

PROJEKT WYKONAWCZY

TOM V

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SALA GIMNASTYCZNA

Kategoria obiektu budowlanego: XV

INWESTOR :	Gmina Kluki Kluki 88 97-415 Kluki
LOKALIZACJA :	Działka nr 92/1 Obręb 09 Parzno-Lesisko Gmina Kluki
Inst. elektryczne: opracował	mgr inż. Marcin Antoszczyk
Inst. elektryczne: sprawdzający	mgr inż. Tomasz Kabziński

Żelów, grudzień 2020

1.1	Podstawa opracowania	2
1.2	Zakres opracowania	2
1.3	Opis robót instalacji silnoprądowych	3
1.3.1	Zasilanie i rozdzielnie	3
1.3.2	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	3
1.3.3	Instalacja oświetleniowa wewnętrzna	3
1.3.4	Instalacja oświetleniowa zewnętrzna	4
1.3.5	Instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych	4
1.3.6	Zasilanie wentylacji	5
1.3.7	Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze	5
1.3.8	Instalacja dzwonekowa	6
1.3.9	Ochrona od porażeń	6
1.3.10	Instalacja sygnalizacji przyzywowej	6
1.3.11	Ochrona przeciwprzepięciowa	6
Oświadczenie		7
Plan BIOZ		8
Uprawnienia i izby		10

Spis rysunków:

1. Rys. E1	– Rzut parteru – instalacja oświetleniowa	11
2. Rys. E2	– Rzut parteru – instalacja siły i gniazd 230V	12
3. Rys. E3	– Rzut parteru – zasilanie wentylacji	13
4. Rys. E4	– Rzut dachu – zasilanie wentylacji	14
5. Rys. E5	– Rzut dachu – instalacja odgromowa	15
6. Rys. E6	– Schemat strukturalny zasilania	16
7. Rys. E7	– Schemat i widok złącza ZKppoż	17
8. Rys. E8÷E19	– Schemat rozdzielni RG	18
9. Rys. E20	– Widok aparatury rozdzielni RG	29
10. Rys. E21	– Widok elewacji rozdzielni RG	30
11. Rys. E22	– Schemat instalacji przyzywowej	31
Obliczenia fotometryczne		32

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia z projektantami branżowymi,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Zakres opracowania

- zasilanie i rozdzielnie,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja siłowa gniazd wtyczkowych,
- zasilanie wentylacji,
- instalacja dzwonkowa,
- instalacja przyzywowa,
- instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze,
- ochrona od porażeń,
- ochrona przeciwprzepięciowa.

1.3 Opis robót instalacji silnoprądowych

1.3.1 Zasilanie i rozdzielnie

Projektowany budynek sali gimnastycznej zasilany będzie z projektowanego wg. odrębnego opracowania złącza kablowo – pomiarowego zgodnie z warunkami przyłączeniowymi PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź. Projekt przyłącza wg. opracowania PGE. W ramach zadania projektowana jest wewnętrzna linia zasilająca od projektowanego złącza ZKP do projektowanego złącza ZKppoż na budynku. Zasilanie należy wykonać kablem ziemnym YKY 4x10mm² od projektowanego złącza zlokalizowanego w granicy działki do ZKppoż.

Rozdzielnicę główną obiektu RG zaprojektowano jako osłoniętą, w wykonaniu stojącym zabudowaną we wnęce. Rozdzielnicę RG wykonać w oparciu o rozdzielnię o stopniu szczelności co najmniej IP44 przeznaczone do zabudowy modułowej. Rozdzielnia wyposażona w zamek na klucz uniemożliwiający dostęp osobą niepowołanym. Zasilanie rozdzielni głównej RG z ZKppoż kablem energetycznym YKYżo 5x16mm².

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej dla potrzeb zasilania zaworu pierwszeństwa 230V/25W należy wyprowadzić ze złącza ZKppoż zasilanie sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Zastosowano kabel N2XH-J 3x2,5mm². W rozdzielni RG należy zabudować UPS w celu zabezpieczenia układu przez zanikiem prądu z sieci. Dobrano UPS 2000VA (1200W), czas podtrzymania min. 55 dla 100W obciążenia.

W pomieszczeniu kotłowni przewidziano wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych. W tym celu należy zamontować szynę uziemiającą do której należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy instalacji. Szynę należy połączyć przewodem LgY 16mm² z GSU zamontowaną przy rozdzielni RG.

Dla potrzeb wprowadzenia bednarki do rozdzielni RG należy wykonać przepust rurowy w ścianie budynku i ułożyć rurę DVK75 w posadzce pomiędzy RG a otokiem budynku.

1.3.2 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu zainstalowane będą przy wejściach głównych i wyłączać będą instalacje elektryczne na obiekcie spod napięcia. Po zadziałaniu przycisku zasilanie będzie wyłączone w złączu ZKppoż zabudowanym na elewacji obiektu. Instalację zasilającą wyłącznik wykonać przewodem ognioodpornym NHXH 2x2,5mm².

1.3.3 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna

1.3.3.1 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna - oświetlenie podstawowe

W zakresie oświetlenia wewnętrznego zastosowano oprawy LED o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia ośnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- 100 lx korytarze techniczne,
- 200 lx komunikacja ogólna,
- 150 lx schody,
- 200 lx w pomieszczeniach szatni, umywalni, łazienek i toalet,

- 200 lx – 300 lx w pomieszczeniach technicznych zależnie od przeznaczenia,
- 500 lx w sali gimnastycznej.

Instalacje oświetleniową wykonać podtynkowo kablami bezhalogenowymi N2XH-J 3+4x1,5mm². Sterowanie oświetleniem w poszczególnych pomieszczeniach zostało zrealizowane lokalnie za pomocą przycisków lub wyłączników instalacyjnych. Zastosowano osprzęt elektroinstalacyjny podtynkowy który należy mocować na wysokości 1,4m od podłogi, oprawy oświetleniowe, typy i rozmieszczenie według rzutów. Na sali gimnastycznej osprzęt montować we wnękach chroniących przed uszkodzeniem podczas zajęć wychowania fizycznego, oprawy oświetleniowe z siatkami zabezpieczającymi przed uderzeniem piłką.

1.3.3.2 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna - oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne zrealizowano za pomocą opraw LED z inwerterem. W oprawach zainstalowano elektroinwertery z podtrzymaniem 1 godzinnym. Nad wyjściami zainstalowane będą oprawy kierunkowe. Natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych nie powinno być mniejsze niż 1lx oraz 5lx przy a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego i awaryjnego; b) w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio; c) w pobliżu każdej zmiany poziomu; d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i awaryjnych i znakach bezpieczeństwa; e) przy każdej zmianie kierunku; f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy; g) na zewnątrz i w pobliżu każdego końcowego wyjścia ewakuacyjnego i awaryjnego; h) przy hydrantach.

Oprawy kierunkowe należy oznaczyć zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012. Wyznaczenie kierunków ewakuacji należy skorygować po wykonaniu montażu opraw.

1.3.4 Instalacja oświetleniowa zewnętrzna

Na instalację oświetlenia zewnętrznego składają się oprawy nad wejściem oraz oprawy oświetleniowe montowane na elewacji.

Instalacje oświetleniową zewnętrzną zasilic z rozdzielni RG. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym realizowane będzie poprzez zegar astronomiczny 2 - kanałowy zainstalowany w rozdzielni głównej RG.

1.3.5 Instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych

Za pośrednictwem instalacji siłowej i gniazd wtyczkowych wykonano zasilania wszystkich urządzeń elektrycznych odbiorczych instalacji w tym między innymi:

- instalacje zasilania urządzeń wentylacyjno – klimatyzacyjnych,
- zasilanie szaf zasilająco-sterowniczych automatyki wentylacji,
- zasilanie centrali GAZEX,
- zestaw gniazd wtyczkowych 3faz/1faz na sali gimnastycznej,
- instalacje gniazd wtyczkowych 1faz porządkowych w częściach wspólnych,
- innych odbiorów drobnych.

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać kablami bezhalogenowymi N2XH-J 3x2,5mm². Instalację prowadzić podtynkowo, stosować osprzęt podtynkowy montowany na wysokości 1,4m. Stosować gniazda z przesłonami

styków. Na sali gimnastycznej osprzęt montować we wnękach chroniących przed uszkodzeniem podczas zajęć wychowania fizycznego.

1.3.6 Zasilanie wentylacji

Projektowaną wentylację nawiewno-wywiewną należy zasilić z rozdzielni RG zgodnie z DTR-kami urządzeń poprzez wyłączniki serwisowe montowane przy urządzeniach. Wentylacja sanitariatów realizowana jest bezpośrednio z central wentylacyjnych.

Szczegóły sterowania pracą wentylacji wg. odrębnego opracowania (zawarte w projekcie wentylacji).

UWAGA:

W zakresie wykonawcy instalacji elektrycznej jest również podłączenie kabli zasilających do central wentylacyjnych. Uruchomienie central jest w zakresie dostawcy urządzeń

1.3.7 Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze

Wokół budynku przewidziano otok z płaskownika FeZn 30x4mm, ułożony w wykopie na głębokości 0,7m. Do otoku uziemienia przyłączone będą stalowe elementy konstrukcji budynku. Zwody pionowe wykonać drutem stalowym ocynkowanym 8mm w rurkach pod tynkiem.

Zwody poziome zostaną wykonane z drutu stalowego ocynkowanego ϕ 8mm tworzącego siatkę rozpiętą na wspornikach dachowych i wstępnie naprężoną za pomocą śrub naciagowych. Wszystkie dostępne części przewodzące obce, nie mające bezpośredniego połączenia z urządzeniami elektrycznymi, należy połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi dachu. Centrale wentylacyjne oraz jednostki zewnętrzne klimatyzatorów zlokalizowane na dachu chronić należy przez zastosowanie zwodów pionowych. Połączenia wykonać jako spawane lub gwintowane, przy czym długość spoiny przy połączeniu spawanym winna być dłuższa niż 25mm natomiast dla połączenia gwintowanego wymagane są minimum dwie śruby M6 lub jedna śruba M8

Oporność uziemienia nie może przekraczać 20 Ω

Główną szynę uziemiającą GSU zaprojektowano przy rozdzielni głównej i połączono z uziomem otokowym obiektu bednarką FeZn 30x4mm ułożoną w rurze w posadzce. Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć szynę PE rozdzielnicy RG. Lokalne szyny wyrównawcze zamontować w pomieszczeniu kotłowni. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać przewodami miedzianymi LgYżo 1x16mm² w izolacji żółtozielonej. Wykonać również lokalne połączenia wyrównawcze w łazienkach, toaletach. Połączenia należy wykonać przewodem LgYżo 6mm² i przyłączyć do szyn wyrównawczych.

W pomieszczeniu kotłowni gdzie wymagana jest duża liczba połączeń wyrównawczych zainstalowano otokowe pierścienie wyrównawcze w postaci bednarki Fe/Zn 30x4mm, mocowanej na elementach dystansowych wokół ścian pomieszczenia. Pierścienie przyłączono do przewodów uziemiających (wypustów) wyprowadzonych z uziomu. Do w/w pierścieni przyłączono krótkimi przewodami poszczególne dostępne elementy przewodzące, wymagające uziemienia.

Złącza kontrolne zamykane na drzwiczki rewizyjne, montowane we wnękach na wysokości 1,5m.

1.3.8 Instalacja dzwonekowa

W budynku należy wykonać instalację dzwonekową opartą na dzwonekach szkolnych DNS-212 sterowanymi poprzez zestaw sterowniczy "elektroniczny woźny" dla dzwoneków szkolnych. Dzwonki szkolne zasilanie 230V, urządzenie sterownicze zamontować w pomieszczeniu pomocniczym.

1.3.9 Ochrona od porażeń

Instalacja odbiorcza w układzie TN-S. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przewiduje się zastosowanie samoczynnego, szybkiego wyłączenia z wykorzystaniem bezpieczników i wyłączników nadprądowych. Dla części obwodów wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

1.3.10 Instalacja sygnalizacji przyzywowej

W pomieszczeniach dla niepełnosprawnych przewidziano instalację sygnalizacji przyzywowej. Standard wykonania w technologii analogowej. Sygnalizacja w postaci optyczno-akustycznej w toalecie przy sedesie i umywalce przyciski pociągane, nad drzwiami sygnalizator optyczno – akustyczny. W pomieszczeniu przy drzwiach przycisk kasujący. Instalacja rozprowadzona w rurkach podtynkowo.

1.3.11 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona realizowana będzie za pomocą ochronników przepięciowych instalowanych w rozdzielniczy głównej klasa B + C.

UWAGI KOŃCOWE

Przy wykonaniu robót montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące urządzenia techniczne naziemne oraz uwzględnić warunki podane przy uzgodnieniach branżowych projektu. Wykonawstwo robót należy prowadzić w oparciu o typowe rozwiązania katalogowe, wg których opracowano dokumentację oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, także obowiązujące normy i przepisy. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie. Przestrzegać przepisy BHP.

W rozdzielni przewidziano rezerwę dla zasilania baterii kondensatorów. Dobór baterii i montaż na obiekcie uzależniony będzie od wyników zebranych przez analizator parametrów sieci zamontowany w rozdzielni RG.

OŚWIADCZENIE

Projekt Wykonawczy pn.:

„Instalacje elektryczne wewnętrzne sali gimnastycznej”

(nazwa projektu budowlanego)

powiat bełchatowski, województwo łódzkie

(adres zamierzenia budowlanego)

dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko, Gmina Kluki

(dane ewidencyjne działki(ek))

12.2020r.

(data sporządzenia projektu)

elektryczna

(branża)

sporządzony dla:

Gmina Kluki, Kluki 88, 97-415 Kluki

(nazwa Inwestora)

został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi i Polską Normami oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć a wersja elektroniczna jest zgodna z wersją papierową.

