

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Sale gimnastyczne wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi

Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych
32330000-5 Aparatura do nagrywania i powielania dźwięku i obrazu wideo

Obiekt: Budynek Szkoły Podstawowej nr 30 w Lublinie

Adres: Lublin, ul. Nałkowskich 110

Inwestor: Gmina Lublin
Lublin, pl. Łokietka 1

Projektował: mgr inż. Andrzej Pidek
Nr upr. 421/Lb/77
mgr inż. elektryk Andrzej Pidek
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
Spec. INSTALACJE I SIĘĆ ELEKTRYCZNE
I ELEKTROENERGETYCZNE
Nr ew. 421/Lb/77

Lublin – czerwiec 2009 r

P.H.U. „HUP-BUD” Beata Wnuk

ul. Spółdzielcza 10, 23-465 Turobin

tel. kom. 0508 059-880 • tel./fax. (084) 68-33-781

NIP 918-111-17-06 • REGON 951158696 • Bank PKO BP SA IV O/Lublin 78 1020 3176 0000 5102 0012 1947

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU.

1. Dokumenty prawne.
2. Opis techniczny.
3. Obliczenia.
4. Wykaz sprzętu i prac (audiowideo)
5. Rysunki.
 - nr E 1 - Schemat zasadniczy zasilania instalacji elektrycznych – oświetlenie.
 - nr E 2 - Schemat zasadniczy zasilania instalacji elektrycznych – wentylacja.
 - nr E 3 - Schemat sterowania układu wentylacji.
 - nr E 4 - Schemat instalacji audiowizualnych – sala duża.
 - nr E 5 - Schemat instalacji audiowizualnych – sala mała.
 - nr E 6 - Tablice „T13”, „T14”.
 - nr E 7 - Tablice „TWW”, „TWN”.
 - nr E 8 - Konstrukcje zawieszenia opraw.
 - nr E 9 - Plan instalacji oświetlenia – sala duża.
 - nr E 10 - Plan instalacji oświetlenia – sala mała.
 - nr E 11 - Plan instalacji elektrycznych wentylacji.
 - nr E 12 - Plan instalacji elektrycznych urządzeń wyposażenia sal..
6. Karty katalogowe

URZĄD WOJEWÓDZKI W LUBLINIE
Wydział Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska

Lublin, dnia 25 marca 1977 r.

Nr ewid. 421/Lb/77

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1
pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie sa-
modzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8
poz. 46/ a t w i e r d z a m i e, że

Obywatel Andrzej Kazimierz P I D E K

inżynier elektryk

urodzony dnia 28 września 1947 r. w Bychawie

p o s i a d a p r z y g o t o w a n i e z a w o d o w e

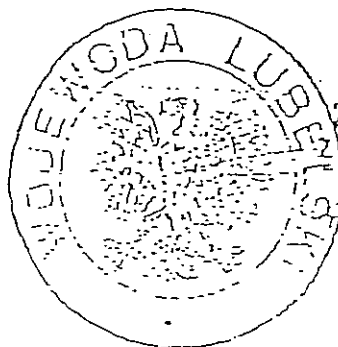
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

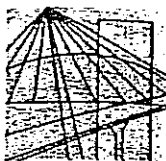
PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
instalacji elektrycznych

Obywatel Andrzej Kazimierz P I D E K jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych;
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu tech-
nicznego w zakresie instalacji elektrycznych.





**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

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

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

Lublin, dnia 2009-01-05

ZAŚWIADCZENIE

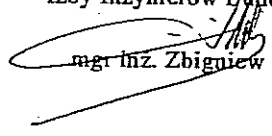
Pan Pidek Andrzej nr ewidencyjny LUB/IE/1038/01

adres zamieszkania 20-616 Lublin Gliniana 23/4

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2009-01-01 do 2009-06-30

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura

Lublin, dn. 01.06.2009 r.

mgr inż. Andrzej Pidek

OŚWIADCZENIE

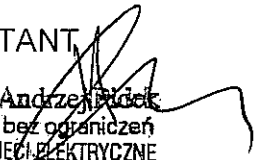
Na podstawie art.20 ust.4 Ustawy z dn. 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 03.207.2016 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że:

**„Projekt budowlany wykonawczy
Instalacje elektryczne.**

Sale gimnastyczne wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi.”
w budynku Szkoły Podstawowej nr 30 w Lublinie, przy ul. Nałkowskich 110

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT


mgr inż. elektryk Andrzej Pidek
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
Spec. INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE
I ELEKTROENERGETYCZNE
Nr ew. 421/Lb/77

UWAGI OGÓLNE

1. Elementy i roboty nie ujęte szczegółowo w nin. projekcie należy wykonać zgodnie z odpowiednimi normami czynnościowymi (na wykonanie sieci nn i instalacji odbiorczych) i przedmiotowych (na wykonanie urządzeń elektrycznych).
2. W trakcie realizacji nin. projektu należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp przy robotach budowlano – montażowych i przy urządzeniach elektroenergetycznych.
3. Zgodnie z wymaganiami art. 29 ust. 3 ustawy o zamówieniach publicznych (Dz. U. z 2004 r., nr 19, poz. 177, wraz z późniejszymi zmianami) – przy realizacji nin. projektu mogą być stosowane urządzenia i elementy o wskazanych tu szczegółowo znakach towarowych (typy) i pochodzeniu (producenci) albo urządzenia i elementy równoważne pod względem funkcjonalnym, posiadające wymagane, określone w nin. projekcie lub w odpowiednich normach przedmiotowych parametry techniczne.

OPIS TECHNICZNY

ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt dotyczy instalacji elektrycznych oświetlenia, gniazd wtyczkowych, wentylacji mechanicznej i urządzeń audiowizualnych remontowanej sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 30 w Lublinie, ul. Nałkowskich 110.

Zakres projektu obejmuje:

- instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtyczkowych 2 sal gimnastycznych;
- instalacje elektryczne wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej sal gimnastycznych (wspólna dla obu sal);
- instalacje elektryczne nowego pomieszczenia magazynu sprzętu sportowego, wydzielonego z części dotychczasowego korytarza)
- instalacje audiowizualne dla każdej sali;
- wykonanie instalacji uziemienia instalacji zasilanych z projektowanych tablic.

PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora;
- wizja lokalna wraz z inwentaryzacją instalacji istniejących;
- PW wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej sali gimnastycznej;
- aktualne normy, przepisy i katalogi w tym:
PN-IEC/60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;
PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Cz. 1: miejsca pracy we wnętrzach..

INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

Stan istniejący.

Oświetlenie sali gimnastycznej: 4 rzędy opraw z lampami żarowo-rtęciowymi 125 W wzdłuż sal-mocowanie do krawędzi płyt stropowych na wys. ca +6,50m. Osłonę opraw stanowi siatka zawieszona poziomo pod stropem. Łączniki oświetlenia n/t. Instalacja zasilana z istniejącej tablicy bakelkowej T13 (mała sala) i T14 – duża sala. Tablica T14 zasila również instalacje parteru obiektów sportowych, a poprzez odgałęzienie z szyn rozdzielnicę opisaną jako T14A – gniazda suszarek na ścianach holu basenu, oświetlenie zewnętrzne i automaty do napojów. Obie tablice zasilane ze wspólnej wlvz (wewnętrzna linia zasilająca) 3xALY 35mm²+25mm² bez przewodu PE, ułożonej pod stropem piwnicy.

Gniazda wtyczkowe: pojedyncze p/t, zasilanie z tablic jw.

Wentylacja mechaniczna: nieczynna. Brak wentylatora nawiewu. Wyłączone wentylatory dachowe (6szt.) zasilane z tablicy TS7 – wlvz tablicy 3xALY 35mm²+25mm² bez przewodu PE, ułożonej pod stropem piwnicy.

Tablice T13 i T7 (TS7) umieszczone we wspólnej wnęce w ścianie korytarza obiektów sportowych, tablica T14 we wnęce przy portierni basenu.

1. Zasilanie elektroenergetyczne.

Projekt obejmuje wykorzystanie istniejących wlvz do projektowanych tablic:

- „T13” (tablica zabezpieczeń instalacji oświetlenia i gn. wtyczkowych sali małej– zabezp. instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych sali, obwodów istniejących instalacji, zabezpieczonych w dotychczasowej tablicy T13 oraz obwodów nowego magazynu sprzętu sportowego) – podwójna rozdzielnica natynkowa w układzie poziomym 2x12 mod. w miejscu dotychczasowej tablicy T13 - parter.
- „T14” (tablica zabezpieczeń instalacji oświetlenia, gn. wtyczkowych oraz urządzeń sportowych i sprzętu audio-video sali dużej) – natynkowa 3x18 mod. na ścianie portierni basenu.

Obie tablice zasilane będą poprzez przedłużenie obecnych odgałęzień – przewody miedziane giętkie 16 mm² w rurach PCV, przy czym dla „T14” należy wykonać odgałęzienia również do T14 (zdemontować zbędną aparaturę) i T14A (pozostaje bez zmian).

- „TWW” (tablica wentylacji wyciągowej sal gimnastycznych): zabezpieczenia i układy zasilania i sterowania zespołem 6 szt. silników wentylatorów wyciągowych sali gimnastycznej – natynkowa 3x18 we wnęce po zdemontowanej tablicy TS7 (T7) – parter, umieszczona poniżej tablicy „T13” w dotychczasowej wnęce. Wykonać zasilanie w sposób jak dla „T13”.

- „TWN” (tablica wentylacji nawiewnej) – zabezpieczenia i układ sterowania wydajnością zespołu wentylacji nawiewnej – rozdzielnica natynkowa 3x12 mod. – pomieszczenie istniejącej wentylatorni basenu – piwnice. Tablicę tą zasilic z istniejącej wlv (3xALY 35 mm²+25 mm²) – istniejąca puszka końcowa wlv przy wejściu z korytarza piwnic do wentylatorni – przewody 5xmiedziane giętkie 16mm².

Wszystkie projektowane tablice wyposażyc w aparaturę modułową – rozmieszczenie aparatów podano na rysunkach.

Z uwagi na wzrost mocy tablicy T15 (tablica projektowana „T15” wg odrębnego opracowania - parter – przy wejściu do szatni i łazienek basenu), zasilanej z dotychczasowej wlv oświetlenia (T13, T14, T16 i końcowa T15) projektuje się zmianę jej zasilania poprzez włączenie jej do istniejącej i mało obciążonej wlv wentylacji (zdemontowane rozdzielnice od TS4 do TS7 – zasilają tylko nową rozdzielnicę w piwnicy oraz „TWW” i „TWN”).

W tym celu należy odłączyć zasilanie T15 przy tablicy T16 (T16 zostaje rozdzielnicą końcową wlv oświetlenia) i połączyć je z nowym odcinkiem (3xALY 35 mm²+25 mm² /RL47/nt) ułożonym od dotychczasowej końcowej puszki wlv wentylacji (stąd odpływ do „TWN”).

Ponadto w rozdzielni głównej budynku szkoły pola odpływowe w/w wlv należy wyposażyc w wyłączniki różn.-prądowe 4bieg. 80A 300mA. Istniejące zabezpieczenia (3bieg C63) pozostają bez zmian

2. Oświetlenie sali gimnastycznej.

Oświetlenie ogólne sali gimnastycznej zostało zaprojektowane jako **bezpośrednie**, (cały strumień światła oprawy skierowany w dół) realizowane przy pomocy opraw do świetlówek 2x58W COSMO CO4 258 EVG JP65 (ES-System).

Sterowanie oświetlenia (łączniki świecznikowe 3 biegun.) umożliwia odrębne załączanie rzędów skrajnych (pojedyncze rzędy opraw) oraz wspólne załączanie 2 rzędów opraw środkowych, wspólnie lub oddzielnie dla każdej połowy sali.

Średnie natężenie oświetlenia wg obliczeń >300lx.

Oświetlenie awaryjne zapewniono poprzez zastosowanie w części opraw inwerterów z akumulatorami pozwalającymi na działanie 1 świetlówek przez 2godz. po zaniku napięcia.

3. Oświetlenie magazynu.

Oświetlenie magazynu należy wykonać oprawami do świetlówek 2x 36W typu COSMO CO1 EVG 236 JP65, (w tym 1 oprawa awaryjna 2 godz.), mocowanymi do stropu. Załączanie oświetlenia : łącznik przy wejściu. Średnie natężenie oświetlenia > 200 lx.

4. Gniazda wtyczkowe 230V ogólnego przeznaczenia.

Zasilanie wszystkich gniazd 230V z tablic poszczególnych sal, maksymalnie 3 szt. gniazd na obwód.

5. Wentylacja mechaniczna.

Wentylacja mechaniczna sali gimnastycznej wg projektu wentylacji przewiduje zblokowaną pracę układu nawiewnego (centrala nawiewu w piwnicy) i układu wyciągowego – wentylatory dachowe. Przewiduje się 2 stopniową pracę układu wentylacji. Wyboru intensywności przewietrzania sali dokonuje się łącznikiem 3 położeniowym „SW”:

- 1 stopień – 50% wydajności;
- 0 - środkowe położenie - układy są wyłączone – układ sterowania centrali nawiewu pozostaje pod napięciem;
- 2 stopień – 100% wydajności.

Istnieje możliwość rozblokowania układu poprzez odłączenie napięcia sterowania podawanego na falownik silnika nawiewu (rozłącznik „2QN” w tablicy „TWW” – zabezpieczenie przed podaniem „obcego” napięcia dla danej tablicy przy jej wyłączeniu, podobnie jak łącznik „2QW” w „TWN”). Pracuje wówczas tylko wentylacja wyciągowa i (prawdopodobnie) sygnalizowana jest awaria.

Awaria w układzie wentylacji (wyłączenie zabezpieczeń dowolnego wentylatora) jest sygnalizowana optycznie w tablicy łącznika „SW”.

6. Trasy i wykonanie instalacji.

Stropy sal gimnastycznych - oświetlenie i wentylacja: na nadlewce betonowej dźwigarów hali ułożyć kształtowniki systemu U : U22 i U44. Podejścia do opraw: w systemie U spawanym do U wzdłuż dźwigara i konstrukcji stalowej (rys E 8). mocującej zawiesie oprawy do krawędzi płyty stropowej. Przejścia dźwigarów dachu hali: w rurach stalowych poprzez nadlewkę betonową ponad dźwigarami (nie wiercić w dźwigarach!).

Oprawy mocować do zaprojektowanych konstrukcji, umożliwiających ich osiowe ustawienie (w poprzek i wzdłuż sali) w jednej poziomej płaszczyźnie.

Podejścia do wentylatorów dachowych: w rurach stalowych z wykorzystaniem istniejących otworów mocujących dotychczasowe rury.

Pozostałe instalacje (poza stropem jw.) układać we wspólnych ciągach pod tynkiem, kanałach kablowych wspólnych dla obu sal (na ścianie z grzejnikami – w wolnej przestrzeni pod ich zabudową powyżej posadzki, na ścianie przeciwnej – nad zabudową kanału wentylacji nawiewnej). Wyprowadzenie przewodów z tablic „T13” i „T14” w rurach Arot fi 75 do kanału kablowego. Od kanału kablowego do stropu w rurkach stalowych lub pod tynkiem.

Dla instalacji zegarów 24 sek. instalację p/t poza kanałami układać w rurkach pcv – karbowana 16.

Dla przewodów projektora instalację wykonać w rurach pcv gładkich sztywnych 2x37 p/t (poza kanałami) z zastosowaniem puszek przelotowych na załamaniach trasy. Szczegóły podano na rysunkach.

Dla instalacji głośnikowej –ruraż (poza kanałami) – rura karbowana 16 p/t.

Magazyn: całość instalacji p/t.

Piwnice : pomieszczenie centrali nawiewu : rury pcv n/t i kanały instalacyjne n/t, wlz – n/t.

Dodatkowo dla wnęk tablic „TS” (wentylacja) i łącznika ręcznego sterowania ekranu wykonać drzwiczki stalowe z zamkami typu Yale.

Szczegółową lokalizację gniazd wtyczkowych, łączników, tablic sterowniczych uzgadniać przy montażu z Użytkownikiem.

Wykonanie instalacji.

Przewody : kabelkowe okrągłe i płaskie oraz pojedyncze o izolacji 750V.

Dla instalacji oświetlenia - 2x1,5mm² (stała faza opraw AW) i 3x1,5mm² (odgańlenia do opraw od magistrali) oraz jako magistrale obwodów jednofazowych sali gimnastycznej 750V 3,4,5x2,5mm².

Dla instalacji gniazd wtyczkowych - 3x2,5 mm².

Dla instalacji wentylacji: zasilanie wentylatorów wyciągowych 750V 5x2,5 mm². Zasilanie centrali nawiewu: 5x4 mm². Układ sterowania: 3; 4 x1,5 mm².

Wykonanie przedłużenia istniejących wlz : jw. miedziany giętki 750V 16mm² + ALY 35 mm²+25 mm²

Wykonanie układu połączeń przewodów PE : 1xmiedziany giętki 16mm² i 1x2,5 mm² w izolacji zielono-żółtej.

Dla instalacji urządzeń sportowych – 3x1,5mm² i UTP 4x2x0,5 kat.5 (zegary 24")

Dla instalacji audio-video : przewody wg schematu – dostawa i montaż w kpl. aparatury wg wykazu.

Wykonać zasilanie ekranu – 5x1,5mm²

Pozostawić w miejscach wskazanych na rys E12 wypusty z określoną ilością i długością przewodów – zasilanie i sterowanie urządzeń montowanych przez dostawców urządzeń.

Osprzęt: (kolor biały)

Sala gimnastyczna:

Łączniki oświetlenia – świecznikowe 3bieg. 16A p/t.

Puszki rozgałęźne magistral: 75x75 z pokrywami przykręcanymi, mocowane na kształtownikach U i p/t w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem.

Gniazda wtyczkowe:– pojedyncze (2P+Z) 16A 250V n/t we wnękach 10x10x10cm. W puszkach podłogowych gniazda opisane jako „1;2;3X” są gniazdami serii Mosaic 45 2P+Z 16A - Szczegółową lokalizację gniazd wtyczkowych uzgodnić z Użytkownikiem. Puszki rozgałęźne – jak dla instalacji oświetlenia.

