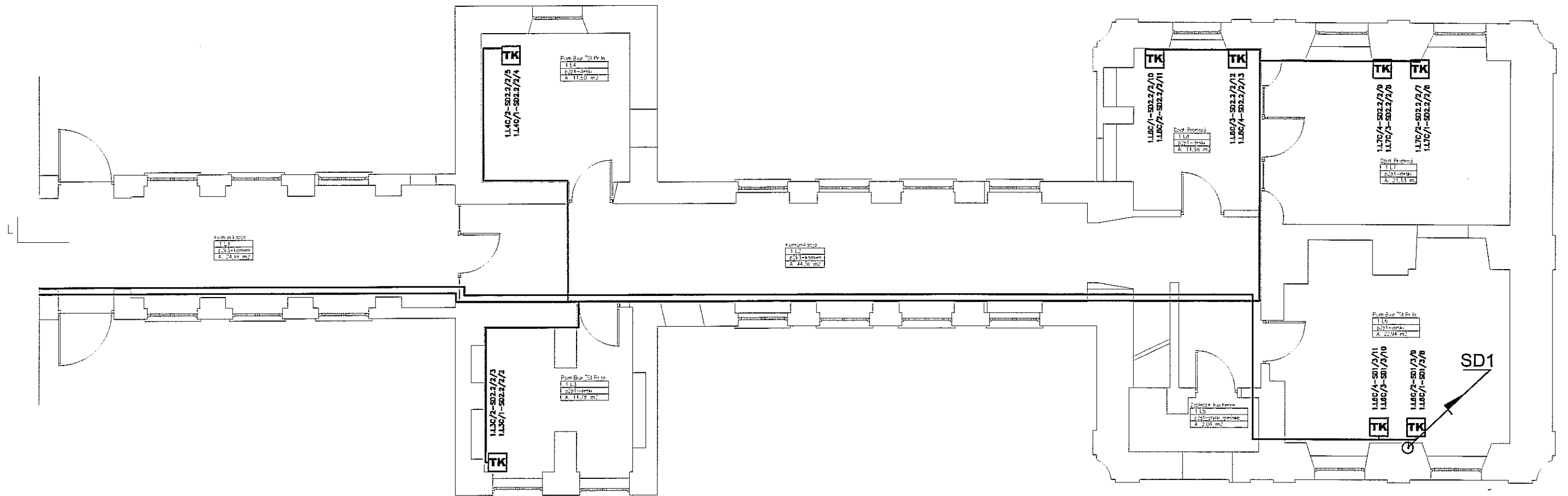
LEGENDA:

SD.	IT	MC	SC	T	Z	R
szafa dyktandozyczna, systemem telefonicznym komputerowym	szafa przechłazcza telefonicznego z 16 s.a.	zestaw z gniazdem 16-az dyktowania i 4-och komputerów	zestaw z gniazdem 16-az dyktowania i 4-och komputerów	zestaw z gniazdem 16-az dyktowania i 4-och komputerów	zestaw z gniazdem 16-az dyktowania i 4-och komputerów	zestaw z gniazdem 16-az dyktowania i 4-och komputerów

UWAGA:

NUMERY PRZY ZESTAWIACH GŁOŚD OZNAČAJĄ:
 NIERWAŻA CYFRA - NUMER SZAFY DYSTYBUCYJNEJ DO KTÓREJ PRZYNALEŻY,
 CYFRA W KROKACH - NUMER TWÓRZYWCAKOWEJ LITNI

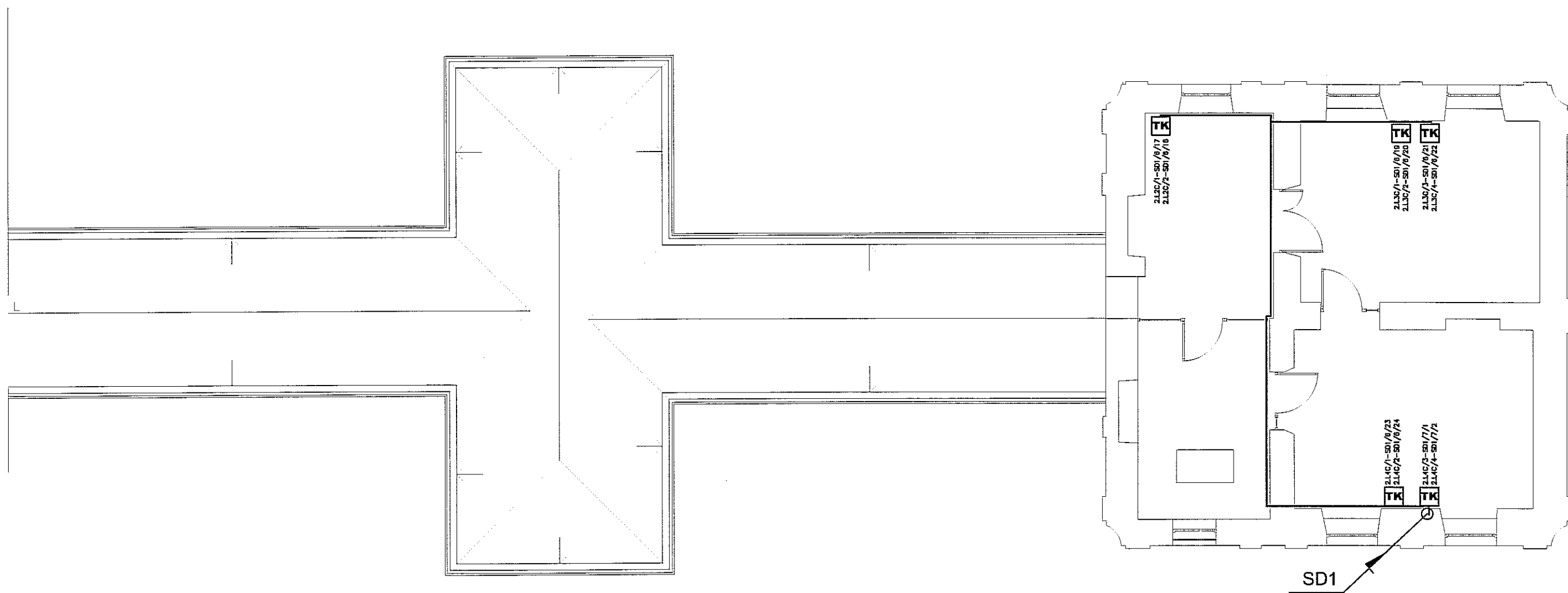
[illegible]



LEGENDA:

- SD..** SZAFY DYSTRYBUCYJNE SYGNAŁU TELEFONICZNEGO I KOMPUTEROWEGO
- KK** ZESTAW Z GNIAZDAMI RJ45 DEDYKOWANYMI DLA 2-CH KOMPUTERÓW
- SC** ZESTAW Z GNIAZDAMI ŚWIATŁOWODOWYMI TYPU 2XSC DUPLEX
- T** ZESTAW Z GNIAZDEM RJ45 DEDYKOWANYM DLA 1 TELEFONU
- TK** ZESTAW Z GNIAZDAMI RJ45 DEDYKOWANYMI DLA 1-KOMPUTER + 1 TELEFON

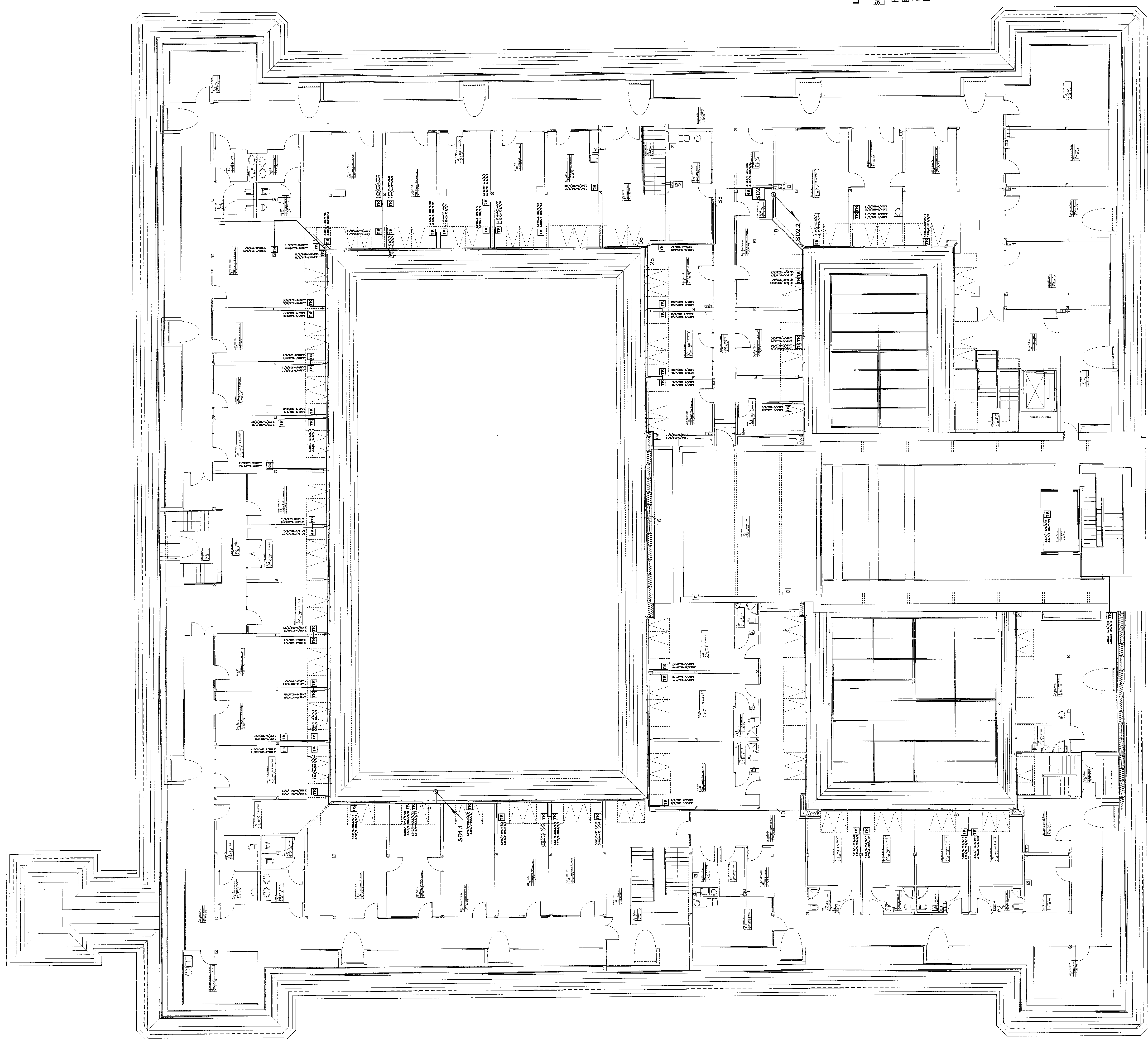
SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE		
FIRMA	CZECERO CZECERO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SIŁKOWSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW	
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1, 20-950 LUBLIN	
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEOWIAKÓW 12, LUBLIN OZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRÓDMIEŚCIE	
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWRZYTKOWSKIEGO PRZY UL. PEOWIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO	
PROJEKTANT	inż. JACEK BALAJA TECHOM SA-4 nr 267/2003	
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mgr inż. arch. PIOTR CZECH	
	mgr inż. arch. LESZEŃ KOSIBA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ	
FAZA	PK	SKALA 1:100
BRANŻA	SIĘĆ STRUKTURALNA	DATA VI.2005 r.
TEMAT RYS.	RZUT PARTERU	SEKCJA "C" RYS. NR 3.09



LEGENDA:

- SD..** SZAFKA DYSTRYBUCYJNA SYGNAŁU TELEFONICZNEGO I KOMPUTEROWEGO
- KK** ZESTAW Z Gniazdami RJ45 Dedykowanymi dla 2-ch komputerów
- SC** ZESTAW Z Gniazdami światłowodowymi typu 2xSC Duplex
- T** ZESTAW Z Gniazdem RJ45 Dedykowanym dla 1 telefonu
- TK** ZESTAW Z Gniazdami RJ45 Dedykowanymi dla 1-komputer + 1 telefon

SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE	
FIRMA	CZESEKO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SIKORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁUKETKA 1, 20-950 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEOWIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRODMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄTKOWSKIEGO PRZY UL. PEOWIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALNA TECHNM SA-4 nr 267/2003
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mgr inż. arch. PIOTR CZECH
	mgr inż. arch. LESZEK KOSIBA
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TOCHARZ MAP/0116/PWOE/G4
FAZA	PW
BRANŻA	SIEĆ STRUKTURALNA
TEMAT RYS.	RZUT I. PIĘTRA
SEKCJA "C"	
SKALA	1:100
DATA	VI.2005 r.
RYS. NR	3.11

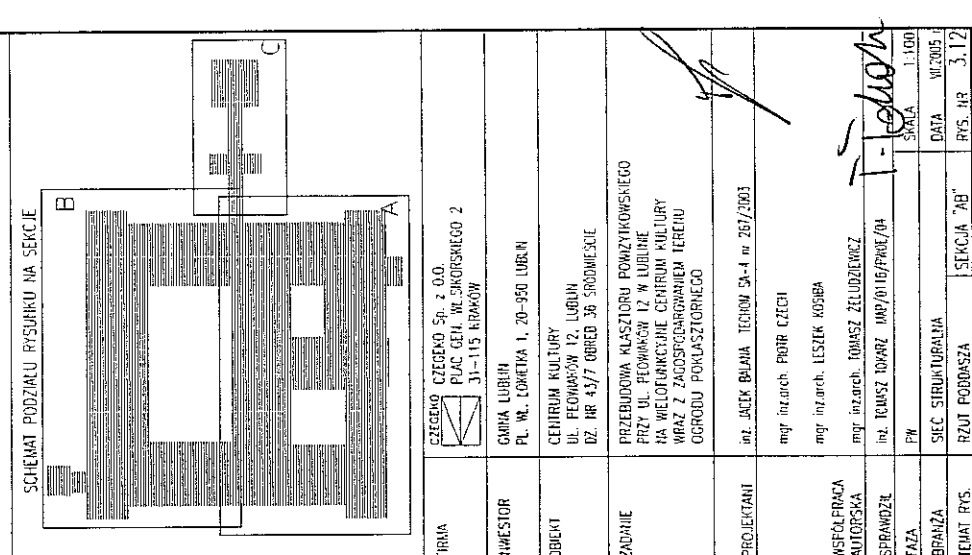


LEGENDA:

- | | |
|------------|--|
| SP. | szafa dystrybucyjna sygnału telefonicznego i komputerowego |
| Kk | zestaw z gniazdami i/lub dystrykcyjnymi dla 3-ch komputerów |
| Sc | zestaw z gniazdami i/lub dystrykcyjnymi typu 28C Duplex |
| T | zestaw z gniazdem i/lub dystrykcyjnym dla 1 telefonu |
| TK | zestaw z gniazdami i/lub dystrykcyjnymi dla 1 komputera i 1 telefonu |