W dokumentacji projektowej materiały, wyroby, urządzenia i technologia nie jest opisana według znaków towarowych, nazw, producentów, patentów lub pochodzenia

Projektant: mgr inż. Marcin Antoszczyk
nr upr. LOD/2066/PWOE/12

.....12.2020r.....
(podpis) *(data)*

Projektant: mgr inż. Tomasz Kabziński
nr upr. LOD/2279/PWOE/13

.....12.2020r.....
(podpis) *(data)*

INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKTANT:

MARCIN ANTOSZCZYK
UL. NEFRYTOWA 3/12
97-400 BEŁCHATÓW

SPRAWDZAJĄCY:

TOMASZ KABZIŃSKI
ZDZIESZULICE GÓRNE 15D
97-400 BEŁCHATÓW

PRZEDSIĘWZIĘCIE:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE SALI GIMNASTYCZNEJ,
DZ. NR 92/1, OBRĘB: 0009 PARZNO-LESISKO, GMINA KLUKI

INWESTOR:

GMINA KLUKI
KLUKI 88, 97-415 KLUKI

PODSTAWA OPRACOWANIA:

Niniejszą informację opracowano na podstawie
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dn. 23.06.2003r. poz. 1126 w sprawie informacji
dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
(Dz. U. 120/2003 z dn. 10.lipca 2003)

1. Zakres robót i kolejność ich realizacji:

Zakres robót obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne sali gimnastycznej, dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko, Gmina Kluki.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Projektowana inwestycja będzie realizowana w pobliżu istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Na zagospodarowywanym terenie nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie dla przebywających na nim ludzi.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych:

Podczas realizacji robót budowlanych nie wystąpią zagrożenia w rozumieniu rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

5. Instruktaż pracowników:

Nie przewiduje się konieczności przeprowadzenia szkolenia dodatkowego i specjalistycznego pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia:

Kierownik budowy nie jest zobowiązany do opracowania Planu BIOZ.

7. Wnioski końcowe:

W rozumieniu w/w rozporządzenia rozpatrywany obiekt nie wymaga sporządzenia planu BIOZ.

Łódź, dnia 14 grudnia 2012 r.

1

142

2, 11, 11, 10

... ..

•
•
•
•
•
•
•
•
•

820041-5/2 0

100

CTW
V 1

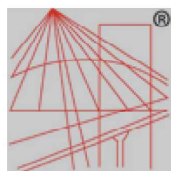
00000



100

- państwi, zarządowych obiektów w
art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5,
lipiec 1994 r. Prawo budowlane
kier. i Rozporządzenia Ministra
technicznych w budownictwie

- urządzeń



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-ATC-XCP-A7A *

Pan Marcin Jan ANTOSZCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9860/13
adres zamieszkania ul. Nefrytowa 3 m. 12, 97-400 Bełchatów
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-05 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Łódź, dnia 11 grudnia 2013 r.

[illegible]

Pan Tomasz Kabziński
magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 29 marca 1985 r. w Piotrkowie Trybunalskim

obrazy mrojsze

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

marker evidence for LOD/2279/PW/OE/13

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uwzględnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na otwarcie decyzji.

Powrzenie

Od niniejszej decyzji strony odwołały się do Krajowej Komisji Rewizyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem I działy Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Stowarzyszenie Inżynierów Budownictwa
Lódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIE
mgr Artur Zieliński

mgr inż. Zbigniew Cichonik

Członek Składu Orzekającego DKK 1.011B

mgr inż. Jan Ustajek

Członek Składu Orzekającego OKK LONIG

mgr inż. Józef Kłucki

127

Paul Tomasz Kubicki jest upoważniony do

- [illegible]

Skład Orzeczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

mgr inż. Zbigniew Cichonński

Членок Складу Оржекуjącego ОКК ЛОТБ

mgr inż. Jan Górzka

Członek Składu Orzekającego OKK L.O.IPB

mgr inż. Tomasz Kluska

Odrzewny:

1. Tomasz Kubiński
ul. Rewonta 1/23
97-400 Bełchatów;
2. Rada Łódzkiej Organizacji Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. *szk.*

227



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-H52-8QJ-AAR *

Pan Tomasz KABZIŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0021/14
adres zamieszkania ul. Reymonta 1 m. 23, 97-400 Bełchatów
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

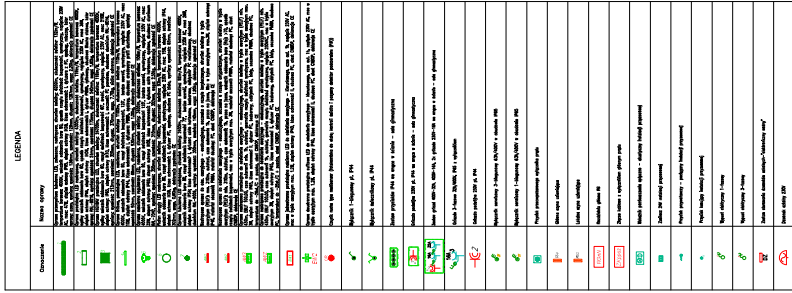
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-10 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

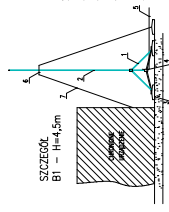
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



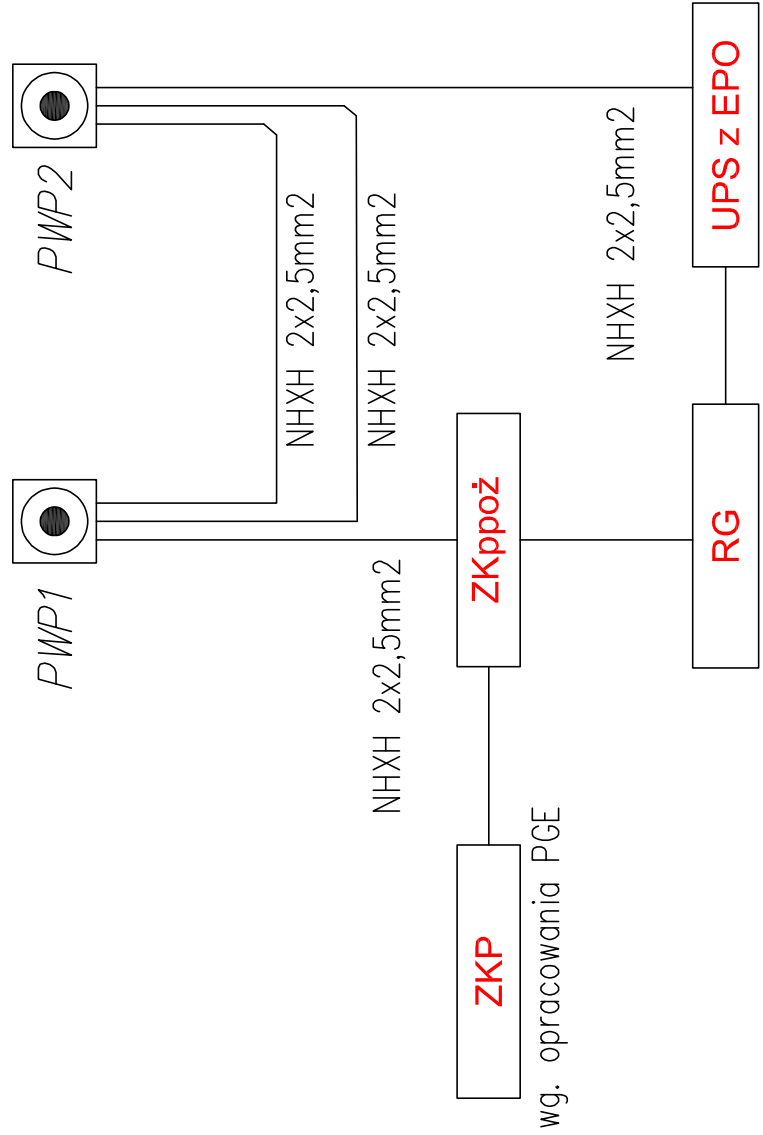




-
- SZCZEGÓŁ
B1 – H=4,5m
1. Podstawa mostku z trójnikiem
 2. Maszt słajowy odporny
 3. Ocieplenie betonowe
 4. Złazca do przyłączenia instalacji
 5. Zwład posypany drut Fe/Zn s 8 i
 6. Powłoka odciepowa 100x10mm



Przyciski przeciwpożarowego
wyłącznika prądu



wg. opracowania PGE

Nazwa inwestycji	Sala gminastyczna dz. nr 92/1, obręb: 0009 Paizno-Lesisko Gmina Kluki
Tytuł rysunku	Schemat strukturalny zasilania
Faza projektu	Projekt wykonawczy
Opracowany przez	Data: grudzień 2020 mgr inż. Marcin Antoszczyk Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2066/PW/OE/12
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Kabziński Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2279/PW/OE/13
Skala rysunku	-
Nr arkusza	E6