Puszki podłogowe prod. Electraplan (dla osprzętu i zasilania instalacji audiovideo) montować na ścianie lub w podłodze (miejscie uzgodnić z Użytkownikiem) w ilość 2 szt. przy stoliku sędziowskim, 1 szt. przy ekranie (i projektorze -(karty katalogowe załączono do projektu).

Wentylacja wyciągowa: łącznik „SW” 3położ. 1-0-2 1segment. (na szynę TS) w tablicy „TS”. Łączniki remontowe wentylatorów dachowych – 2położ. 2segment. w obudowie >JP44 bezpośrednio przy wentylatorach.

Instalacja audio-video.

Zakończenia obwodów (gniazda, wtyczki) zapewnia dostawca urządzeń.

Magazyn

Łącznik 1bieg. p/t. 16A 250V JP20 p/t w pomieszczeniu + 1 x gn. 2P+Z 16A p/t JP44 obok łącznika.

Uziemienie.

Wykonać przedłużenie (od uziemienia niecki basenu) bednarką FeZn 25x3mm pod stropem piwnicy do odgałęzienia w/z do „T13”. Do bednarki łączyć LY16 mm² ziel.żółty oddzielnie dla każdej tablicy, układany wspólnie z odgałęzieniem. Bednarkę spawać na jej trasie z istniejącymi połączeniami wyrównawczymi

Połączenia wyrównawcze.

Dla instalacji wentylacji nawiewnej wykonać połączenie mas metalowych kanałów z szyną PE tablicy „TWN” przewodem LY 6mm² w izolacji zielono-żółtej.

W sali gimnastycznej dużej ułożyć (wspólnie z innymi przewodami) przewód LY2,5 mm² od szyny PE „T14” i połączyć wszystkie konstrukcje metalowe montowanych urządzeń sportowych (kosze z napędem elektrycznym).

7. Ochrona przeciw przepięciowa.

We wszystkich projektowanych tablicach zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe kl.2 (C).

OCHRONA OD PORAŻEŃ

Stosowane napięcia	3x400V AC; 230V AC
Układ sieci	TN-C-S; TN-S (szyny N i PE połączone!)
Sposób ochrony	samoczynne wyłączenie napięcia zasilania; urządzenia II kl. izolacji.

Przewody ochronne PE oraz połączeń wyrównawczych w izolacji zielono-żółtej.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary instalacji oraz pomiary natężenia oświetlenia..

Wykaz sprzętu i prac

Projekcja

lp	Indeks	Nazwa	Ilość (kontr.)
1	10100087	Ekran Compact Electrol 300x366 cm Matte White S	1
2	CP-X10000	Projektor NEC WT610	1
3			
4		Uchwyt ścienny	1
5	BC-5X-100M	Kabel BC-5X na szpuli - 100M	30
6	BC-3X-100M	Kabel BC-3X na szpuli - 100M	30
7	7441 1	Moduł Cover incl. mounting frame single for adapter plates 54x54 mm	1
8	7441-400	Moduł Blind cover	2
9	7441-406	Moduł Component Video (3x Cinch)	1
10	7441-410	Moduł Audio (2x Cinch)	1
11	7441 7	Moduł In-wall casing single, depth 61 mm	1
12	7441 1	Moduł Cover incl. mounting frame single for adapter plates 54x54 mm	1
13	7441-400	Moduł Blind cover	2
14	7441-501	Moduł VGA	1
15	7441-511	Moduł Audio (-jack)	1
16	7441 07	Moduł In-wall casing single, depth 61 mm	1
17	MN-1	Montaż projektora	1
18	MN-15	Montaż przyłącza	2
19	MN-14	Przygotowanie pod montaż przyłącza	2
20	MN-13	Położenie instalacji + elementy instalacyjne / mb	30
21	MN-17	Końcówki HD 15 F/M (+robocizna)	2
22	MN-19	Końcówki cinch (+robocizna)	6

Nagłośnienie

lp	Indeks	Nazwa	Ilość (kontr.)
1	40188	Bose głośnik Panaray MA12 white (ROHS)	6
2	38533	Bose kontroler EQ-Card-II S MA12 single	6
3	40193	Bose głośnik Panaray MB4 modular bass white (ROHS)	3

4	35477	Bose kontroler EQ-Card-II S Panaray MB/02	3
5	WB-MA12	WB-MA12 wall bracket	6
6	27057	Bose MB4 wall bracket - White	3
7	35710	Bose wzmacniacz ENTERO 4200 power amplifier	1
8	35711	Bose wzmacniacz ENTERO 4400 power amplifier	1
9	SCM 810E	Mikser instalacyjny 8 kanałów - automatyczny	2
10	DFR 22E	2x2 Audio procesor z cyfrowym reduktorem sprzężeń akustycznych DFR 22E	2
11	SCM 262E	Mikser 2 wej. Mkro. 3 wej. Stereo SCM 262E	2
12	PG58-XLR	Mikrofon Kardoidalny dynamiczny, wokalny, włącznik, kabel, XLR-XLR	3
13	MX 418D/C	Mikrofon pojemnościowy z podstawką stołową, programowalny przycisk, przewód XLR o dł. 3m, szyjka 45cm, z wkładką kardoidalną	2
14	PGX14/PG30	System z mikr.nagłównym PG30TQG	5
15	SLX24/Beta58	System wokalny z Beta 58	4
16	11015661.1V	Szafa ramowa stojąca SRS, 24U, 600/600/1195, szer./gł./wys. mm. drzwi blacha/szkło, RAL 7035	2
17	11340089	19" listwa zasilająca 8-portowa, z wyłącznikiem	6
18	171.1100021	Panel wentylacyjny 2-wentylatorowy dachowo-podłogowy z termostatem	2
19	172.5220401	Półka stała 19" o gł. 400 mm., 2U, z uszami na przesuwalnym rastrze	4
20	TLgYp (LIFY-zw) 2 x 2,5	Przewód głośnikowy TLgYp (LIFY-zw) 2 x 2,5	400
21	BC-2X-300M	Kabel BC-2X na szpuli - 300M	200
22	7444-403	Moduł Video (Cinch)	2
23	7444-410	Moduł Audio (2x Cinch)	6
24	7444-504	Moduł S-Video (4pin Mini-DIN)	2
25	7444-506	Moduł Component Video (3x Cinch)	2
26	RK-WP6	RK-WP6 Mocowanie do szafy rack , Rack Adapter typ 1U	2
27	7444-403	Moduł Video (Cinch)	2
28	7444-410	Moduł Audio (2x Cinch)	2
29	7444-411	Moduł Audio (jack) 3.5 mm	4
30	7444-502	Moduł DVI-I	2
31	7444-601	Moduł VGA with Gender changer	2
32	RK-WP6	RK-WP6 Mocowanie do szafy rack , Rack Adapter typ 1U	2
33	MN-16	Obszycie szafy elementy połączeniowe i montażowe	2
34	MN-25	Końcówki XLR (+robocizna)	30
35	MN-8	Montaż głośników	9

Opisy techniczne

32

36	MN-13	Położenie instalacji + elementy instalacyjne / mb	500
37	MN-19	Końcówki cinch (+robocizna)	10
38	MN-24	Końcówki mini jack stereo (+robocizna)	4
39	IN-2	Integracja systemu audio	2

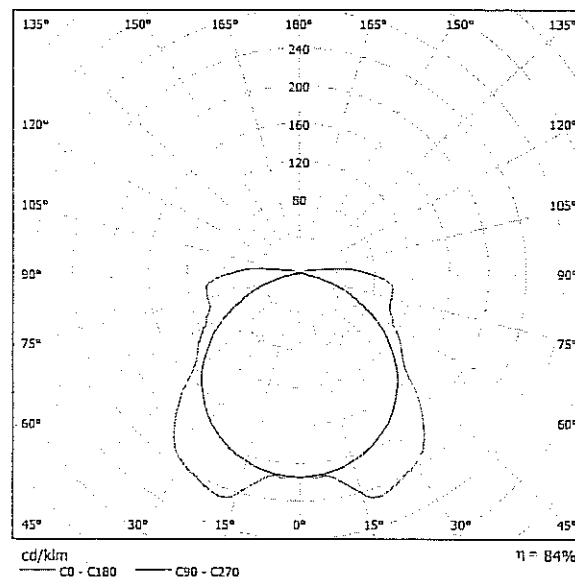
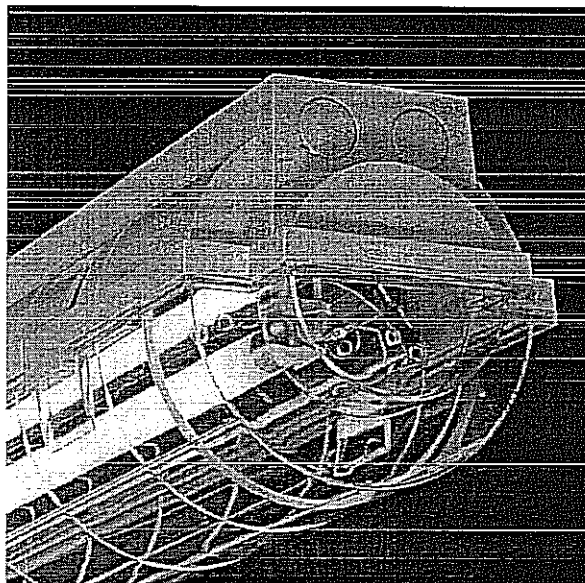
Sterowanie

lp	Indeks	Nazwa	Ilość (kontr.)
1	MP2E	Same as MP2 with additional connectivity via 10/100 Ethernet port (power cord with standard plug for country of destination included)	1
2	CH-HRIO8-D9	I/O module 8 High Voltage Relays 16A + 8 Low Voltage triggered inputs, manual override per relay. DIN rail mountable.	2
3	RMK-6L	Rack Mount Kit for Isys TPS-6L Wall Mount Touchpanel	1
4	TPS-6LA-T (LB-T, LW-T)	Isys® 5.7" Wall Mount Touchpanel - Featuring a high-contrast 5.7" color touchscreen with 16-bit Isys graphics, 640 x 480 resolution, and single video window display with 12 optional "softkey" pushbuttons.	1
5	IN-3	Integracja systemu sterowania	1
6	MN-23	Końcówki DB 9 (+robocizna)	6
7	MN-28	Końcówki RJ (+robocizna)	2
8	OP-1	Oprogramowanie jednostki centralnej	1
9	OP-3	Oprogramowanie aplikacji EXE sterowanie poprzez sieć	1
10	OP-4	Oprogramowanie panela	1



ESSystem 686700 CO4 258 EVG / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 94
Kod Flux CIE: 43 71 88 94 85

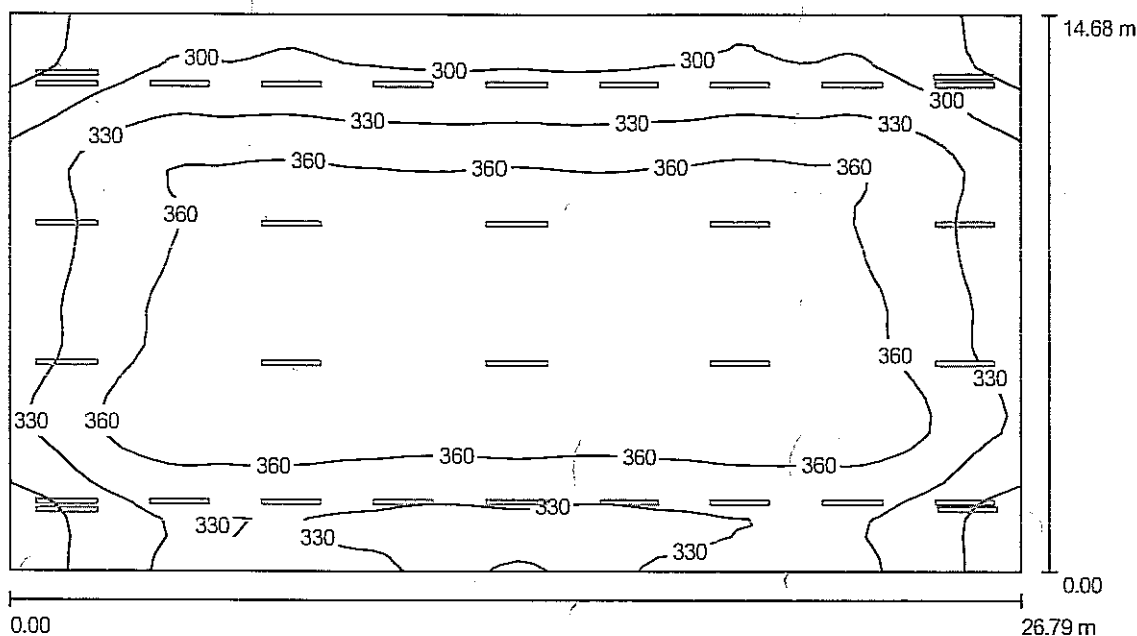
686700
SYSTEM COSMO
IP 65, kl1, EVG, CE
Obudowa i dyfuzor z przezroczystego poliwęglanu.
KOLOR: szary.
1587x938x129x136 mm, 2,70 kg

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
rozmiar pomieszczenia X Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
2H	2H	20.5	21.8	20.9	22.2	22.5	20.6	21.9	21.0	22.3	22.6	22.6
	3H	23.0	24.2	23.4	24.6	25.0	21.9	23.2	22.3	23.5	23.9	23.9
	4H	24.6	25.8	25.1	26.2	26.6	22.4	23.5	22.8	23.9	24.3	24.3
	6H	26.5	27.6	27.0	28.0	28.5	22.7	23.7	23.1	24.1	24.6	24.6
	8H	27.6	28.6	28.1	29.1	29.5	22.8	23.8	23.2	24.2	24.7	24.7
4H	12H	28.8	29.8	29.3	30.2	30.7	22.8	23.8	23.3	24.3	24.7	24.7
	2H	21.2	22.3	21.6	22.7	23.2	21.2	22.4	21.7	22.8	23.2	23.2
	3H	24.0	25.0	24.4	25.4	25.9	22.8	23.8	23.3	24.3	24.7	24.7
	4H	25.8	26.7	26.3	27.2	27.7	23.5	24.4	24.0	24.9	25.3	25.3
	6H	27.9	28.7	28.5	29.2	29.8	24.0	24.8	24.5	25.3	25.8	25.8
8H	8H	29.1	29.9	29.6	30.4	30.9	24.2	24.9	24.7	25.4	25.9	25.9
	12H	30.4	31.1	30.9	31.6	32.2	24.3	25.0	24.9	25.5	26.1	26.1
	4H	26.3	27.0	26.8	27.5	28.1	24.4	25.1	24.9	25.6	26.1	26.1
	6H	28.7	29.4	29.3	29.9	30.5	25.2	25.9	25.8	26.4	27.0	27.0
	8H	30.1	30.6	30.7	31.2	31.8	25.6	26.2	26.2	26.7	27.4	27.4
12H	12H	31.6	32.1	32.1	32.6	33.2	26.0	26.5	26.6	27.0	27.7	27.7
	4H	26.3	27.0	26.9	27.5	28.1	24.7	25.4	25.2	25.9	26.5	26.5
	6H	28.9	29.5	29.5	30.0	30.6	25.9	26.4	26.4	27.0	27.6	27.6
	8H	30.4	30.9	30.9	31.4	32.0	26.5	27.0	27.0	27.5	28.1	28.1
	Wariancja pozycji obserwatora dla odstępów opraw 5											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.1						
S = 1.5H	+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.4						
S = 2.0H	+0.4 / -0.5					+0.4 / -0.7						
Tabela standardowa	---					BK14						
Składnik sumy korekty	---					8.5						
Poprawione wskaźniki oślepiania odwołane do 1040Glm całkowitej strumień świetlny												



Pomieszczenie 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 7.000 m, Wysokość montażu: 7.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:192

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	342	255	385	0.746
Podłoga	20	339	251	378	0.740
Sufit	70	125	80	379	0.639
Ściany (4)	40	299	157	855	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.100 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

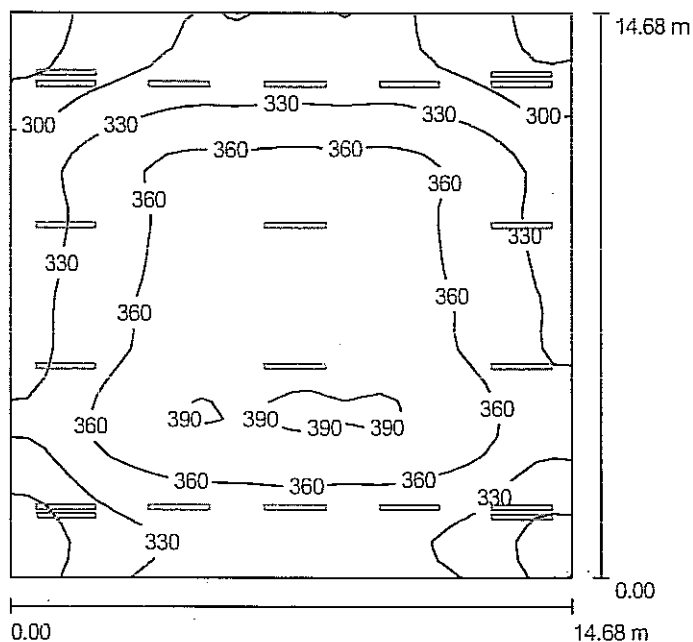
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	32	ESSystem 686700 CO4 258 EVG (1.000)	10400	124.0
W sumie:			332800	3968.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.09 \text{ W/m}^2 = 2.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 393.28 m^2)



Kopia Pomieszczenie 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 7.000 m, Wysokość montażu: 7.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:189

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	342	251	396	0.735
Podłoga	20	339	247	390	0.728
Sufit	70	141	85	407	0.603
Ściany (4)	43	307	155	1128	/

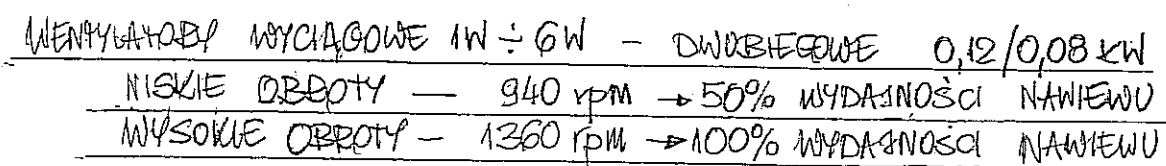
Płaszczyzna pracy:


Wysokość: 0.100 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

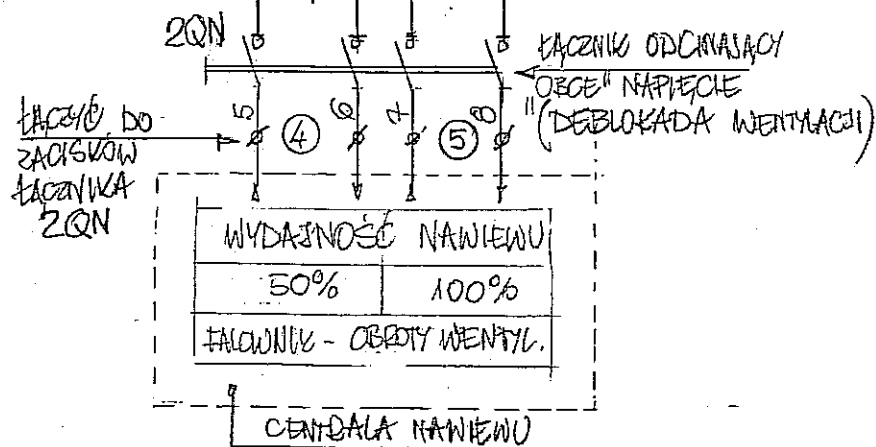
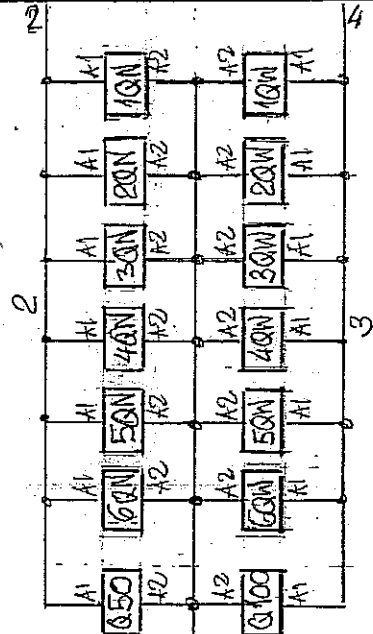
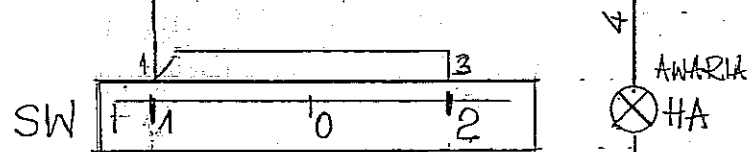
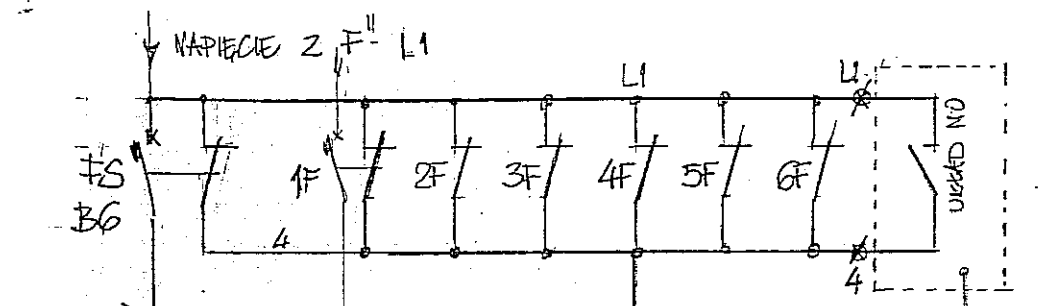
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	20	ESSystem 686700 CO4 258 EVG (1.000)	10400	124.0
W sumie:			208000	2480.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.51 \text{ W/m}^2 = 3.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 215.50 m^2)

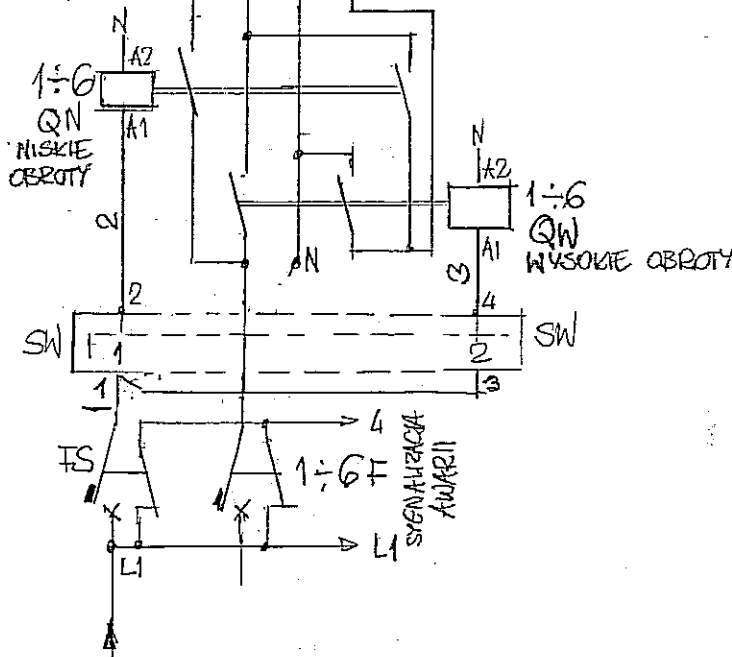
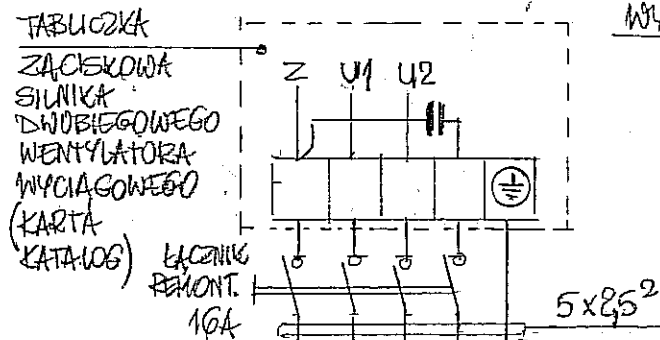


SAŁE GIMNASTYCZNE WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 30 LUBLIN ul. NAŁKOWSKICH 110				
INWESTOR	GMINA LUBLIN LUBLIN, PL. ŁOKIETKA 1			
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY			
TEMAT RYSUNKU SCHEMAT ZASADNICZY ZASILANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - - WENTYLACJA		SKALA:	DATA: 06.2009	NR RYS: E 2
	IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR.	PODPIS
Projektował	mgr inż. Andrzej Pidek		421/Lb/77	
Sprawił				

UKŁAD STEROWANIA WENTYLACJĄ



SCHEMAT STEROWANIA WENTYLATORAMI WYCIĄGOWYMI

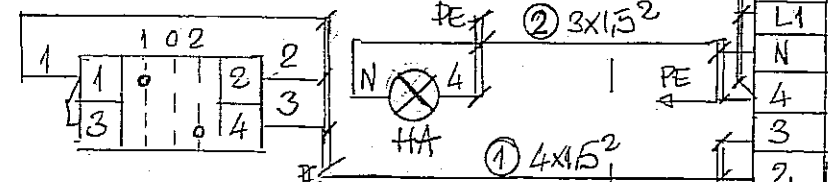


TABLICA SALI GIMNASTYCZNEJ / TABLICA "TWN"

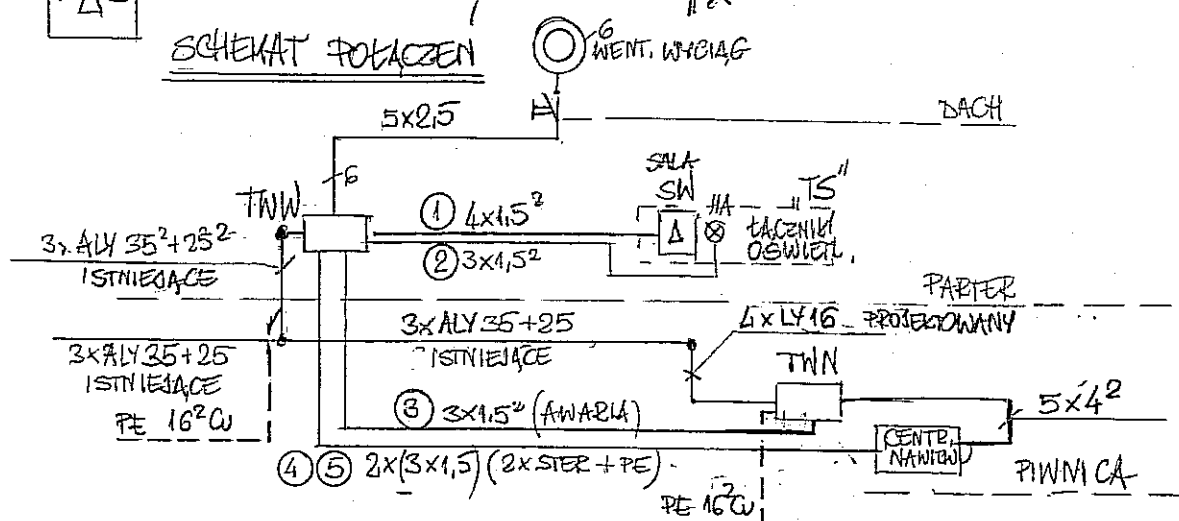
ŁĄCZNIK SW (STEROWANIE WENTYLACJĄ)

1	0	2
1-2	X	
3-4		X

50% WENT.
WYCIĄGOWE
100% WENT.

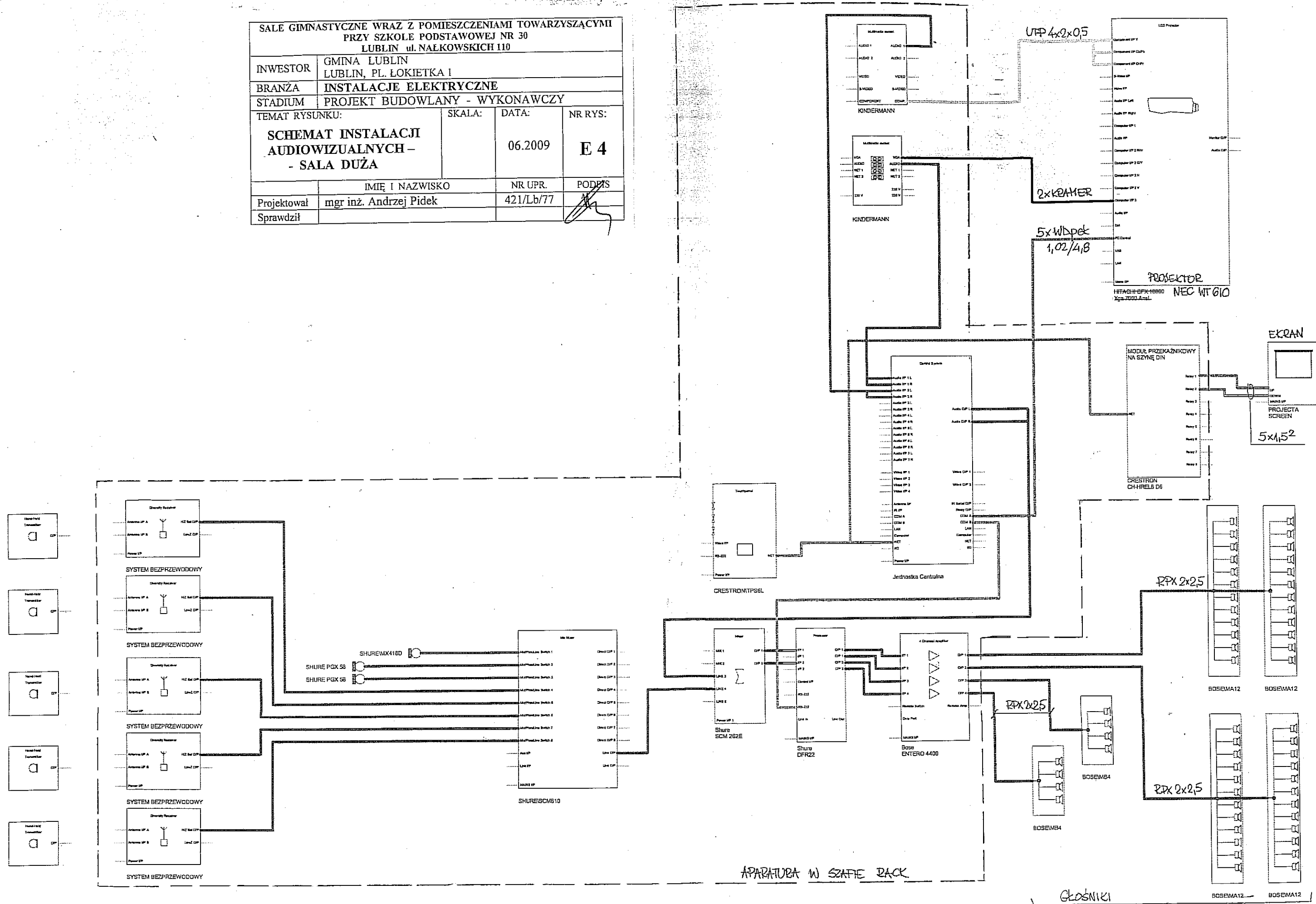


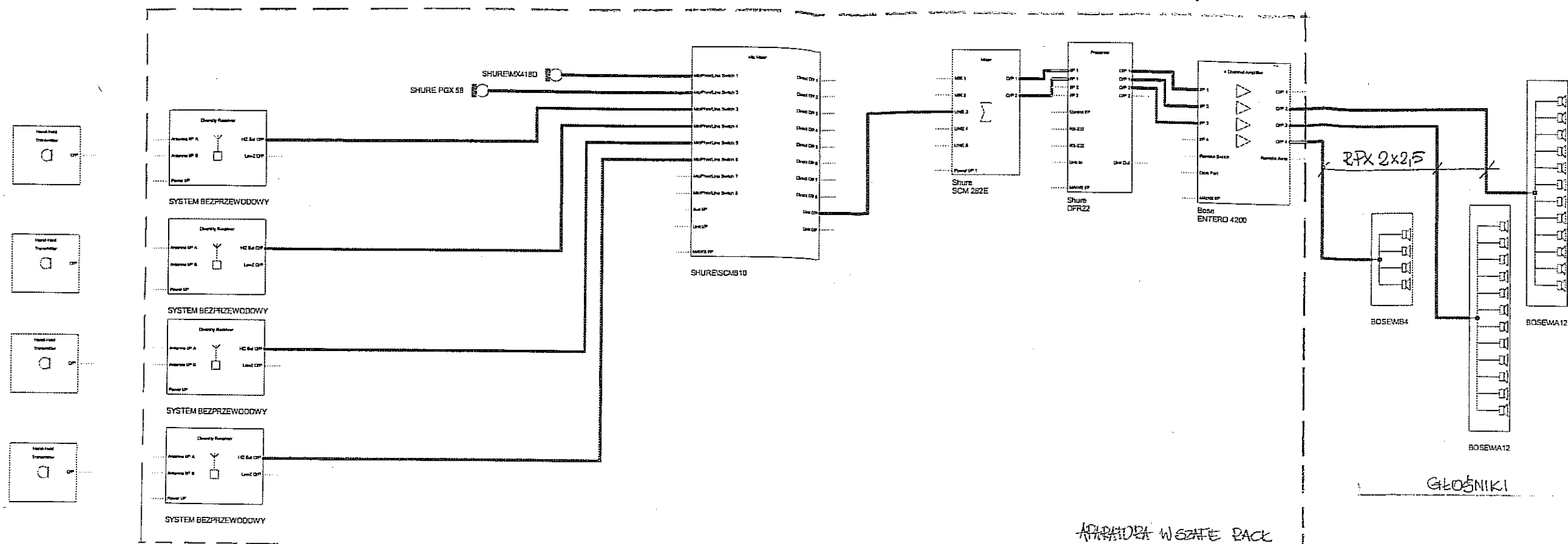
SCHEMAT POŁĄCZENI



SALA GIMNASTYCZNE WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 30 LUBLIN ul. NAŁKOWSKICH 110			
INWESTOR	GMINA LUBLIN LUBLIN, PL. ŁOKIETKA 1		
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY		
TENAT RYSUNKU:	SCHEMAT STEROWANIA UKŁADU WENTYLACJI	SKALA:	DATA:
			06.2009
		NR RYS:	E 3
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
Projektował	mgr inż. Andrzej Pidek	421/Lb/77	
Sprawił			