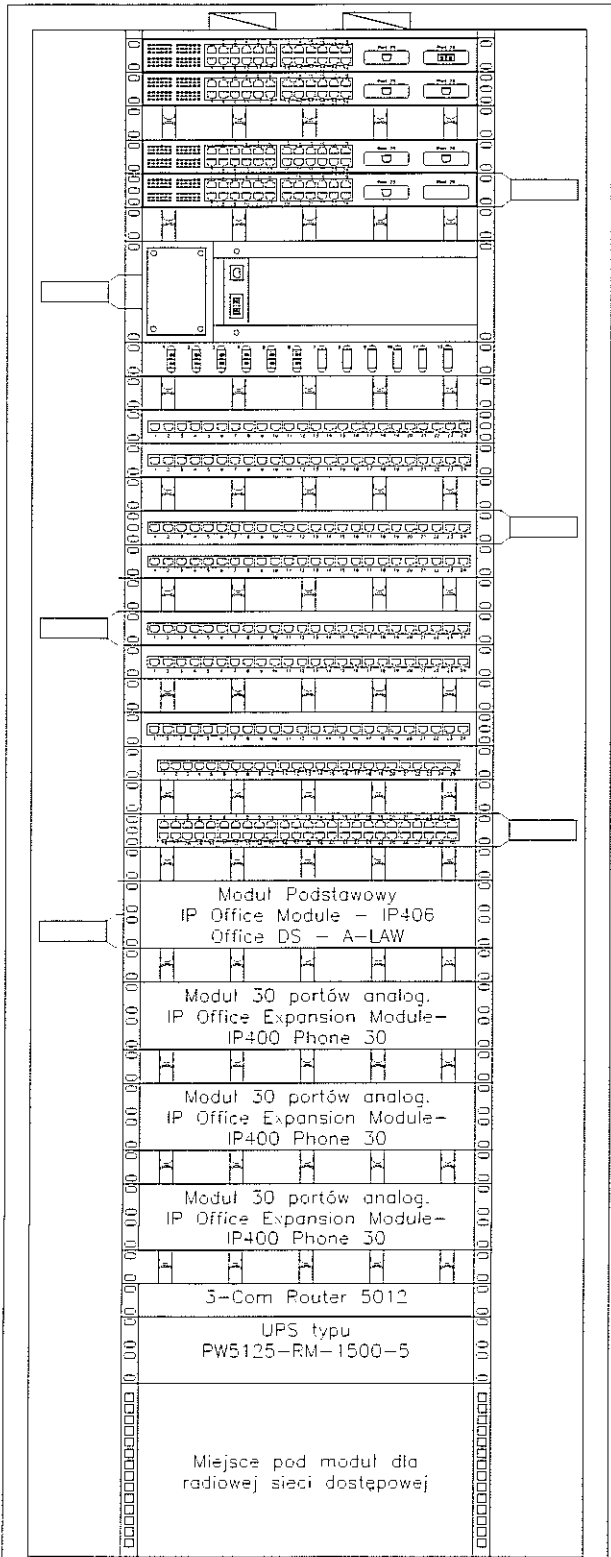
UWAGA:

**NUMERY PRZY ZESTAWACH GŁOŚD OZNACZAJĄ:
PIERWSZA CYFRA - NUMER SZAFY DYSTYBUCYJNEJ DO KTORÉJ PRZINALEŻY,**



SD1

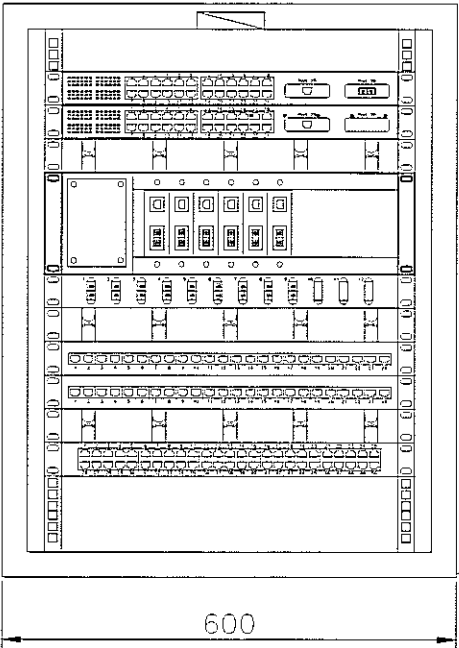
45U



Cokół 800x800x100

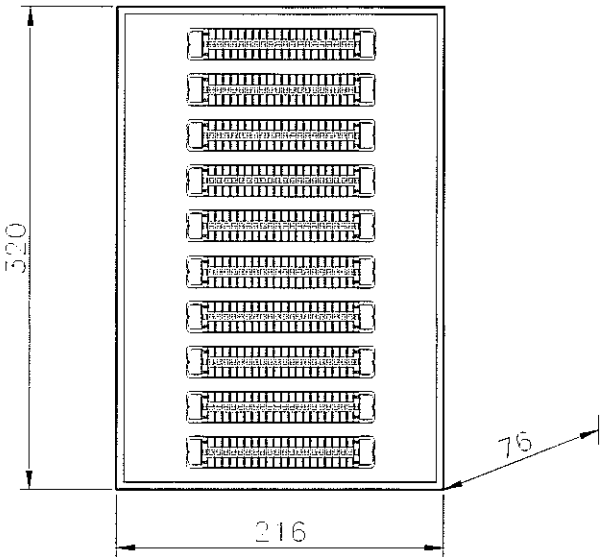
SD1.1

15U



TT

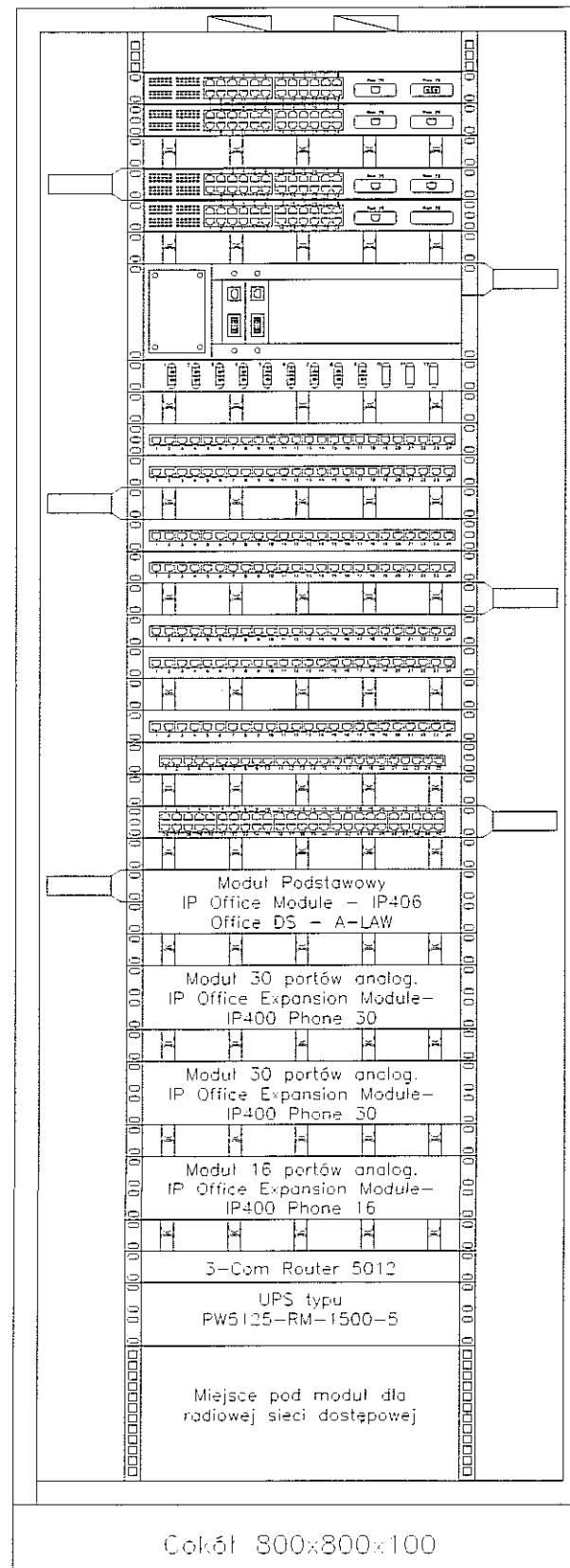
(Skala 1:5)



SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE	
FIRMA	CZĘDEKO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SIWORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	OMNIA LUBLIN PL. WŁ. ŁOŻEŃSKA 1, 20-050 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEŁOŃKOW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRÓDMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄTKOWSKIEGO PRZY UL. PEŁOŃKOW 12 W LUBLINE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALAZA TECHM SA-4 nr 267/2003
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mgr inż. arch. POŁK CZECH
	mgr inż. arch. LESZEŃ KUSIBA
	mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ KOWALCZAK MAP/0116/PWOJ/04
FAZA	PW
BRANŻA	SIEĆ STRUKTURALNA
TEMAT RYS.	WIDOK SZAFY SD1, SD1.1, TT
SKALA	1:10
DATA	VII.2005
RYS. NR	3.13

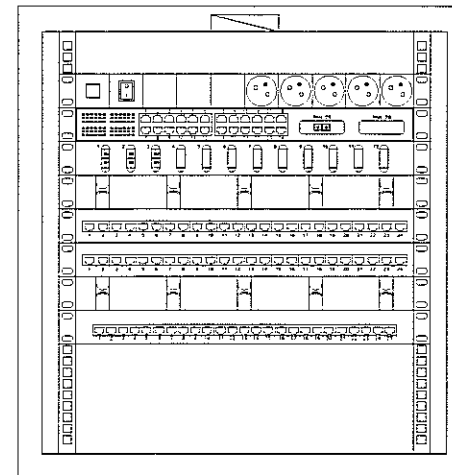
SD2

45U



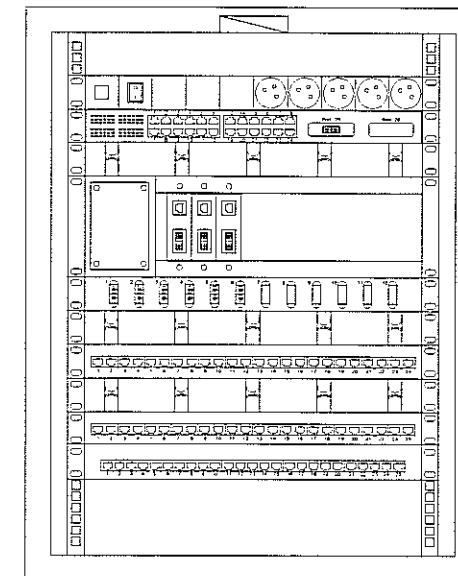
SD2.1

12U

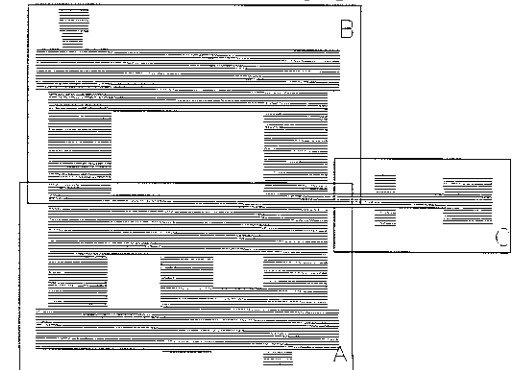



SD2.2

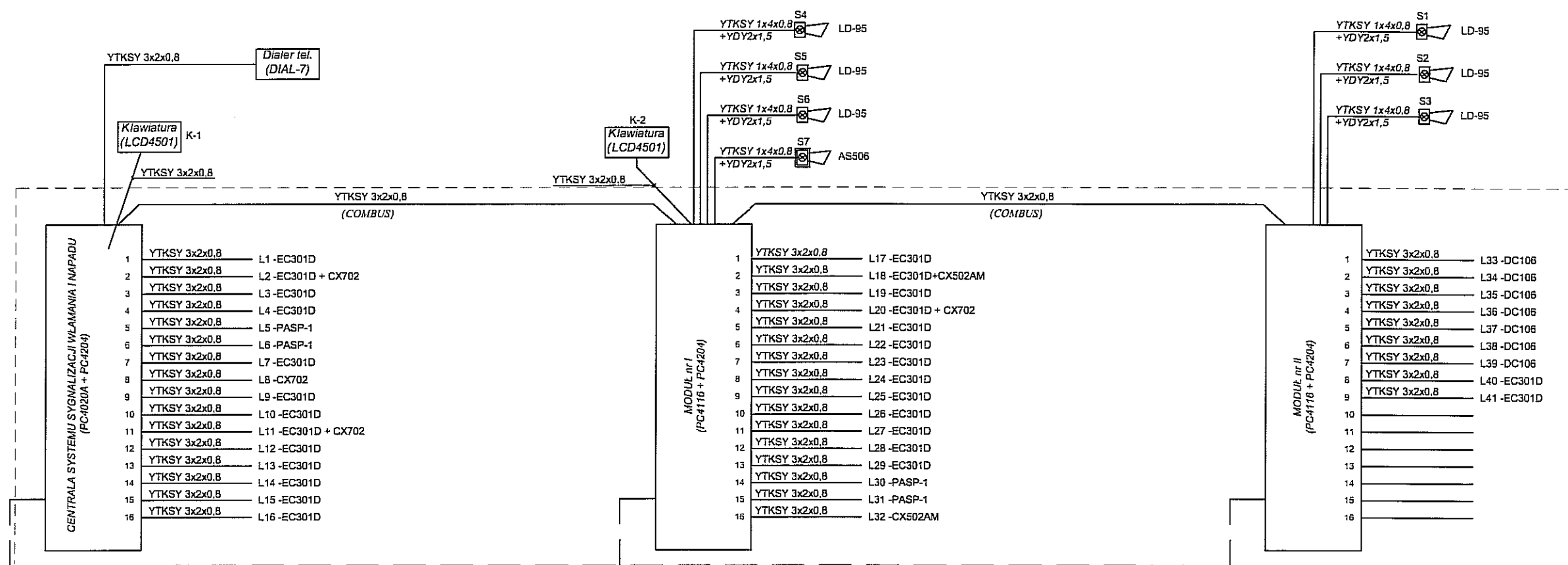
15U



SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE



FIRMA	 CZEGERO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁSIKORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1, 20-050 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PĘDZIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRÓDMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWŻYTKOWSKIEGO PRZY UL. PĘDZIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALANA TECHOM SA-4 nr 267/2033
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mgr inż. arch. PIOTR CZECH mgr inż. arch. LESZEK KOSIBA mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TOKARZ MAP/0116/PWCE/04
FAZA	PW
BRANŻA	SIEĆ STRUKTURALNA
TEMAT RYS.	WIDOK SZAFY SD2, SD2.1, SD2.2
SKALA	1:10
DATA	VII 2005 r.
RYS. NR	3.14