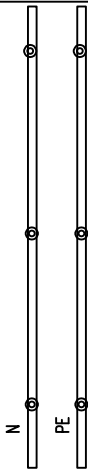
800

250

650

25

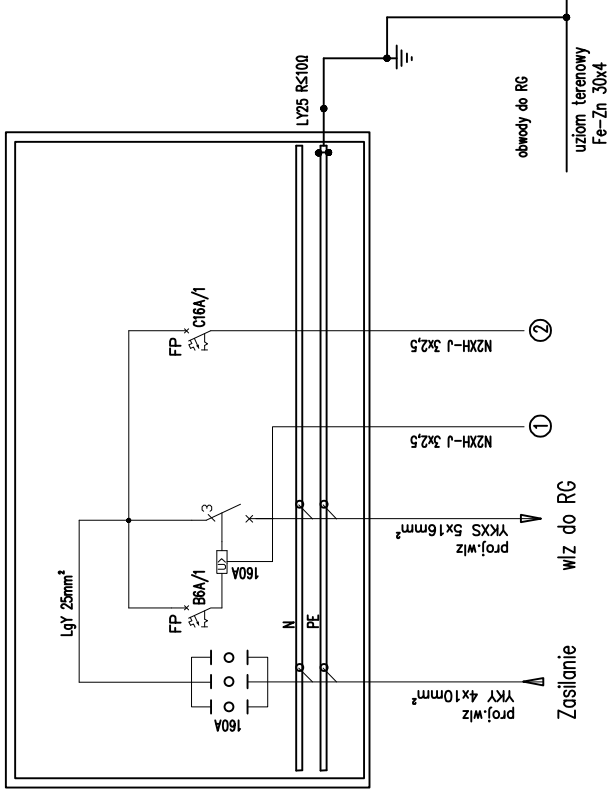
865



kieszka kablowa K80x26

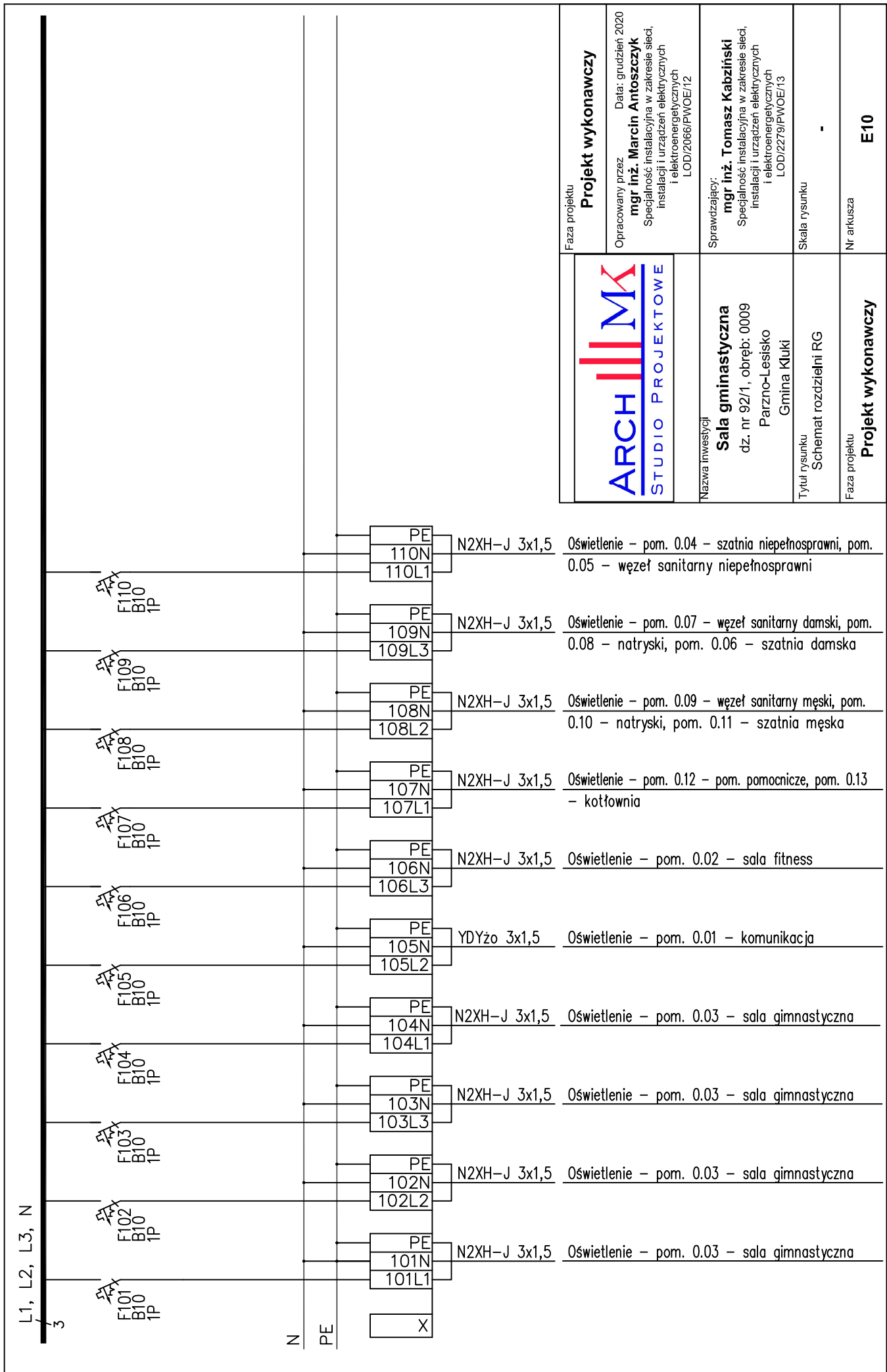
fundament F80x85

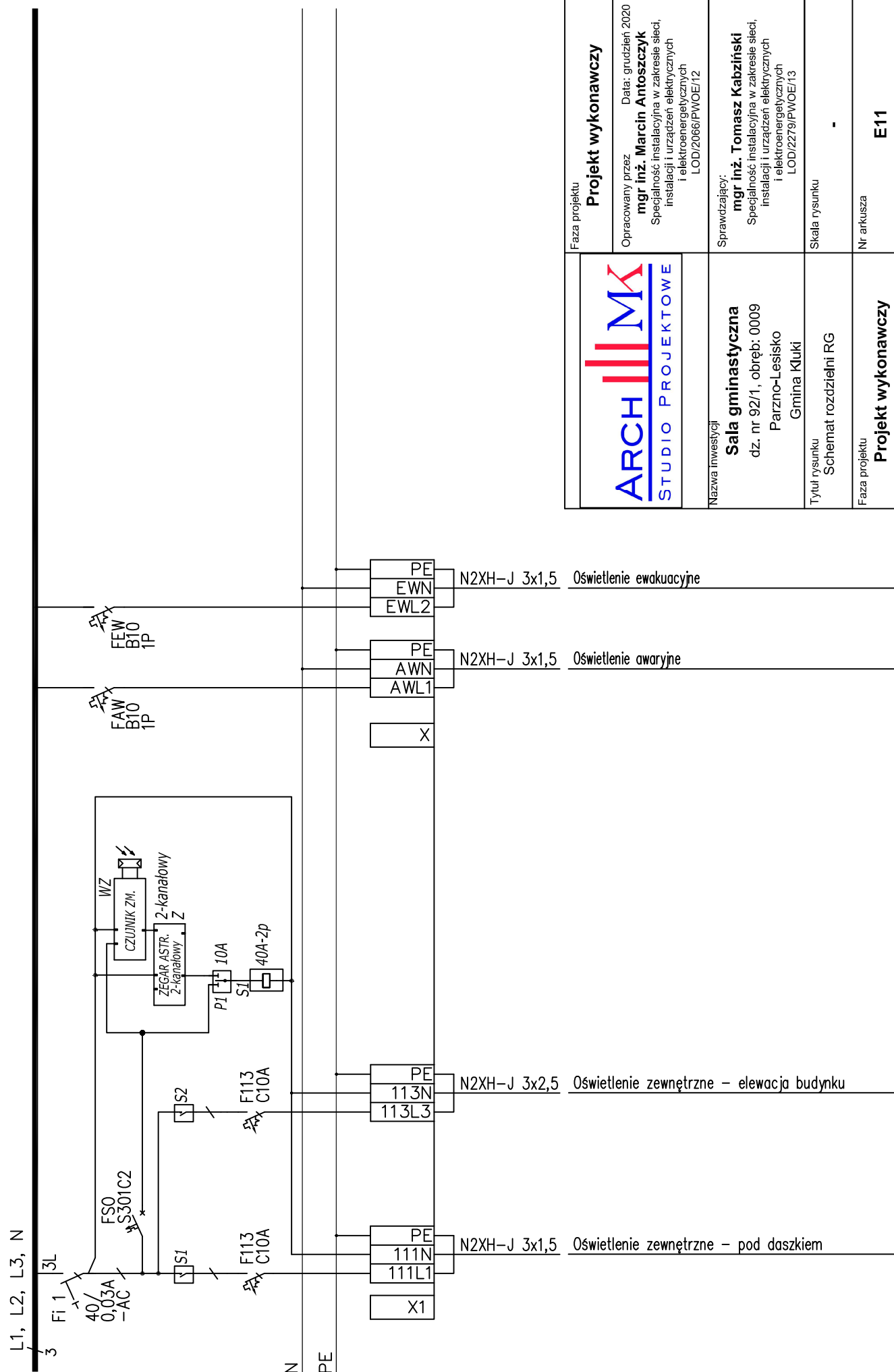
Obudowa wyposażona wyłącznik 160A-3p
+ wz 230V do 160A-3p
z szyną PEN AL40x5




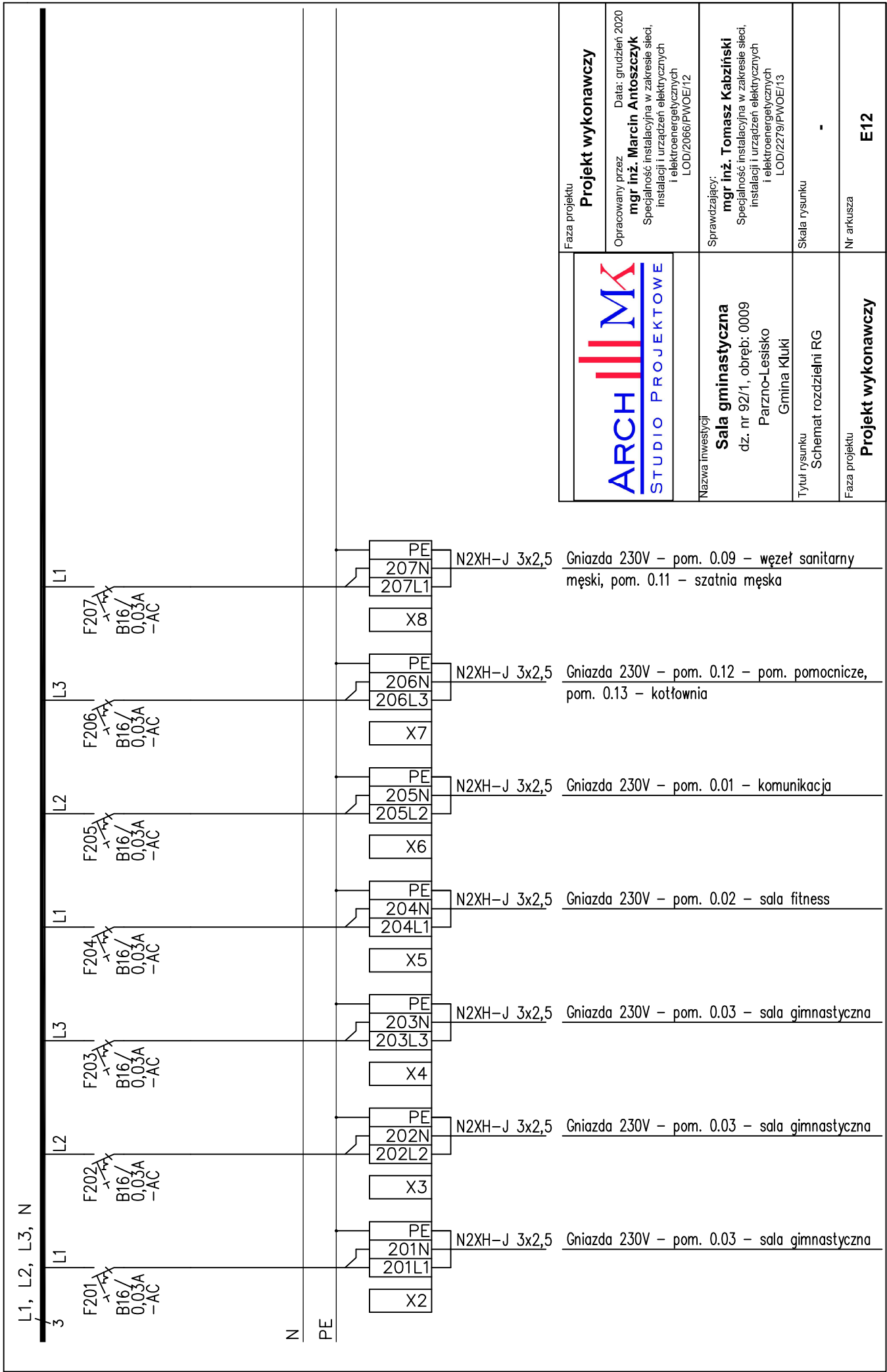
- ① przyciski ppoż na elewacji budynku
- ② zasilanie zawaru pierwszeństwa poprzez UPS 2000VA (1200W) zamontowany w RG czas podtrzymywania 55 min. dla 100W obciążenia


Faza projektu	
Projekt wykonawczy	
Opracowany przez mgr inż. Marcin Antoszczyk Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2066/PW0E/12	
Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Kabziński Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2279/PW0E/13	
Nazwa inwestycji Sala gminastyczna dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko Gmina Kluki	
Tytuł rysunku Schemat i widok złącza ZKppoż	
Skala rysunku -	
Faza projektu Projekt wykonawczy	Nr arkusza E7

