

Projekt budowlany

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

tom

egzemplarz 1 2 3 4 5A



nazwa inwestycji:	rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną	
kategoria obiektu:	kategoria XV	
adres inwestycji:	miejscowość: Liszyno gmina: Słupno powiat: płocki nr ewid. działki: 175/1, 175/2 obręb: 0009-Liszyno jednostka ewid.: 141912_2	
inwestor:	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a 09-472 Słupno	
jednostka projektowania:	EKO-DOM Janusz Doiczman ul. Kochanowskiego 4, 09-402 Płock	
Projekt zawiera	32 ponumerowanych stron.	
	imię i nazwisko, nr uprawnień, specjalność	podpis
projektant:	tech. Halina Boruszewska upr.nr 107/92, MAZ/IE/3302/02	tech. Halina Boruszewska upr. bud. nr 107/92 do proj. w spr. instal.-inż.: sieci instalacji elektrycznych
sprawdzający:	mgr inż. Marian Malowaniec upr. nr 45/93, MAZ/IE/7250/01	mgr inż. Marian Malowaniec upr. proj. nr 45/93, MAZ/IE/7250/01 Specjalność inżyniero-instalacyjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
data opracowania:	LUTY 2018	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.Stwierdzenie przygotowania zawodowego – projektanta	str. 3
2.Zaświadczenie MOIIB – projektanta	str. 4
3.Oświadczenie - projektanta	str. 5
4.Stwierdzenie przygotowania zawodowego – sprawdzającego	str. 6
5.Zaświadczenie MOIIB – sprawdzającego	str. 7
6.Oświadczenie - sprawdzającego	str. 8
7.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 9-11
8.Opis techniczny	str. 12-19
9. Obliczenia techniczne	str. 20-25
10.Karta oznaczeń	str. 26
11.Rzut parteru- rys. nr E-1	str. 27
12.Rzut dachu – instalacja projektowana - rys. nr E- 2	str. 28
13. Schemat rozdzielnic „RGs”- rys. nr E-3	str. 29
14.Schemat rozdzielnic „Rk”(kotłownia gazowa)-rys.nrE-4	str.30
16.Schemat zasilania„RGs”-rys.nrE-5	str.31
17. Karta katalogowa połączeń instalacyjnych	str.32

inż. Halina Boruszewska
upr. bud. 11107/92
do proj. w spec. instal. inż.:
sieci i instalacji elektrycznych

Nr ewid. 107/92

STWIERDZENIE PRZYKOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d) ... rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 6, poz. 46 - zm. Dz.U.Nr 42 poz. 334 z 1985r. i Dz.U.Nr 69, poz. 299 z 1991r.)

Pani HALINA BORUSZEWSKA

.....
technik elektryk
..........
sporządzony (a) dnia 30 października 1954 r. w Bielinie
.....

o t r z y m u j e

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta i kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Niniejsze stwierdzenie upoważnia do:

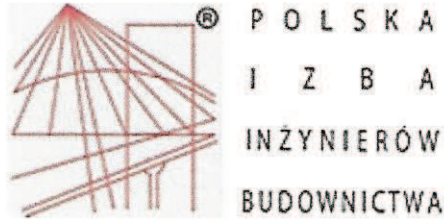
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzoru i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.-



WOJEWÓDZKI

.....
Specjalistyczny Urząd Wojewódzki
Urząd Wojewódzki w Płocku

tech. Halina Boruszewska
upr. bud. Nr 107/92
do proj. w spec. instal.-inz.
sieci i instalacji elektrycznych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PRT-SSN-8EM *

Pani HALINA BORUSZEWSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/3302/02
adres zamieszkania ul. BOROWICZKI PIENKI UL. PIASTOWSKA 10, 09-410 Płock
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-23 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)

tech. Halina Boruszewska
upr. bud. 10107192
do proj. w sped. instal. inż.
sieci i instalacji elektrycznych

* 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.