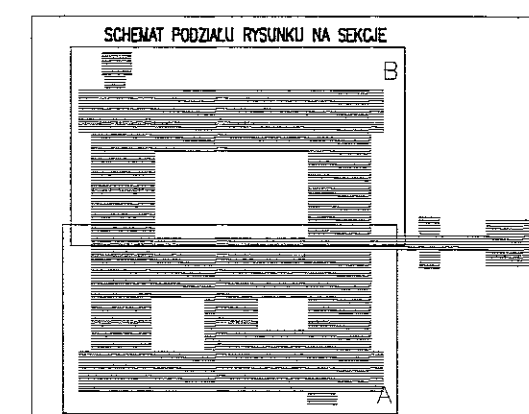
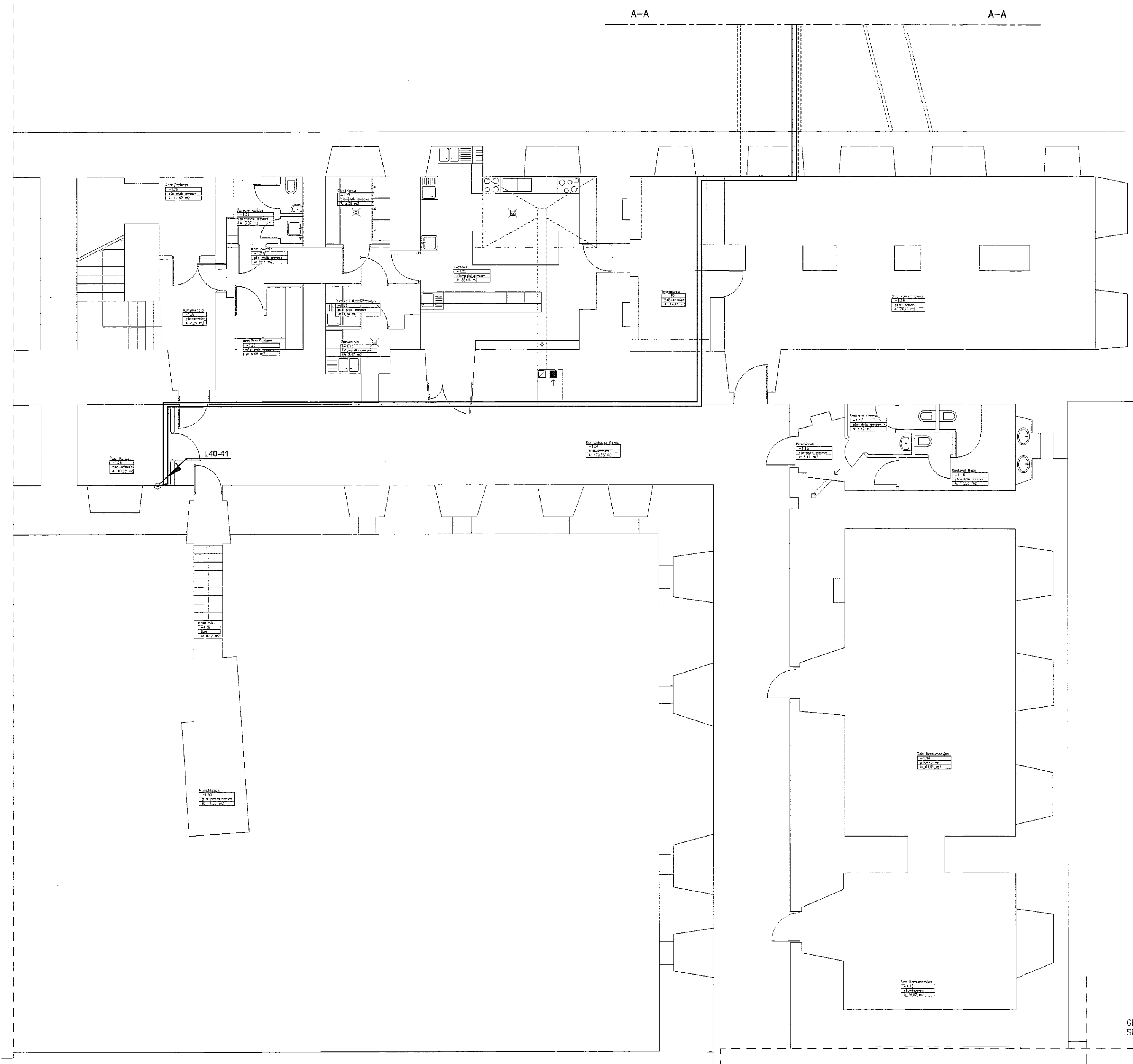
YDY 3x2,5 230V 50Hz wg. projektu elektrycznego

SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE

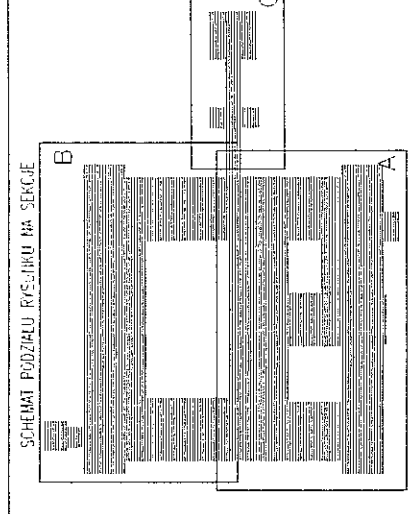
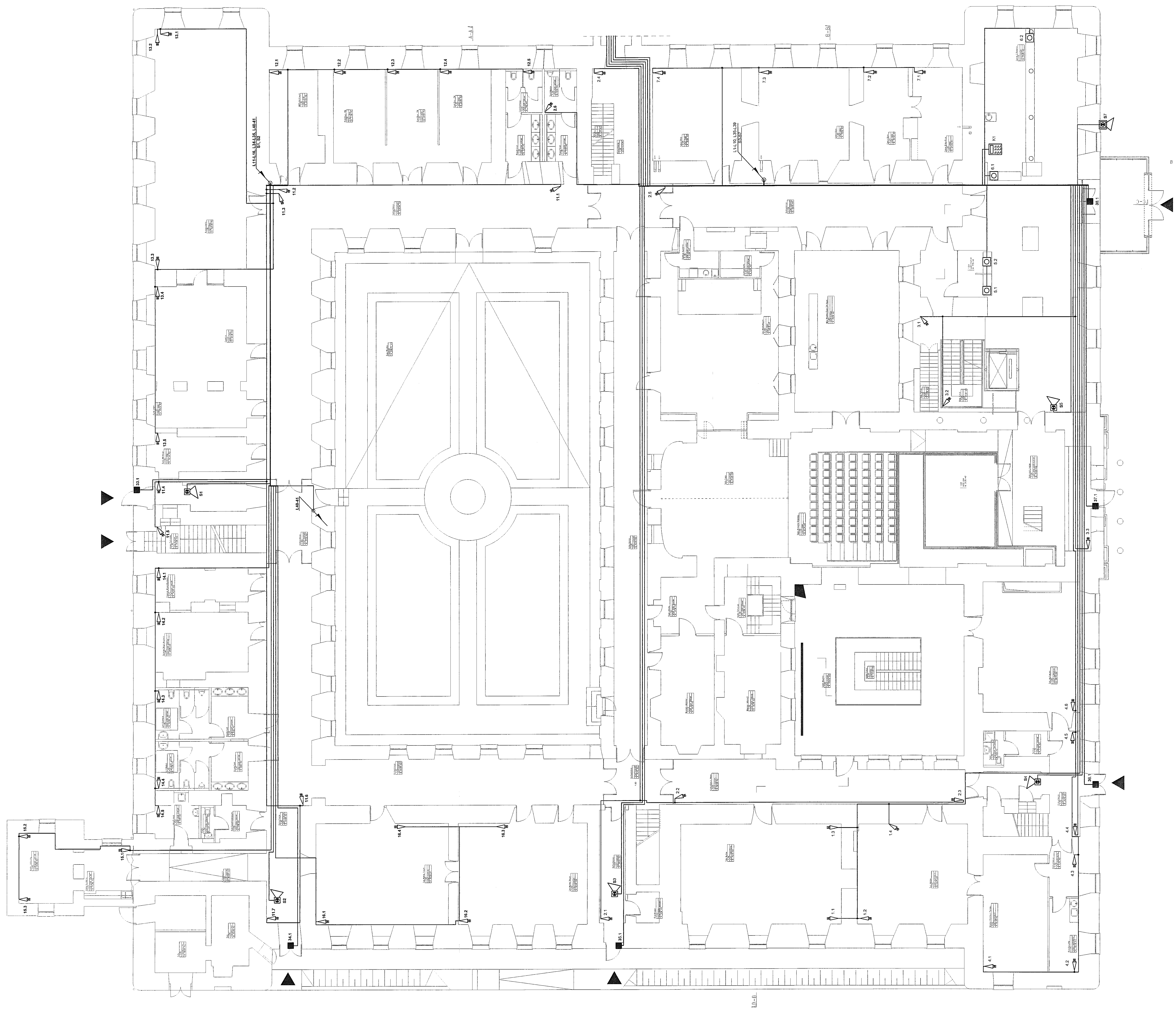
FIRMA	CZECEN Czeceno Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁSKORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	OMNIA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1, 20-050 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEŁWAŃCÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRÓDMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIATOWSKIEGO PRZY UL. PEŁWAŃCÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALAN TECHN SA-4 nr 267/2003
WSPÓŁPRACOWNIK	mgr inż. arch. PIOTR CZECH
AUTORSKA	mgr inż. arch. LESZEK KOSIBA
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ
FAZA	PW
BRANŻA	SYGNALIZACJA WŁAMANIA I NAPADU
TEMAT RYS.	SCHEMAT BŁOKOWY
SKALA	---
DATA	WŁ2005.1
RYC. NR	4.01

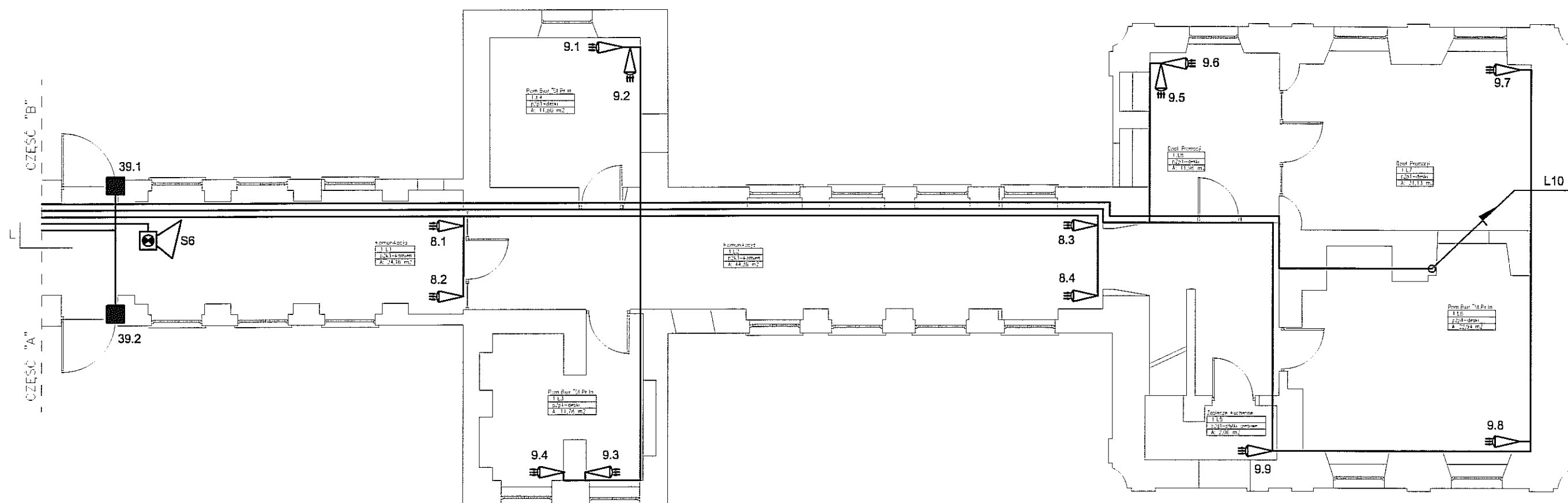
LEGENDA:

 Czujka ruchu typu PIR



FIRMA	STREFA	CIĘSIĘGO 56, z o.o.	
INWESTOR	OLGA LUBIŃ	PLAC GEN. M. SKŁODSKIEGO 2	
	UL. MŁ. KONIKA 1, 20-505 LUBIŃ	31-115 KRAKÓW	
OBJEKT	CENTRUM KULTURY		
	UL. PIŁKOWNIKÓW 12, LUBIŃ		
	NR 2/37/07BRED 56 SPOWODUJE		
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLADESTRO POWIĘZIOWSKIEGO PRZY UL. PIŁKOWNIKÓW 12 W LUBIŃ		
	NA WIELOSTANOWISKOWE CENTRUM TERAPII WRAZ Z ZAOPŁACOWANIEM TERAPII OPRODOKU POLICZAKOWSKIEGO		
PROJEKTANT	mgr JACEK BANIA IŻCEN 30-4 w 707/2003		
	mgr inż. KATARZYNA CZOCH		
	mgr inż. KATARZYNA KOSIBA		
WSPÓŁPRACCA AUTORSKA	mgr inż. KATARZYNA CZOCH		
SPRAWOZDANIE	mgr inż. TOMASZ SZCZĄPEK WZ/016/16/005/04		
FAZA	FEB I PW		
PLANOWANA BUDOWA	INSTALACJA SYGNALIZACJI WRAZEM I NAPRAWA		
WYKONANIE	PRZEBUDOWA		
	SYGNALIZACJA "B"		
	RYS. NR 4.002		

[illegible]



LEGENDA:

CSWIN Centrala sygnalizacji włamania i napadu

➤ Czujka ruchu typu PIR

○ Przycisk napadowy

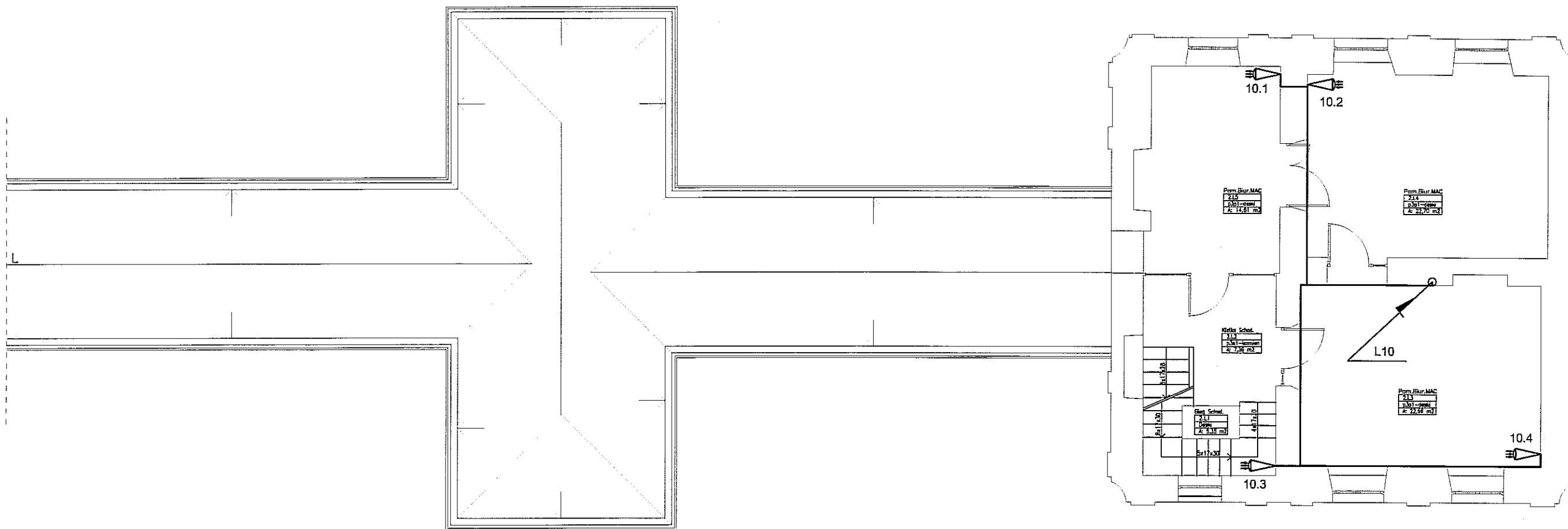
⌨ Klawiatura kodująca

■ Czujnik kontaktronowy

⬠ Sygnalizator wewnętrzny

⬠ Sygnalizator zewnętrzny

SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE			
FIRMA	CZĘGĘD Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SINGORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW		
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. KOSIŃSKA 1, 20-950 LUBLIN		
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEOWIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/77 OBRĘB 36 ŚRODMIEŚCIE		
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄZKOWSKIEGO PRZY UL. PEOWIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POROZSZTORNEGO		
PROJEKTANT	inż. JACEK BAŁAŃ TECHON 2A-4 nr 267/2003		
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mgr inż. arch. PIOTR CZECH		
	mgr inż. arch. LESZEK KOSIBA		
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TOCHARZ MAP/0116/PWCE/04		
FAZA	PR	SKALA	1:100
BRANŻA	INSTALACJA SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	DATA	VI.2005
TEMAT RYS.	RZUT PARTERU	SEKCJA "C"	RYS. NR 4.04