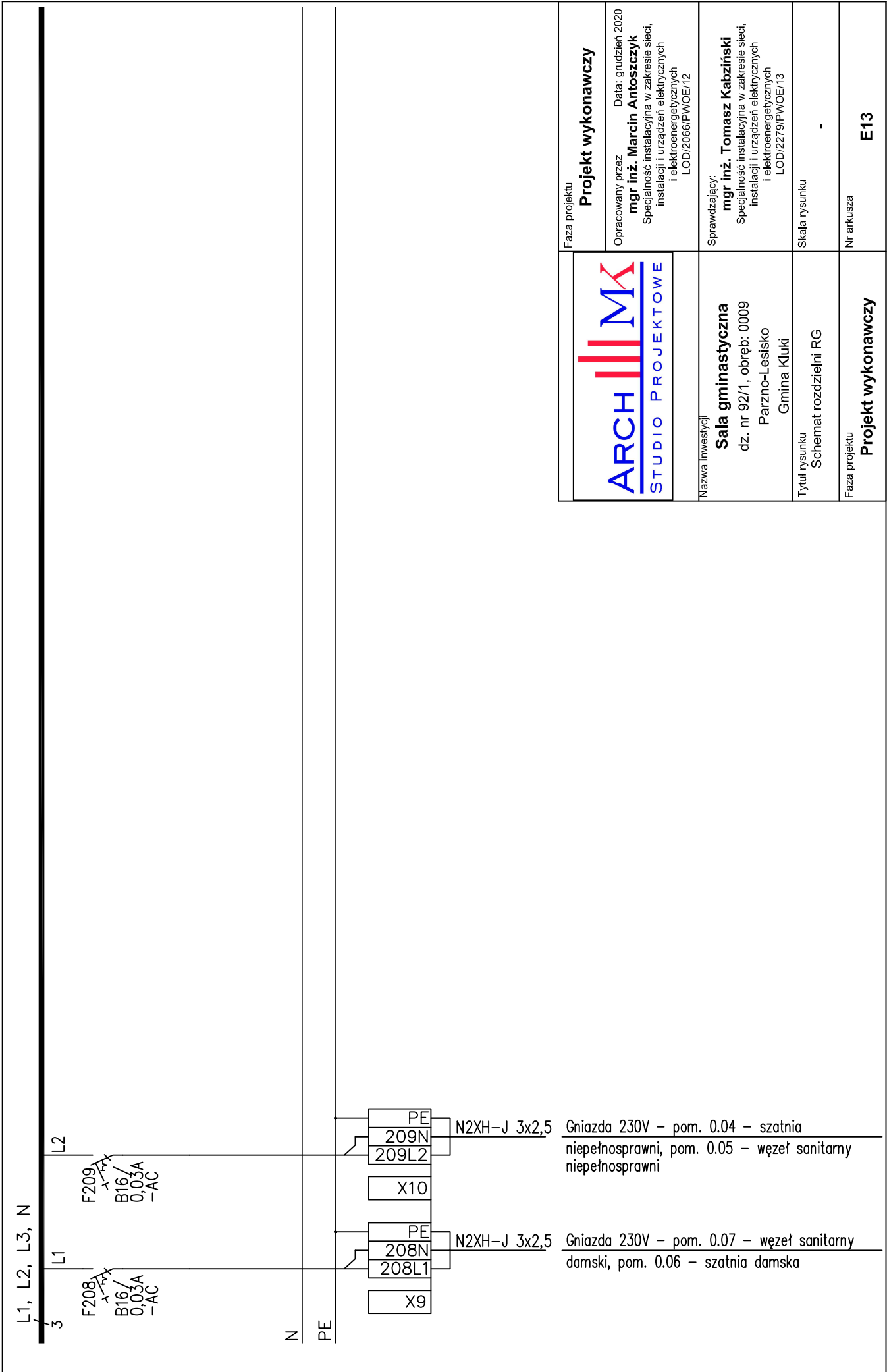


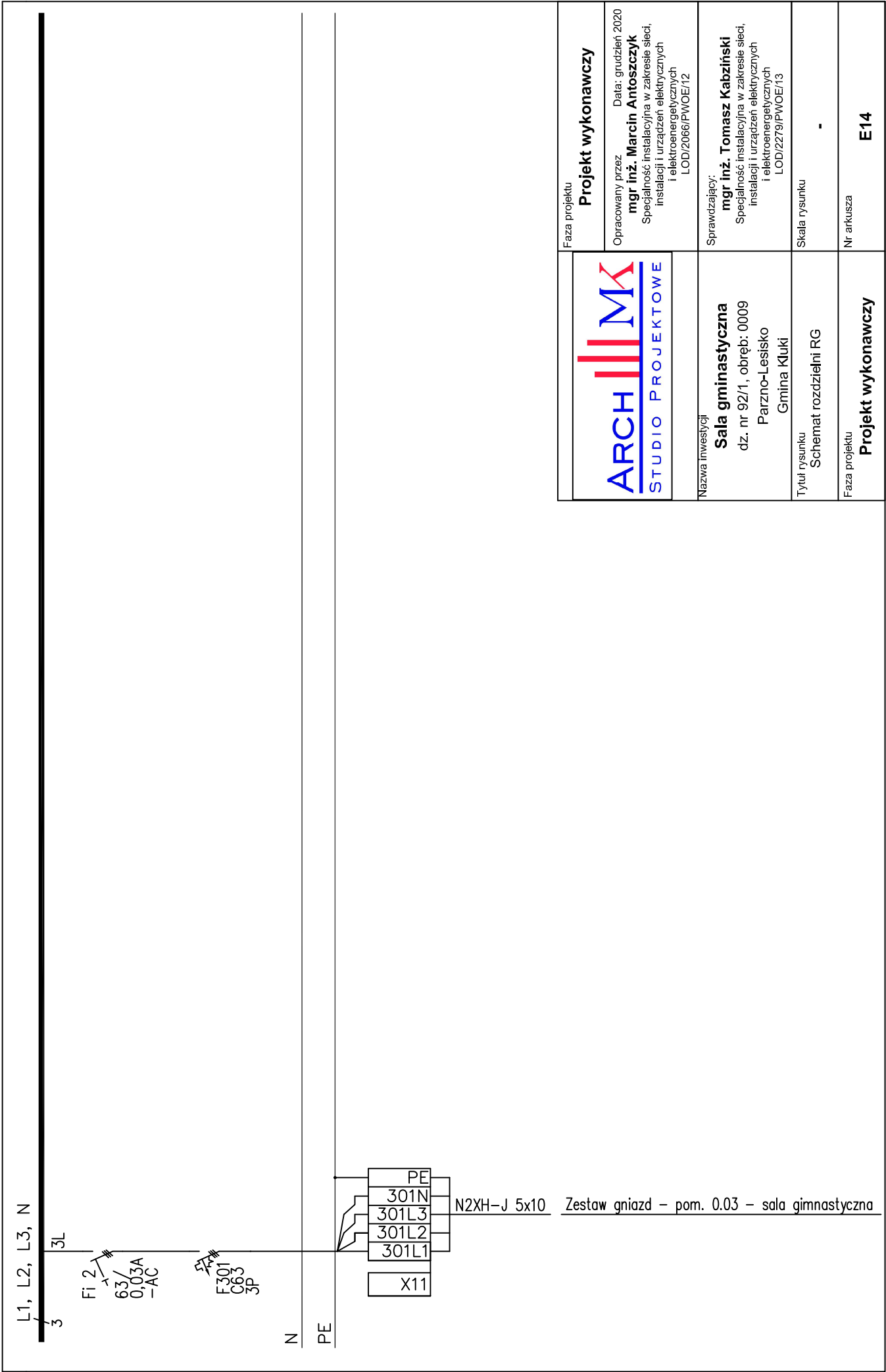


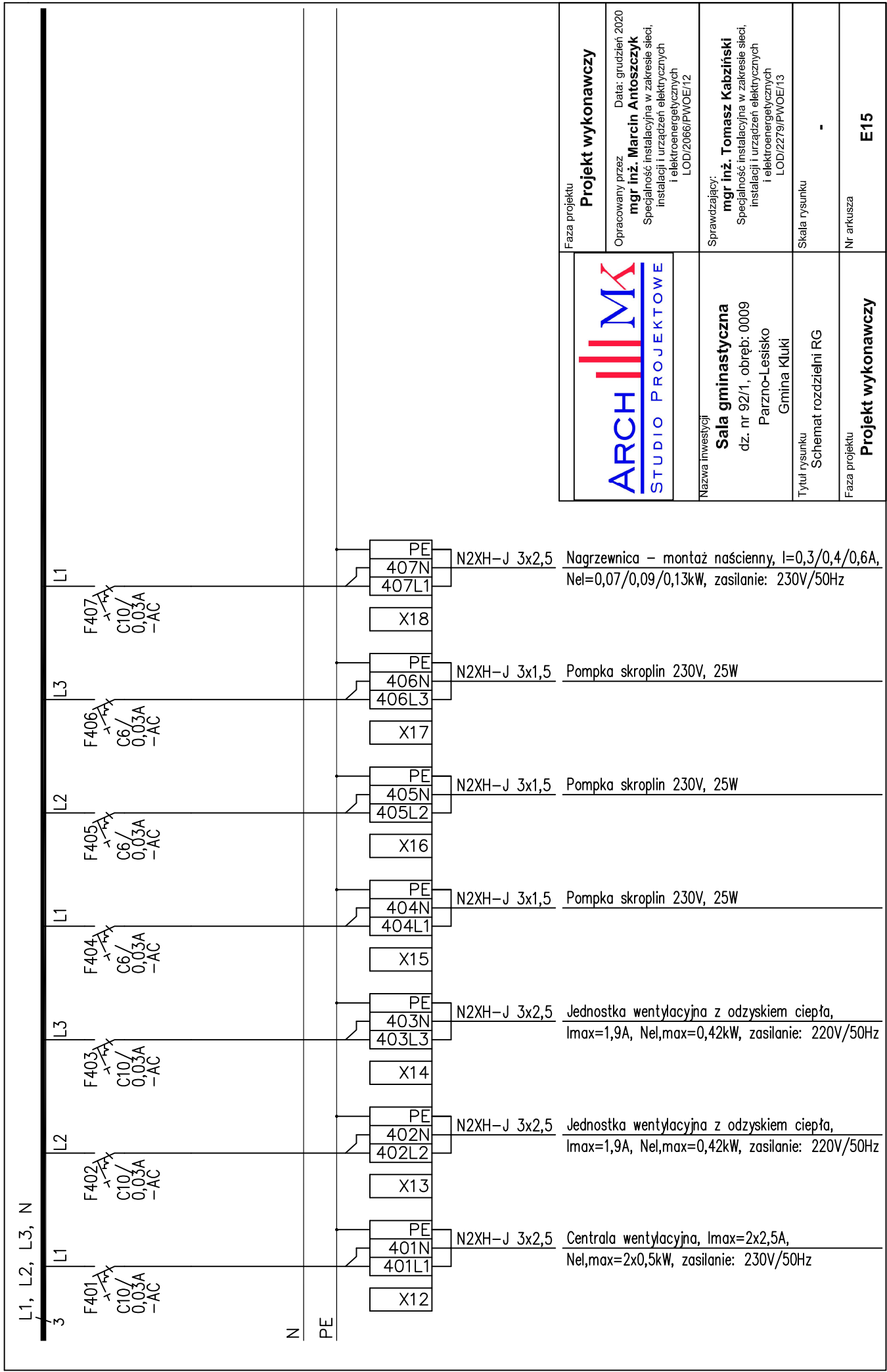
Faza projektu		<p>Projekt wykonawczy</p>
Sprawdzający:	<p>Sala gminastyczna dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko Gmina Kluki</p>	<p>mgr inż. Tomasz Kabziński Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2279/PWOE/13</p>
Tytuł rysunku	<p>Schemat rozdzielni RG</p>	<p>-</p>
Faza projektu	<p>Projekt wykonawczy</p>	<p>E11</p>




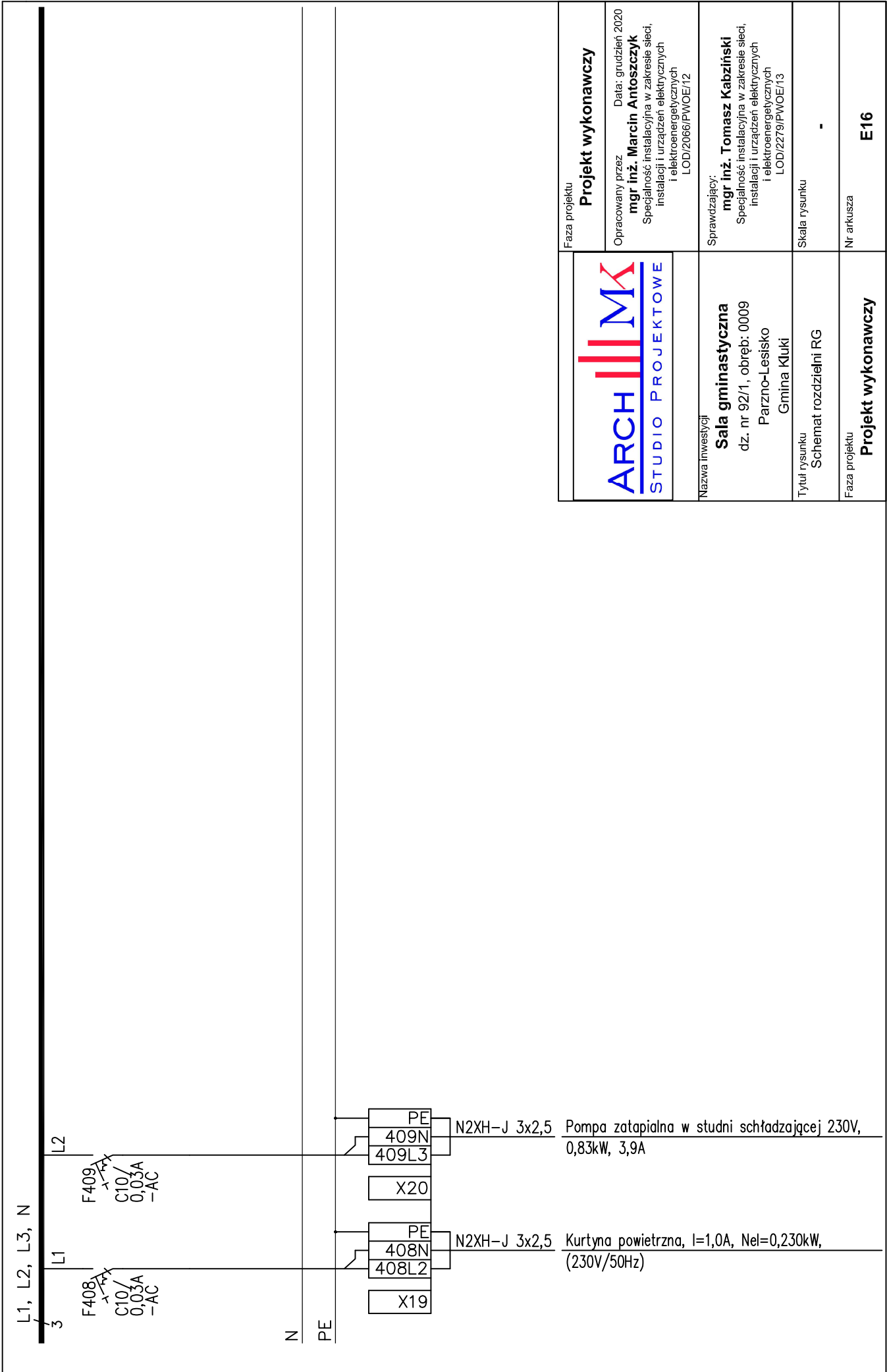
Faza projektu	Projekt wykonawczy	
		Opracowany przez mgr inż. Marcin Antoszczyk Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2066/PW0E/12
Nazwa inwestycji	Sala gminastyczna dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko Gmina Kluki	Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Kabziński Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2279/PW0E/13
Tytuł rysunku	Schemat rozdzielni RG	Skala rysunku -
Faza projektu	Projekt wykonawczy	Nr arkusza E12








Faza projektu	Projekt wykonawczy	
		<p>Opracowany przez mgr inż. Marcin Antoszczyk Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2066/PWOE/12</p>
Nazwa inwestycji	Sala gminastyczna dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko Gmina Kluki	<p>Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Kabziński Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2279/PWOE/13</p>
Tytuł rysunku	Schemat rozdzielni RG	Skala rysunku -
Faza projektu	Projekt wykonawczy	Nr arkusza E15



Faza projektu		Projekt wykonawczy
	Opracowany przez mgr inż. Marcin Antoszczyk Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2066/PWOE/12	
	Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Kabziński Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2279/PWOE/13	
Nazwa inwestycji Sala gminastyczna dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko Gmina Kluki	Skala rysunku - -	
Tytuł rysunku Schemat rozdzielni RG	Nr arkusza E16	
Faza projektu Projekt wykonawczy		