Halina Boruszewska
(imię i nazwisko)
09-410 **Płock**
(kod pocztowy) (miejscowość)
Borowiczki Pieńki, ul. Piastowska 10
(ulica)
604472347
(telefon kontaktowy)

Płock, dnia 08.02.2018r.
(data)

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 roku, poz. 290 t.j. z późn. zm.), składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą:

PB – INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną

zlokalizowaną w: LISZYNO, GMINA SŁUPNO. POW. PŁOCKI

na działce o nr ewidencyjnym gruntu:

175/1, 175/2

obręb: 0009-Liszyno

jednostka ewid.: 141912_2

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych

uprawnień budowlanych w specjalności : Instal. – inż. sieci i instalacji elektrycznych
Nr. Upr.107/92, MAZ/IE/3302/02

tech. Halina Boruszewska
upr bud 107/92
do proj. w spec. instal. inż.:
sieci i instalacji elektrycznych
(pieczęć i podpis)

Nr ewid. 45/93.....

**STWIERDZENIE
PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

Na podstawie §2ust.1 pkt.1---i 13 ust.1 pkt.4 lit.d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46 – zm. Dz. U. Nr 42, poz. 334 z 1988 r,
Dz. U. Nr 69, poz. 299 z 1991 r.)

MARIAN MAŁOWANIEC

.....
magister inżynier elektryk
.....

urodzony(a) dnia 15 sierpnia 1947 r. w Bieganowie

o t r z y m u j e

stwierdzenie przygotowania zawodowego
do wykonywania samodzielnej funkcji p r o j e k t a n t a w specjal-
ności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji ele-
ktrycznych, upoważniające do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych -
obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablc-
we linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenerge-
tyczne.-



Z up. WOJEWODY

mgr inż. inż. Stanisław Żurawski
Dyrektor Wydziału Gosp. Pr. Dł.
Główny Architekt Projektant

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM!

PROJEKTANT
Specjalność inżynieryjno-instalacyjna
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
mgr inż. Marian Małowaniec
upr. proj. nr 45/93

PROJEKTANT
Specjalność inżynieryjno-instalacyjna
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
mgr inż. Marian Małowaniec
upr. proj. nr 45/93, MAZ/IE/7250/01

Marian Malowaniec
(imię i nazwisko)
09-402 **Płock**
(kod pocztowy) (miejsowość)
ul. Urocza 6
(ulica)
/24/ 263-21-03
(telefon kontaktowy)

Płock, dnia 08.02.2018r.
(data)

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 roku, poz. 290 t.j. z późn. zm.), składam niniejsze oświadczenie, jako projektant sprawdzający projektu budowlanego zamierzenia budowlanego pod nazwą:

PB – INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną

zlokalizowaną w: LISZYNO, GMINA SŁUPNO. POW. PŁOCKI

na działce o nr ewidencyjnym gruntu:

175/1, 175/2

obręb: 0009-Liszyno

jednostka ewid.: 141912_2

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych

uprawnień budowlanych w specjalności: **Instal. – inż. sieci i instalacji elektrycznych**

Upr. Nr 45/93, MAZ/IE/7520/01

PROJEKTANT
Specjalność inżyniersko-instalacyjna
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

mgr inż. Marian Malowaniec
upr. proj. nr 45/93, MAZ/IE/7520/01

(pieczęć i podpis)

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA

PB - INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Obiekt: Rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie
o salę gimnastyczną

Adres: Liszyno, gmina Słupno, pow. Płocki
nr ewid. działki: 175/1, 175/2
obręb: 0009-Liszyno
jednostka ewid.: 141912_2

Inwestor: Gmina Słupno
ul. Miszewska 8a
09-472 Słupno

Sporządził: tech. Halina Boruszewska
upr. nr 107 /92, MAZ/IE/3302/02
09-410 Płock, Borowiczki Pieńki
ul. Piastowska 10

tech. Halina Boruszewska
upr. bud. nr 107/92
do proj. w spec. instal.-inz. ;
sieci i instalacji elektrycznych

Luty 2018r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. Podstawa wykonania opracowania

- a) -Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2000r Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001r Nr 5, poz. 42, Nr 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800, z 2002r Nr 74, poz. 676 oraz z 2003r Nr 80, poz. 718 , z 2003r Nr 120, poz. 1126), DZ. U. Poz.1409 z 2013r, 2014r, 2015r, 2016r.
- b) -Przepisy bhp branżowe.
- c) -Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką budowy obiektu budowlanego, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych /póz. Ia-pktr8/.