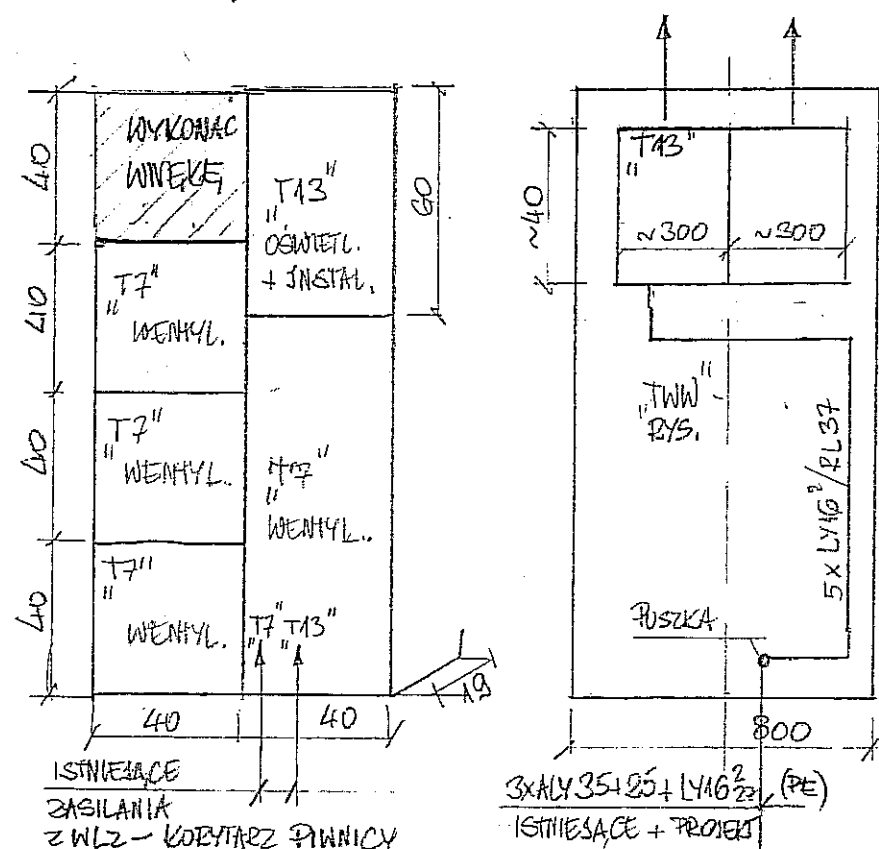
SALE GIMNASTYCZNE WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 30 LUBLIN ul. NAŁKOWSKICH 110			
INWESTOR	GMINA LUBLIN LUBLIN, PL. ŁOKIETKA 1		
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY		
TEMAT RYSUNKU:	SKALA:	DATA:	NR RYS:
SCHEMAT INSTALACJI AUDIOWIZUALNYCH - - SALA DUŻA		06.2009	E 4
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIIS
Projektował	mgr inż. Andrzej Pidek	421/Lb/77	
Sprawił			





SALE GIMNASTYCZNE WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 30 LUBLIN ul. NAŁKOWSKICH 110			
INWESTOR	GMINA LUBLIN LUBLIN, PL. ŁOKIETKA 1		
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY		
TEMAT RYSUNKU:	SKALA:	DATA:	NR RYS:
SCHEMAT INSTALACJI AUDIOWIZUALNYCH - - SALA MAŁA		06.2009	E 5
Projektował	IMIE I NAZWISKO mgr inż. Andrzej Pidek		NR UPR.
Sprawdził			PODPIS 421/Lb/77

SALA MABA ŁACZNIKI OŚWIETLENIA
WIDOK OD STRONY GAA

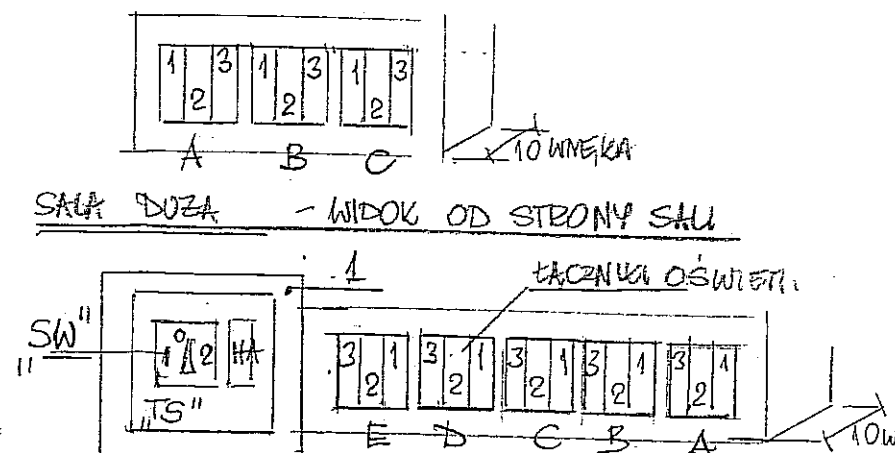


$\frac{1}{4}F$ $\frac{1}{4}F$ $\frac{1}{4}F$ $\frac{1}{4}F$ $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{4}F$ $\frac{3}{4}F$ $\frac{3}{4}F$ $\frac{5}{4}F$ $\frac{5}{4}F$ $\frac{5}{4}F$

$\frac{Q}{3}$ $\frac{H}{1}$ $\frac{FO}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}F$ $\frac{2}{4}F$ $\frac{2}{4}F$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$

WYKONAĆ 1 KPI

3F1 ÷ 3F6	WYŁĄCZNIK INSTALACYJNY B6-B16 - WOREK PRZY MONTAŻU	~ 6
2F1, 2F2	WYŁĄCZNIK INSTALACYJNY 1 BIEG, B16	2
3F1	WYŁĄCZNIK INSTALACYJNY 1 BIEG, B6	1
1F1 ÷ 1F3	WYŁĄCZNIK INSTALACYJNY 1 BIEG, B10	3
1F ÷ 3F	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO-PRĄD. 4 BIEG, 40A, 30mA TYP AC	3
F0	OCHRONNIK PRZEPięCIOWY KL. 2 (C) 4 BIEG, 275V	1
H	3xLED (CZERWONE) 400/230V - 1 MODULE - SYGN. NAPIĘCIA	1
Q	ROZŁĄCZNIK IZOŁACYJNY 3 BIEG, 100A	1
"M3"	ROZDZIELNICA N/T 2x12 MOD. +N+PE+DRZWI+ZAMEK (JP720)	2

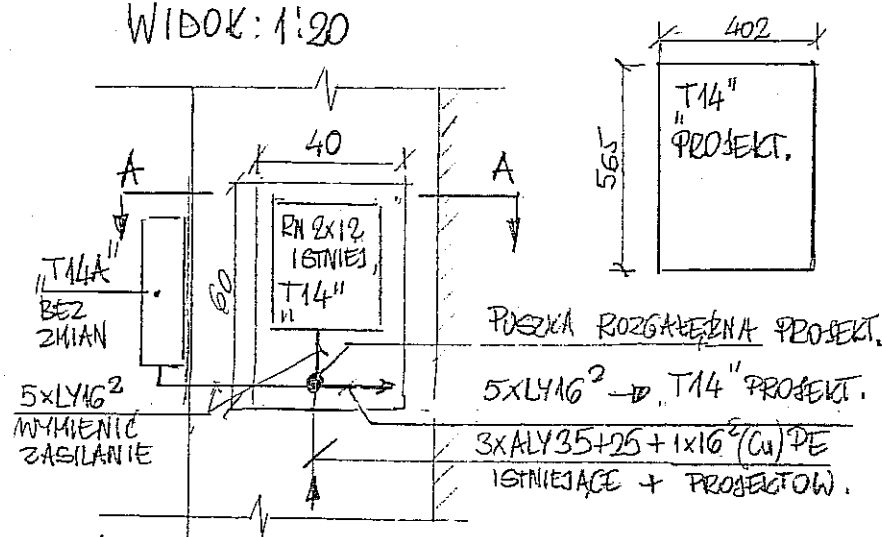


NYWONAS A KDL

HA	LAMPKA SYGNAL. Czerwona 230V (1 model)	1
SW	1A/CZNIK 1SEGY. 1-0-2 16A (NAUSWE, TH)	1
TS	ROZDRZEWICA RN55 1x8 BEZ N. PE	1
1	DRZWIOWA METAL. 2MM WNIKI	1

ROZMIESZCZENIE ADARATÓW WYKONAC 1 kpl

WIDOK: 1:20



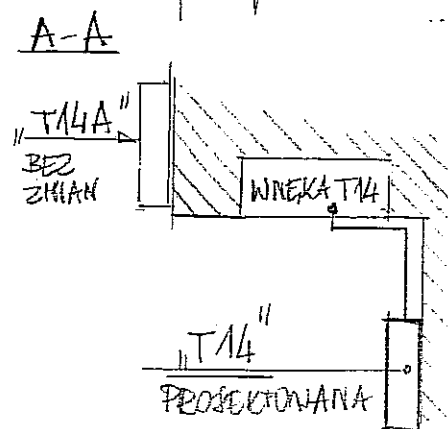
WYPOSAŻENIE

Three number lines illustrating the addition of fractions with different denominators:


- Line 1:** Shows the addition of $\frac{3}{4}$ and $\frac{1}{2}$. The number line has tick marks at $\frac{1}{4}$ intervals. $\frac{3}{4}$ is marked with a vertical line and labeled "3F" above and "4" below. $\frac{1}{2}$ is marked with a vertical line and labeled "1" above and "2" below. The sum $\frac{5}{4}$ is marked with a vertical line and labeled "5F" above and "4" below.
- Line 2:** Shows the addition of $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, and $\frac{1}{4}$. The number line has tick marks at $\frac{1}{4}$ intervals. $\frac{1}{4}$ is marked with a vertical line and labeled "1F" above and "4" below. $\frac{1}{2}$ is marked with a vertical line and labeled "1F" above and "2" below. $\frac{1}{4}$ is marked with a vertical line and labeled "1F" above and "4" below. The sum 1 is marked with a vertical line and labeled "1" above and "4" below.
- Line 3:** Shows the addition of $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, and $\frac{1}{6}$. The number line has tick marks at $\frac{1}{12}$ intervals. $\frac{1}{3}$ is marked with a vertical line and labeled "1F" above and "3" below. $\frac{1}{4}$ is marked with a vertical line and labeled "1F" above and "4" below. $\frac{1}{6}$ is marked with a vertical line and labeled "1F" above and "6" below. The sum 1 is marked with a vertical line and labeled "1" above and "12" below.

UWAGA:

1. POZOSTAWIĆ ISTNIEJĄCĄ T14" (PN 2x12 WE WNIĘCIE)
WYMIENIĄC JEJ ZASILANIE (NA 16²W), DEKOMUNIKAC
ZBĘDNA, APARATURĘ. Z PODZIEMNICI ZASILANA JEST
CZĘŚĆ INSTALACJI TARIERU.
2. W PRZYPADKU BRAKU MOŻLIWOŚCI ZAMONTOWANIA FUSKI
W ISTNIEJĄCEJ PN 2x12 ZAMONTOWAĆ ZACISKI PODŁĄCZENIA 35²



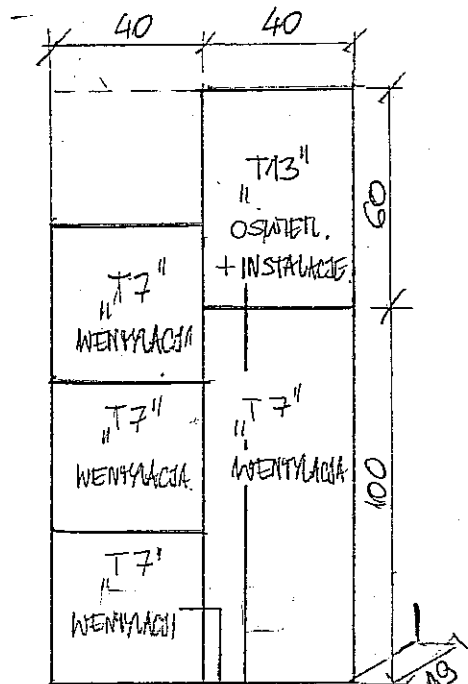
3F1 ÷ 3F7	WYKŁADZNIK INSTALACYJNY 1BIEG, B13	7
2F1 ÷ 2F3	WYKŁADZNIK INSTALACYJNY 1BIEG, B16	3
1F1 ÷ 1F5	WYKŁADZNIK INSTALACYJNY 1BIEG, B10	5
1F ÷ 3F	WYKŁADZNIK RÓŻNIC. PRĄDOWY 4BIEG, 40A 30mA TYP AC	3
FO	OGRODNIK PRZEPŁĘĆ 4BIEG, KL.2(C) 275V	1
H	3x LED (CZERWONE) 400/230V - 1 MODUŁ - SYGNAŁ, NAPIĘCIA	1
Q	POŁĄCZNIK IZOLACYJNY 3BIEG, 100A	1
"T14"	ROZDZIELNICA N/T 3x18MOD + N+PE+BRZWI+ZAMEK (3P, 4L)	1

SALE GIMNASTYCZNE WRAZ Z POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 30 LUBLIN ul. NAŁKOWSKICH 110				
INWESTOR	GMINA LUBLIN LUBLIN, PL. ŁOKIETKA 1			
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY			
TEMAT RYSUNKU:		SKALA:	DATA:	NR RYS:
TABLICE: „T13”, „T14”		1 : 20	06.2009	E 6
	IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR	PODPIS
Projektował	mgr inż. Andrzej Pidek		421/Lb/77	
Sprawdził				

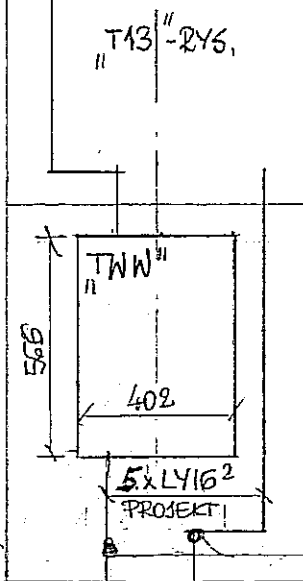
TABLICA WENTYLACJI WYCIĄGOWEJ "TWN" (PARTER)

PROJEKTOWANA

- I STANIECZKA 1:20

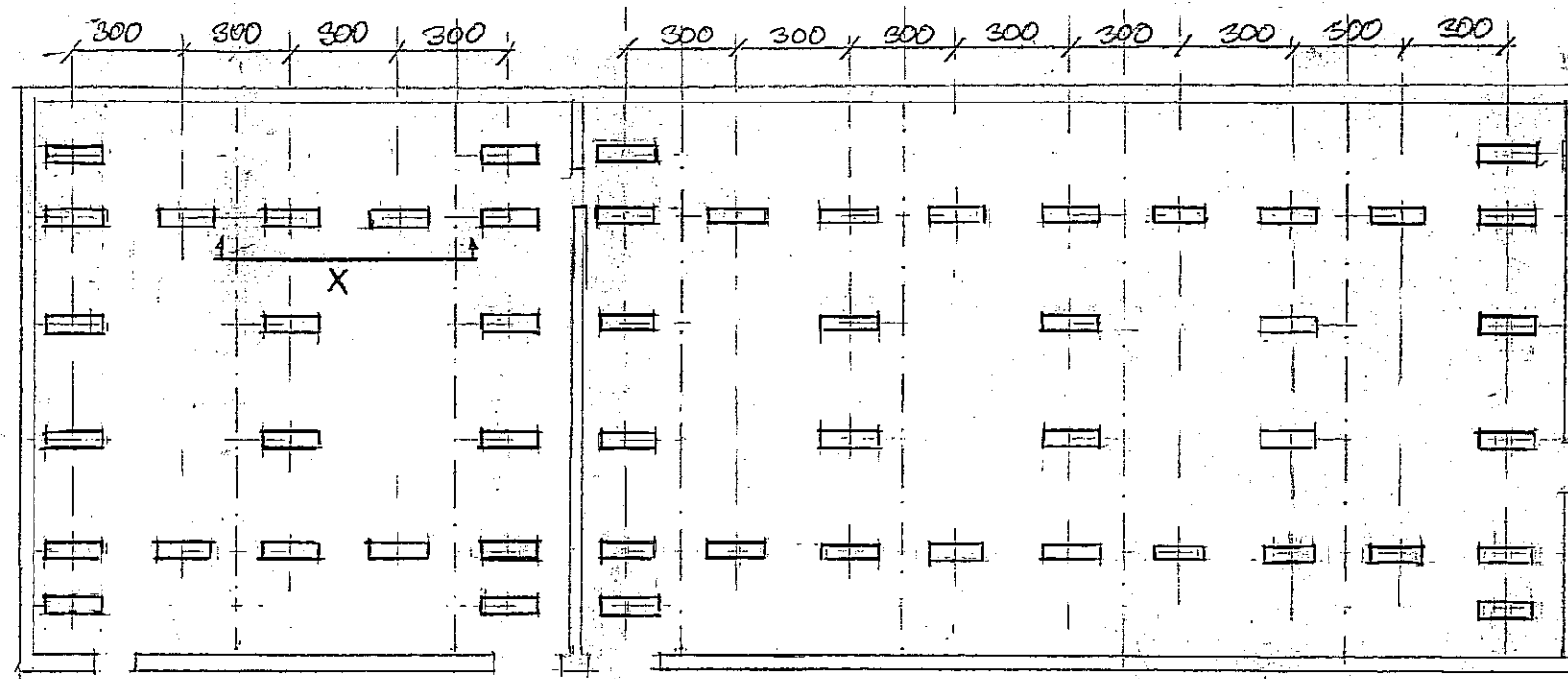


6x(5x2.5) WENT. WYCIĄG. DACH
 2 1 2 STER. DO "TS"
 3 3 4 5 STER. DO "TWN" "TWN" ROZMIESZCZENIE APARATÓW

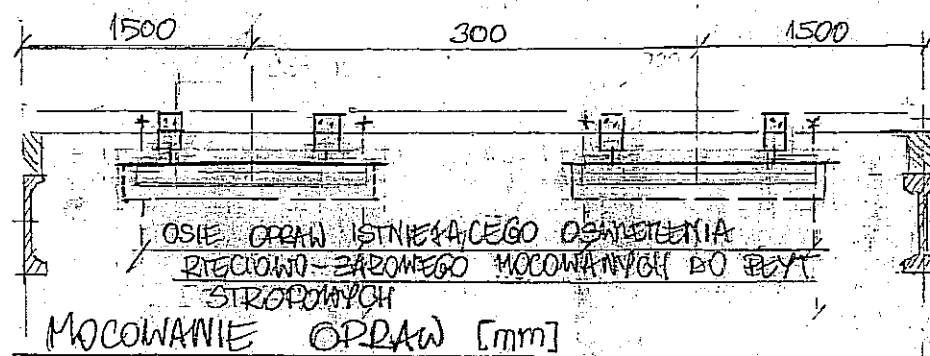


1QW	1QW	2QW	2QW	3QW	3QW	4QW	4QW	5QW	5QW	6QW	6QW	X		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	18

PLAN 1:250 [cm]



WIDOK X 1:50 [cm]