LEGENDA:

CSWIN Centrala sygnalizacji włamania i napadu

➤ Czujka ruchu typu PIR

○ Przycisk napadowy

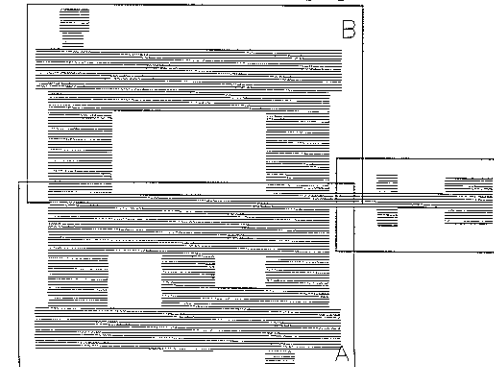
☐ Klawiatura kodująca

■ Czujnik kontaktronowy

☑ Sygnalizator wewnętrzny

☑ Sygnalizator zewnętrzny

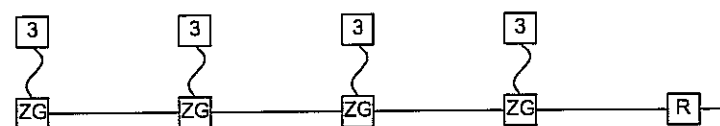
SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE



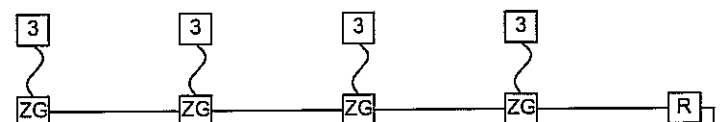
FIRMA	CZEGERO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SIKORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	GMNA LUBLIN PL. WŁ. LOMKERA 1, 20-950 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEOWAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRODMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄTKOWSKIEGO PRZY UL. PEOWAKÓW 12 W LUBLINE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALINA TECHOM SA-4 nr 267/2003
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mjr inż. arch. PIOTR CZECH mjr inż. arch. LESZEK KOSIBA mjr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TKARZ MAP/0116/PWOE/04
FAZA	PW
BRANŻA	INSTALACJA SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU
TEMAT RYS.	RZUT PIĘTRA PIERWSZEGO SEKCJA "C"
SKALA	1:100
DATA	VII.2005
RYS. NR	4.06

Szafa SA-1 (Sale Wystawowe)

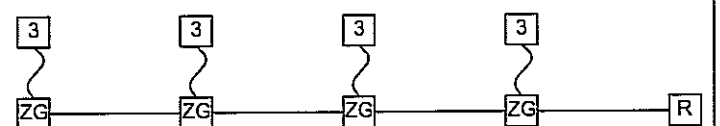
1.64 Segm. A



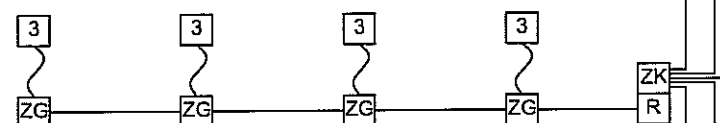
1.65 Segm. A



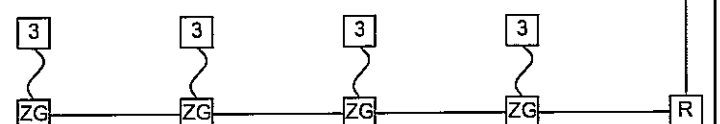
1.66 Segm. A



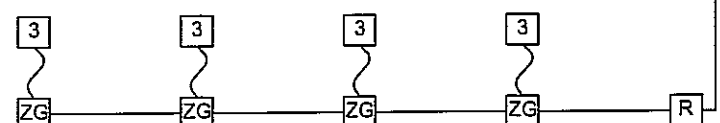
1.68 Segm. A



1.58 Segm. B

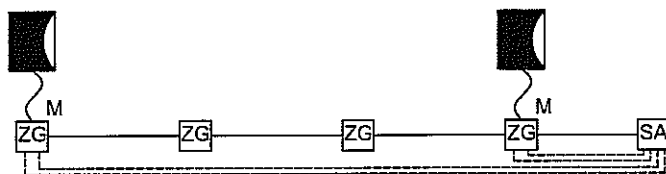


1.59 Segm. B



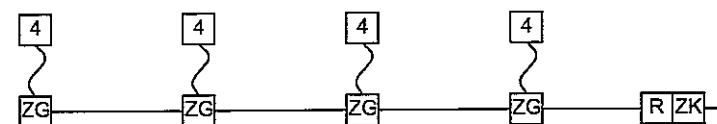
Szafa SA-2 (Duży Wirydarz)

Duży Wirydarz Segm. B

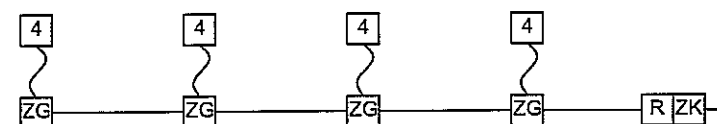


Szafa SA-3 (Sala Wielofunkcyjna i Mały Wirydarz)

1.16 Segm. A

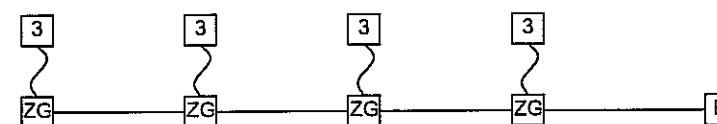


1.07 Segm. A

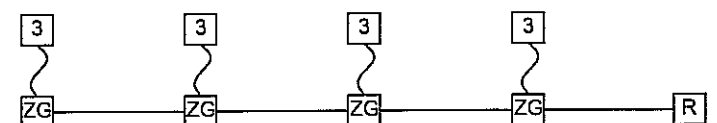


Szafa SA-4 (Sale Wystawowe - Galeria Biała)

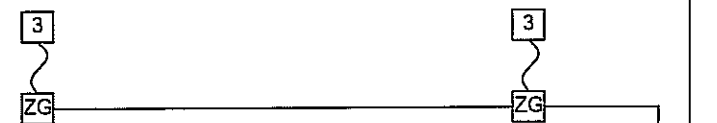
1.23 Segm. A



1.22 Segm. A



1.21 Segm. A

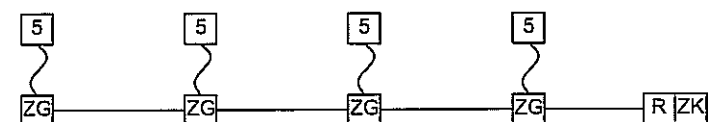


1.20 Segm. A



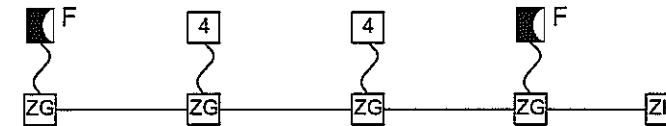
Szafa SA-5 (Sale Baletowe)

2.62, 2.63, 2.75, 2.78 Sale Baletowe Segm. A



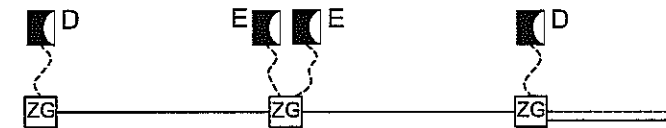
Szafa SA-6 (Sala Wielofunkcyjna)

2.19 Segm. A



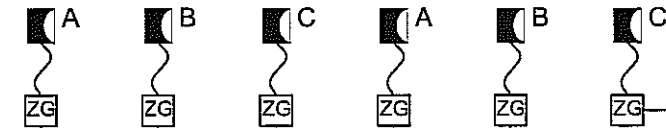
Szafa SA-7 (Sala Czarna)

2.10 Segm. A



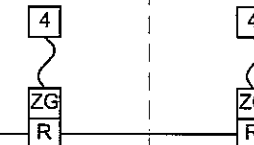
Szafa SA-8 (Sala Teatralna)

2.19 Segm. A

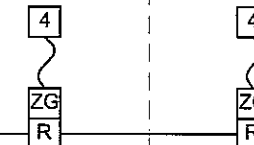


Nagłośnienie odsłuchowe

2.07 Segm. A

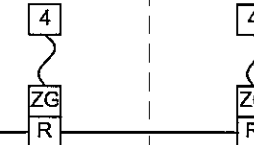


2.04 Segm. A

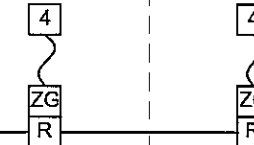


Nagłośnienie odsłuchowe

-1.25 Segm. A



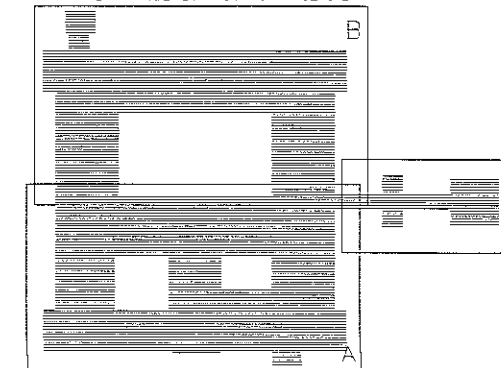
-1.26 Segm. A



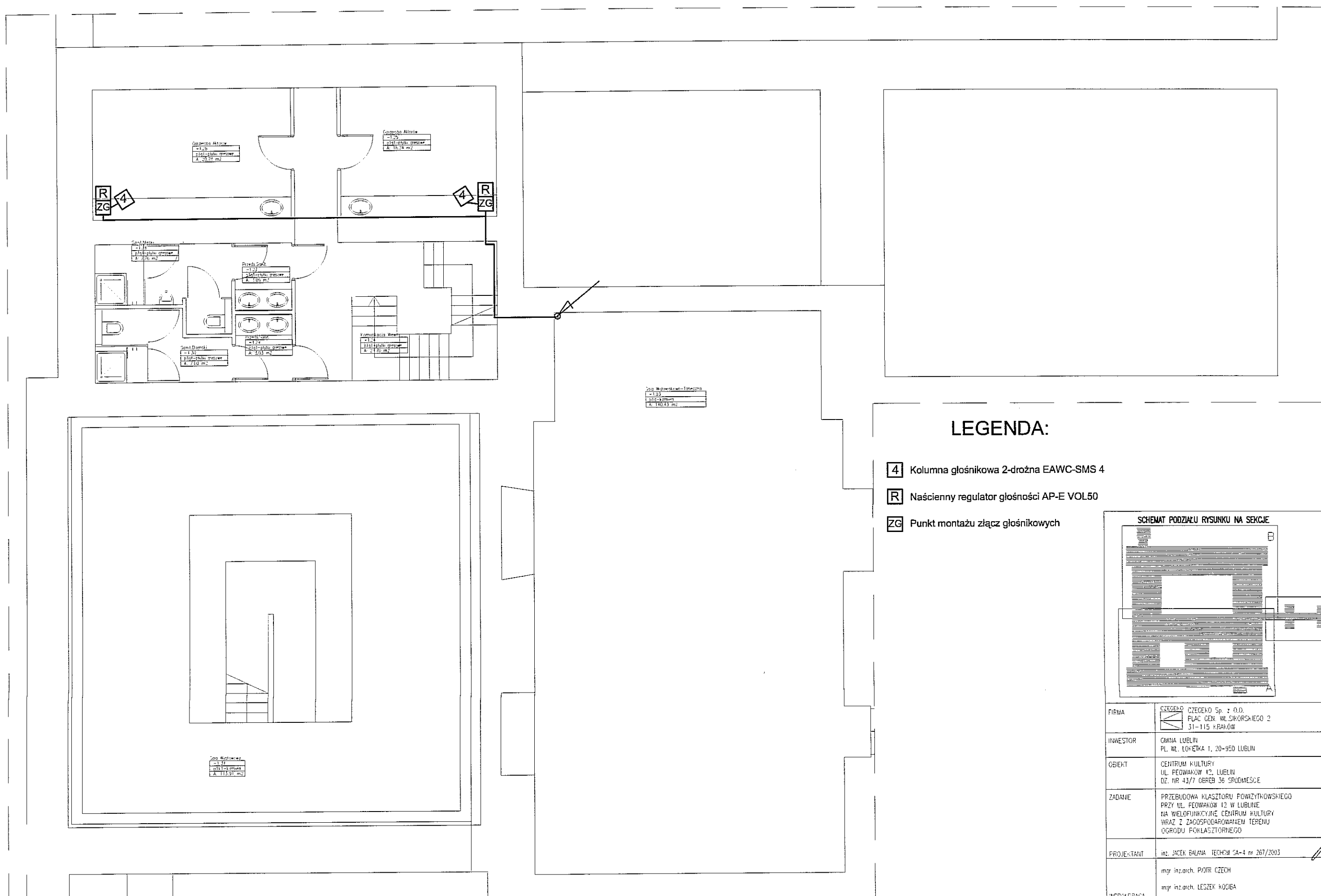
LEGENDA:

- A Cubwoofer AX 122 Black
- B Kolumna głośnikowa 3-drożna AX 396 Black
- C Kolumna głośnikowa 3-drożna AX 364 Black
- D Kolumna głośnikowa aktywna MA-SRM 450
- E Kolumna głośnikowa aktywna MA-SWA 1501
- F Kolumna głośnikowa 2-drożna EAWC CLA37
- Kolumna głośnikowa 2-drożna EAWC-SMS 3
- Kolumna głośnikowa 2-drożna EAWC-SMS 4
- Kolumna głośnikowa 2-drożna EAWC-SMS 5
- Naścienny regulator głośności AP-E VOL50
- Punkt montażu złącz głośnikowych
- Punkt montażu przyłącza stanowiska akustyka
- Punkt komunikacyjny przyłącza szafy nagłośnienia
- Kolumna pasywna 3-drożna FR153z Black
- Punkt wyposażony w dwa gniazda mikrofonowe
- Przewód głośnikowy CVSLK 02N15P
- Przewód mikrofonowy CVSLK 02N6E

SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE



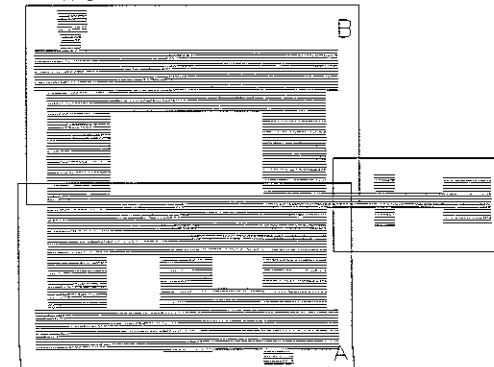
FIRMA	CZECHKO CZECHKO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁSİKORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1, 20-950 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEDWIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRÓDMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIATOWSKIEGO PRZY UL. PEDWIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAOPŁACOWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BAŁAŃ RECHOM 3A-4 nr 267/2003
WSPÓŁPRACOWNIK	mgr inż. arch. PIOTR CZECH mgr inż. arch. LESZEK KOSIBA mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TOWARZ MAP/0116/PWCE/014
FAZA	PW
BRANŻA	KRYSTALIZACJA NAGŁOŚNIENIA
TEMAT RYS.	SCHEMAT BŁOKOWY
DATA	VI/2005 r.
RYS. NR	5.01