3. Zakres robót i kolejność realizacji obiektów

W zakres robót wchodzi:

PB – „Instalacje elektryczne wewnętrzne” - Rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną w m. Liszyno, gmina Słupno, pow. Płocki, nr ewid. działki: 175/1, 175/2, obręb: 0009-Liszyno, jednostka ewid.: 141912_2

4. Wykaz istniejących obiektów

- istniejąca zabudowa Budynku Szkoły Podstawowej

5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejące uzbrojenie
- istniejące przyłącze elektroenergetyczne napowietrzne dla ORLIKA
- (Inwestor we własnym zakresie wystąpi do Energa o usunięcie kolizji)

6. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- czynne instalacje w budynku szkoły (elektryczna , gazowa, wod-kan, co, telef.)
- roboty budowlane powyżej 3m. prowadzić z rusztowania
- maszyny budowlane o napędzie elektrycznym muszą być podłączone do uziemienia
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych:

- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
- prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane branżowe

8. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano-instalacyjnych na projektowanej budowie.

Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- elektronarzędzia

Należy zastosować się do przepisów:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V Instalacje Elektryczne.

Sprawdził:

PROJEKTANT
Specjalność inżyniersko-instalacyjna
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
mgr inż. Marian Mielwaniec
upr. proj. nr 45/93 MAZ/IE 7250/01

tech. Halina Boruszewska
upr. bud. nr 107/92
do proj. w spec. instal.-mż.
sieci i instalacji elektrycznych

8. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

-[zlecenie

-[inwentaryzacja

-[obowiązujące normy i przepisy

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. z 2017r,poz.736,ze zm.)
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o Państwowej Straży Pożarnej (j. Dz.U. z 2017r,poz.1204,ze zm.).
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994roku Prawo budowlane (j.t. Dz. U. z 2017r., poz.1332 ze zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia i mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007 r. Nr 143, poz. 1002; ze zm.).
5. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. z 2015r. poz. 1422, ze zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 roku w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 931).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Z 2015r poz.2117).
9. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

Cz.-1.Wymagania ogólne PN – EN 62305 – 1 : 2011

Cz.-2. Zarządzanie ryzykiem PN – EN 62305 -2 : 2012

tech. Hanna Boruszewska
upr. aut. Nr 107/92
do projekt. spec. instal.-inż.;
sieci i instalacji elektrycznych

Cz.-3. Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia

PN – EN 62305 –3:2011

Cz. -4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne obiektów budowlanych

PN – EN 62305 – 4 : 2011

10. PN – 92/N – 01256/01: Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

11.-PN-EN 12464-1– Światło i oświetlenie 2012

12.-PN-92/E-60529:2003 – Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP)

13. -Norma N-SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe

14.N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

15.N SEP-E-005 – Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru. Wydanie I Warszawa 2013.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne dla Rozbudowy istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną.

Stan istniejący

Tablica główna z pomiarem energii obiektu znajduje się na parterze przy wejściu głównym budynku Szkoły po prawej stronie. Istniejące przyłącze elektryczne napowietrzne wykonane z istniejącego słupa energetycznego zlokalizowanego w pasie drogowym. Pomiar energii 3faz. bezpośredni. Zabezpieczenie przedlicznikowe 63A.Całość instalacji w budynku wraz z tablicami rozdzielczymi, brak ochrony przeciwprzebieciowej, ochrony różnicowoprądowej nie odpowiada obowiązującym przepisom i normom.