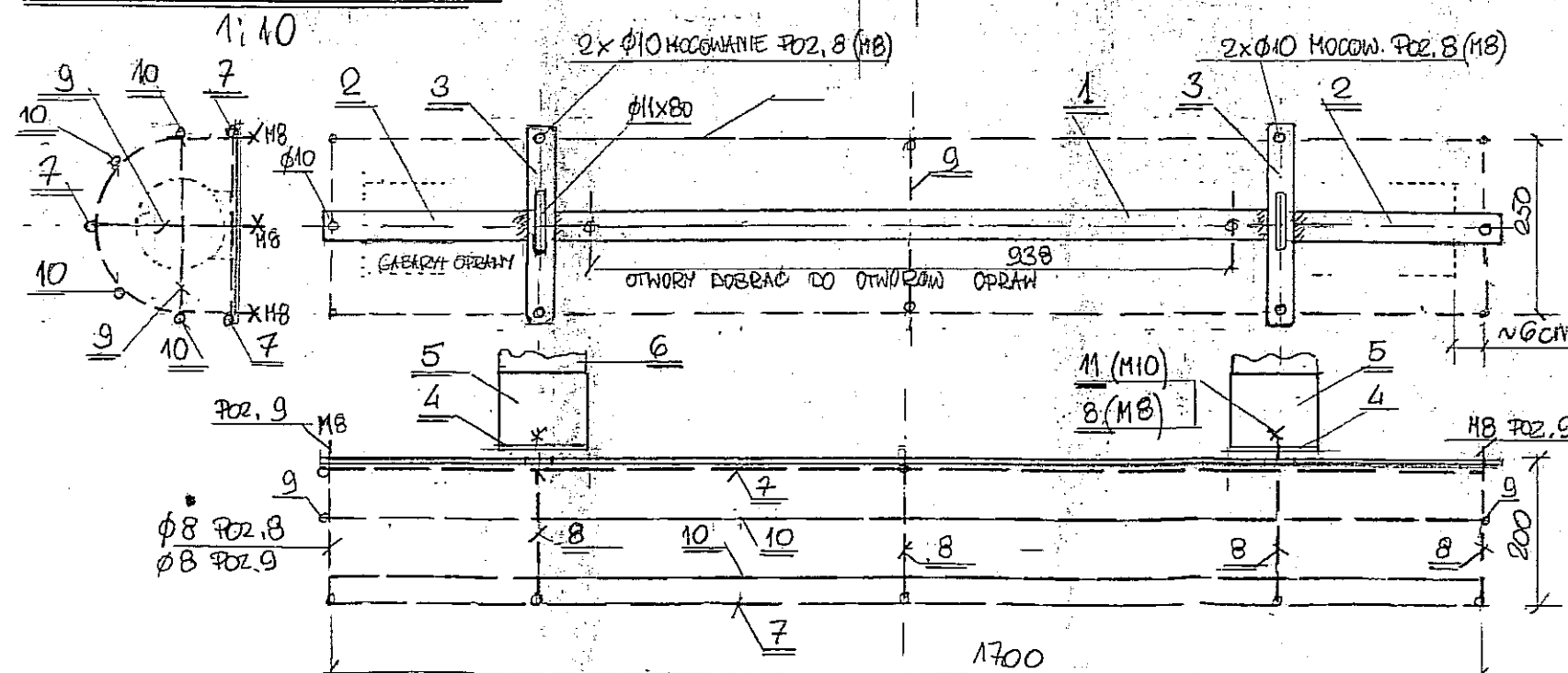
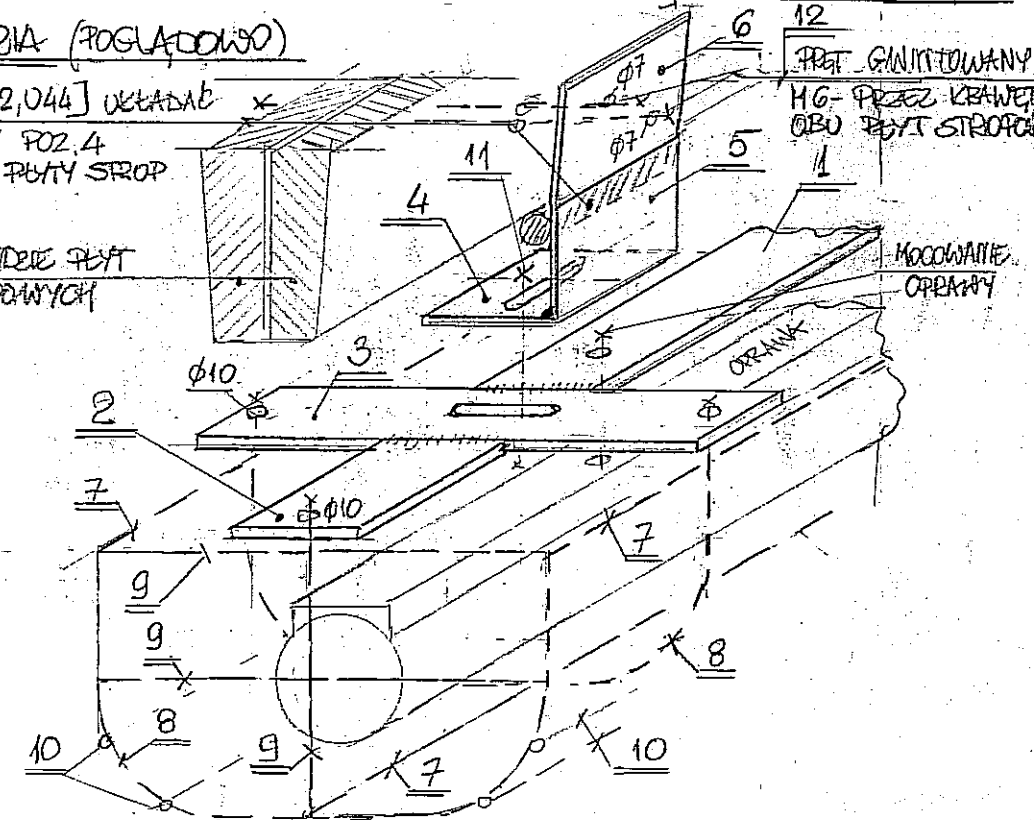
OTWORY CO NAJMNIEJ 50MM OD KRAWĘDZI PŁYTY

12 PRZES KRAWĘDZIE
OBU PŁYT
Ø7 WIERCIE PRZYMONTAŻU

INSTALACJE ELEKTR. [U22,044] UKŁADAĆ
W PRZESTRZENI POMICZY PZ.4
A KRAWĘDZIĄ PŁYTY STROPU

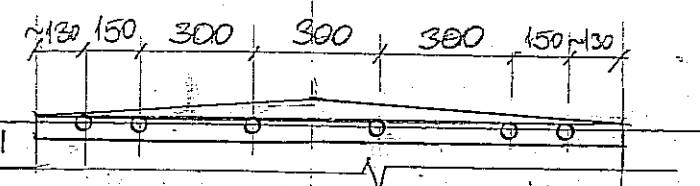
ALBONOMETRIA (POGLĄDOWO)

KRAWĘDZIE PŁYTY
STROPOWYCH



WSZYSTKIE KONSTRUKCJE ZAPIECZCZONE PRZED KORYZJĄ

ZACHOWAĆ JEJNAKOWĄ
WYSOKOŚĆ WSZYSTKICH
OPRAW



12	M6 + C2. ZŁĄCZNE	2	≤ 0,2	PRZET GWINT Ø6 - L PRZYMONTAŻ	104
11	M10 - L=200 + C2. ZŁĄCZNE	2	≤ 0,2	PRZET GWINT. Ø8 - PRZYMONTAŻ	104
10	Ø6 SŁO L=1700	4	≤ 1,51		208
9	Ø8 SŁO L=250	7	≤ 0,7		364
8	Ø8 SŁO L=630	5	≤ 1,25		260
7	Ø8 SŁO L=1700	3	≤ 2,01		156
6	4 SŁ3 130x100	2	≤ 0,82	2 OTW. Ø7 → KORKI MET. Ø6	104
5	4 SŁ3S 130x100	2	≤ 0,82		104
4	4 SŁ3S 130x120	2	≤ 0,98	OTWÓR OLIWKOY Ø11x80	104
3	40x4 SŁ3S L=290	2	≤ 0,73	OTWÓR OLIWKOY Ø11x80	104
2	40x4 SŁ3S L=300	2	≤ 0,75	1x Ø10 - MOCOWANIE PZ.8	104
1	40x4 SŁ3S L=1040	1	1,31	2x Ø12 DOBRAĆ DO OPRAWY	52
Poz	MATERIAŁ	11000	HASA	UWAGI	

OBCIĄŻENIE PŁYTY (1 OPRAWA): KONSTRUKCJA ~12 kg + OPRAWA ~3 kg

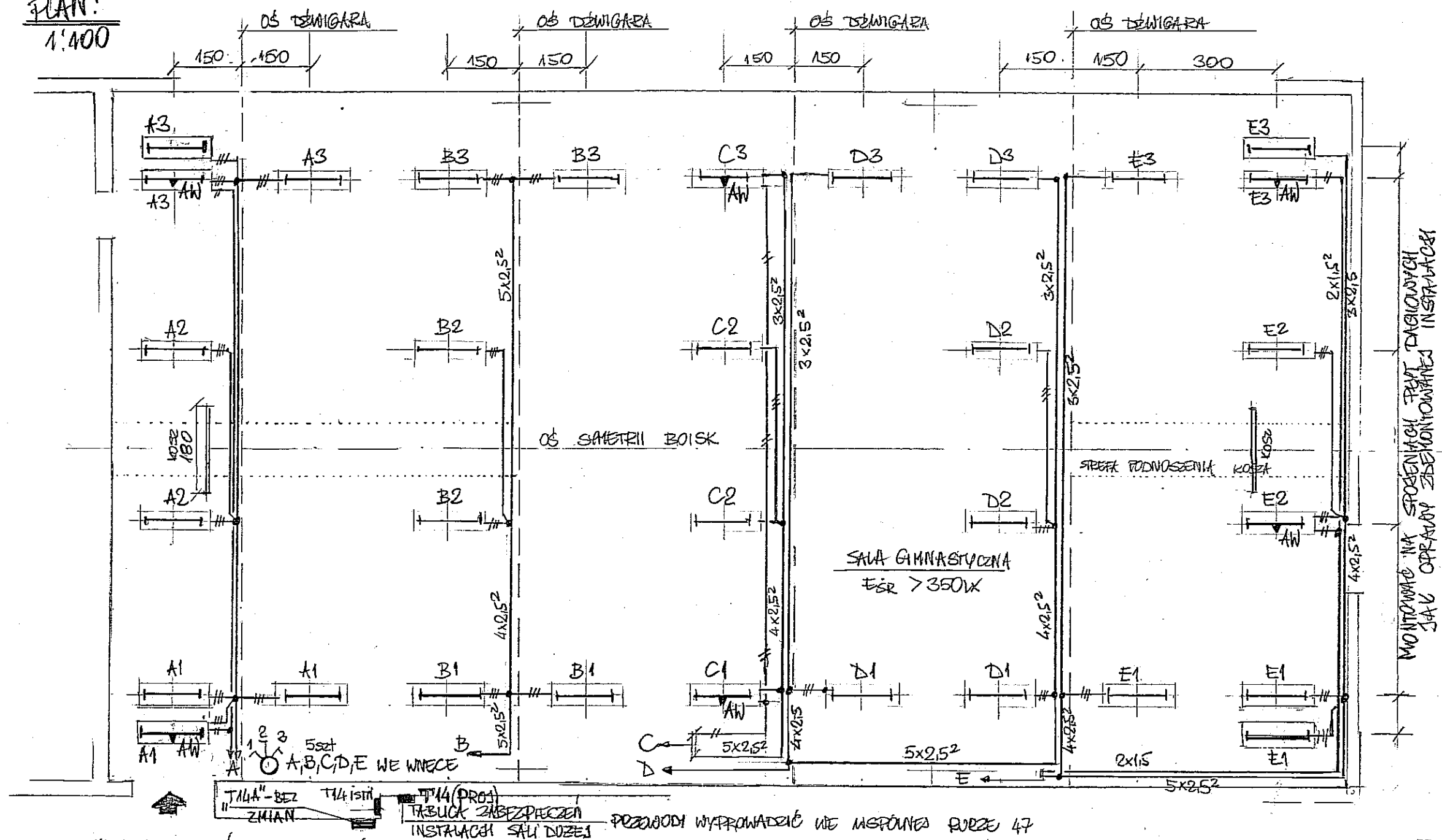
SALE GIMNASTYCZNE WRAZ Z POMIĘSZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 30
LUBLIN ul. NAŁKOWSKICH 110

INWESTOR: GMINA LUBLIN
LUBLIN, PL. ŁOKIETKA 1
BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

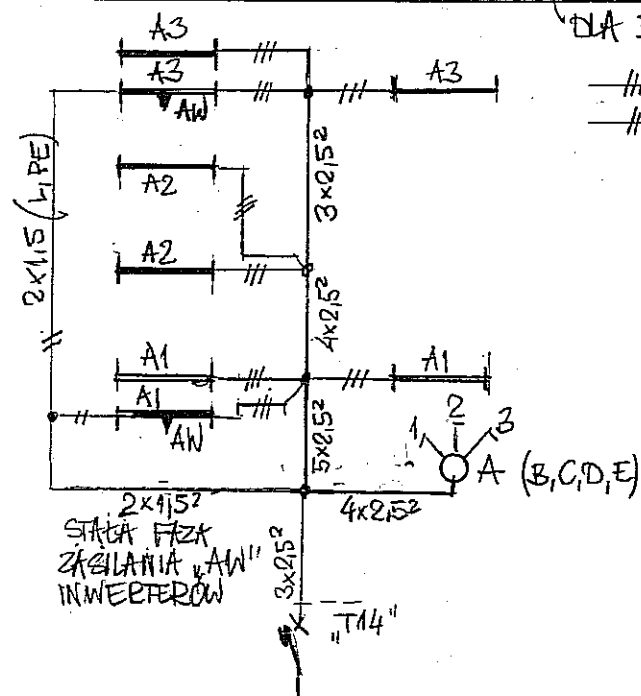
TEMAT RYSUNKU: KONSTRUKCJE
ZAWIESZENIA OPRAW
SKALA: 1:10
1:50
1:200
DATA: 06.2009
NR RYS: E 8

IMIĘ I NAZWISKO: mgr inż. Andrzej Pidek
NR UP: 421/Lb/77
PODPIS: [Signature]

PLAN:
1:100



SCHEMAT POŁĄCZEŃ INSTALACJI (ANALOGICZNE
DLA B, C, D, E)



3x1.5² (L, N, PE)
2x1.5² (L, PE)

1550
440

AW

1 2 3

+

OPRAWA NAŚTROPOWA ES-SYSTEM 2x58W T5
TYP COSMOS 258 EVG KOLOR 840 26 kpl
AW ECZ TWARZYNA AW 2 GODZ. 6 kpl
ŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY P/T 16A 250V
3 BIEGUNOWY 5 kpl
PRZŁĄCZNIK DO PRZEWODÓW 2.5² 4P44 20 szt
2 POKRYWA

WYKONANIE INSTALACJI:

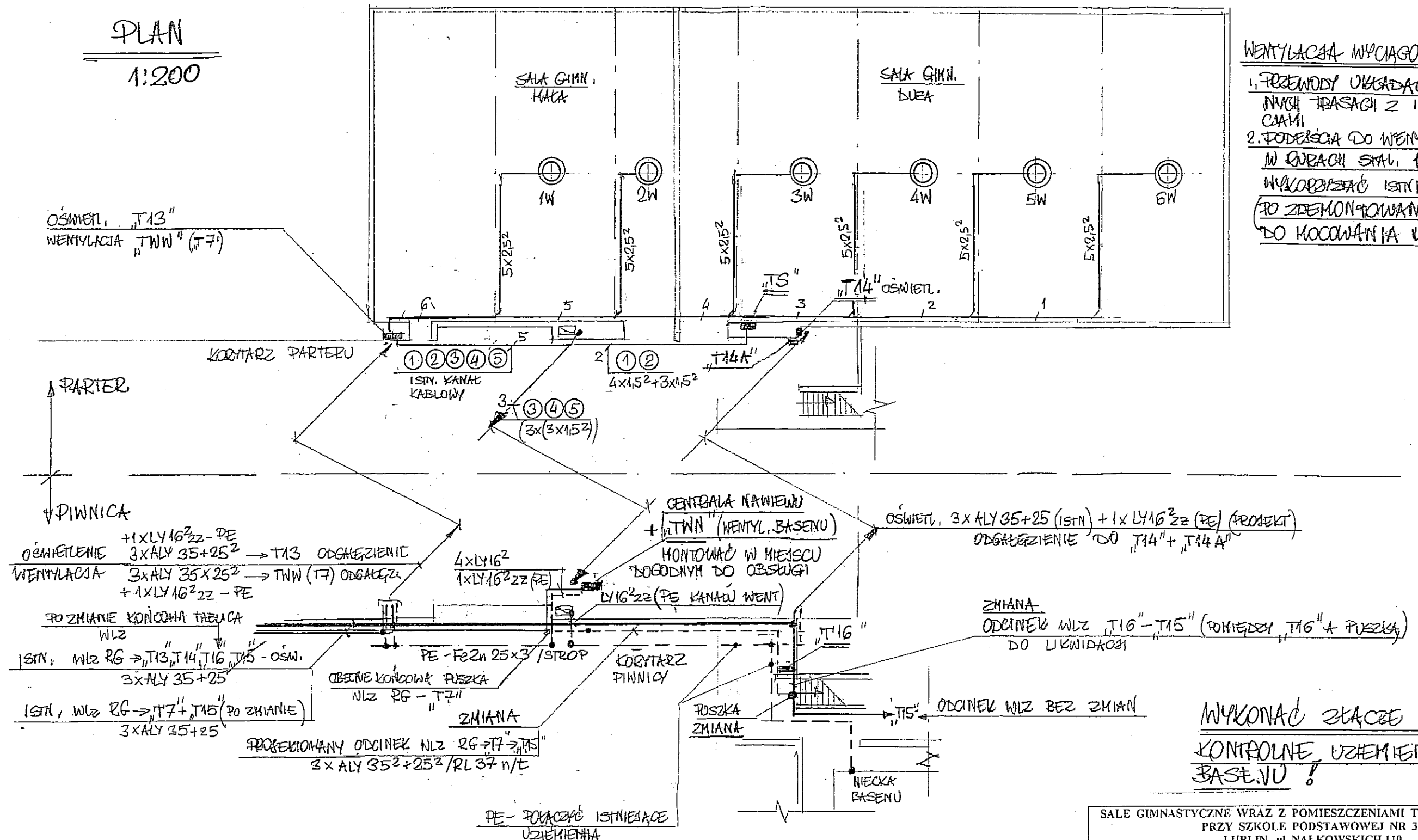
— NA DZWIGARACH — W SYSTEMIE Kształtowników PERFOROWANYCH
TYPU U44 I U22
— NA ŚCIANACH SALI — POD TRAWKIEM (LUB Z WYKORZYSTANIEM OBUDOWY KANAŁU
WENTYLACJI)
KONSTRUKCJE WSPORCZE OPRAW — WG DYS.