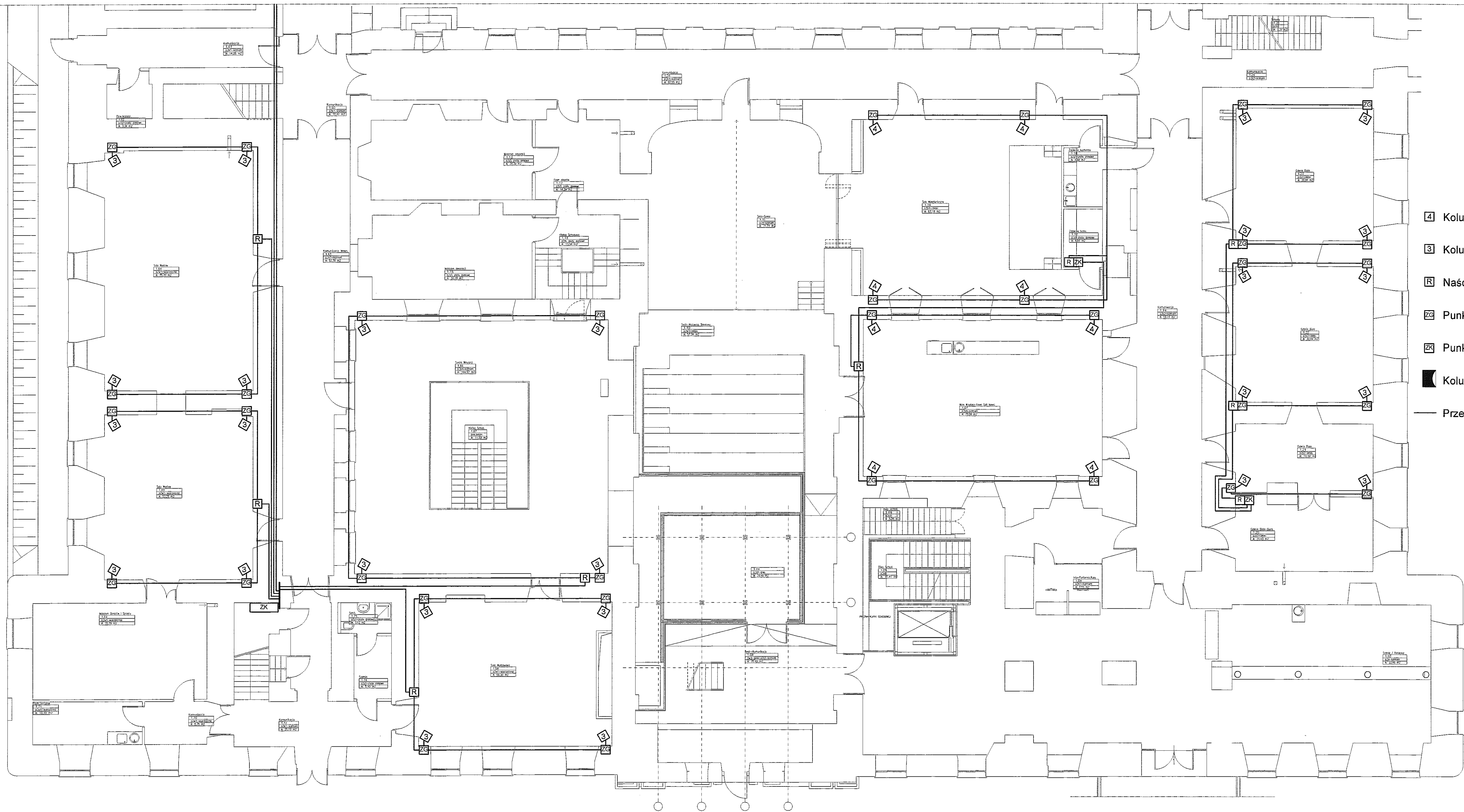
LEGENDA:

- 4** Kolumna głośnikowa 2-drożna EAWC-SMS 4
- R** Naścienny regulator głośności AP-E VOL50
- ZG** Punkt montażu złącz głośnikowych

SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE



FIRMA	CZESEKO CZESEKO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SIKORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁONIEK 1, 20-950 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. POGORIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRODMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIATOWSKIEGO PRZY UL. POGORIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAOPROJEKTOWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALANA TECHN. SA-4 nr 267/2003
WSPÓŁPRACOWNICY	mgr inż. arch. PIOTR CZECH mgr inż. arch. LESZEK KOCIBA mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ
AUTOR	inż. TOMASZ TONARZ MAP/0116/PWOC/014
SPRAWDZIŁ	PW
FAZA	PR
BRANŻA	INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA, ODSŁUCHOWEGO
TEMAT RYS.	POZIOM PIRNIE
SEKCJA	A
RYG	HP
DATA	VI 2005
SKALA	1:100
RYG	HP

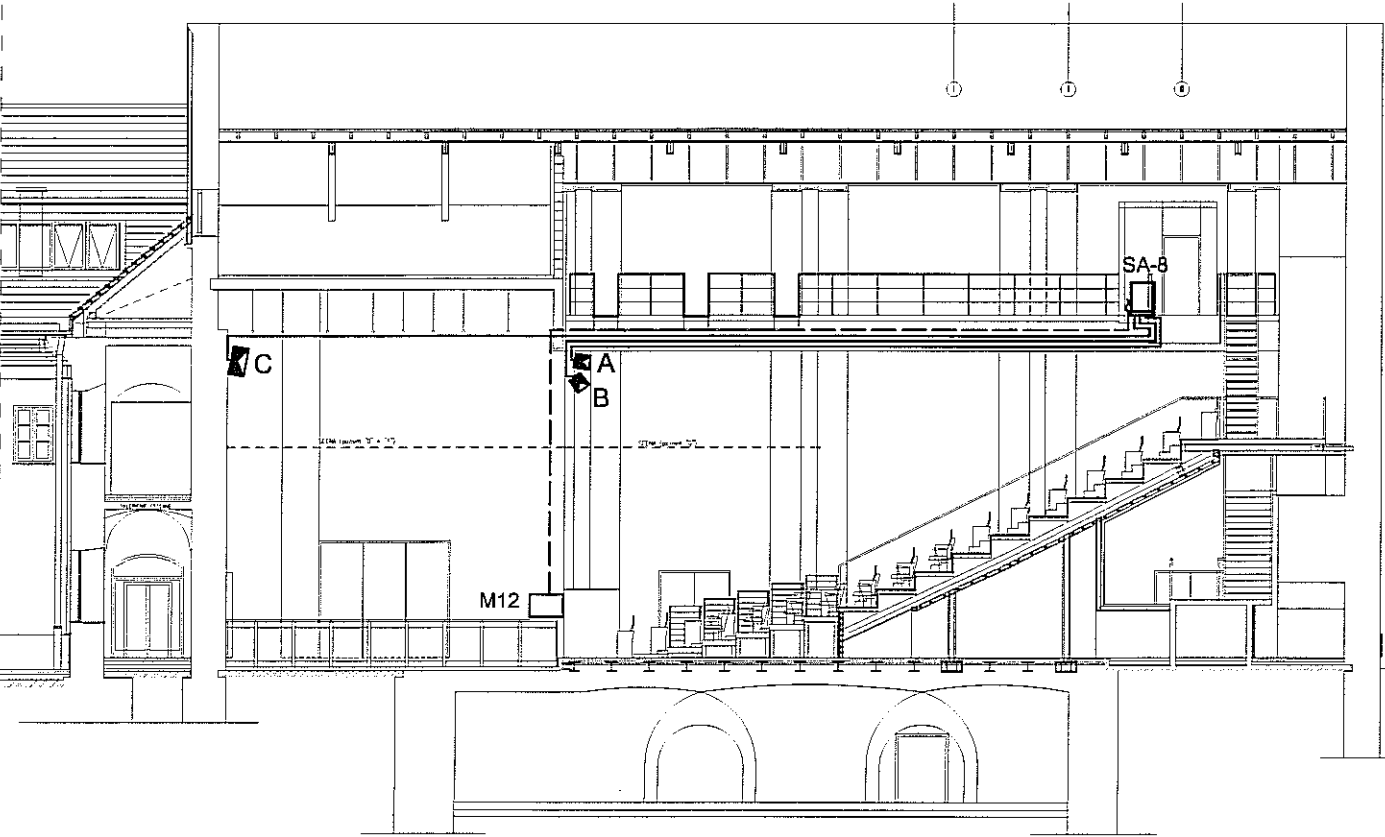


LEGENDA:

- 4 Kolumna głośnikowa 2-drożna EAWC-SMS 4
- 3 Kolumna głośnikowa 2-drożna EAWC-SMS 3
- R Naścienny regulator głośności AP-E VOL50
- ZG Punkt montażu złącz głośnikowych
- ZK Punkt komunikacyjny przyłącza szafy nagłośnienia
- Kolumna pasywna 3-drożna
- Przewód głośnikowy CVSLK 02N15P

SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE	
FIRMA	CEGOSPOŁ CEGOSPOŁ Sp. z o.o. ul. Wł. Łoskiewicza 1, 20-256 Lublin
INWESTOR	OWIA LUBLIN ul. Wł. Łoskiewicza 1, 20-256 Lublin
OBIEKT	CENTRUM KULTURY ul. PEŁKOWSKA 12, LUBLIN ul. nr 43/7 OBIEKT 36 SPOŁECZNE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU PRÓMYŚLÓWSKIEGO PRZY ul. PEŁKOWSKA 12 W LUBLINIE NA WIELKOPOLSKIE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZACZEPNIENIEM TERENU OGRÓDZU POMIĘDZYKŁASZTORNEGO
PROJEKTANT	INŻ. JACEK BALAN, TECHNIK SA-4 nr 261/2003
WSPÓŁPRACOWNIK	mgr inż. Piotr CIECH
AUTORSKA	mgr inż. Piotr CIECH
SPRAWDZĄCY	mgr inż. TOMASZ TOŁARZ, MAP/01/6/2003/04
TYTUŁ	PR.
BRANŻA	INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA
TYTUŁ RYS.	RZUT PARTERU
SEKCJA	"A"
DATA	11.10.2003
RYS. NR	3.03

PRZEKRÓJ A-A



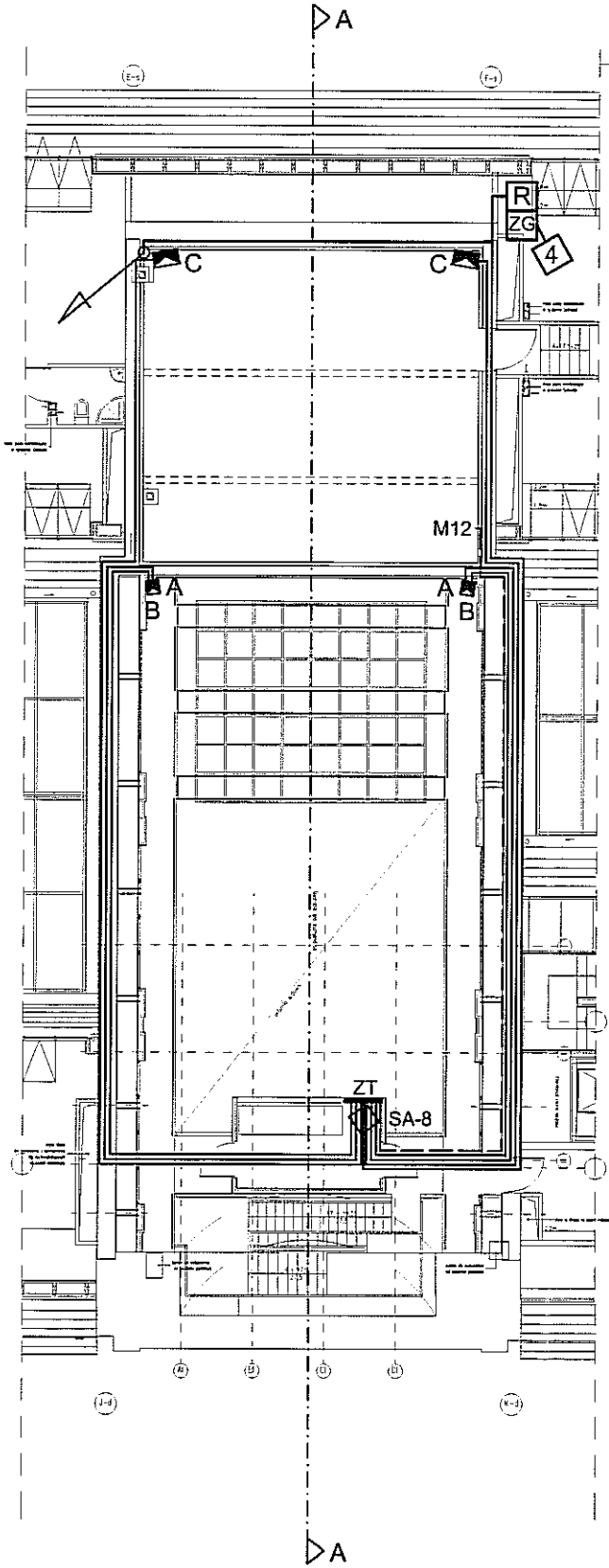
LEGENDA:

- 4 Kolumna głośnikowa 2-drożna EAWC-SMS 4
- R Naścienny regulator głośności AP-E VOL50
- ZG Punkt montażu złącz głośnikowych
- A Subwoofer typu AX122 Black
- B Kolumna 3-drożna typu AX396 Black
- C Kolumna 3-drożna typu AX364 Black
- M12 Puszka wyposażona w 12 złącz mikrofonowych
- SA-8 Szafa akustyka

Przewód głośnikowy CVSKL 02N25 (zakończony na obu końcach gniazdami głośnikowymi)

Przewód mikrofonowy CVSLKSSA12C (zakończony na scenie puszka ze złączami mikrofonowymi a w kabinie "własami" ze złączami)

RZUT



UWAGA:

Kolumna typu SMS-4 wraz z regulatorem głośności będzie służyć do odsłuchu akcji na scenie teatru