Stan projektowany

Projektowana moc przyłączeniowa dla projektowanego budynku sali gimnastycznej to $P_p=12KW$

W związku braku mocy przyłączeniowej dla zasilania sali gimnastycznej wraz z kotłownią Inwestor wystąpi do Energa o warunki przyłączeniowe zwiększenia mocy przyłączeniowej . W związku z powyższym tablica główna wraz z pomiarem ulegnie przebudowie.

tech. Halina Boruszewska
upr. bud. nr 107/92
do proj. w zakresie instal.-mz.:
sieci i instalacji elektrycznych

Stan projektowany obejmuje salę gimnastyczną, kotłownię gazową oraz część socjalną dla sali gimnastycznej. Dla sali gimnastycznej i kotłowni projektuje się oddzielną rozdzielnicę elektryczną „RGs” - lokalizacja w korytarzu przed salą i pomieszczeniem kotłowni gazowej. Zasilanie „RGs” wykonać należy wewnętrzną linią zasilania – wlv od przebudowanej istniejącej tablicy głównej Szkoły Zabezpieczenie projektowanego wlv – 25A.

Rozdzielnicę „RGs” wykonać według załączonego schematu jako wnątkową.

Z rozdzielnic „RGs” zasilić projektowaną rozdzielnicę Rk kotłowni gazowej.

Rozdzielnicę Rk wykonać wg schematu.

projekt obejmuje:

- przebudowę rozdzielnic głównej Szkoły Podstawowej
- instalację oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego /kierunkowego /
- instalację gniazd wtykowych 230V

instalacja dla NPS

instalację wentylacji

instalację odgromową

instalację uziemiającą

przebudowa rozdzielnic głównej Szkoły Podstawowej

W związku ze wzrostem mocy przyłączeniowej istniejącą tablicę główną Szkoły podstawowej (obejmująca również pomiar energii bezpośredni) należy przebudować zgodnie z warunkami przyłączenia o zwiększenie mocy przyłączeniowej o które Inwestor wystąpi do Energa Operator.

instalację oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego /kierunkowego /

Średnie natężenie przyjęto zgodnie z normą .-PN-EN 12464-1– Światło i oświetlenie 2012 „Światło i oświetlenie “

Czas pracy opraw ośw. awaryjnego 1 godzina.

Oświetlenie kierunkowe przewidziano nad drzwiami wejściowymi sali gimnastycznej w oraz ciągu komunikacyjnym/ korytarz / Czas pracy 1 godzina. Instalację oświetlenia wykonać przewodem kablkowym YDYżo 2(3, 4, 5)x1,5; układając pod tynk oraz w rurkach ochronnych.

inż. Hanna Boruszewska
 ul. ... 107/92
 ul. ... instal.-inż.:
 sieć i instalacji elektrycznych

Oświetlenie bezpieczeństwa powinno pojawić się w czasie nie dłuższym niż 0,5 sekundy od zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia bezpieczeństwa wykonać zgodnie z normą.

Załączanie oświetlenia sali z projektowanej tablicy TW zlokalizowanej po prawej stronie wejścia do sali. / wyłącznikowa / . Lokalizację ustalić na budowie.

*** Instalacja gniazd wtykowych 230V**

Instalację gniazd 230V wykonać przewodem YDYżo3x2,5 p/t/.

Stosować gniazda wtykowe podwójne 16A, N+PE /szczelne/

*** instalacja dla NPS**

Instalację tą przewidziano w pomieszczeniu wc dla osób niepełnosprawnych.

Lokalizacja aparatów przedstawiona na rzucie parteru.

*** instalacja wentylacji (zasilenia nagrzewnic i central wentylacyjnych)**

Ogrzewanie sali gimnastycznej realizowane będzie za pomocą dwóch aparatów grzewczych z wymiennikiem wodnym, naściennych o mocy 16,1 kW każdy (przy nastawie 2 biegu wydajności wentylatora) typu LEO FB 45V. Nagrzewnice wyposażone będą w moduł sterujący DRV V oraz centralny panel sterujący (wspólny dla nagrzewnic, jednostek wentylacyjnych oraz destratyfikatorów) typu T-box. . Destratyfikatory zamontowane do sufitu i wyposażone w zewnętrzne moduły sterujące DRV D z czujnikiem temperatury będą podłączone do centralnego modułu sterującego typu T-box. Miejsce montażu centralnego sterownika T-box oraz sposób jego zabezpieczenia przed dostępem niepowołanych osób ustalona będzie z dyrekcją szkoły.