L1, L2, L3, N

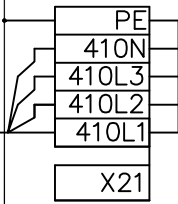
3L

Fi 3
63/
0,03A
-AC

F410
C10
3P

N

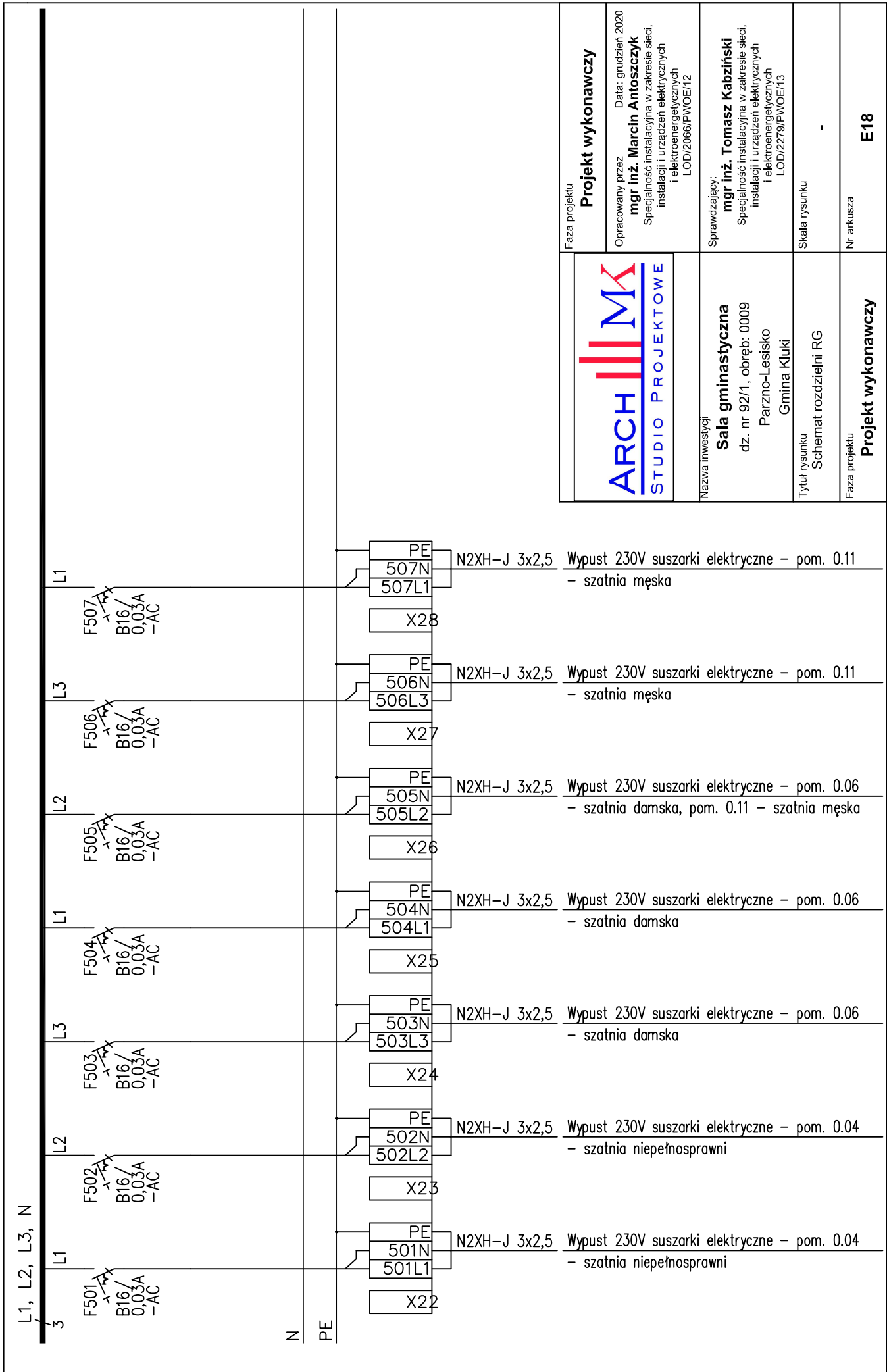
PE

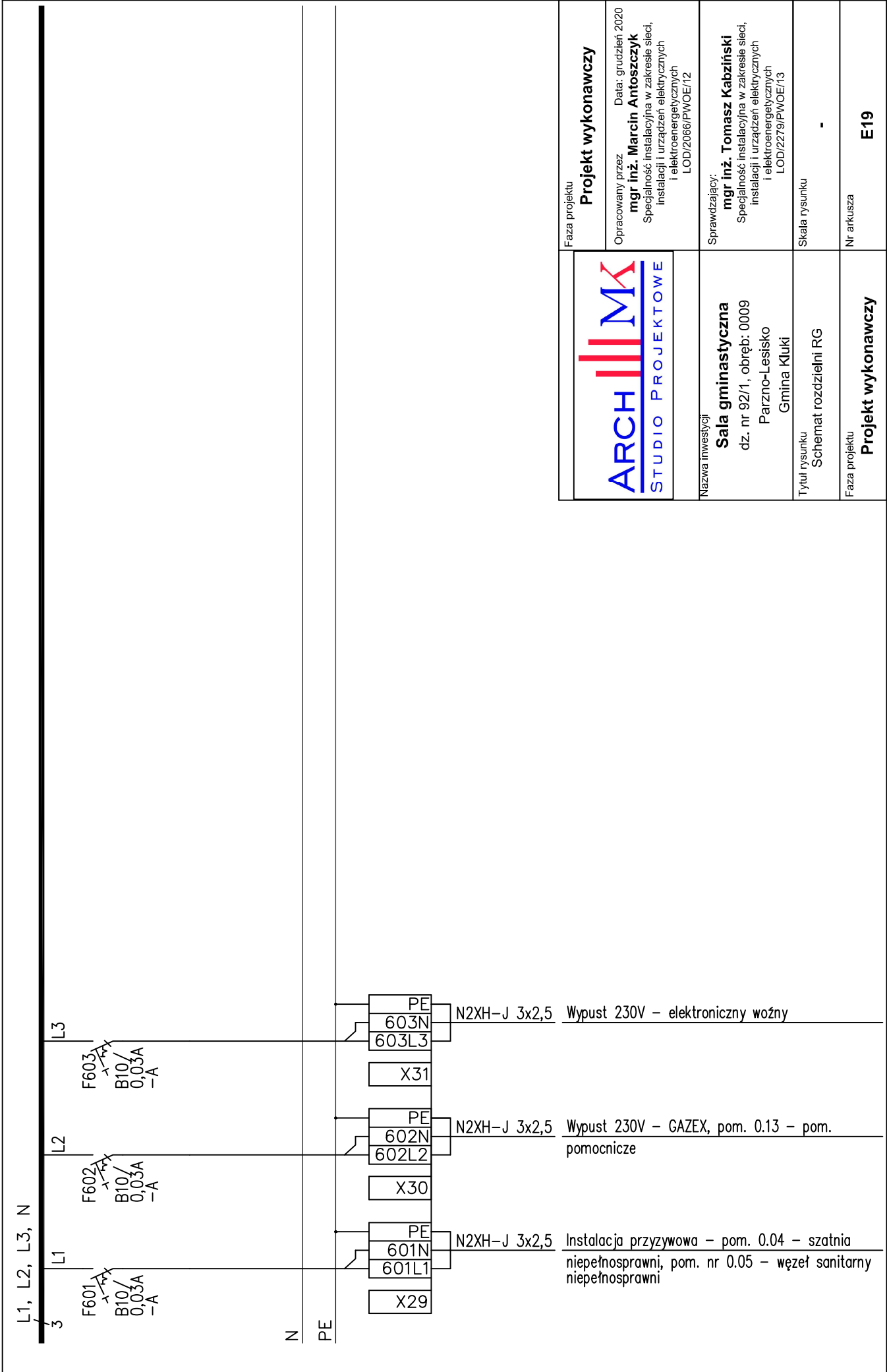


N2XH-J 5x2,5

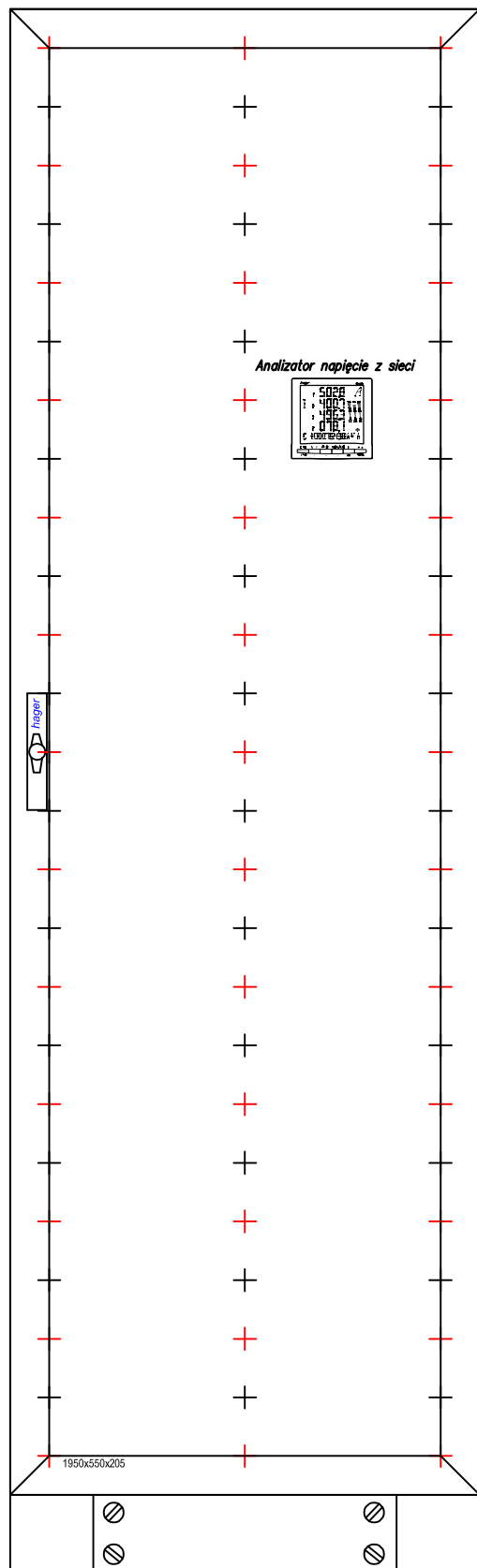
Centrala wentylacyjna CW1, I_{max}=2x1,35A,
N_{el,max}=2x0,55kW, zasilanie: 400V/64,8Hz


Faza projektu	
Projekt wykonawczy	
Opracowany przez mgr inż. Marcin Antoszczyk Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2066/PWOE/12	Data: grudzień 2020
Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Kabziński Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2279/PWOE/13	
Nazwa inwestycji Sala gminastyczna dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko Gmina Kluki	
Tytuł rysunku Schemat rozdzielni RG	Skala rysunku -
Faza projektu Projekt wykonawczy	Nr arkusza E17



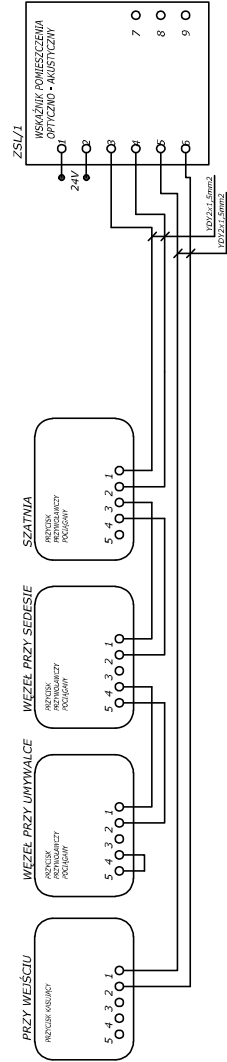


Faza projektu	
Projekt wykonawczy	
Opracowany przez mgr inż. Marcin Antoszczyk Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2066/PWOE/12	Data: grudzień 2020
Nazwa inwestycji Sala gminastyczna dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko Gmina Kluki	Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Kabziński Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2279/PWOE/13
Tytuł rysunku Schemat rozdzielni RG	Skala rysunku -
Faza projektu Projekt wykonawczy	Nr arkusza E19



	
Nazwa inwestycji Sala gminastyczna dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko Gmina Kluki	
Tytuł rysunku Widok elewacji rozdzielni RG	
Faza projektu Projekt wykonawczy	
Opracowany przez Data: grudzień 2020 mgr inż. Marcin Antoszczyk Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2066/PWOE/12	
Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Kabziński Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2279/PWOE/13	
Skala rysunku -	
Nr arkusza E21	

Zasilanie z rozdzielnie RG



Nazwa inwestycji	Sala gminastyczna dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko Gmina Kluki
Tytuł rysunku	Schemat instalacji przyzywowej
Faza projektu	Projekt wykonawczy
Opracowany przez	Data: grudzień 2020 mgr inż. Marcin Antoszczyk Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2066/PWOE/12
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Kabziński Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/2279/PWOE/13
Skala rysunku	-
Nr arkusza	E22

Obliczenia fotometryczne

Obliczenia fotometryczne wewnętrzne sali gimnastycznej, dz. nr 92/1, obręb: 0009 Parzno-Lesisko, Gmina Kluki

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 14.12.2020
Edytor:

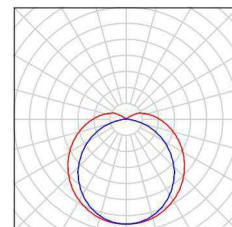


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Obliczenia fotometryczne / Lista opraw

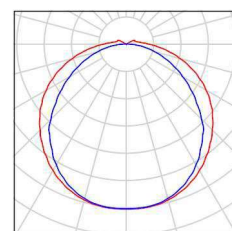
4 Ilość ES-SYSTEM 2542105 COSMO LED 1287 LED
840 6200lm OPALM 47W IP65 Szary DRV
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 6200 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6200 lm
Moc opraw: 47.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 90
Kod Flux CIE: 40 69 88 90 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



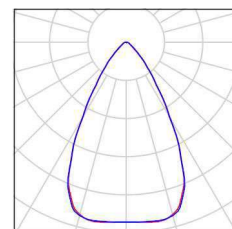
25 Ilość ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840
4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 4300 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4300 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



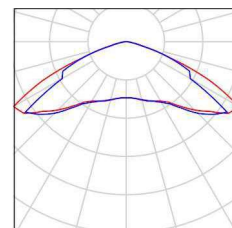
12 Ilość ES-SYSTEM 5788000L60HO CYBERIA LN
370.LED 840 24700lm CLEAR 210W IP65
RAL9016 DRV
Numer artykułu: 5788000L60HO
Strumień świetlny (Oprawa): 24700 lm
Strumień świetlny (Lampy): 24700 lm
Moc opraw: 210.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 87 96 99 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



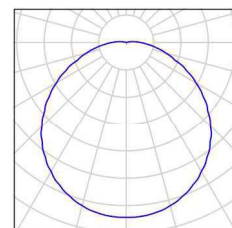
4 Ilość ES-SYSTEM 8616240 MONITOR1 OP3-A 2x2
TC 1 VWD LED 7 450lm 3W IP65 EVG ATI 1hH
Numer artykułu: 8616240
Strumień świetlny (Oprawa): 350 lm
Strumień świetlny (Lampy): 350 lm
Moc opraw: 3.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 29 74 98 100 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



29 Ilość ES-SYSTEM S.A. 5363000 BASE 2 LED IP44
332
Numer artykułu: 5363000
Strumień świetlny (Oprawa): 1400 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1400 lm
Moc opraw: 15.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 98
Kod Flux CIE: 45 75 92 98 100
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



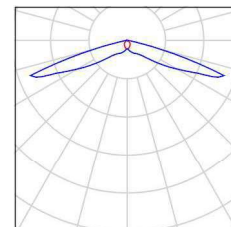


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Obliczenia fotometryczne / Lista opraw

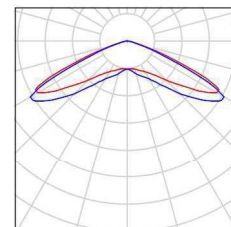
4 Ilość ES-SYSTEM S.A. 8833140 VUN-S 1x3 TC 1 CR
(Typ 1)
Numer artykułu: 8833140
Strumień świetlny (Oprawa): 301 lm
Strumień świetlny (Lampy): 300 lm
Moc opraw: 2.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 35 65 96 100 104
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