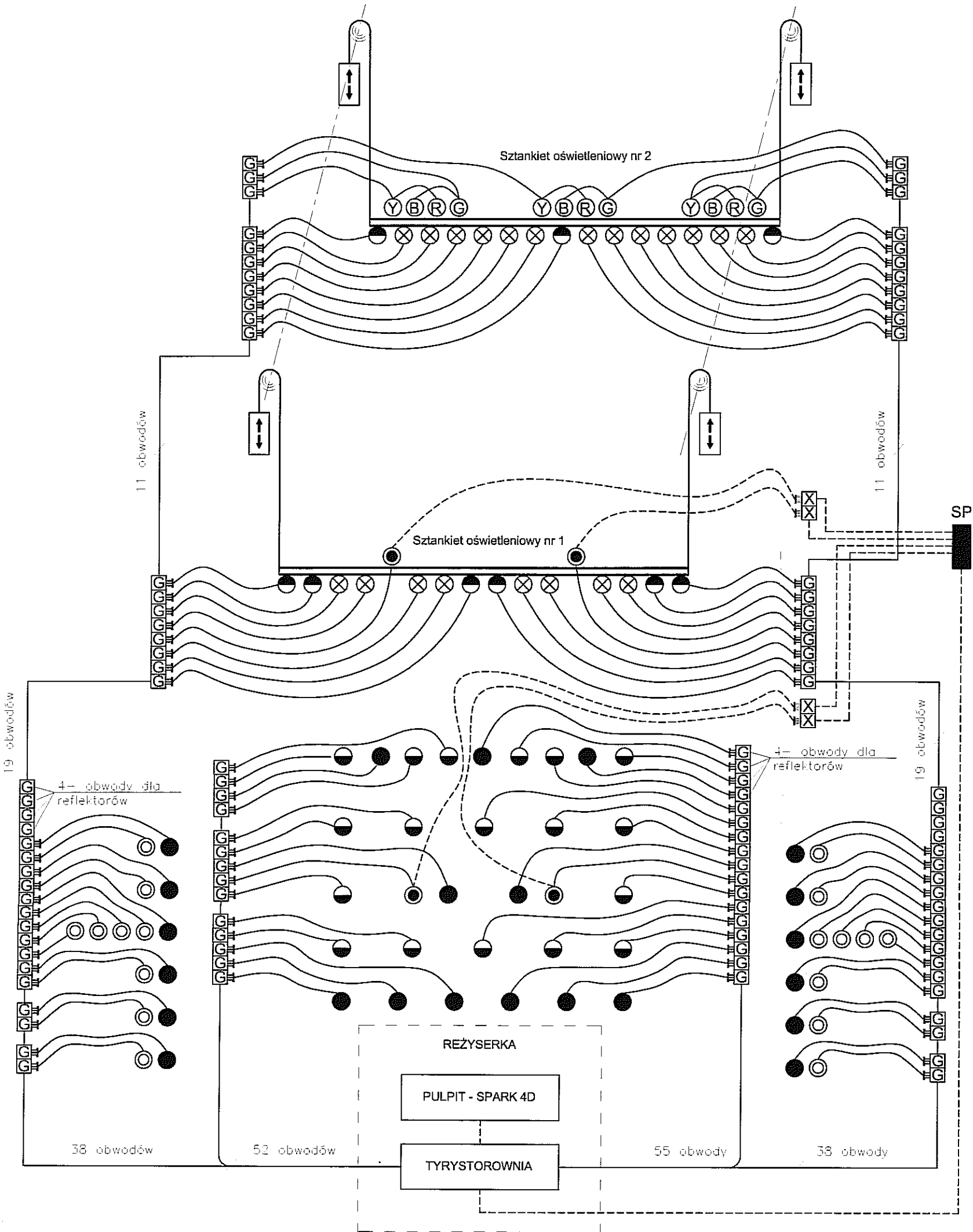
SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE	
FIRMA	CZECENKO CZECENKO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SIKORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETA 1, 20-950 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PĘDZIAKÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 CBREB 36 ŚRODMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄZYKOWSKIEGO PRZY UL. PĘDZIAKÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZACOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALASIA TECHOM SA-4 nr 267/2003 mgr inż. arch. PIOTR CZECH mgr inż. arch. LESZEK KOSIBA mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ
WSPÓŁPRACOWNIK	inż. TOMASZ TOKARZ MAP/0116/PWCE/04
SPRAWDZIŁ	PW
FAZA	PROJEKT
BRANŻA	INSTALACJA NADŁOŚNIENIA
TEMAT RYS.	ROZPROWADZENIE INSTALACJI
DATA	VI.2005
RYŚ. NR	5.06

LEGENDA:

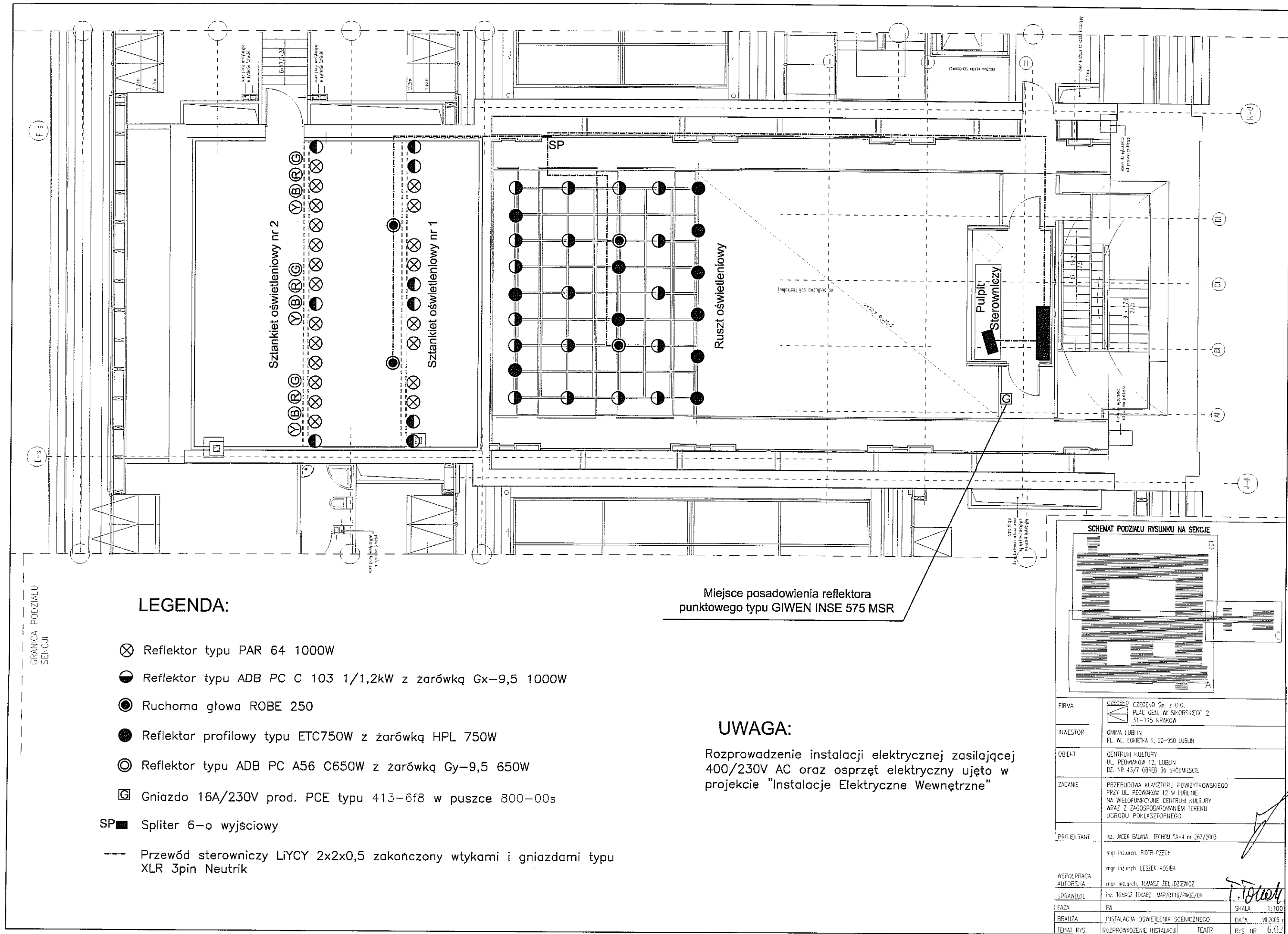
- ⊗ Reflektor typu PAR 64 1000W
- Reflektor typu ADB PC C 103 1/1,2kW z żarówką Gx-9,5 1000W
- Ruchoma głowa ROBE 250
- Reflektor profilowy typu ETC750W z żarówką HPL 750W
- ⊙ Reflektor typu ADB PC A56 C650W z żarówką Gy-9,5 650W
- ⌚ Gniazdo 16A/230V prod. PCE typu 413-6f8 w puszcze 800-00s
- ≡ Wtyczka 16A/230V AC prod PCE typu 013-6
- SP Spliter 6-o wyjściowy
- ⊗ Wtyk żeński XLR 3pin Neutrik w puszcze podtynkowej
- ≡ Wtyk męski XLR 3pin Neutrik
- Przewód sterowniczy DMX LiCY 2x2x0,5 zakończony wtykami i gniazdami typu XLR 3pin Neutrik

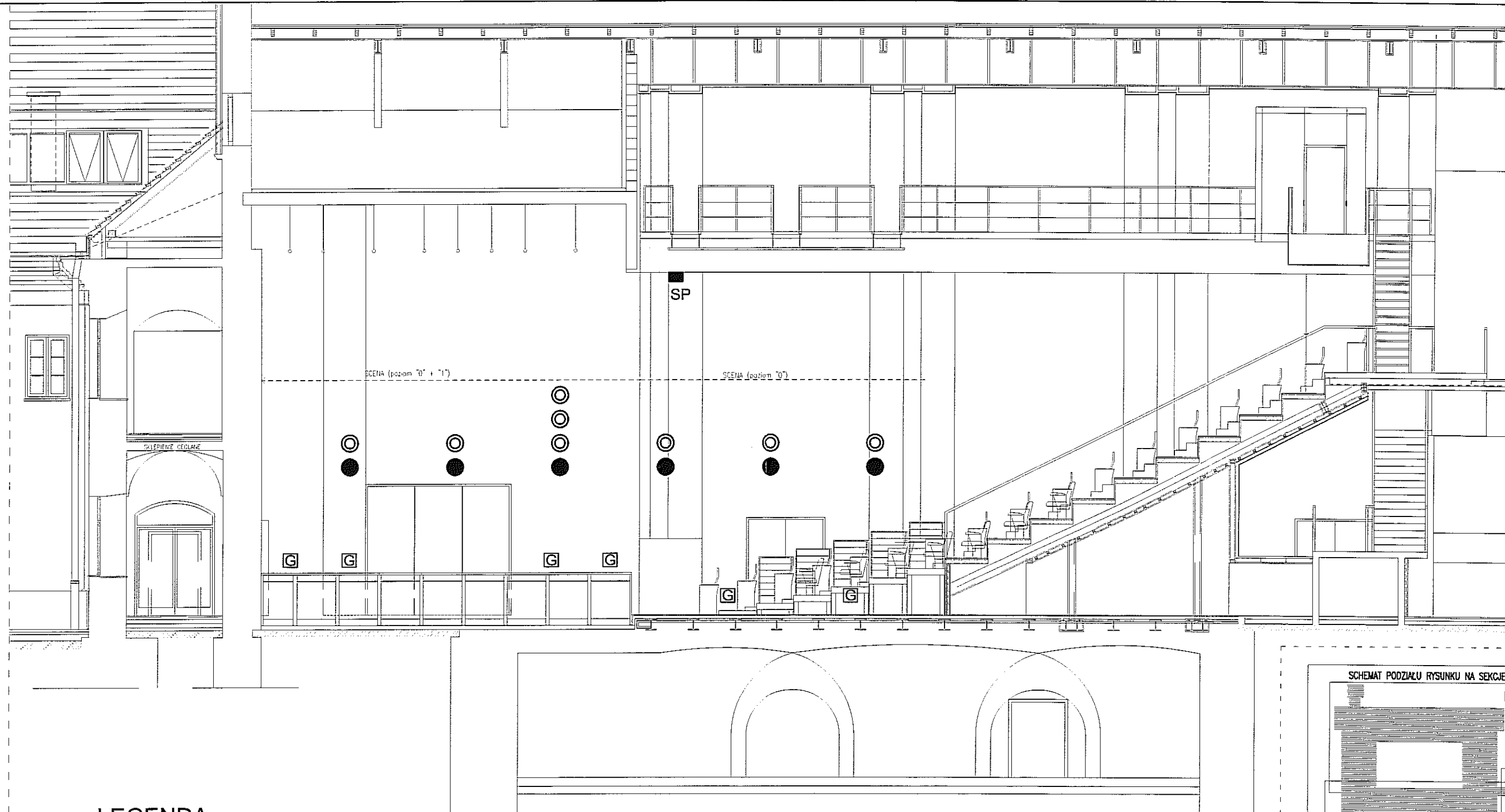
UWAGA:

Rozprowadzenie instalacji elektrycznej zasilającej 400/230V AC oraz osprzęt elektryczny ujęto w projekcie "Instalacje Elektryczne Wewnętrzne"



SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE	
FIRMA	CZĘGĘŁO CZĘGĘŁO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SZYMORSKIEGO 2 31-115 KRAKÓW
INWESTOR	GMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETKA 1, 20-950 LUBLIN
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PĘDZIARÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRÓDMIEŚCIE
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIĄTKOWSKIEGO PRZY UL. PĘDZIARÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO
PROJEKTANT	inż. JACEK BALMA TECHM SA-4 nr 267/2003
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mjr inż. arch. PIOTR CZECH
	mjr inż. arch. LESZEK KOSIBA
	mjr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ TUKARZ MAP/0116/PWCE/04
FAZA	PW
BRANŻA	INSTALACJA OŚWIETLEŃNA SCENICZNEGO
TEMA RYS.	SCHEMAT BLOKOWY
DATA	08.2005
RYŚ. NR	6.01





LEGENDA:

- ⊗ Reflektor typu PAR 64 1000W
- Reflektor typu ADB PC C 103 1/1,2kW z żarówką Gx-9,5 1000W
- ⊙ Ruchoma głowa ROBE 250
- Reflektor profilowy typu ETC750W z żarówką HPL 750W
- ⊙ Reflektor typu ADB PC A56 C650W z żarówką Gy-9,5 650W
- Ⓜ Gniazdo 16A/230V prod. PCE typu 413-6f8 w puszcze 800-00s
- SP ■ Spliter 6-o wyjściowy

UWAGA:

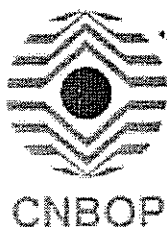
Rozprowadzenie instalacji elektrycznej zasilającej 400/230V AC oraz osprzęt elektryczny ujęto w projekcie "Instalacje Elektryczne Wewnętrzne"

SCHEMAT PODZIAŁU RYSUNKU NA SEKCJE

FIRMA	<div> <div>CZĘDEKO</div> <div> </div> </div> CZĘDEKO Sp. z o.o. PLAC GEN. WŁ. SKOROSZEGO 2 31-115 KRAKÓW		
INWESTOR	OMINA LUBLIN PL. WŁ. ŁOKIETA 1, 20-950 LUBLIN		
OBIEKT	CENTRUM KULTURY UL. PEŁONARÓW 12, LUBLIN DZ. NR 43/7 OBRĘB 36 ŚRODMIEŚCIE		
ZADANIE	PRZEBUDOWA KLASZTORU POWIATOWSKIEGO PRZY UL. PEŁONARÓW 12 W LUBLINIE NA WIELOFUNKCYJNE CENTRUM KULTURY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OGRODU POKLASZTORNEGO		
PROJEKTANT	inż. JACEK BALAN TECHN. SA-4 nr 267/2003		
	mgr inż. arch. PIOTR CZECH		
WSPÓŁPRACA AUTORSKA	mgr inż. arch. LESZEK KOSBA		
	mgr inż. arch. TOMASZ ŻELUDZIEWICZ		
SPRAWDZIŁ	inż. TOMASZ ICHARZ MAP/0116/PKOE/04		
FAZA	PW	SKALA	1:100
BRANŻA	INSTALACJA OŚWIETLEŃ SCENICZNEGO	DATA	VI.2005
TEMAT RYS.	TEATR - PRZEMÓJ	SEKCJA "A"	RYS. NR 6.03

SPIS CERTYFIKATÓW

L.p.	Nazwa urządzenia
1	Centrala POLON 4900
2	Czujka DOR-4046 z gniazdem G40
3	Czujka TUN-4046 z gniazdem G40
4	Ręczny ostrzegacz pożaru ROP-4001
5	Moduł ADC-4001 z gniazdem GT-2
6	Moduł liniowy wejścia EKS-4001
7	Moduł wielowejsiowy EWK-4001
8	Czujka liniowa DOP40
9	Sygnalizator akustyczny SA
10	Przewód HLGs, HDGs
11	Przewód YnTKSY
12	Zasilacz typu ZSP
13	Przyciski oddymiania
15	Centrala RZN



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY

The Product Certification Body

CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY
PRZECIWPOŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego

The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire
Protection



AC 063

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU ANNEX TO CERTIFICATE

Nr 742/2001/2004

Wyrób: Centrale sygnalizacji pożarowej - systemy, zestaw urządzeń typ POLON 4000
Element systemu: ręczny ostrzegacz pożarowy typ ROP-4001, ROP-4001 II
(5/7)