Instalację wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 oraz przewodami podanymi na schematach.. Podłączenia wykonać zgodnie z DTR danego urządzenia. Całość sterowana będzie sterownikiem T-box.

*** instalacja kotłowni gazowej**

Instalację kotłowni wykonać jako szczelną podtynkową. Rozdzielnica Rk w wykonaniu szczelnym IP65. Wszystkie podłączenia urządzeń technologicznych wykonać zgodnie z DTR danego urządzenia. Na zewnątrz kotłowni przy drzwiach zabudować wyłącznik prądu kotłowni. W pomieszczeniu kotłowni wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, uziemić komin.

tech. Halina Boruszevska
upr. bud/Nr 107152
do proj. wspeć instal.-inż.
sieci i instalacji elektrycznych

*** instalacja odgromowa**

Na dachu budynku zaprojektowano instalację odgromową typu niskiego. Na dachu zamontowane zostaną zwody poziome z ocynkowanego drutu stalowego FeZn $\phi 8\text{mm}$. Zwody poziome montować na uchwytych przystosowanych do rodzaju podłoża. Dla urządzeń stosować odstęp izolacyjny min. 10 cm.

Instalację zwodów poziomych należy połączyć z przewodami odprowadzającymi. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn $\phi 8\text{mm}$ i prowadzić w rurach ochronnych niepalnych PCV pod tynkiem. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją. Połączyć przewody odprowadzające z uziemieniem fundamentowym poprzez zaciski. Wszystkie połączenia instalacji odgromowej z konstrukcją budynku powinny być połączeniami spawanymi. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją. Wszystkie elementy konstrukcyjne wystające ponad powierzchnie dachu będą chronione zwodami pionowymi, montowanymi z zachowaniem odstępu izolacyjnego od urządzenia chronionego zgodnie z PN-IEC61024-1 i PN-EN62305:3.

Całość wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

*** połączenia wyrównawcze**

wykonać połączenia wyrównawcze .

*** przywrócenie nawierzchni ścian do stanu pierwotnego**

Po wykonaniu instalacji nowoprojektowanej należy istniejące nawierzchnie ścian, sufitów przywrócić do stanu pierwotnego.

*** przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

Przewidziano dwa PWP- przeciwpożarowe wyłączniki prądu. Jeden przy wejściu głównym do szkoły podstawowej, drugi na zewnątrz przy drzwiach wejściowych do sali gimnastycznej. Zadziałanie któregośkolwiek wyłącznika powoduje odłączenie napięcia zasilającego dla Szkoły Podstawowej ,jak i dla projektowanej Sali Gimnastycznej.

Ad. Ochrona od porażień

Układ pracy zasilania TN-C-S, linia zasilająca winna być wykonana z przewodem PE – wszystkie części przewodzące dostępne winny być przyłączone do przewodu ochronnego PE.

W instalacjach wewnętrznych budynku jako dodatkowy system ochrony od porażień prądem elektrycznym należy zastosować wyłącznik różnicowo – prądowy o czułości do 30 mA o działaniu bezpośrednim, zainstalowany przed bezpiecznikami instalacyjnymi lub na poszczególnych obwodach.

Układ pracy instalacji TN-C-S . W budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze, które powinny łączyć następujące części przewodzące:

- przewód ochrony obwodu rozdzielczego,
- główną szynę uziemiającą /PEN/,
- rury i inne urządzenia zasilające wewnętrzne obiektów budowlanych /wody, gazu/, metalowe elementy konstrukcyjne i urządzenia centralnego ogrzewania.

Jeżeli elementy przewodzące są doprowadzane z zewnątrz powinny być one połączone połączeniami wyrównawczymi, możliwie jak najbliżej wejścia do budynku. Ochronę dodatkową od porażień prądem elektrycznym oraz połączenia wyrównawcze główne należy wykonać zgodnie z normą .