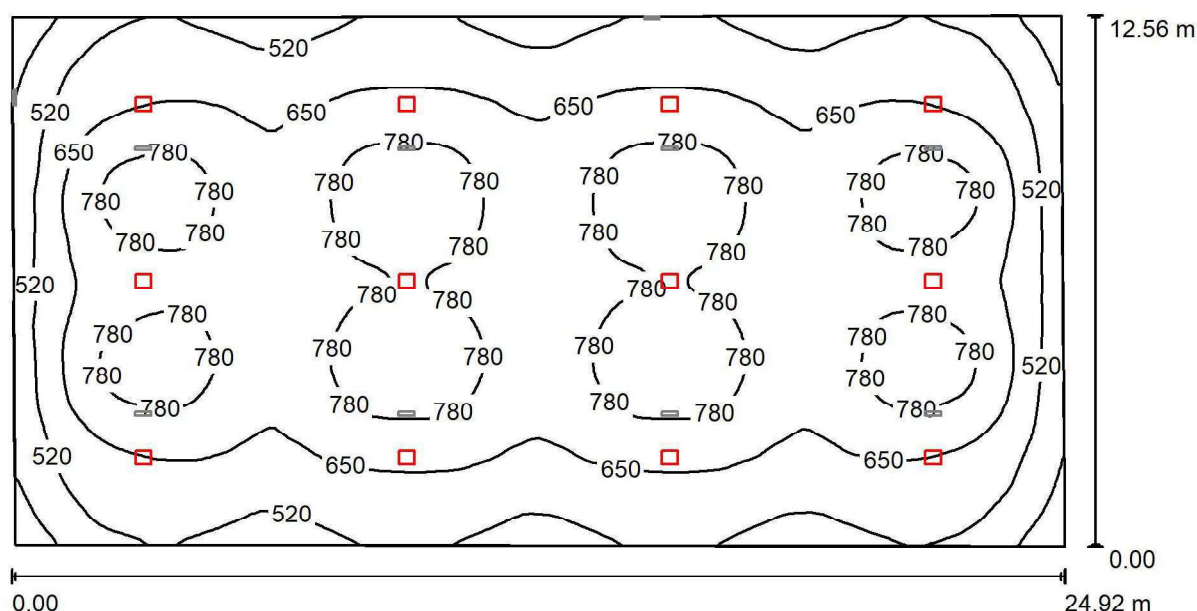
16 Ilość ES-SYSTEM S.A. 8928140 VUN-S 1x3 TC 1
VWD (Typ 1)
Numer artykułu: 8928140
Strumień świetlny (Oprawa): 341 lm
Strumień świetlny (Lampy): 340 lm
Moc opraw: 2.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 23 69 98 100 100
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.03 Sala gimnastyczna / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 7.550 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:179

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	668	277	883	0.415
Podłoga	20	645	328	804	0.509
Sufit	70	112	80	126	0.712
Ściany (5)	50	209	91	397	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

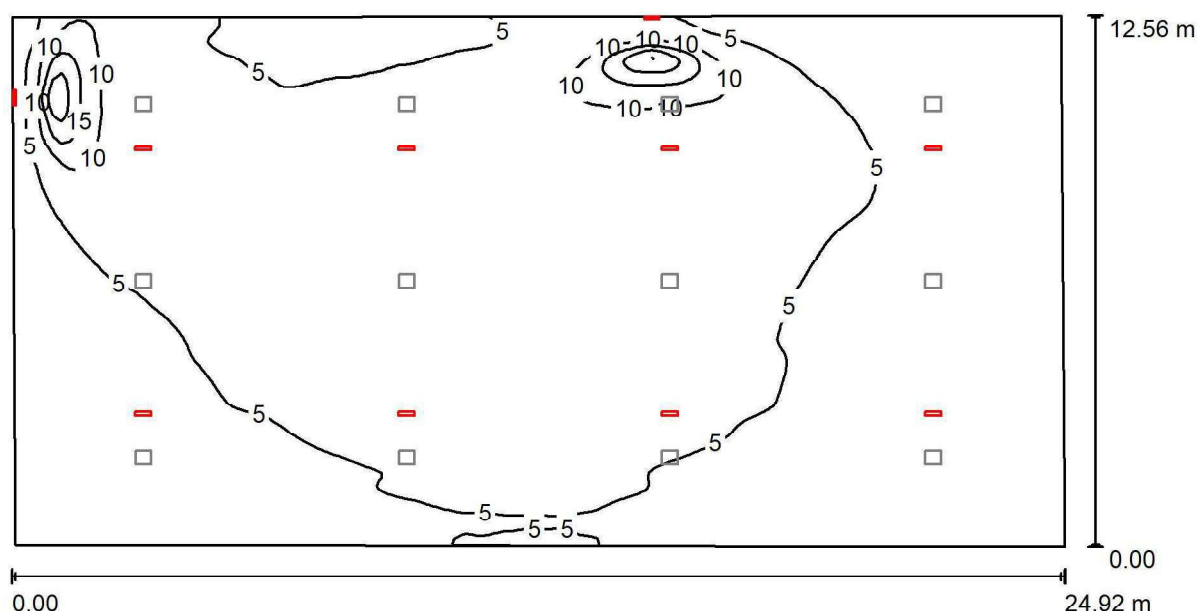
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	ES-SYSTEM 5788000L60HO CYBERIA LN 370.LED 840 24700lm CLEAR 210W IP65 RAL9016 DRV (1.000)	24700	24700	210.0
W sumie:			296404	W sumie: 296400	2520.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.10 \text{ W/m}^2 = 1.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 311.02 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.03 Sala gimnastyczna / Scena świetlna 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 7.550 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:179

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.36	3.34	25	0.623
Podłoga	20	4.96	3.18	14	0.641
Sufit	70	2.11	1.32	4.28	0.626
Ściany (5)	50	4.37	1.44	16	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 8616240 MONITOR1 OP3-A 2x2 TC 1 VWD LED 7 450lm 3W IP65 EVG ATI 1hH (1.000)	350	350	3.0
2	8	ES-SYSTEM S.A. 8928140 VUN-S 1x3 TC 1 VWD (Typ 1)* (1.000)	341	340	2.0

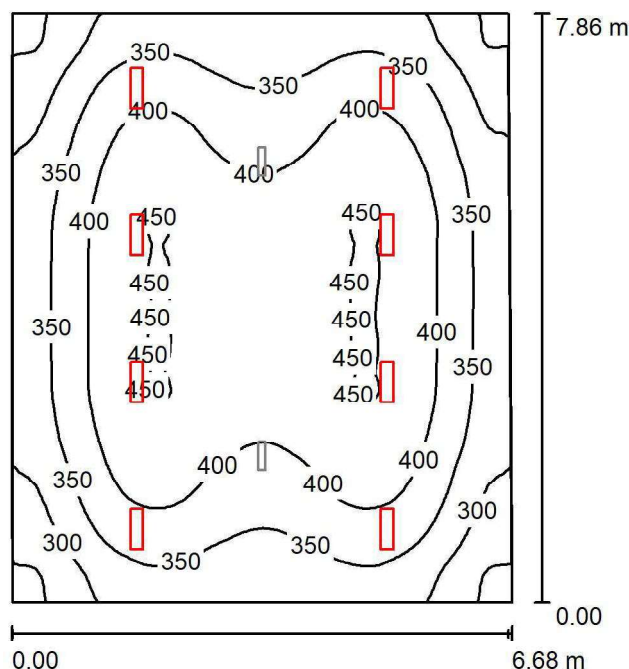
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 3429 W sumie: 3420 22.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.07 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 311.02 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.02 Sala fitness / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:101

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	374	233	454	0.623
Podłoga	20	322	211	385	0.656
Sufit	70	114	86	857	0.751
Ściany (4)	50	235	142	419	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

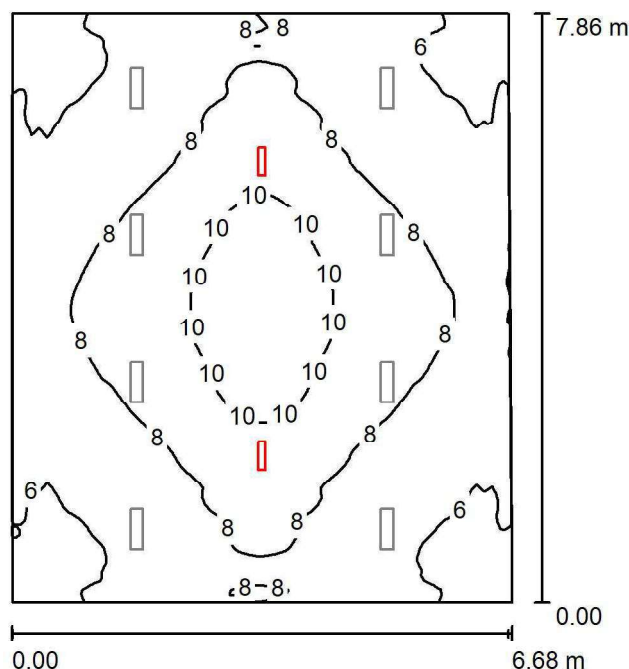
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			34401	34400	288.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.51 \text{ W/m}^2 = 1.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 52.23 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.02 Sala fitness / Scena świetlna 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:101

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.71	4.81	11	0.625
Podłoga	20	6.11	4.56	7.24	0.747
Sufit	70	1.85	1.15	2.25	0.622
Ściany (4)	50	5.07	1.31	20	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

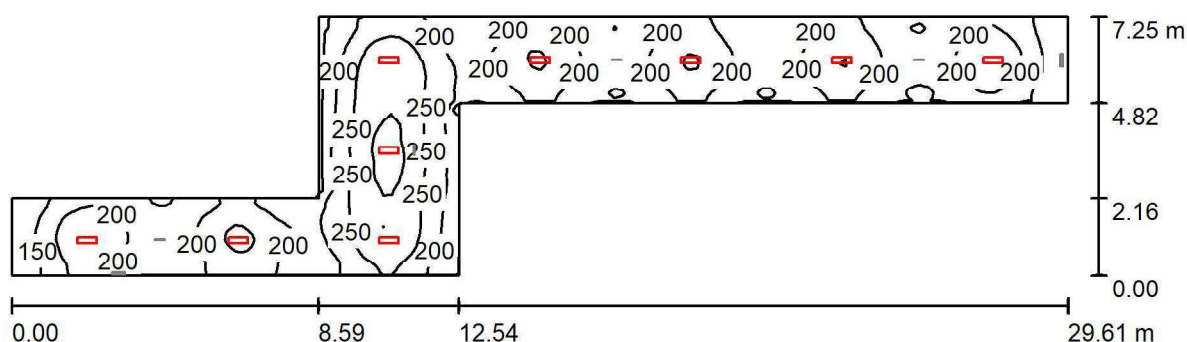
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM S.A. 8928140 VUN-S 1x3 TC 1 VWD (Typ 1)* (1.000)	341	340	2.0
*Zmienione dane techniczne			W sumie: 682	W sumie: 680	4.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.08 \text{ W/m}^2 = 0.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 52.23 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.01 Komunikacja / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:212

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	206	110	314	0.533
Podłoga	20	168	100	239	0.595
Sufit	70	72	41	1440	0.566
Ściany (8)	50	134	62	455	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

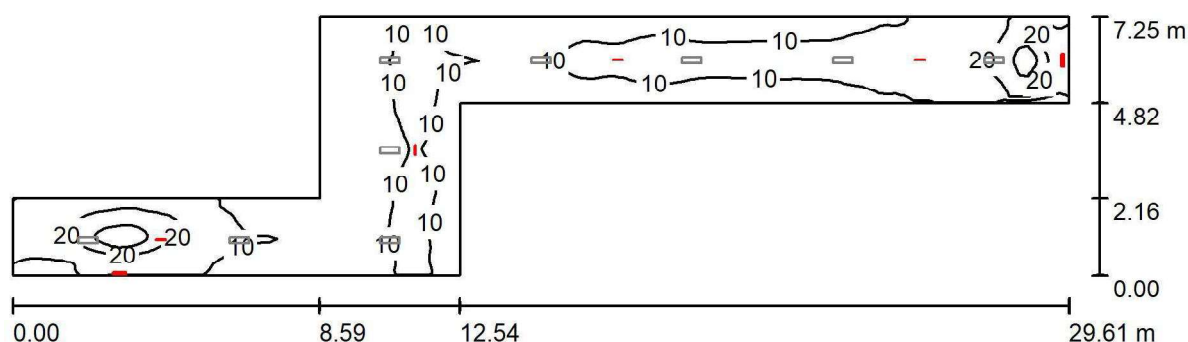
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	9	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			38701	38700	324.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.67 \text{ W/m}^2 = 1.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 88.29 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.01 Komunikacja / Scena świetlna 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:212

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	11	2.50	38	0.233
Podłoga	20	8.62	2.90	21	0.337
Sufit	70	4.51	1.15	92	0.256
Ściany (8)	50	6.18	1.26	43	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 8616240 MONITOR1 OP3-A 2x2 TC 1 VWD LED 7 450lm 3W IP65 EVG ATI 1hH (1.000)	350	350	3.0
2	4	ES-SYSTEM S.A. 8833140 VUN-S 1x3 TC 1 CR (Typ 1)* (1.000)	301	300	2.0

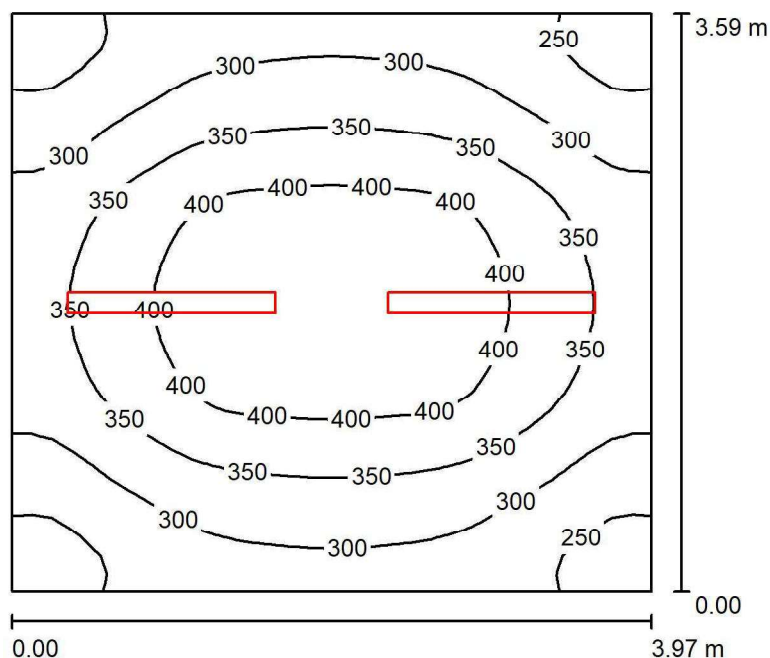
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 1904 W sumie: 1900 14.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.16 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 88.29 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.12 Pom. pomocnicze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:47