Producent: Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o.
ul. Glinki 155,
85-861 Bydgoszcz, Polska

Ogólne dane techniczne:

Napięcie zasilania:	16,5 - 24 V DC
Pobór prądu (niezależnie od stanu czujki)	≤ 135 µA
Temperatura pracy:	od -25 °C do +55 °C,
Stopień ochrony:	IP55 (ROP-4001H), IP30 (ROP-4001)
Sposób uruchamiania:	typ A,
Dopuszczalna średnica przewodów	max 2,5 mm ²
Masa:	≤ 0,6 kg (ROP-4001H), ≤ 0,5 kg (ROP-4001)
Wymiary:	123x120x80 mm (ROP-4001H), 87x87x53 mm (ROP-4001),
Sposób kodowania adresu	programowo z centrali
Max wilgotność względna powietrza	95% przy 35 °C
Ostrzegacz wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarcia	

**Wniosek o przeprowadzenie
certyfikacji wyrobu:**

Nr 2153/2004 z dnia 04-02-03

Dokumentacja techniczna:

dokumentacja producenta dotycząca wyrobu wersja z 2003 roku rysunek nr C/E275-00.00 Sprawozdania z badań: Nr 1605/BA/03F z dnia 03-12-29 wykonanymi przez Zakład/Laboratorium Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej BA CNBOP

Uwaga: Wyrób wprowadzony do obrotu powinien być oznakowany numerem certyfikatu CNBOP

KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKUJĄCEJ WYROBY

st. bryg. inżynier Zbigniew Sikorski

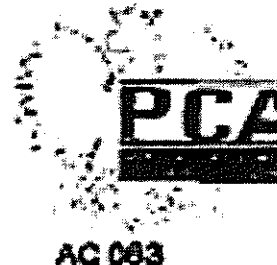


DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

st. bryg. dr inż. Ryszard Szczygiel



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY
The Product Certification Body
**CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY
PRZECIWPÓŻAROWEJ** Im. Józefa Tuliszkowskiego
The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire
Protection



CERTYFIKAT ZGODNOŚCI **CERTIFICATE OF ACCORDANCE** **Nr 1535/2003**

Nazwa i adres Dostawcy
wyrób:

D+H Mechatronic AG
Georg-Sauer-Str. 28-32
22949 Ammersbek, Niemcy

Potwierdza się że wyrób:

Centrala sterowania systemami oddymiania i przeciw panu typ RZN
4308-E, RZN 4316-E, RZN 4332-E, RZN 4364-E, RZN 4304-M, RZN
4368-M, RZN 4202, RZN 4108 KV2, RZN 3008-K, RZN 4402-K-PL

symbol SWW: 1151-81

symbol PKWiU: —

wyprodukowany przez:

D+H Mechatronic AG
Georg-Sauer-Str. 28-32
22949 Ammersbek, Niemcy,

spełnia wymagania:

WBO 11/11/CNBOP:2000 Wymagania, badania i kryteria
oceny central sterujących urządzeniami oddymiającymi i
przeciwpanującymi

potwierdzone sprawdzeniem
z badań:

Nr 1205/BA/03, 1513/BA/03, 1599/BA/03, z dnia 10 października, grudzień
2003 wykonanych w Zakład/Laboratorium Sygnalizacji i Alarmu
Pożaru i Automatyki Pożarniczej BA CNBOP,

Wzrost oceny wyrobu zastosowano system certyfikacji wg normy 5 ISO

Dane techniczne wyrobu określone załącznikiem stanowią integralną część certyfikatu.

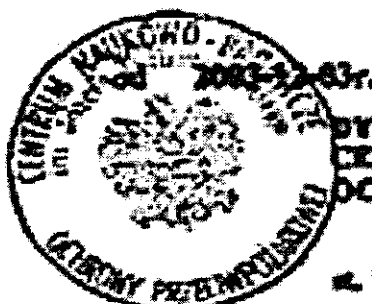
Certyfikat pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania przez Dostawcę wymagań zawartych w umowie

T: 422/DC/2003

Okres ważności certyfikatu

KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKACJI WYROBÓW

Schorski
mgr inż. Andrzej Jan. Zdzisław Schorski

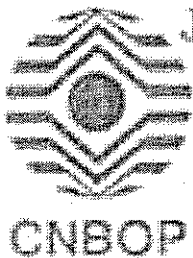


data: 3 grudnia 2003 r.

do 2006-11-02r.

DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

mgr inż. dr hab. Ryszard Świątek



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY

The Product Certification Body

CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY
PRZECIWPÓŻAROWEJ im. Józefa Tułuszkowskiego

The Józef Tułuszkowski Scientific and Research Centre for Fire
Protection



AC 003

ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU

ANNEX TO CERTIFICATE

Nr 1499/2003

Wyrób:

Przycisk oddymiania typu RT42-PL, 42-ST-PL, 32-PL

Producent:

D+H Mechatronic AG
Georg-Sasse-Str. 28-32
22949 Ammerbek, Niemcy.

Ogólne dane techniczne:

	RT 32-PL	RT 42-PL	RT 42-ST-PL
Typ przycisku			
Napięcie robocze	10,2 - 13,8 V	10,4 - 27,6 V	10,4 - 27,6 V
Rezystancja doprowadzania/alarmowania	22 kΩ / 0 Ω	10 kΩ / 1 kΩ	10 kΩ / 1 kΩ
Sygnał potwierdzenia	dioda LED	dioda LED	dioda LED/sygnał akustyczny
Współpraca z centralami	RZN 3008	RZN 4xxx-K/-M/-E	RZN 4xxx-K/-M/-E
Wspólne dane techniczne			
Temperatura pracy / magazynowania	-10°C - +50°C / -20°C - +60°C		
Stopień ochrony	IP 40		
Klasa klimatyczna	I		
Wilgotność względna	50 do 70 %		
Materiał obudowy / wymiary / ciężar	ABS / 123 x 123 x 37 mm / 25 g		
Kolor	Szary - RAL 7035		
Rezystancja przejścia styku	< 500 mΩ		

Wniosek o przeprowadzenie
certyfikacji wyrobów:

Nr 1858/2003 z dnia 2003-10-03

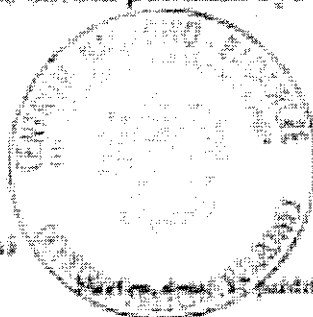
Dokumentacja techniczna:

dokumentacja producenta dotycząca wyrobu wersja
1.09.2003 z rysunkiem nr D 464 36
Sprawozdania z badań: nr 1207/BA/03, wrzesień 2003 z
wykonane w Zakład/Laboratorium Sygnalizacji Alarmu
Pożaru i Automatyki Pożarniczej BA CNBOP

Uwaga: Wyrób wprowadzony do obrotu powinien być oznakowany numerem certyfikatu CNBOP

KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKUJĄCEJ WYROBY

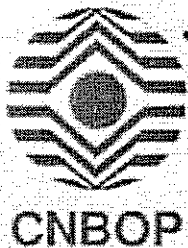
dr. inż. inż. inż. Zbigniew Sikorski



DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

dr. inż. dr. inż. Ryszard Szczygiel

Wrocław, dnia 31 października 2003 r.



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY

The Product Certification Body

**CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY
PRZECIWPOŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego**

The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire
Protection



AC 063

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI
CERTIFICATE OF ACCORDANCE
Nr 1398/2003

Nazwa i adres Dostawcy
wyrobu:

Firma Produkcyjno-Handlowa Celina Bitner
ul. Friedleina 3/3
30-009 Kraków

Potwierdza się że wyrób:

Kabel elektroenergetyczny, bezhalogenowy, ognioodporny, 300/500V,
ekranowany i nieekranowany Typ: HDGs, HDGs ekwf, HLGs,
HLGs ekwf,

symbol SWW: 1151-81
wyprodukowany przez:

Firma Produkcyjno-Handlowa Celina Bitner
32-353 Trzcinąż 165

symbol PKWiU: —

spełnia wymagania:

WBO/11/21/CNBOP:2002 Wymagania, badania i kryteria oceny kable
stosowane w systemach zabezpieczeń przeciwpożarowych – kable
bezpieczeństwa na napięcia znamionowe 300/500 v, przeznaczone do
stosowania w warunkach o zastrzonych wymaganiach
przeciwpożarowych.

potwierdzone sprawozdaniami
z badań:

Biura Badawczego ds. Jakości
Laboratorium Badawcze, Warszawa ul. Pożaryskiego 28,
Nr TP-03.003, z dnia luty 2003,
Laboratory III in Bratislava
Nr 27 59, 2761, 2763, 2765, 2766,
z sierpnia i września 2002

Przy ocenie wyrobu zastosowano system certyfikacji wg modelu 5 ISO

Dane techniczne wyrobu określa załącznik stanowiący integralną część certyfikatu.

Certyfikat pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania przez Dostawcę wymagań zawartych w umowie

Nr 149/DC/2003

Okres ważności certyfikatu

od 16.05.2003 r.

do 15.05.2006 r.

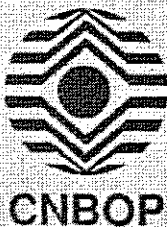
KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKUJĄCEJ WYROBY

st. bryg. mgr inż. Zbigniew Sikorski

DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

st. bryg. dr inż. Ryszard Szczygiel

Józefów, data: 16 maja 2003 r.



CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE
OCHRONY PRZECIWPÓZAROWEJ
im. Józefa Tuliszkowskiego
ul. Nadwiślanska 213, 05-420 Józefów



AC 063

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI EC

Nr 1438/CPD/0002

Zgodnie z dyrektywą 89/106/EEC z dnia 21.12.1988r. w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych, zmienioną przez dyrektywę 93/68/EEC z dnia 22.06.1993r., potwierdza się, że wyrob budowlany:

Nazwa wyrobu: Liniowa czujka dymu, na światło pochłonięte, kasowalna, niezdejmowalna, typu: DOP 40, DOP 40R

wprowadzany na rynek przez:

Nazwa i adres
producenta/upoważnionego
dostawcy: Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o.
ul. Glinki 155
85-861 Bydgoszcz, Polska

produkowany w: Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o.
ul. Glinki 155
85-861 Bydgoszcz, Polska

podlega zakładowej kontroli produkcji oraz dalszym badaniom próbek w zakładzie zgodnie z programem badań uzgodnionym z Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpowozarowej. Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowozarowej przeprowadziło wstępne badanie typu, wizytę wstępną w zakładzie produkującym oraz weryfikację zakładowej kontroli produkcji, a także prowadzi stały nadzór nad zakładową kontrolą produkcji.

Certyfikat potwierdza, że wszystkie warunki dotyczące potwierdzenia zgodności oraz wytyczne zawarte w Załączniku ZA do normy:

EN 54-12 Fire detection and fire alarm systems. Smoke detectors - Line detectors using an optical beam.

PN-EN 54-12:2004 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu - Czujki liniowe.

zostały zastosowane, a wyrób spełnia postawione w normie wymagania.

Sprawozdania Zakładu/Laboratorium Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej BA CNBOP nr 2883/BA/98 z dnia 20.09.1999r., nr 153/BA/01 z dnia 28.01.2002r., nr 512/BA/01 z dnia 21.01.2002r., nr 1605/BA/2003/L z dnia 15.01.2004r.

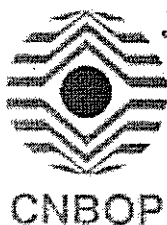
Certyfikat został wydany po raz pierwszy: 06.10.2004r i pozostaje w mocy pod warunkiem, że dokumenty odniesienia, warunki produkcji oraz zakładowej kontroli produkcji nie ulegną znaczącym zmianom, a także będą przestrzegane przez producenta/upoważnionego dostawcę wymagania zawarte w umowie Nr 237/DC/2004 z dnia 06.10.2004r.



DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓZAROWEJ

st. bryg. dr inż. Ryszard Szczygiel

Józefów, data: 06 października 2004r.



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY

The Product Certification Body

CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY

PRZECIWPÓŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego

The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire
Protection



AC 063

ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU

ANNEX TO CERTIFICATE

Nr 742/2001/2004

Wyrób: Centrale sygnalizacji pożarowej - systemy, zestaw urządzeń typ POLON 4000
Element systemu: moduł wejścia/wyjścia typ EKS-4001 wraz z obudowami 1xEKS,
2xEKS, 4xEKS

(7/7)

Producent: Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o.
ul. Glinki 155,
85-861 Bydgoszcz, Polska

Ogólne dane techniczne:

Zakres napięcie pracy:	16,5 - 24 V DC.
Pobór prądu (niezależnie od stanu czujki):	< 145 μ A.
Obciążalność styków przekaźnika	2A/30V, NO lub NC.
Opóźnienie zadziałania przekaźnika	2s, 30s, 60s, 90s.
Czas po którym następuje sprawdzenie wykonania funkcji sterowanego urządzenia	bez określenia, 40s, 70s, 130s.
Liczba wejść kontrolnych	2.
Sposób programowania i adresowania:	z centrali Polon 4000.
Temperatura pracy	-25 °C - +55 °C.
Dopuszczalna wilgotność względna	od 95% przy 40 °C.
Szczelność obudowy	IP65.

**Wniosek o przeprowadzenie
certyfikacji wyrobu:**

Nr 2155/2004 z dnia 04-02-03

Dokumentacja techniczna:

dokumentacja producenta dotycząca wyrobu wersja z 2003 roku rysunek
nr SR-2001/E286 Sprawozdania z badań: Nr 1605/BA/03E z dnia
03-12-29 wykonanymi przez Zakład/Laboratorium Sygnalizacji Alarmu
Pożaru i Automatyki Pożarniczej BA CNBOP

Uwaga: Wyrób wprowadzony do obrotu powinien być oznakowany numerem certyfikatu CNBOP

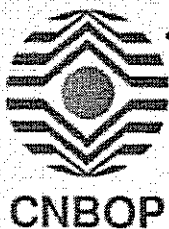
**KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKUJĄCEJ WYROBY**

st. bryg. inż. Zbigniew Sikorski



**DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ**

st. bryg. dr inż. Ryszard Szczygiel



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY

The Product Certification Body

**CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY
PRZECIWPÓŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego**

The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire
Protection



AC 063

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

CERTIFICATE OF ACCORDANCE

Nr 1406/2003

Nazwa i adres Dostawcy
wyrobu:

Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o.
ul. Glinki 155
85-861 Bydgoszcz, Polska

Potwierdza się że wyrób:

Adresowalny element sterujący wielowyjściowy typ EWS-4001

symbol SWW: 1151-81
wyprodukowany przez:

symbol PKWiU: —
Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o.
ul. Glinki 155
85-861 Bydgoszcz, Polska,

spełnia wymagania:

WBO/11/04/CNBOP:2000
Wymagania, badania i kryteria oceny modułu linii bocznej.

potwierdzone sprawozdaniami
z badań:

Zakładu/Laboratorium Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki
Pożarniczej BA CNBOP,
Nr 964/BA/02, z dnia 2003-05-12

Przy ocenie wyrobu zastosowano system certyfikacji wg modelu 5 ISO

Dane techniczne wyrobu określa załącznik stanowiący integralną część certyfikatu.

Certyfikat pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania przez Dostawcę wymagań zawartych w umowie

Nr 166/DC/2003

Okres ważności certyfikatu

od 03.06.2003 r.

do 02.06.2006 r.