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 30.09.1997 r. (Dz. U. Nr 132, poz. 878 p. 24 § 183 i p. 25 § 184) należy:

Jako uziomy instalacji elektrycznej należy wykorzystywać metalowe konstrukcje budynków, inne metalowe elementy umieszczone w fundamentach, stanowiące sztuczny uziom fundamentowy, zbrojenia fundamentów i ścian oraz przewodzące prąd instalacje wodoc. pod warunkiem uzyskania zgody jednostki eksploatującej sieć wodociagową.

W instalacjach elektrycznych należy stosować urządzenia ochrony przepięciowej. Sposób i miejsce instalowania oraz rezystancje uziemień urządzeń ochrony przepięciowej stosować zgodnie z PBUE.

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP i PBUE.

tech. Halina Boraszewska
upr. bud. M/107/92
do proj. w spec. instal.-inż.:
sieci i instalacji elektrycznych

Wykonanie instalacji

Instalację należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną. Wykonawca instalacji powinien posiadać branżowe uprawnienia budowlane.

Na wszystkie zabudowane materiały i urządzenia należy dostarczyć wymagane prawem budowlanym atesty. Po wykonaniu robót należy dokonać pomiarów skuteczności szybkiego wyłączenia, pomiary stanu izolacji przewodów elektrycznych oraz dokonać sprawdzenia działania wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowo – prądowego.

Po wykonaniu robót należy sporządzić dokumentację powykonawczą i dokonać odbioru instalacji z udziałem przedstawicieli Inwestora i Użytkownika.

tech. Halina Boruszevska
upr. bud. nr 107192
do proj. w spec. instal.-inż..
sieci i instal. elektrycznych

UWAGI KOŃCOWE

1. Wykonać niezbędne pomiary:
 - ciągłości przewodów ochronnych,
 - rezystancji uziemienia,
 - impedancji pętli zwarciovych,
 - sprawdzić wył. różnicowo – prądowe,
 - dokonać pomiaru natężenia oświetlenia
 - sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
 - sporządzić odpowiednie protokoły i przekazać Inwestorowi.
2. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE, normami PNE i BHP.
3. Całość robót powinna odpowiadać „Warunkom Technicznym Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. V – Instalacje Elektryczne” .

Wszystkie zabudowane materiały i urządzenia winny posiadać atesty.

Sprawdzić:

PROJEKTANT
Specjalność inżynierjno-instalacyjna
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
mgr inż. *Marian Małowaniec*
upr. proj. nr 46/93, MAZ/IE/7250/01

tech. *Halina Boruszewska*
upr. bud. nr 117/92
do proj. w spec. instal.-inż.:
sieci i instalacji elektrycznych

1. Zestawienie mocy :

1. Rozdzielnica „RGs”

- oświetlenie	- 2,2 KW
- gniazda wtykowe 230V	- 3,5 KW
- wentylacja / 230V	- 3,0 KW
- rezerwa	- 2,0 KW

Razem Po - 10,7 KW

$K_j=0.8$ $P_p=8,56$ KW

2. Rozdzielnica Rk kotłownia

$P_p=3$ KW,

$\Sigma P_p = 8,56$ kw + 3 KW = $11,56$ KW, $J = 17,6$ A

$J_b = 25$ A – ZABEZPIECZENIE w/lz w TG szkoły (po przebudowie)

Jako w/lz od TG (po przebudowie) do proj. RGs ułożyć YKY5x16 w rurze osłonowej.

Do Rk z RGs ułożyć YDY5x4(6) rurze osłonowej.

Skuteczność sprawdzić pomiarami.