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	337	220	438	0.652
Podłoga	20	257	188	310	0.731
Sufit	70	172	96	665	0.558
Ściany (4)	50	234	118	662	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

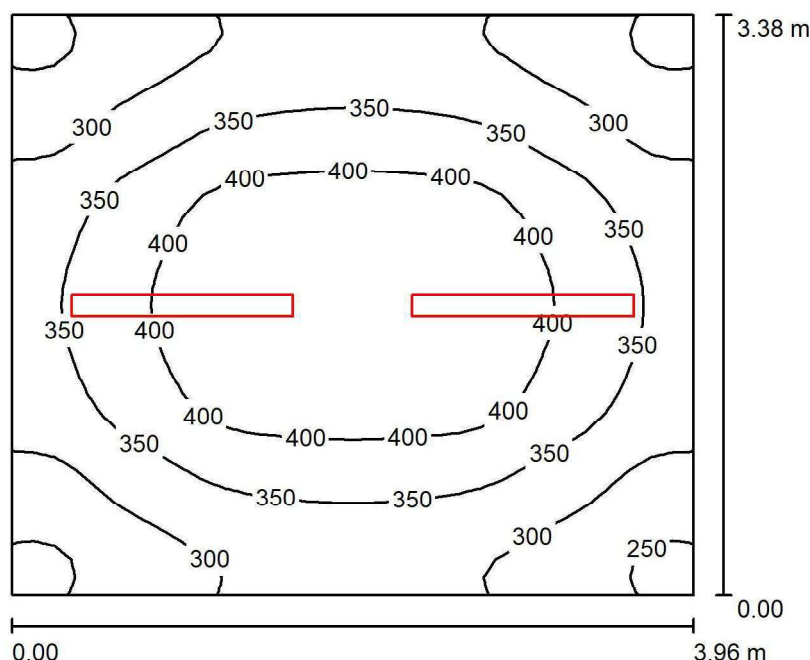
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 2542105 COSMO LED 1287 LED 840 6200lm OPALM 47W IP65 Szary DRV (1.000)	6200	6200	47.0
W sumie:			12400	12400	94.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.59 \text{ W/m}^2 = 1.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 14.27 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.13 Pom. pomocnicze / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	349	232	445	0.665
Podłoga	20	264	194	315	0.733
Sufit	70	182	104	657	0.570
Ściany (4)	50	246	126	672	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

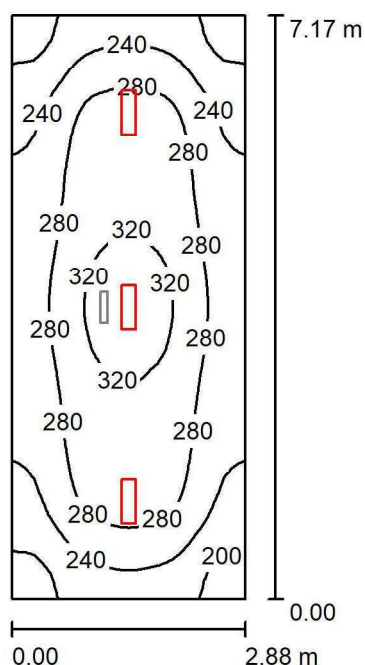
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 2542105 COSMO LED 1287 LED 840 6200lm OPALM 47W IP65 Szary DRV (1.000)	6200	6200	47.0
W sumie:			12400	12400	94.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.03 \text{ W/m}^2 = 2.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.38 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.11 Szatnia męska / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:93

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	269	177	334	0.660
Podłoga	20	210	146	250	0.694
Sufit	70	97	67	630	0.694
Ściany (4)	50	175	91	279	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

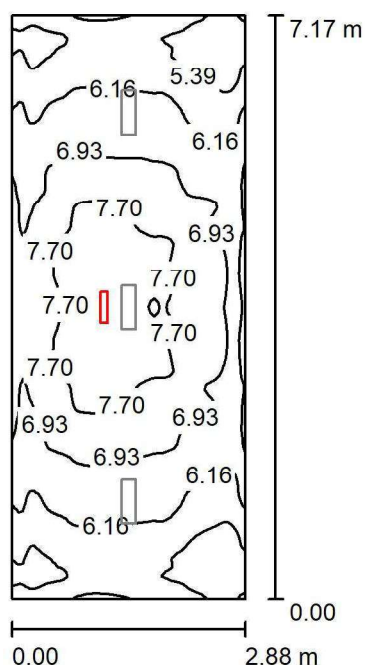
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			12900	12900	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.24 \text{ W/m}^2 = 1.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.62 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.11 Szatnia męska / Scena świetlna 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:93

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.66	4.54	8.40	0.682
Podłoga	20	4.75	3.99	5.47	0.841
Sufit	70	2.17	1.09	4.10	0.501
Ściany (4)	50	5.12	1.31	55	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM S.A. 8928140 VUN-S 1x3 TC 1 VWD (Typ 1)* (1.000)	341	340	2.0

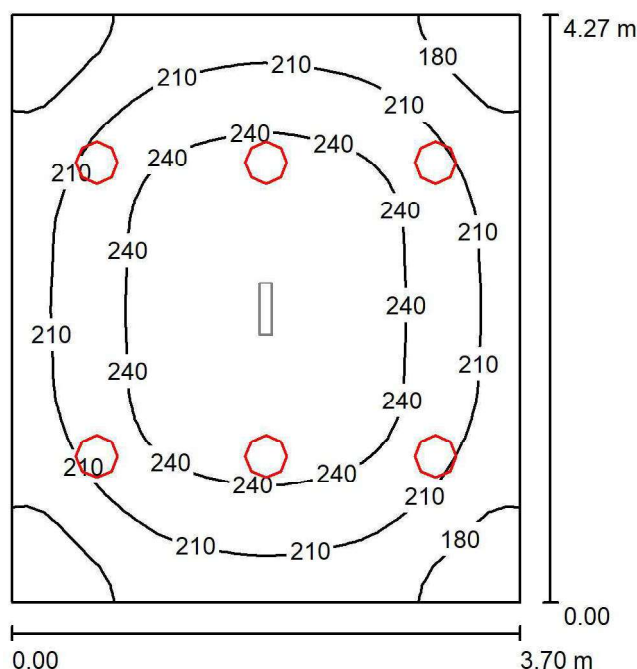
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 341 W sumie: 340 2.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.62 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.09 Węzeł sanitarny męski / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	220	153	263	0.697
Podłoga	20	171	126	201	0.734
Sufit	70	76	62	101	0.812
Ściany (4)	50	149	80	374	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

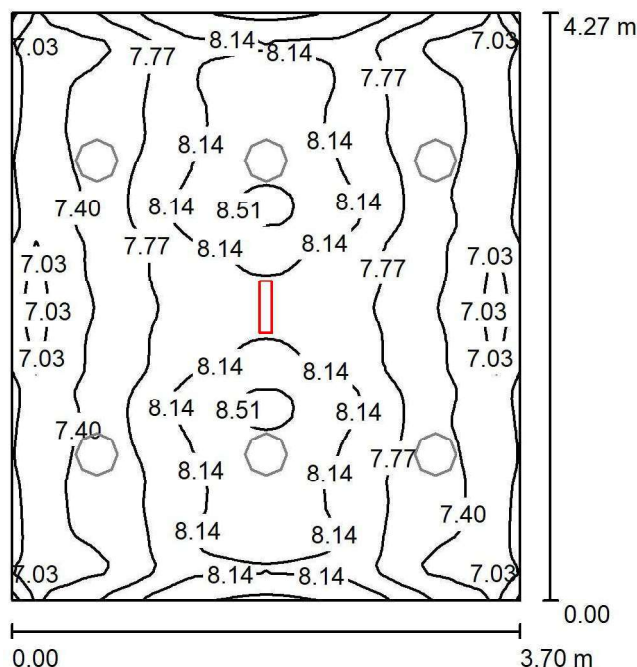
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ES-SYSTEM S.A. 5363000 BASE 2 LED IP44 332 (1.000)	1400	1400	15.0
W sumie:			8401	8400	90.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.70 \text{ W/m}^2 = 2.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.79 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.09 Węzeł sanitarny męski / Scena świetlna 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.76	6.73	8.57	0.867
Podłoga	20	5.45	4.62	6.08	0.847
Sufit	70	2.74	1.74	3.27	0.637
Ściany (4)	50	6.83	1.92	23	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM S.A. 8928140 VUN-S 1x3 TC 1 VWD (Typ 1)* (1.000)	341	340	2.0

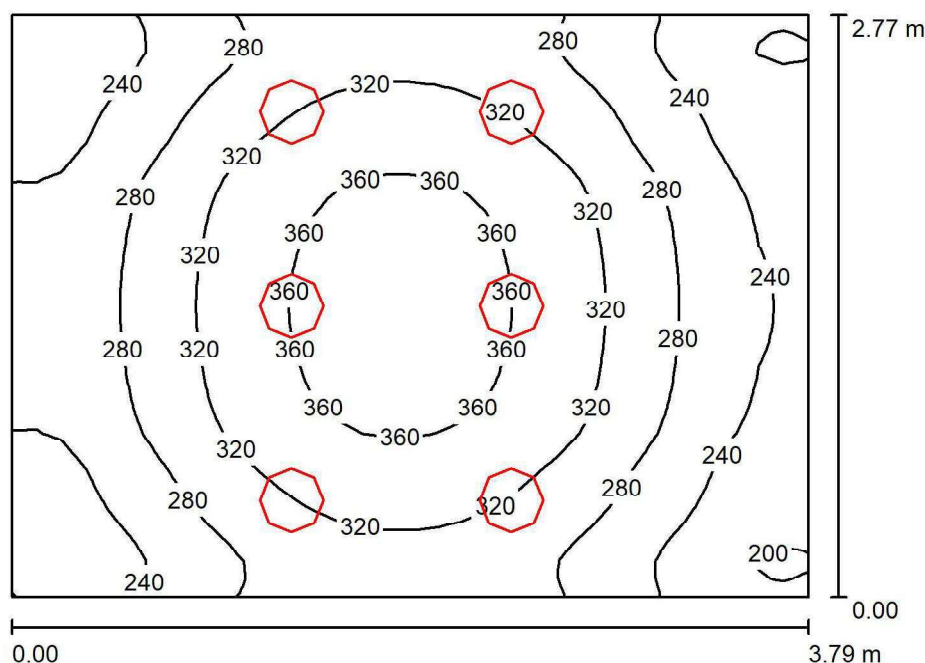
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 341 W sumie: 340 2.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.13 \text{ W/m}^2 = 1.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.79 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.10 Natryski / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	292	190	380	0.651
Podłoga	20	216	161	257	0.742
Sufit	70	109	71	188	0.648
Ściany (4)	50	198	96	676	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

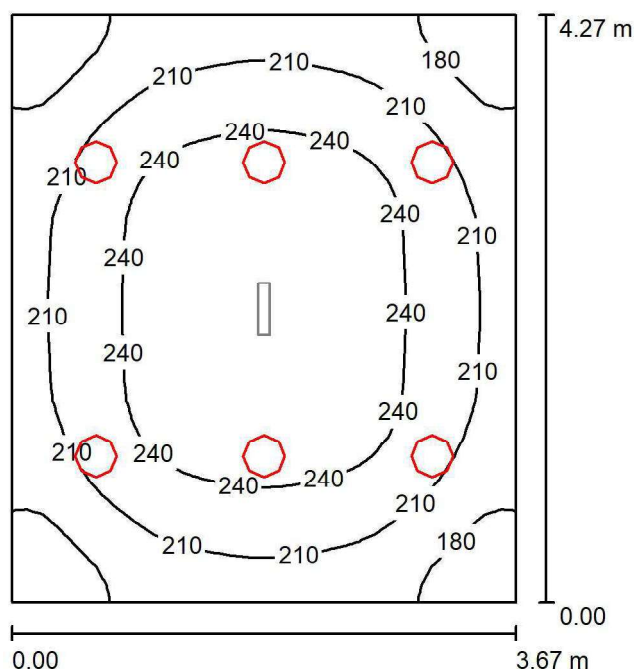
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ES-SYSTEM S.A. 5363000 BASE 2 LED IP44 332 (1.000)	1400	1400	15.0
W sumie:			8401	8400	90.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.57 \text{ W/m}^2 = 2.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.51 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.07 Węzeł sanitarny damski / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	221	154	264	0.697
Podłoga	20	172	126	202	0.734
Sufit	70	76	56	113	0.730
Ściany (4)	50	150	80	378	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

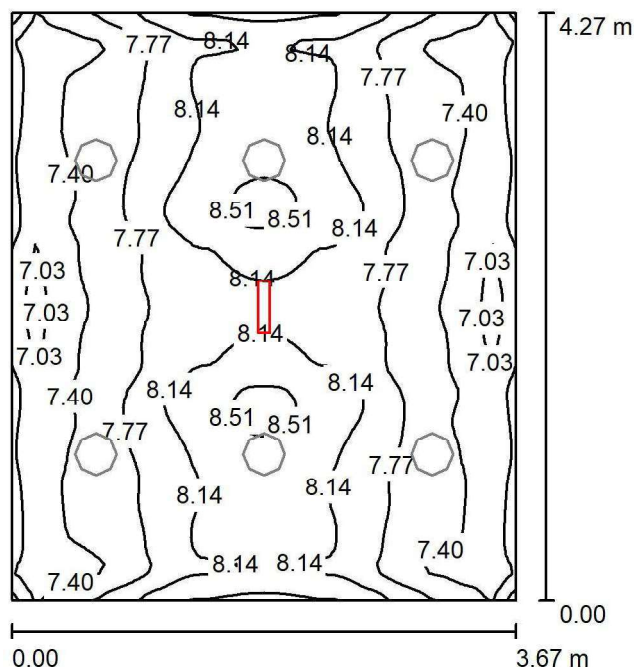
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ES-SYSTEM S.A. 5363000 BASE 2 LED IP44 332 (1.000)	1400	1400	15.0
W sumie:			8401	8400	90.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.74 \text{ W/m}^2 = 2.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.67 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.07 Węzeł sanitarny damski / Scena świetlna 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.79	6.75	8.60	0.866
Podłoga	20	5.47	4.58	6.09	0.837
Sufit	70	2.76	1.81	3.29	0.656
Ściany (4)	50	6.87	2.00	23	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM S.A. 8928140 VUN-S 1x3 TC 1 VWD (Typ 1)* (1.000)	341	340	2.0