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWOPOŻAROWYCH
inż. Grzegorz Zagroba Nr upr. 163/93
Lublin, dnia 29.06.2009r.
Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej stwierdzam
bez uwag

SALA GIMNASTYCZNA WRAZ Z POMIĘSZCZENIAMI TOWRZYSZĄCYMI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 30 LUBLIN ul. NAŁKOWSKICH 110			
INWESTOR	GMINA LUBLIN LUBLIN, PL. ŁOKIETKA 1		
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY		
TEMAT RYSUNKU:	SKALA:	DATA:	NR RYS:
PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA - SALA DUŻA	1:100	06.2009	E 9
Projektował	IMIE I NAZWISKO		NR UPR.
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Pidek		421/Lb/77
			PODPIS

PLAN

1:200



WENTYLACJA WYCIAGOWA

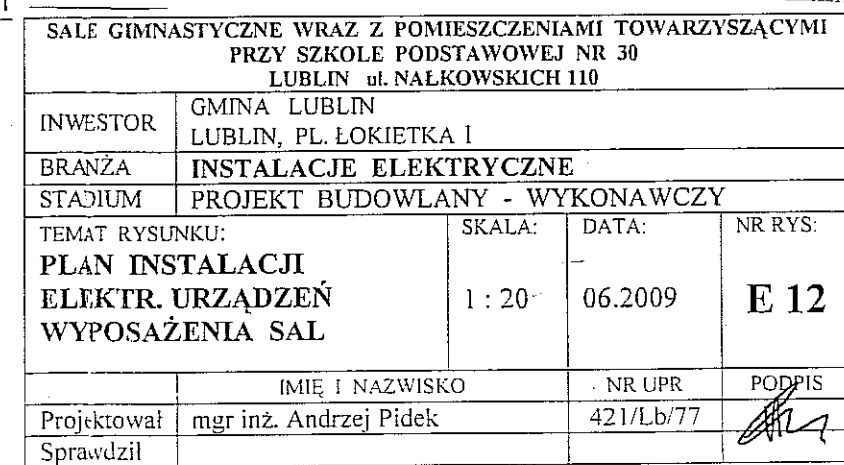
1. PRZEWODY UKŁADAC NA WSPÓLNYCH TRASACH Z INNYMI INSTALACJAMI
2. PODEJSCIA DO WENTYLATORÓW: W BURACH STAL. 13,5
- WYKORZYSTAC ISTNIEJĄCE OTWORY (PO ZDEMONTOWANIU INSTALACJI) DO MOCOWANIA WCHWYFÓW RÓR

UZIEMIENIE

1. ZŁĄCZE KONTROLNE UZIEMIENIA WYKONAC (2xM10) NA ŚCIANIE WEWNĘTRZNEJ PODBASENIA W MIEJSCU WPROWADZENIA BEDIARKI DO BUDYNKU

WYKONAC ZŁĄCZE
KONTROLNE UZIEMIENIA
BASENU!

SALE GIMNASTYCZNE WRAZ Z POMIĘSZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 30 LUBLIN ul. NAŁKOWSKICH 110			
INWESTOR	GMINA LUBLIN LUBLIN, PL. ŁOKIETKA 1		
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY		
TEMAT RYSUNKU:	SKALA:	DATA:	NR RYS:
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WENTYLACJI	1:200	06.2009	E 11
IMIE I NAZWISKO		NR UPR	PODPIS
Projektował mgr inż. Andrzej Pidek		421/Lb/77	
Sprawdził			

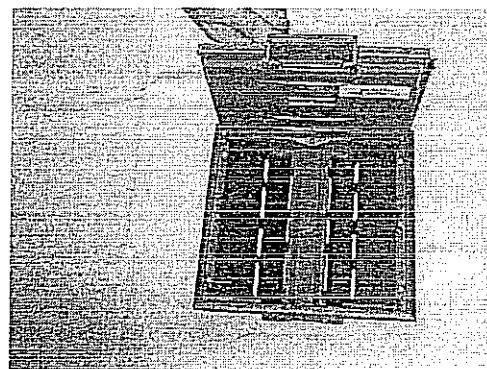
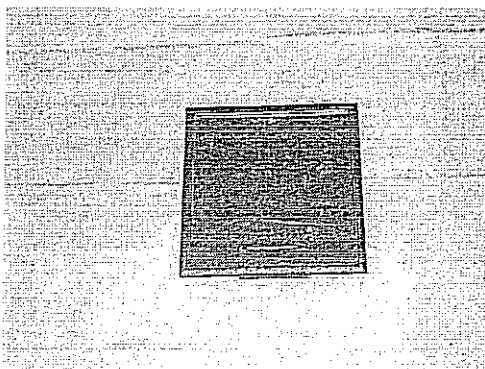
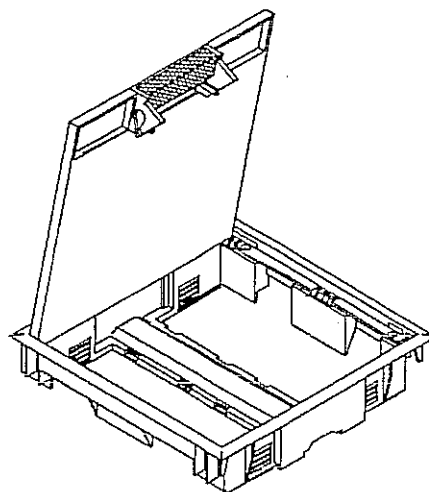


Electraplan Technika instalacji w podłogach.

Pokrywa uchylna KD...Q2S - 568...

Parametry:

- materiał: **poliamid**,
- z **ramką** do wykładzin miękkich lub **kantem** do terakoty, gresu itp.,
- pod grubości wykładzin: 5, 8 lub 12 mm,
- otwór do wpuszczenia pokrywy: 228 x 228 mm,
- min. zagłębienie :60mm,
- przeznaczona do montażu max. 9 gniazd standardu M45.



Electraplan

Technika instalacji w podłogach.

Typ - Model	kolor ramki(kantu)	Wymiary otworu pod pokrywę(mm)	Nr katalogowy
-------------	-----------------------	--------------------------------------	---------------

Pokrywy uchylne Q2S – 568 z ramką.

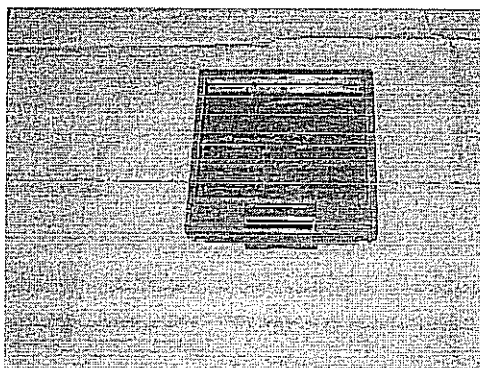
KD1 Q2S - 568 R5 7011	szary	228 x 228	368 422 010
KD1 Q2S – 568 R5 1019	beż	„	368 422 040
KD1 Q2S – 568 R5 8014	brąz	„	368 422 020
KD1 Q2S - 568 R5 9005	czarny	„	368 422 090

Pokrywy uchylne Q2S – 568 z kantem.

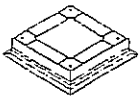



KD1 Q2S – 568 K12 7011	szary	228 x 228	368 542 010
KD1 Q2S – 568 K12 1019	beż	„	368 542 040
KD1 Q2S – 568 K12 8014	brąz	„	368 542 020
KD1 Q2S – 568 K12 9005	czarny	„	368 542 090

Pokrywa Q2S z kantem 22 mm.

Jest to jedyna pokrywa z wysokością kantu 22 mm.
Pozwala na wklejenie grubej deski o grubości 20 mm.



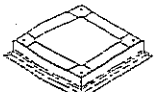

KD1 Q2S – 568 K22 7011	szary	228 x 228	368 562 012
KD1 Q2S – 568 K22 1019	beż	„	368 562 042
KD1 Q2S – 568 K22 8014	brąz	„	368 562 022
KD1 Q2S – 568 K22 9005	czarny	„	368 562 092

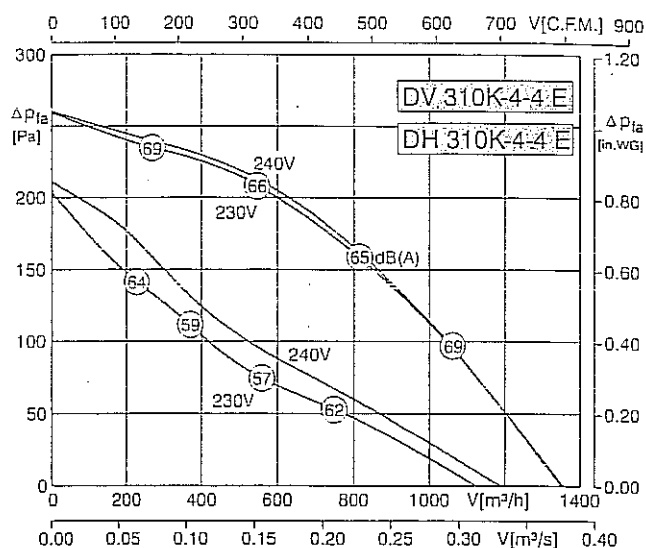
 puszka podłogowa	UDH Q2 - 512	228 x 228	339 x 339	255 312 920	55	8	-
 pokrywa uchylna	KD1 Q2S -568 R5... lub KD1 Q2S - 568 K12...	228 x 228	-	368 422 010 368 542 010	55	8	szary - RAL 7011
 puszka montażowa	GB4 M4/45	-	-	405 997 010	-	2	-
 puszka montażowa	GB4 M8/45	-	-	405 998 010	-	4	-








Uwagi: 1. zamiast jednej puszki GB4 M8, można zamontować 2 puszki GB4 M4/45.
Zatem w pokrywie Q2S -568 : albo 2 x GB4 M8/45, albo 4 x GB4 M4/45,
2. dostępna jest również pokrywa Q2S z 2 wypustami na kable;
oznaczona jako: Q2S – 568d, nr katalogowy: 368 422 011.

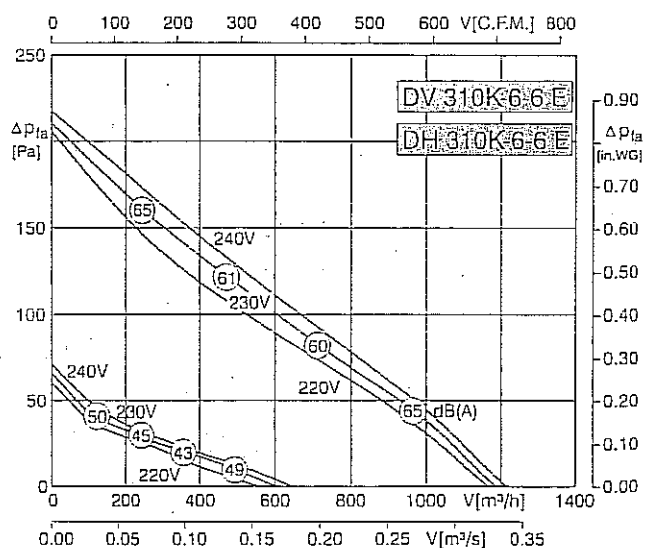
2.4.2 . Pokrywa Q4 - 594.








Oprócz 8 gniazd (45 x 45 mm) – 2 dodatkowe otwory pod RJ45.

 puszka podłogowa	UDH Q3 - 514	294 x 294	406 x 406	256 314 920	55	8	-
 pokrywa uchylna	KD1 Q4 - 594 R5... lub KD1 Q4 - 594 K12 ...	294 x 294	-	357 422 010 357 542 010	55	8	szary RAL 7011



Typ	DV/DH-310K4-E	Nr. art.	A00-31006/A10-31006
U	230 V	50 Hz	I _A / I _N 2.0
P _i	0.12/0.08	kW	 IP44
I _N	0.6/0.4	A	 01.020
n	1360/940	min ⁻¹	 9.5 kg
C _{400V}	4	μF	 -
t _R	40	°C	 -
ΔP _{fia min}	-	Pa	 -
Δl	-		 -

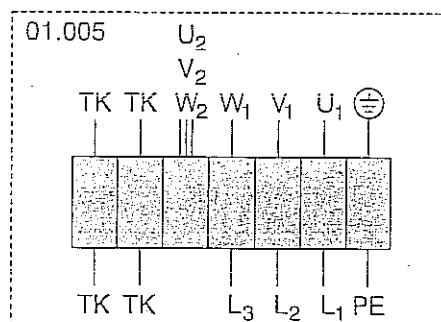


Typ	DV/DH 310K-6-EE	Nr art.	A00-31009/A10-31009
U	230 V	50 Hz	I_A / I_N 1.3
P _I	0.08/0.04	kW	 IP44
I _N	0.35/0.16	A	 01.020
n	1050/480	min ⁻¹	 9.5 kg
C _{400V}	1.5	µF	 -
t _R	60	°C	 -
ΔP _{la min}	-	Pa	 -
Δl	-		 -

Schematy podłączeniowe

Nr 01.005

Silnik trójfazowy połączony w gwiazdę z termokontaktem.

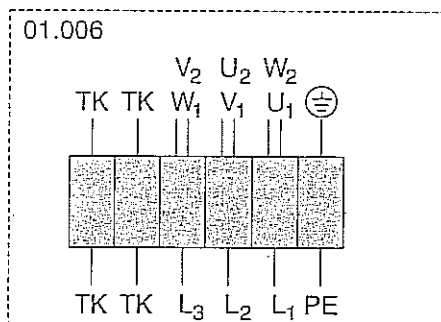


U ₁	brązowy
V ₁	niebieski
W ₁	czarny
U ₂	czerwony
V ₂	szary
W ₂	pomarańczowy
TK	biały
PE	żółto-zielony

Nr 01.006

Silnik trójfazowy połączony w trójkąt z termokontaktem.

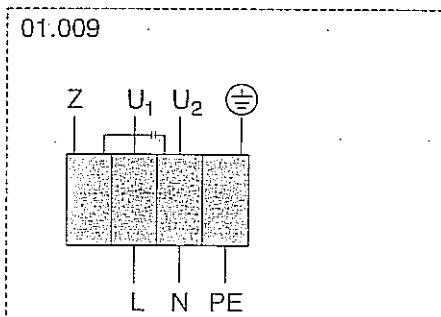
Zmiana kierunku obrotów poprzez zmianę 2 faz.



U ₁	brązowy
V ₁	niebieski
W ₁	czarny
U ₂	czerwony
V ₂	szary
W ₂	pomarańczowy
TK	biały
PE	żółto-zielony

Nr 01.009

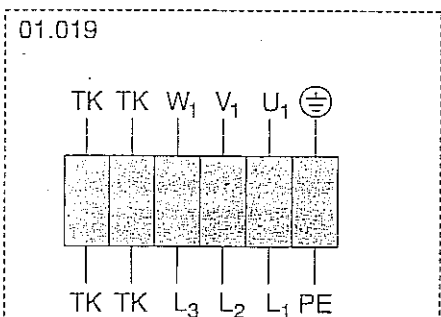
Silnik jednofazowy z kondensatorem i termokontaktem, wbudowanym szeregowo w obwód uzwojenia.



U ₁	niebieski
U ₂	czarny
Z	brązowy
PE	żółto-zielony

Nr 01.019

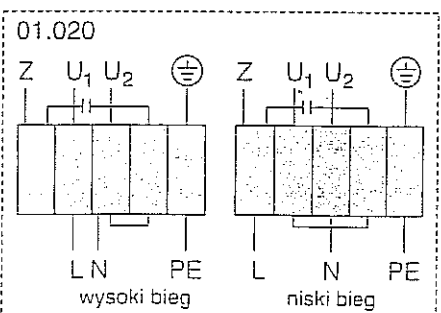
Silnik trójfazowy z termokontaktem. Zmiana kierunku obrotów poprzez zmianę 2 faz.



U ₁	brązowy
V ₁	niebieski
W ₁	czarny
TK	biały
PE	żółto-zielony

Nr 01.020

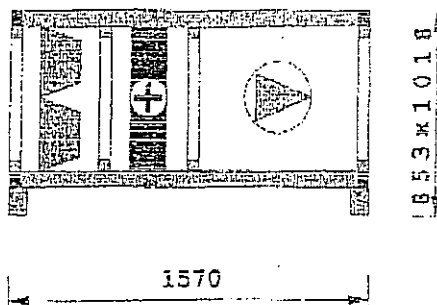
Silnik jednofazowy z kondensatorem i termokontaktem wbudowanym szeregowo w obwód uzwojenia. Niskie obroty poprzez przełączenie kondensatora.