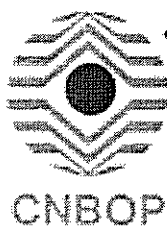
KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKACJI WYROBY

st. bryg. mgr inż. Zbigniew Sikorski

DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

st. bryg. dr inż. Ryszard Szczygiel

Józefów, dnia: 3 czerwca 2003 r.



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY

The Product Certification Body

**CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY
PRZECIWPÓŻAROWEJ** im. Józefa Tuliszkowskiego

The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire
Protection



AC 063

ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU

ANNEX TO CERTIFICATE

Nr 742/2001/2004

Wyrób:

Centrale sygnalizacji pożarowej - systemy, zestaw urządzeń
typ POLON 4000

Element systemu: czujka temperatury, nadmiarowa, różniczkowa,
kasowalna, zdejmowalna, analogowa, wielokryteriowa typ TUN 4046
z gniazdem typ G 40

(4/7)

Producent:

Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o.
ul. Glinki 155,
85-861 Bydgoszcz, Polska

Ogólne dane techniczne:

Zakres napięć pracy:	16,5 - 24 V DC
Pobór prądu (niezależnie od stanu czujki):	≤ 120 μA
Temperatura pracy:	od -25 °C - +65 °C (stan dozoru)
Temperatura zadziałania:	+54 °C - +71 °C (dla klasy A1 i A2) +69 °C - +85 °C (dla klasy B)
Temperatura przechowywania:	0 °C - +40 °C przy wilgotności wzgl. ≤ 80%
Wilgotność względna:	≤ 95% przy 40 °C, bez kondensacji
Zakres adresacji czujki:	1 - 127 (programowanie z centrali)
Materiał obudowy:	ABS - (kolor biały)
Typ gniazda czujki:	G-40
Klasa zadziałania wg PN-EN 54-5:1999	A1R, A2R, A1, A2, A2S, B, BR, BS
Wysokość instalowania:	max 7,5 m
Masa:	0,20 kg
Wymiary:	115 x 42,5 [mm] czujka posiada izolator zwarcia

**Wniosek o przeprowadzenie
certyfikacji wyrobu:**

Nr 2153/2004 z dnia 04-02-03

Dokumentacja techniczna:

dokumentacja producenta dotycząca wyrobu wersja z 2003 roku rysunek
nr C/E283-00.00/A, D/E283-00.00 Sprawozdania z badań:
Nr 1605/BA/03C z dnia 03-12-29 wykonanymi przez Zakład/Laboratorium
Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej BA CNBOP

Uwaga: Wyrób wprowadzony do obrotu powinien być oznakowany numerem certyfikatu CNBOP

**KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKUJĄCEJ WYROBY**

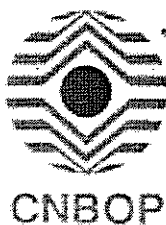
st. bryg. mgr inż. Zbigniew Sikorski



**DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ**

st. bryg. dr inż. Ryszard Szezygiel

10/49/26.02.2004



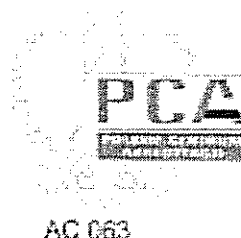
JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY

The Product Certification Body

CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY

PRZECIWPOŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego

The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire Protection



ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU

ANNEX TO CERTIFICATE

Nr 742/2001/2004

Wyrób: Centrale sygnalizacji pożarowej - systemy, zestaw urządzeń typ POLON 4000
Element systemu: optyczna czujka dymu, punktowa, nadmiarowa, kasowlana, zdejmowalna, adresowalna, wielostanowa typ DOR 4046 z gniazdem typ G 40 (3/7)

Producent: Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o.
ul. Glinki 155,
85-861 Bydgoszcz, Polska

Ogólne dane techniczne:

Zakres napięcie pracy:	16,5 - 24 V DC.
Pobór prądu (niezależnie od stanu czujki):	≤ 150 μA.
Temperatura pracy:	od -25 °C do +55 °C.
Wilgotność względna:	do 95% przy 40 °C.
Cisnienie atmosferyczne:	brak wpływu.
Przepływ powietrza:	brak wpływu.
Czułość na aerozol testowy:	m = 0,21 dB/m. D = 1,80 %/m.
Materiał obudowy:	ABS, RAL 9010/PC, FR50.
Kolor obudowy:	biały.
Wymiary:	53 x 114 mm.
Masa:	200g.
Regulowane programowo zakresy czułości:	3.
Sposób kodowania adresów:	programowany z centrali.
Max wysokość instalowania:	12 m.
Typ gniazda czujki:	G 40.
Przydatność w warunkach pożarów testowych - czułość normalna	TF1-N, TF2-B, TF3-B, TF4-B, TF5-C.

Wniosek o przeprowadzenie certyfikacji wyrobu:

Nr 2153/2004 z dnia 04-02-03

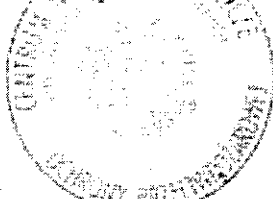
Dokumentacja techniczna:

dokumentacja producenta dotycząca wyrobu wersja z 2003 roku rysunek nr C/E282-00.00/A, D/E282-01.06 Sprawozdania z badań: Nr 1605/BA/03D z dnia 03-12-29 wykonanymi przez Zakład/Laboratorium Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej BA CNBOP

Uwaga: Wyrób wprowadzony do obrotu powinien być oznakowany numerem certyfikatu CNBOP

KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKUJĄCEJ WYROBY

st. bryg. mgr inż. Zbigniew Sikorski



DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

st. bryg. dr inż. Ryszard Szczygiel

Bydgoszcz, dnia: 1^o maja 2004 r.

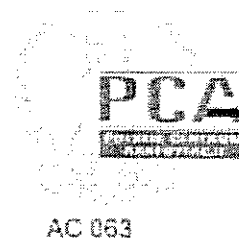


JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY

The Product Certification Body

CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY
PRZECIWPOŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego

The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire
Protection



ZALĄCZNIK DO CERTYFIKATU

ANNEX TO CERTIFICATE

Nr 742/2001/2004

Wyrób:

Centrale sygnalizacji pożarowej - systemy, zestaw urządzeń
typ POLON 4000

Element systemu: moduł linii bocznej typ ADC-4001 z gniazdem GT-2
(6/7)

Producent:

Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o.
ul. Glinki 155,
85-861 Bydgoszcz, Polska

Ogólne dane techniczne:

Napięcie zasilania:	16,5 + 24 V DC
Pobór prądu w linii bocznej:	max. 0,15 mA lub 0,3 mA lub 1 mA, lub 2 mA
Pobór prądu z linii dozоровej pętlowej:	od 0,5 mA do 16 mA w zależności od wybranego trybu
Rezystor końcowy linii bocznej:	(5,6, 13, 33, 47) kΩ, lub DOP 40
Dopuszczalna rezystancja przewodów linii bocznej:	2 x 25Ω
Współpraca:	elementy wskazane przez producenta Polon-Alfa
Współpraca z systemem:	POLON 4000
Sposób kodowania adresu:	programowo z centrali
Temperatura pracy:	od -25 °C do 55 °C

**Wniosek o przeprowadzenie
certyfikacji wyrobu:**

Nr 2153/2004 z dnia 04-02-03

Dokumentacja techniczna:

dokumentacja producenta dotycząca wyrobu wersja z 2003 roku rysunek nr C/E247-00.00/A **Sprawozdania z badań:** Nr 1605/BA/03E z dnia 03-12-29 wykonanymi przez Zakład/Laboratorium Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej BA CNBOP

Uwaga: Wyrób wprowadzony do obrotu powinien być oznakowany numerem certyfikatu CNBOP

KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKUJĄCEJ WYROBY

st. bryg. mgr inż. Zbigniew Sikorski



DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

st. bryg. dr inż. Ryszard Szczygiel



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY

The Product Certification Body

**CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY
PRZECIWPOŻAROWEJ** Im. Józefa Tuliszkowskiego

The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire
Protection



AC 063

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

CERTIFICATE OF ACCORDANCE

Nr 906/2001/2004

Nazwa i adres Dostawcy
wyrobu:

Zakład Konstrukcji Elektronicznych MERAWEX Sp. z o.o.
ul. Bojkowska 53
44-122 Gliwice Polska

Potwierdza się że wyrób:

Zasilacz do urządzeń automatyki pożarniczej,
typ: ZSP w odmianach ZSP240-D, ZSP240-D-1, ZSP 120-D

symbol SWW: 1151-S1
wyprodukowany przez:

symbol PKWiU: —
Zakład Konstrukcji Elektronicznych MERAWEX Sp. z o.o.
ul. Bojkowska 53
44-122 Gliwice Polska,

spełnia wymagania:

PN-EN-54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej. Zasilacze.
WBO/11/09/CNBOP: 2001 Wymagania, badania i kryteria oceny
urządzeń zasilających w systemach automatyki pożarniczej.

potwierdzone sprawozdaniem
z badań:

Nr 1933/BA/04 z dnia 26.09.2004 wykonanym przez
Zakład/Laboratorium Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki
Pożarniczej BA CNBOP

Przy ocenie wyrobu zastosowano system certyfikacji wg modelu 5 ISO.

Dane techniczne wyrobu określa załącznik stanowiący integralną część certyfikatu.

Certyfikat pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania przez Dostawcę wymagań zawartych w umowie

Nr 300/DC/2004

Okres ważności certyfikatu

od 11.09.2004r.

do 10.09.2006r.

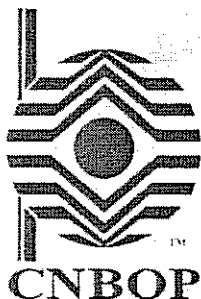
KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKUJĄCEJ

DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

st. bryg. mgr inż. Zbigniew Sikorski

st. bryg. dr inż. Ryszard Szczygieł

Józefów, dnia: 18 października 2004r.



AC 063



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA

The Certification Body

CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

im. Józefa Tuliszowskiego

SCIENTIFIC AND RESEARCH CENTRE
FOR FIRE PROTECTION

POLSKA

05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213



CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

CERTIFICATE OF ACCORDANCE

Nr 2169/2006

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198, poz. 2041), stwierdza się, że wyrób budowlany:

Centrala sygnalizacji pożarowej typ POLON 4900 z możliwością pracy w sieci

wprowadzony do obrotu
przez:

Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o.
ul. Glinki 155
85-861 Bydgoszcz

wyprodukowany przez:

Zakład Urządzeń Dozymetrycznych Polon-Alfa Sp. z o.o.
ul. Glinki 155
85-861 Bydgoszcz

spełnia wymagania:

PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.

W ocenie zgodności zastosowano system I.

Opis oraz warunki dotyczące stosowania wyrobu budowlanego określa załącznik stanowiący integralną część certyfikatu.

Certyfikat pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania przez Dostawcę wymagań zawartych w umowie Nr 188/DC/2006

Okres ważności certyfikatu

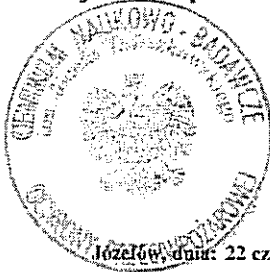
od 22.06.2006r.

do 21.06.2011r.

pod warunkiem, że wymagania określone w powoływanej specyfikacji technicznej lub warunki produkcji w zakładzie albo sam system zakładowej kontroli produkcji nie ulegnie znaczącym zmianom.

KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKUJĄCEJ

st. kpt. mgr inż. Jacek Zboina



DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

dr inż. Eugeniusz W. Roguski

JC/29/01.06.2006



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY

The Product Certification Body

CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY

PRZECIWPOŻAROWEJ im. Józefa Tuliszowskiego

The Józef Tuliszowski Scientific and Research Centre for Fire
Protection



CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

CERTIFICATE OF ACCORDANCE

Nr 985 / 2001

Nazwa i adres posiadacza
certyfikatu:

(Name and address of the
certificate owner)

W2 Włodzimierz Wyrzykowski
ul. Sienkiewicza 43
85-037 Bydgoszcz

Potwierdza się, że wyrób:/
(This is to certify that product)

Sygnalizator akustyczny
w odmianach SA-K, SA-K-1, SA-K1, SA-K1-1, SA-K2, SA-K2-1 z
włącznikiem WSD-1

symbol SWW:

1151-81

symbol PKWiU: —

wyprodukowany przez:
(produced by)

W2 Włodzimierz Wyrzykowski
ul. Sienkiewicza 43
85-037 Bydgoszcz

spełnia wymagania:
(is in conformance with the)

PN-EN 54-3, PN-E-08350-3:1999 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Pożarowe sygnalizatory akustyczne.

Dane techniczne wyrobu określa załącznik do certyfikatu. Certyfikat pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania przez Posiadacza certyfikatu wymagań kontraktu Nr 365/DC/2001

(Technical data of product is defined in the annexe to this certificate. This certificate stands if the certificate owner observes the requirements of the Contract No)

Okres ważności certyfikatu:
(The certificate is valid)

od 6.11.2001 r.

do 5.11.2004 r.

KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKACJI WYROBY

st. bryg. mgr inż. Zbigniew Sikorski

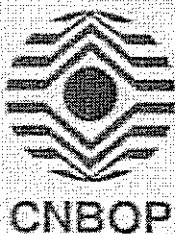


DYREKTOR
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

st. bryg. dr inż. Ryszard Szczygiel

Józefów, dnia:

6 listopada 2001 r.



JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA

The Certification Body

CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY
PRZECIWPÓŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego

The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire
Protection



AC 083

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

CERTIFICATE OF ACCORDANCE

Nr 973/2001/2005

Nazwa i adres Dostawcy
wyrobu:

Tele-Fonika Kable S.A.
ul. Hipolita Cegielskiego 1
32-400 Myślenice Polska

Potwierdza się że wyrób:

Telekomunikacyjne kable stacyjne stosowane w systemach
zabezpieczeń przeciwpożarowych o izolacji i powłoce polwinitowej,
ekranowane i nieekranowane typ YnTKSY (1-4) x 2 x (0,8-1),
YnTKSYekw (1-4) x 2 x (0,8-1)

symbol SWW: 1151-81
wyprodukowany przez:

Tele-Fonika Kable S.A.
ul. Hipolita Cegielskiego 1
32-400 Myślenice Polska.

symbol PKWiU: —

spełnia wymagania:

WBO/11/21u/CNBOP:2003 Wymagania, badania i kryteria oceny kabli
stosowanych w systemach zabezpieczeń przeciwpożarowych –
telekomunikacyjne kable stacyjne przeznaczone do połączeń stałych
urządzeń systemów alarmowych, sygnalizacyjnych, teletransmisyjnych
itp. ze szczególnym uwzględnieniem instalacji przeciwpożarowych.

potwierdzone sprawozdaniem
z badań:

Nr 2304/BA/05 z dnia 04.04.2005r. wykonanym przez
Zakład/Laboratorium Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki
Pożarniczej BA CNBOP i TP-04.085/1 z dnia 18. 01.2005r. wykonanym
przez Biuro Badawcze ds. Jakości

Przy ocenie wyrobu zastosowano system certyfikacji wg modelu 5 ISO

Dane techniczne wyrobu określa załącznik stanowiący integralną część certyfikatu.

Certyfikat pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania przez Dostawcę wymagań zawartych w umowie

Nr 118/DC/2005

Okres ważności certyfikatu

od 06.11.2004r.

do 05.11.2006r.

KIEROWNIK JEDNOSTKI
CERTYFIKUJĄCEJ

st. bryg. mgr inż. Zbigniew Sikorski

Z-CA DYREKTORA
CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

st. bryg. dr inż. Władysław Węgrzyn



Józefów, dnia: 06 kwietnia 2005r.