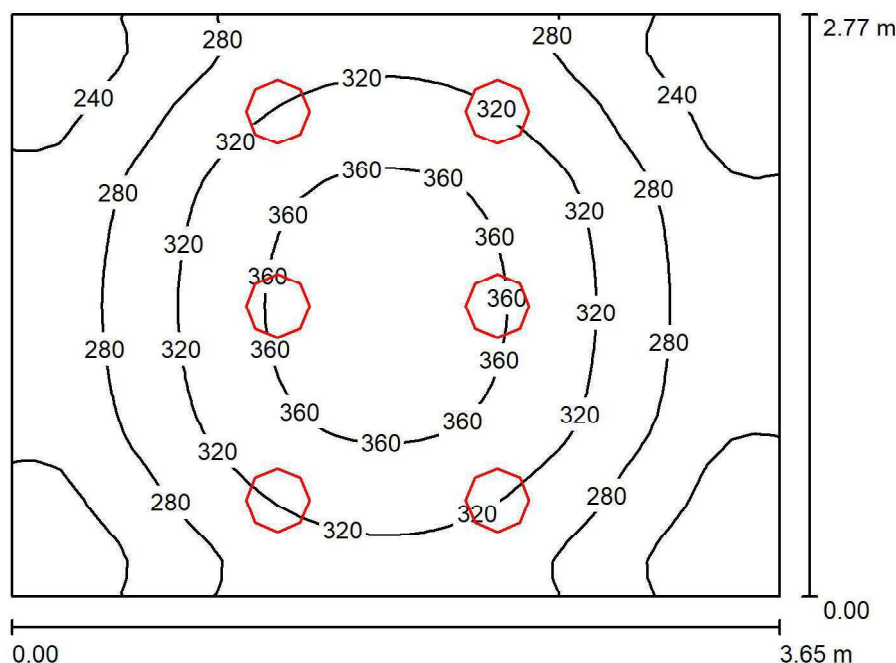
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 341 W sumie: 340 2.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.13 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.67 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.08 Natryski / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	298	198	383	0.667
Podłoga	20	220	164	260	0.745
Sufit	70	112	71	185	0.628
Ściany (4)	50	204	97	679	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

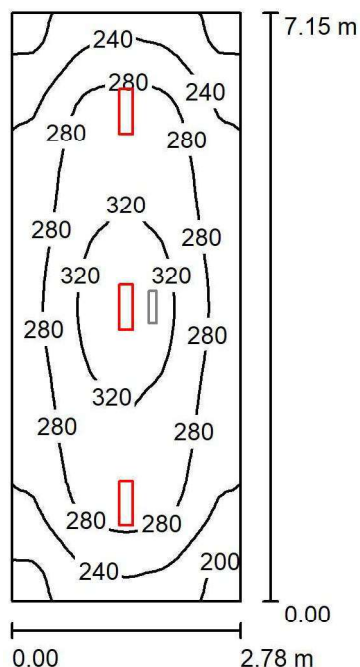
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	ES-SYSTEM S.A. 5363000 BASE 2 LED IP44 332 (1.000)	1400	1400	15.0
W sumie:			8401	8400	90.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.89 \text{ W/m}^2 = 2.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.12 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.06 Szatnia damska / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:92

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	273	182	338	0.664
Podłoga	20	213	150	253	0.703
Sufit	70	100	66	646	0.657
Ściany (4)	50	180	92	292	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

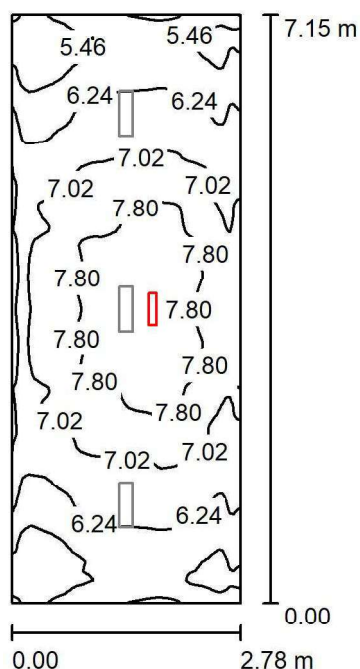
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			12900	12900	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.44 \text{ W/m}^2 = 1.99 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.84 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.06 Szatnia damska / Scena świetlna 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:92

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	6.76	4.62	8.52	0.683
Podłoga	20	4.80	4.01	5.53	0.834
Sufit	70	2.25	1.11	4.54	0.494
Ściany (4)	50	5.24	1.24	63	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM S.A. 8928140 VUN-S 1x3 TC 1 VWD (Typ 1)* (1.000)	341	340	2.0

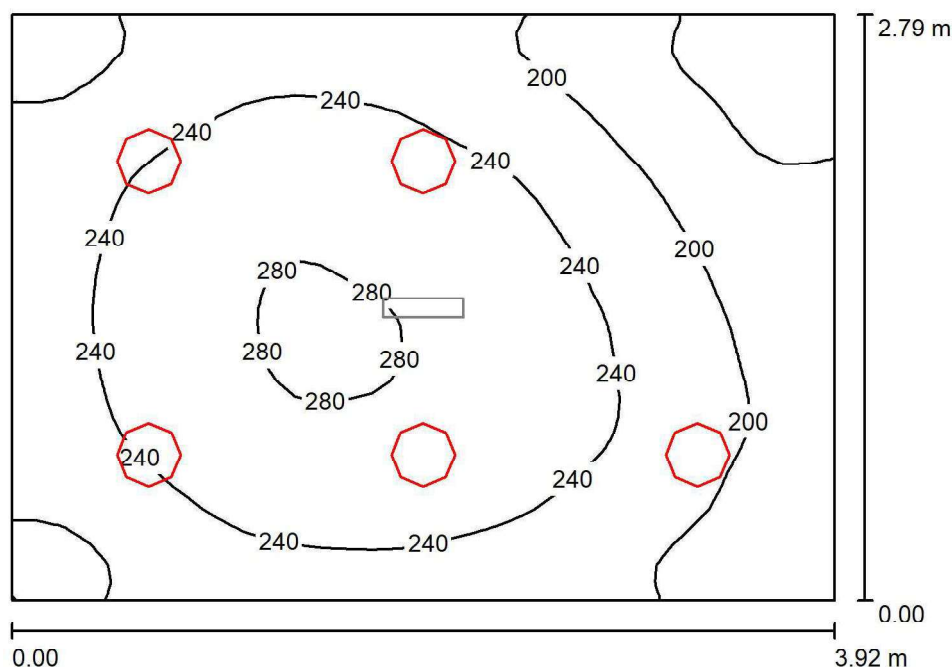
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 341 W sumie: 340 2.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.10 \text{ W/m}^2 = 1.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.84 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.05 Węzeł sanitarny niepełnosprawni / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	227	132	285	0.582
Podłoga	20	170	117	202	0.690
Sufit	70	88	48	116	0.545
Ściany (4)	50	162	72	369	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

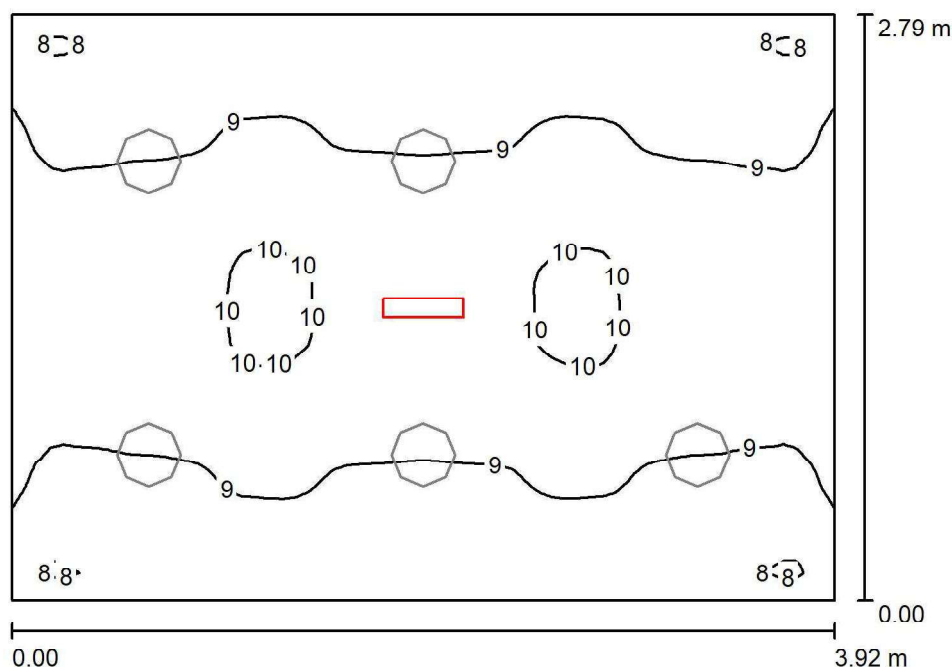
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	ES-SYSTEM S.A. 5363000 BASE 2 LED IP44 332 (1.000)	1400	1400	15.0
W sumie:			7001	7000	75.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.86 \text{ W/m}^2 = 3.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.93 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.05 Węzeł sanitarny niepełnosprawni / Scena świetlna 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	9.06	7.71	10	0.850
Podłoga	20	6.19	5.20	6.92	0.840
Sufit	70	3.87	2.33	4.69	0.603
Ściany (4)	50	8.79	2.71	38	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM S.A. 8928140 VUN-S 1x3 TC 1 VWD (Typ 1)* (1.000)	341	340	2.0

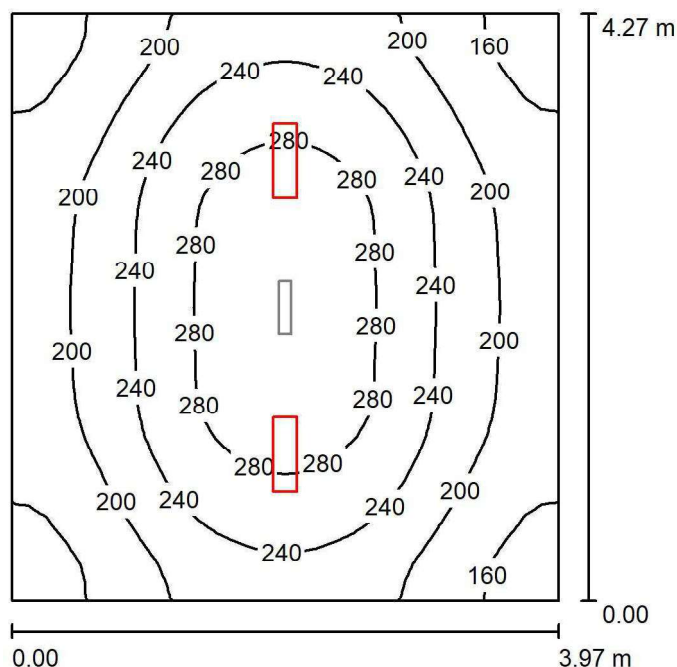
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 341 W sumie: 340 2.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.18 \text{ W/m}^2 = 2.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.93 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.04 Szatnia niepełnosprawni / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	226	137	304	0.608
Podłoga	20	176	123	218	0.701
Sufit	70	79	50	873	0.642
Ściany (4)	50	140	80	313	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

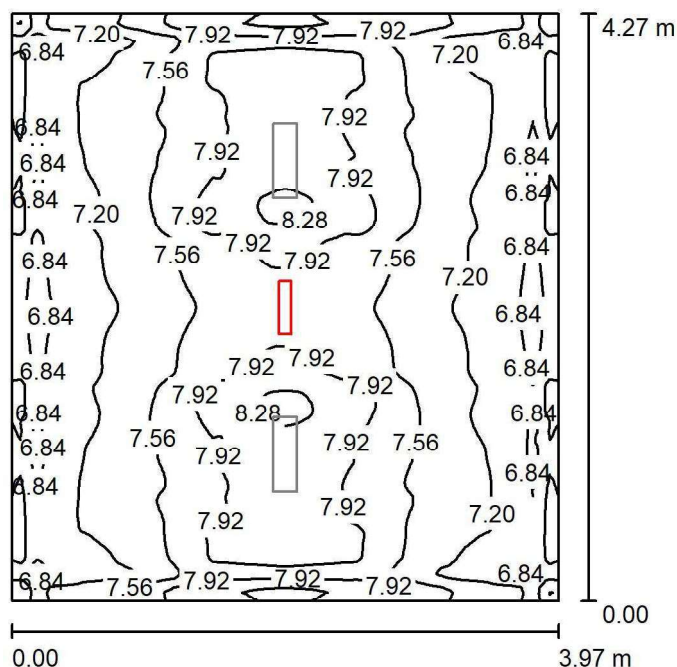
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM 5859000 REGLUX 540 LED 840 4300lm OPAL 36W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	36.0
W sumie:			8600	8600	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.24 \text{ W/m}^2 = 1.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.97 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

0.04 Szatnia niepełnosprawni / Scena świetlna 2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.51	6.53	8.35	0.869
Podłoga	20	5.30	4.51	5.93	0.850
Sufit	70	2.56	1.64	3.02	0.642
Ściany (4)	50	6.49	1.89	20	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	ES-SYSTEM S.A. 8928140 VUN-S 1x3 TC 1 VWD (Typ 1)* (1.000)	341	340	2.0

*Zmienione dane techniczne

W sumie: 341 W sumie: 340 2.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.12 \text{ W/m}^2 = 1.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.97 m^2)