U ₁	niebieski
U ₂	czarny
Z	brązowy
TK	szary
PE	żółto-zielony

Numer oferty: 385/LU/2005 Lp. 1 N1
 Rodzaj: Nawiewna
 Zestaw: CV-A 2-P/NL-10A/7-7
 Wielkość: 2
 Nawiew: 3500 m³/h
 Grubość izolacji: 45 mm

Spadek ciśnienia (nawiew): 454 Pa
 Masa centrali (+/- 10%): 172 kg



(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Część nawiewna

	Filtr				
Nazwa	CVA2 FK EU4	Typ	EU4		
Spadek ciśnienia	89 Pa				

	Grzewnica wodna				
Nazwa	CVA2 HW2	Zawartość glikolu	0 %		
Spadek ciśnienia	36 Pa	Spadek ciś. czynnika	7,73 kPa		
Prędkość powietrza	2,1 m/s	Temp. czynnika przed	90 °C		
Pow. wlot zima	-20 °C	Temp. czynnika za	70 °C		
Pow. wylot zima	20 °C	Przepływ czynnika	2,03 m ³ /h		
Pow. wlot lato	32 °C	Moc grzewcza	47,1 kW		
Pow. wylot lato	32 °C	Typ kolektora	DN 25		
Rodzaj glikolu	Etylenowy				

	Sekcja wentylatorowa				
Wentylator		Wielkość mechaniczna	80		
Nazwa	CVA2 V SM12	Częstotliwość	71,2 Hz		
Ciśnienie statyczne	425 Pa	Prąd	1,86 A		
Ciśnienie dynamiczne	39 Pa	Moc	0,75 kW		
Ciśnienie dynamiczne	300 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,969 kW		
Sprawność	79 %	Obroty	1395 1/min		
Obroty	1986 1/min	Tuleja	1210-19		
Moc na wał	0,619 kW	Amortyzator	VA 1	4	
Silnik	M 0.75/4P	Przemiennik częstotliwości	FC/1P/5A	1	

Tabela hałasu										
Częst.		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	67,5	71,8	76,1	76,4	71,7	67,5	60,1	55,7	77
Wylot	dB	71,5	75,8	80,1	80,4	76,7	72,5	68,1	63,7	81,7
Otoczenie	dB	46,4	61,4	51,7	53,6	43,1	39,5	28,9	21	52,9
Ciś. akust.**	dB(A)	13,2	38,3	36,1	43,4	36,1	33,7	22,9	12,9	45,9

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Spis									
Filtr EMC	RFI filter 3.1	1	Przepustnica	D 905x640	1				
Wyłącznik serwisowy	SS 13 N	1	Oświetlenie	Lamp	2				
Połączenie elastyczne	EC 905x640	1	Wzjer	Vlaw-finder	2				
Połączenie elastyczne	EC 905x640	1							

Automatyka AS-30									
Czujnik pomieszczeniowy	RTS	1	Czujnik kanałowy DS-18B20	DTS	1				
DS-18B20			Słownik przepustnicy	DA 24V/ON-OFF/S	1				

Ekran Compact Electrol

Ekran elektryczny z opcjami sterowania w podczerwieni i poprzez fale radiowe dostępne pow. Matowe,

Moc 120 W przy szerokości pow. 240 cm

Moc 90 W pozostałe

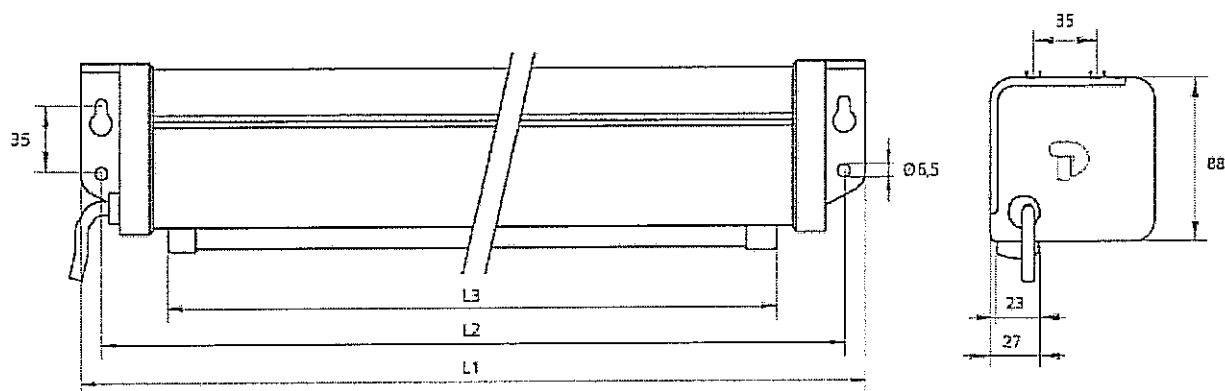
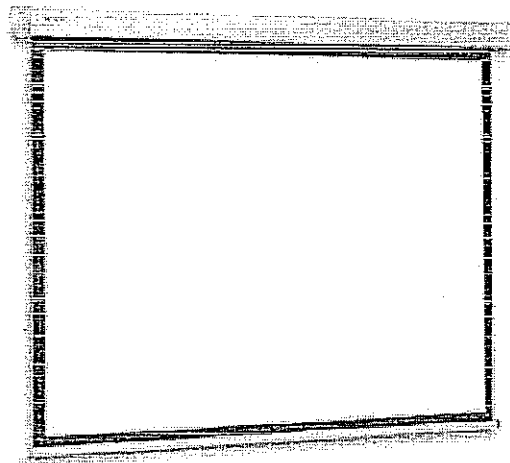
Powierzchnia

Matte white M :

Refleksyjność 1.0, Kąt widoczności 50°

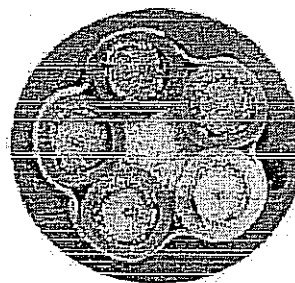
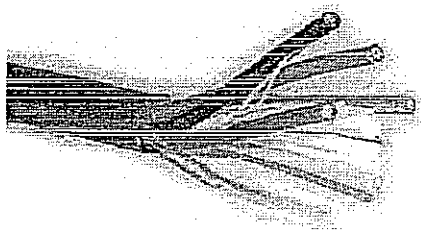
Datalux M :

Refleksyjność 2.0, Kąt widoczności 35°



Proporcja	Ekran cm wys x szer	Obraz cm wys x szer	Przekątna cm	Przekątna inches	L1 mm	Kaseta L2 mm	L3 mm	Waga kg	Czas pracy sek.
1:1	160x160	151x151			1711	1669	1620	10	27
1:1	180x180	173x173			1911	1869	1820	12	31
1:1	200x200	195x195			2131	2109	2040	14	34
1:1	240x240	230x230			2531	2509	2440	18	40
4:3	123x160	110x146	163	72	1711	1669	1620	10	21
4:3	138x180	126x168	213	84	1911	1869	1820	12	24
4:3	153x200	143x190	254	100	2131	2109	2040	14	26
4:3	183x240	173x230	305	120	2531	2509	2440	18	31

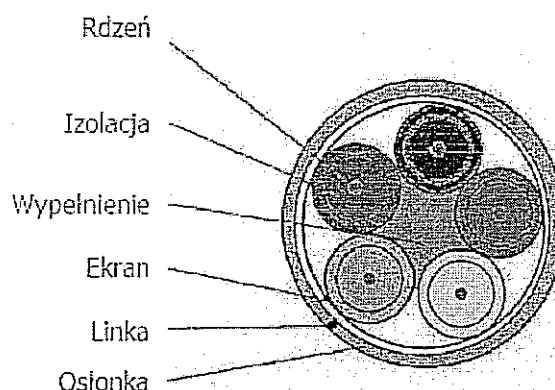
BC-5X – Kabel koncentryczny do przesyłu sygnału RGBHV



Kabel ten przeznaczony jest do wszystkich zastosowań w których zależy nam na przesłaniu sygnały RGBHV w niezmięnionej jakości na duże odległości, takich jak przesył wizyjnego sygnału komputerowego do projektorów czy monitorów plazmowych.

Jest dużo lepszym rozwiązaniem w instalacjach niż standardowe kable koncentryczne jednocześnie oferując wysoką jakość przesyłanego sygnału i prostotę układania w trasach kablowych.

Zbudowany jest z pięciu miniaturowych 75 Ohm kabli koncentrycznych przeznaczonych do przesyłu składowych barwnych oraz sygnałów synchronizacji.



Kabel wyposażony jest w:

- linkę ułatwiającą zdejmowanie zewnętrznej osłony
- numerację na zewnętrznej osłonce co 1 m celem łatwiejszego odmierzenia potrzebnej długości kabla.

Specyfikacja

- Rdzeń : Miedź cynowana 26 AWG (0.48mm)
- Impedancja: 75 Ohm.
- Izolacja: pianka polietylenowa grubości 2.1mm
- Ekran: taśma metalizowana + miedziana, cynowana siatka.
- Wewnętrzna osłona: kolorowe PVC. (Czerwony, Zielony, Niebieski, Czarny & Żółty)
- Zewnętrzna osłona: Szary PVC, średnica 10.0mm.
- Oporność rdzenia: 148 Ohm /Km.
- Pojemność : 57pF/metr. (przy 1 KHz)
- Szybkość propagacji 81%.
- Tłumienie (dB/100 ft.):
 - -0.6 dB przy 1MHz.
 - -1.4 dB przy 5 MHz.
 - -1.9 dB przy 10 MHz.
 - -4.0 dB przy 50 MHz.
 - -5.4 dB przy 100 MHz.
 - -7.2 dB przy 180 MHz.
 - -10.5 dB przy 400MHz.
 - -15.0 dB przy 750MHz.
 - -17.7 dB przy 1000MHz.
- Dostępne w szpulach 100m (300m na zamówienie).

System nagłośnienia

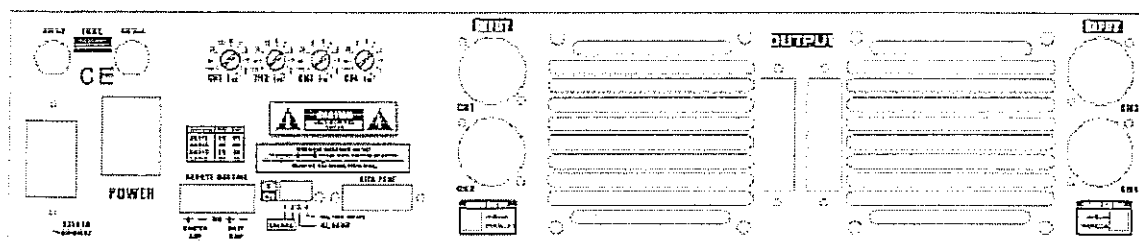
WZMACNIACZ Bose Entero 4400



Wielokanałowy wzmacniacz mocy Bose Entero jest wzmacniaczem o wysokich parametrach użytkowych, przeznaczonym do użycia ze wszystkimi profesjonalnymi systemami głośników. Wytrzymałe, a zarazem lekkie urządzenie o wysokości zaledwie 8,8 cm zapewnia dużą moc.

Możliwe jest wykorzystanie 4 lub 8 kanałów w układzie zmostkowanym, co pozwala na uzyskanie jeszcze większej mocy. Wzmacniacz przystosowany jest do profesjonalnych zastosowań wielokanałowych, do odtwarzania dźwięku głównego i w tle, do odtwarzania głosu z mikrofonu, zarówno do instalacji przenośnych, jak i stałych.

Każdy kanał wzmacniacza Entero posiada regulowaną bramkę szumów, zapobiegającą odtwarzaniu niepożądanych dźwięków. Każdy kanał posiada gniazdo do zamocowania karty korektora, kompatybilne z kartami korektora Bose serii II (EQCard-II-S). Umożliwia to stosowanie różnych rodzajów głośników z tym samym 4-kanałowym wzmacniaczem



power output 8 Ω 400W
 4 Ω 450W
 2 Ω 550W

Channel separation:

> 72dB @ 1kHz
 > 58dB @ 10kHz

Passband: 20Hz to 80kHz (+0dB, -3dB)

Signal-to-noise ratio: > 106dB,

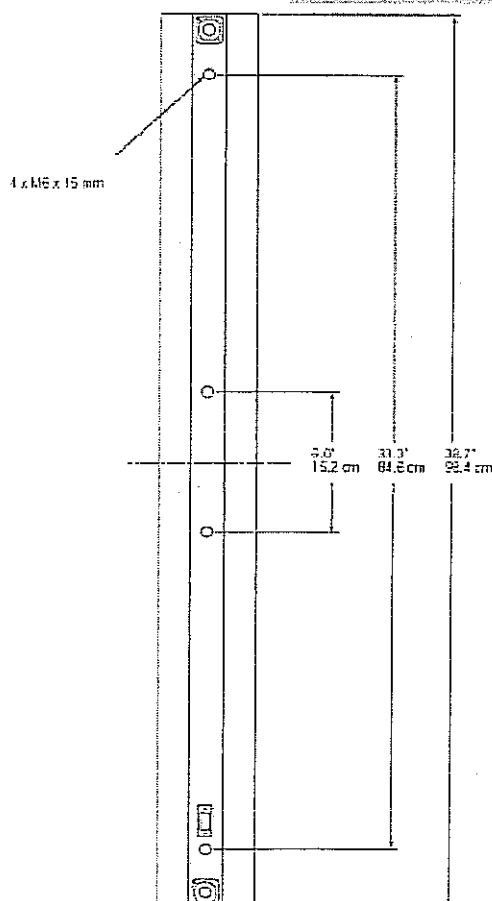
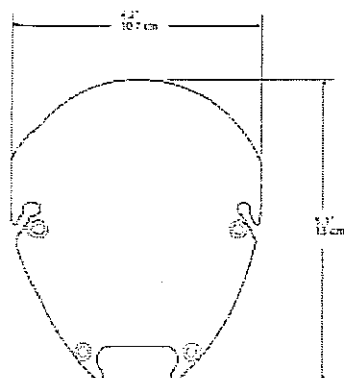
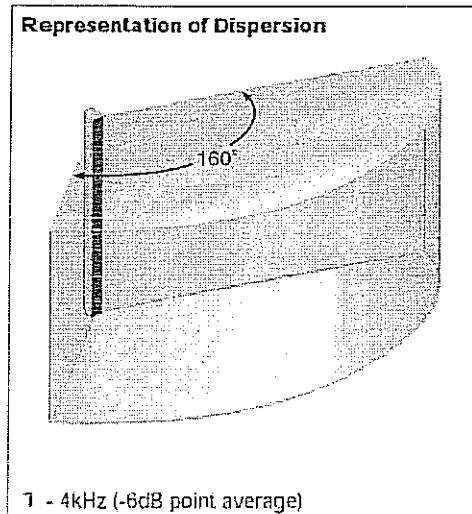
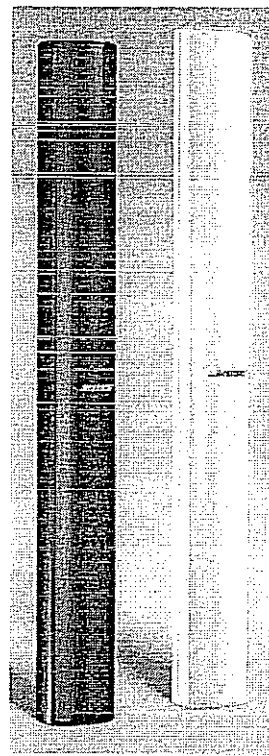
Weight: 21 kg

System Bose Głośnik Panaray® MA12

300 – watówy głośnik został zaprojektowany do wykorzystania w stacjonarnych aplikacjach wewnątrz budynków, przy czym może być stosowany jako pojedynczy głośnik lub w konfiguracji wielu głośników tego samego typu. Wąski profil głośnika Panaray® MA12 sprawia, że jest on atrakcyjnym elementem projektu każdej instalacji

Głośnik Panaray® MA12 zapewnia wysoką zrozumiałość mowy i naturalnie brzmiącą muzykę w najbardziej akustycznie wymagających przestrzeniach – po ich małym lub żadnym akustycznym przygotowaniu. Pionowy, liniowy układ 12 przetworników o średnicy 6,4 cm zapewnia szeroki w poziomie i wąski w pionie rozkład dźwięku. Głośniki Bose® MA12 odtwarzają cały krytyczny, z punktu widzenia głosu, zakres częstotliwości (155 Hz-12 kHz) bez konieczności stosowania zwrotnicy głośnikowej. W związku z tym głośniki są zdumiewająco skuteczne, zapewniając wysoką zrozumiałość i klarowność mowy.

Niezależnie od tego, czy głośnik jest używany samodzielnie, czy w zestawach, głośnik Panaray® MA12 dostarcza najwyższej jakości dźwięk z eleganckiej wąskiej obudowy, która praktycznie znika w świątyniach, audytoriach, salach kinowych i halach.



System Bose Głośnik Panaray® MB4

Profesjonalny moduł niskotonowy zaprojektowany do instalacji stałych i przenośnych. MB4 zapewnia szeroką odpowiedź częstotliwościową i potężny, głęboki bas w niemal każdej sytuacji 200W /continuous /.

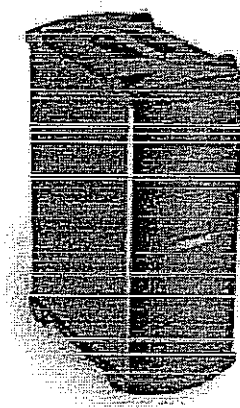
Głośnik Panaray® MB4 zapewnia rozszerzenie dolnej części pasma częstotliwości w małych i średniej wielkości zastosowaniach stacjonarnych i przenośnych.

Wysoki poziom mocy wyjściowej, szerokie pasmo 40Hz to 300Hz ± 3 dB i kompaktowy rozmiar powodują, że głośnik MB4 jest idealnie dopasowany do innych głośników linii BOSE® Panaray i zapewnia właściwą charakterystykę częstotliwościową w zakresie tonów niskich niezależnie od aplikacji.

Głośnik MB4 zaspokaja potrzeby biznesowe zarówno w przypadku małych i średnich obiektów, takich jak bary, restauracje, kluby, hotele i obiekty handlu detalicznego, jak i dużych obiektów takich, jak świątynie i kina.

Wymiary : (46 cm x 25.9 cm x 67.8 cm)

Waga : 45 lb (20 kg)



Mikser Shure SCM 262

Mikser stereofoniczny + 2 wejścia mikrofonowe



Shure SCM262

Frequency Response (Ref 1 kHz, channel and master controls centered)

MIC/LINE Inputs: 150 Hz to 20 kHz \pm 2 dB

AUX Inputs: 20 Hz to 20 kHz \pm 2 dB

Low-Cut Filter (Microphone inputs only)

3dB down at 80 Hz, 6 dB/octave

Voltage Gain (typical, controls full clockwise)

Input	Output		
	Mic	Line	Aux
Low-impedance mic 150 ohms	32 dB	72 dB	60 dB

Miksery Shure seria SMC

SCM410/SCM810

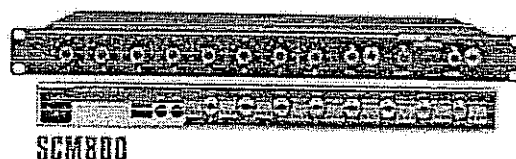
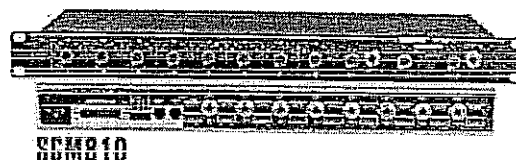
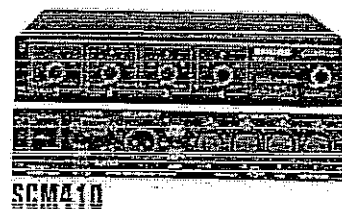
Oba miksery ustanowiły standard automatycznych mikserów, wykorzystując opatentowany układ IntelliMix® do samoczynnego, płynnego przechodzenia pomiędzy mikrofonami. Oto trzy najważniejsze unikatowe cechy IntelliMix:

Noise-Adaptive Threshold - aktywacja mikrofonu mową, a nie stałymi zakłóceniami tła

MaxBus - ograniczenie liczby aktywnych mikrofonów do jednego dla każdego mówcy

Last Microphone Lock On - utrzymywanie otwartego ostatnio mikrofonu aż do nowej aktywacji

Można również skorzystać z możliwości tworzenia dowolnej kombinacji powiązanych ze sobą mikserów SCM410, SCM810, FP410 i AMS8100, pozwalającej na sterowanie maksymalnie 400 mikrofonami. Oba miksery posiadają port logiczny TTL, upraszczający zewnętrzne sterowanie. Zasilany tylko z sieci.



SCM810

Osiem wejść liniowo-mikrofonowych (złącze blokowe)

Jedno niesymetryczne wyjście AUX 1/4"

Jedno wyjście liniowe (złącze blokowe)

Osiem niesymetrycznych wyjść bezpośrednich (1/4")

Limitér wyjściowy o regulowanym poziomie

Pełna szerokość racka 19"

Zasilanie fantomowe 48V

Measurement Conditions (unless otherwise specified):

Line voltage 120 Vac, 60 Hz (SCM810) or 230 Vac, 50 Hz (SCM810E); full gain; 1 kHz, one channel activated; source impedances: Mic 150 ohms, Line 150 ohms terminations: Line 10 kilohms, Phones 300 ohms (tip-sleeve and ring-sleeve), Direct Out 10 kilohms; Auto mode, equalization controls adjusted for flat response

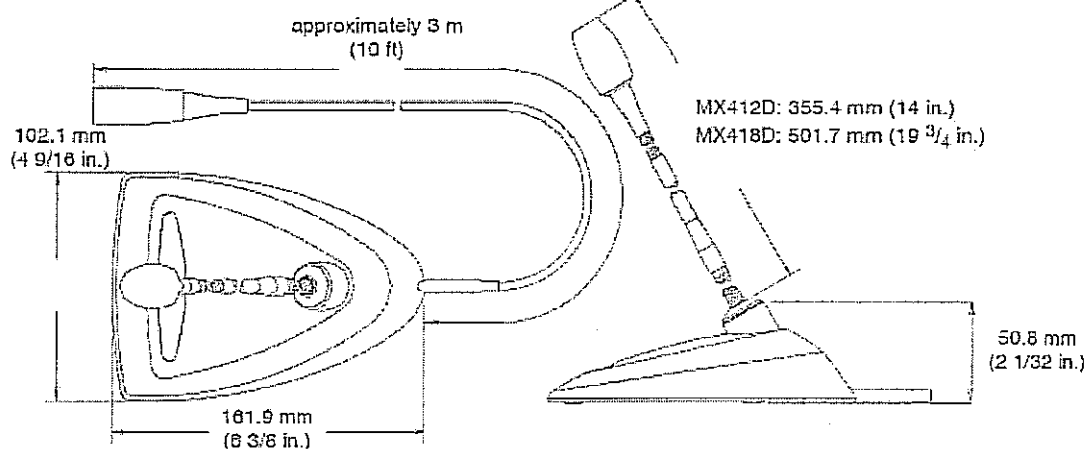
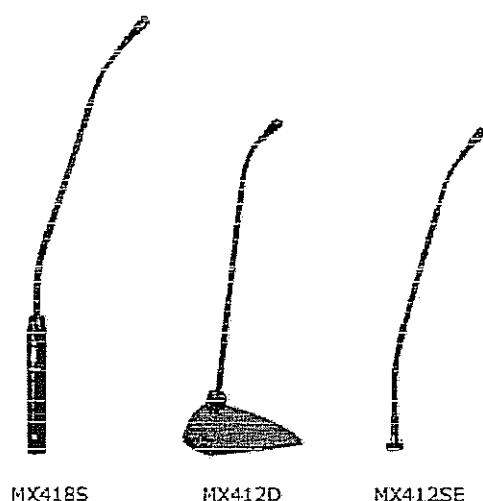
Frequency Response (Ref 1 kHz, channel controls centered)

50 Hz to 20 kHz \pm 2 dB; -3 dB corner at 25 Hz

Voltage Gain (typical, controls full clockwise)

Input	Output		
	Line	Headphones	Direct Out
Low-Impedance Mic (150 ohms)	80 dB	88 dB	34 dB
Line	40 dB	48 dB	-6 dB
Aux	44 dB	52 dB	—

MX-418 D



Frequency Response (Figure 1)

50 to 17,000 Hz

Polar Pattern (Figure 2)

Output Impedance (at 1,000 Hz)

Rated at 150 Ω (180 Ω actual)

Open Circuit Sensitivity

At 1 kHz, ref. 1 V per Pascal*

Cardioid: -33.5 dBV (21.1 mV)

Supercardioid: -32.5 dBV (23.7 mV)

Omnidirectional: -28.0 dBV (39.8 mV)

* 1 Pascal=94 dB SPL

Maximum SPL (1kHz at 1% THD, 1 k Ω load)

Cardioid: 123.0 dB

Supercardioid: 122.0 dB

Omnidirectional: 117.5 dB

Equivalent Output Noise (A-weighted)

Cardioid: 29.0 dB SPL

Supercardioid: 28.0 dB SPL

Omnidirectional: 70.5 dB SPL
Signal to Noise Ratio (referenced at 94 dB SPL)
Cardioid: 65.0 dB
Supercardioid: 66.0 dB
Omnidirectional: 70.5 dB
Dynamic Range with 1 k Ω load
94.0 dB
Common Mode Rejection
45.0 dB minimum
Mute Switch Attenuation
50.0 dB minimum
Preamplifier Output Clipping Level (1% THD)
-6.0 dBV (0.5 V)
Polarity
Positive sound pressure on diaphragm produces positive voltage on pin 2 relative to pin 3 of XLR output connector.
Power Requirements
11 to 52 Vdc phantom, 2.0 mA
Environmental Requirements
Operating Temperature Range: -18°C to 57°C (0°F to 135°F)
Relative Humidity: 0 to 95%
Dimensions (Figure 3)
Weight
MX412D: 0.81 kg (1.80 lbs.) net, 1.63 kg (3.62 lbs.) packaged
MX418D: 0.82 kg (1.82 lbs.) net, 1.64 kg (3.64 lbs.) packaged
Cable Type (figure 7)
The attached custom cable contains a shielded audio pair and three unshielded conductors for logic control.
Overall diameter=0.6 mm (0.165 in.)
Certification
Eligible to bear CE Marking. Conforms to European EMC Directive 89/336/EEC. Meets applicable tests and performance criteria in European Standard EN55103 (1996) parts 1 and 2, for residential (E1) and light industrial (E2) environments.

Mikrofony bezprzewodowe seria PGX

Working Range

100m (300 ft.)

Note: actual range depends on RF signal absorption, reflection, and interference

Audio Frequency Response

+/- 2 dB

Minimum: 45 Hz

Maximum: 15 kHz

(Overall system frequency depends on microphone element.)

Total Harmonic Distortion

Ref. +/- 33 kHz deviation, 1 kHz tone

0.5%, typical

Dynamic Range

>100 dB A-weighted



>70 dB, typical

Power Requirements

12–18 Vdc at 150 mA, supplied by external power supply

Mikrofony bezprzewodowe seria SLX



Operating Range Under Typical Conditions

100m (300 ft.) Note: actual range depends on RF signal absorption, reflection, and interference

Audio Frequency Response (+/- 2 dB)

Minimum: 45 Hz

Maximum: 15 kHz

(Overall system frequency depends on microphone element.)

Total Harmonic Distortion (ref. +/- 38 kHz deviation, 1 kHz tone)

0.5%, typical

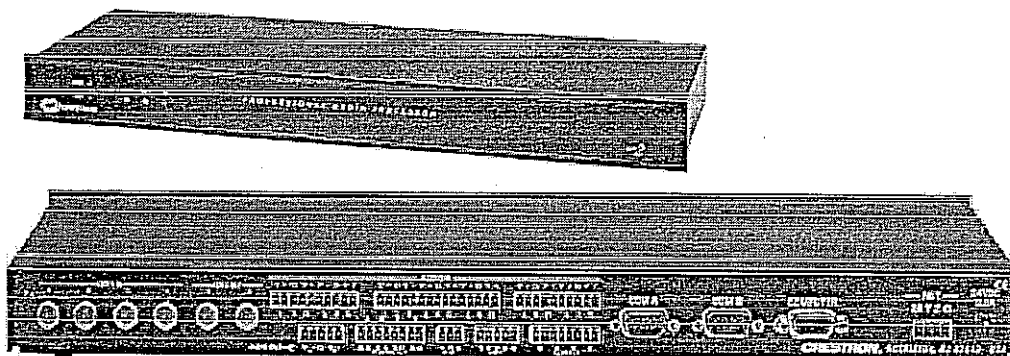
Dynamic Range

>100 dB A-weighted

Operating Temperature Range

System Sterowania

Jednostka centralna Crestron MP2E

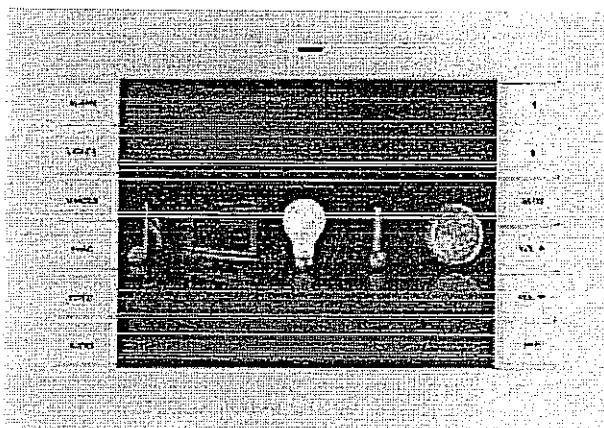


Głównym modulem systemu sterowania jest MP2 Control Procesor. Zapewnia on sterowanie 4 urządzeniami typu IR (standardowe urządzenia sterowane pilotem), 2 urządzeniami typu RS232 (przełączniki sygnału, projektory itp.), 4 urządzeniami sterowanymi elektrycznie (ekrany, żaluzje) oraz jest wyposażony w 2 portów, do których możemy podłączyć dowolne sensory (temperatury, stanu pracy urządzeń). MP-2 jest wyposażony również w port sieci Cresnet umożliwiający podłączenie modułów rozszerzających.

Procesor	32-bit Motorola ColdFire® 5407 Microprocessor /257 MIPS (Dhrystone 2.1 benchmark)
Pamięć	4MB Flash; 32MB SDRAM; 256KB NVRAM
Przylączy	2x COM DB9; dwukierunkowe RS-232/422/485 4x Przekaznikowe 2-pin mini Phoenix; 4x I/O Versiports 1-pin mini Phoenix; 4x IR (4) 2-pin mini Phoenix; IR, 1-way RS-232; 1x IR odbiorcze 3-pin mini Phoenix;
Przylączy wejściowe wideo	4x BNC; 4 composite lub 2 S-video;
Przylączy wyjściowe	2x BNC; 2 composite lub 1 S-video
Wejścia audio	5x 3-pin mini Phoenix 2x 5-pin mini Phoenix
Wyjścia Audio	1x 5-pin mini Phoenix;
Ethernet	1x RJ-45 10/100BaseT full duplex
Selektor audio	7x1
Regulacja poziomu dźwięku	-80db to +20dB
Kontrola niskich i wysokich tonów	+/-15dB
Kompensacja wejścia	+/-10dB dla każdego kanału
Selektor matrycowy wideo / S-Video	4x2/ 2x1
Przycisk przerwanie programowe	tak / software reset /
Przerwanie sprzętowe	tak /hardware reset /
Zasilanie	18 Watts (0.75 Amps , 24 Volts DC);
Wymiary wysokość	4.32 cm / 1U/
Szerokość	48.26 cm
Głębokość	21.59 cm
Waga	1.59 kg

Port Ethernet pozwala na sterowanie poprzez komputer, lub bezprzewodowo po podłączeniu punktu dostępowego

Panel TPS-6LA



Touchscreen Display

Display Type TFT Active matrix color LCD
 Size 5.7 inch (14.48 cm) diagonal
 Aspect Ratio 4:3 SVGA
 Resolution 640 x 480 pixels
 Brightness 400 nits (cd/m2)
 Contrast 400:1
 Color Depth 18-bit, 256k colors
 Illumination Backlit fluorescent
 Viewing Angle $\pm 80^\circ$ horizontal, $+80^\circ$ - 70° vertical
 Touchscreen Resistive membrane

Buttons

Hard Keys (12) Optional engravable pushbuttons with available backlighting
 Reset (1) Miniature pushbutton behind faceplate, used to reset the touchpanel

Light Sensor

Programmable photosensor for automatic backlight dimming

Processor

CPU 32-bit Freescale ColdFire® Microprocessor

Memory

SDRAM 32 MB
 Flash 32 MB
 Maximum Project Size 28 MB

Graphic Engine

Isys engine; 16-bit non-palette graphics; 65,536 colors; Synapse image rendering algorithm; multi-mode objects, dynamic graphics, Windows® SideShow™ enabled, PNG translucency, full-motion (60 fps) animation, color key video windowing

Ethernet

10BaseT/100BaseTX, auto-switching, auto-negotiating, auto-discovery, full/half duplex, TCP/IP, UDP/IP, CIP, DHCP, IEEE 802.3U compliant

Video

Signal Types Composite
 Formats NTSC 480i or PAL 576i
 Color Depth 18-bit; 262,144 colors
 Windowing Single-window, deinterlaced and scalable up to full-screen

Audio

Hardware Features Built-in microphone, internal speaker for WAV/keyclick, optional amplified speaker for program/intercom, internal volume & tone control
 Audio Feedback (WAV) 8-bit PCM, mono, 8 kHz sampling rate
 Amplification 0.75 Watt for internal WAV/keyclick speaker, 6 Watts for optional program/intercom speaker (requires SPK-6L speaker kit, sold separately)

Connectors

LAN (1) 8-wire RJ45 with 2 LED indicators;

10/100BaseT Ethernet port;
 Green LED indicates link status;
 Yellow LED indicates Ethernet activity
 NET (1) 4-pin 3.5mm detachable terminal block;
 Cresnet slave port, connects to Cresnet control network
 MIC OUT (1) 3-pin 3.5mm detachable terminal block;
 Balanced mono line-level output;
 Output Impedance: 600 ohms balanced, 300 ohms unbalanced;
 Maximum Output Level: 2 VRMS balanced, 1 VRMS unbalanced
 AUDIO INPUT (1) 5-pin 3.5mm detachable terminal block;
 Balanced/unbalanced stereo (summed to mono) line-level input (requires SPK-6L speaker kit, sold separately);
 Input Impedance: 10k ohms balanced, 5k ohms unbalanced;
 Maximum Input Level: 2 VRMS balanced/unbalanced;
 Normally connects to a Crestron CAT5 balanced audio source via CresCAT cable;
 Maximum CAT5 Cable Length: 1000 feet
 NTSC/PAL INPUT (1) 5-pin 3.5mm detachable terminal block;
 Balanced (CAT5) or unbalanced (coaxial) composite video inputs;
 Formats: NTSC 480i or PAL 576i;
 Input Impedance: 100 ohms balanced, 75 ohms unbalanced;
 Input Level: 1 VP-P nominal;
 Balanced input normally connects to a Crestron CAT5 balanced video source via CresCAT cable;
 Maximum CAT5 Cable Length: 750 feet
 Speaker Option 6-pin (2x3) rectangular connector;
 Connects to optional SPK-6L speaker kit (sold separately)
Power Requirements
 Cresnet Power Usage 15 Watts (0.625 Amp @ 24 Volts DC)
Environmental
 Temperature 32° to 104°F (0° to 40°C)
 Humidity 10% to 90% RH (non-condensing)
Enclosure
 Construction Injection-molded plastic, flush-mountable using (4) clips provided (additional mounting kits available)
 Faceplate Injection-molded plastic, button and no-button faceplates included, optional solid or backlit button engraving sold separately
Dimensions
 Height 5.60 in (14.23 cm)
 Width 7.40 in (18.80 cm)
 Depth 2.28 in (5.78 cm);
 3.58 in (9.08 cm) with SPK-6L speaker kit
Weight
 1.52 lb (0.69 kg)

Moduł przekaźnikowy CH-HRIO8-D9

Dimensions : 160 x 90 x 58 mm (L x B x H)
 DIN norm : 9 Modules 160 mm, DIN43880
 Cut-out size electrical cabinet : 160 mm x 45 mm (L x H)
 Weight : 400 g
 Color : Enclosure grey RAL7035 , front black
 Material : Self extinguishing NORYL
 Mounting : DIN rail DIN EN 50022
 Connectors for relays : Phoenix 0.2 to 4mm² cable section
 Connectors Cresnet / Inputs : Mini Phoenix 3.5mm
 Addressing Cresnet : through Crestron viewport or Toolbox
 Power : 24 VDC, Cresnet
 Power consumption : max. 190mA
 Cresnet Power factor : 5W
 Crestron Device Library : CNWM-LT9
 Relays : 8 single pole single throw highvoltage
 relays 250VAC / 16A