Spadki napięć w normie. WLZ DLA RGs- 0,41%

Dobór przewodów

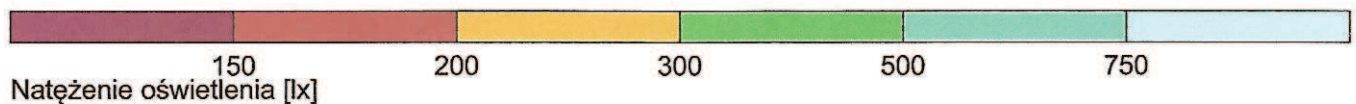
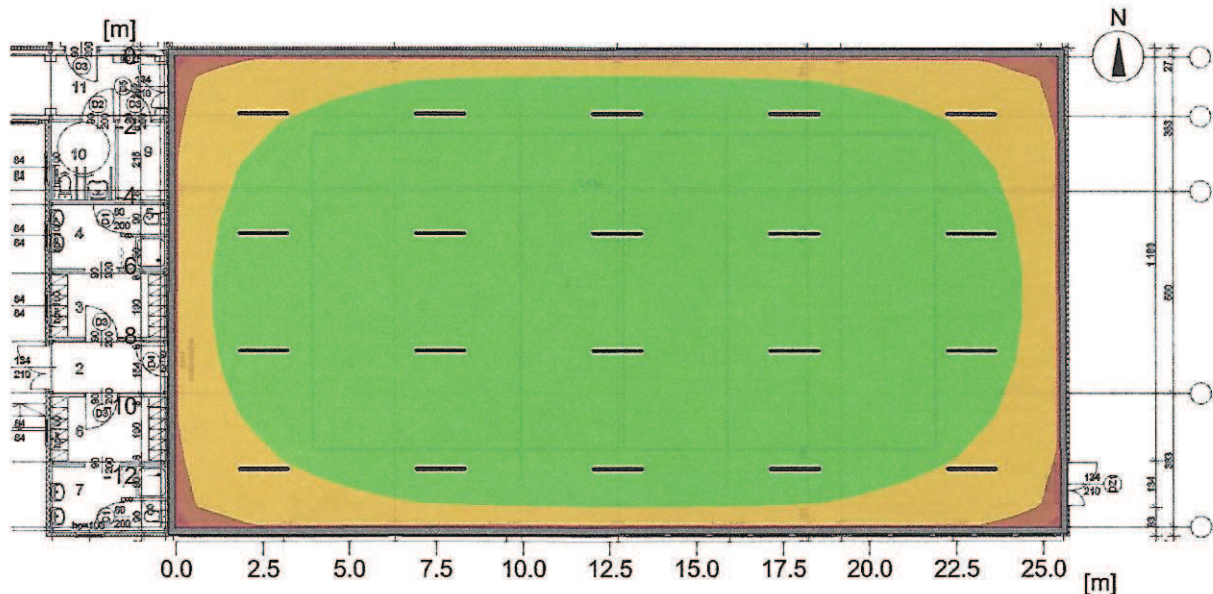
- instalacja oświetlenia – YDYżo 3x1,5 wytrzymałe długotrwałe obciążenie prądem zwarcia wg PN-IEC 60-364, tabela 52-C1, sposób wykonania A1 – wytrzymałe długotrwałe obciążenie prądem zwarcia 13,5A (proj. zabezpieczenie S-301B10).
- instalacja oświetlenia - YDYżo 3x2,5 wytrzymałe on zgodnie z normą j.w. – 19,5A – proj. zabezpieczenie S-301B16.
- instalacja gniazd 230V - YDYżo 3x2,5 wytrzymałe on zgodnie z normą j.w. – 19,5A – proj. zabezpieczenie S-301B16.
- Do wentylatorów wykonać wydzielone obwody wg załączonych schematów.
- w/lz- YKY5x16 wytrzymałe długotrwałe obciążenie prądem zwarcia wg PN-IEC 60-364, tabela 52-C3, sposób wykonania B1-62A.
- w/lz- YDY5x4/6/ wytrzymałe wytrzymałe długotrwałe obciążenie prądem zwarcia wg PN-IEC 60-364, tabela 52-C3, sposób wykonania B1-28A/36/A

Obiekt :
 Instalacja : Sala sportowa Liszyno
 Numer projektu : 01022018
 Data : 01.02.2018

2 1. Sala gimnastyczna

2.2 Skrót wyników, 1. Sala gimnastyczna

2.2.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	7.50 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	198000 lm
Moc całkowita	1560 W
Moc na powierzchnię(343.44 m ²)	4.54 W/m ² (1.31 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	346 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	208 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	427 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:1.67 (0.6)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:2.05 (0.49)

Typ Nr \Producent

		Luks Technika Oświetleniowa LED	
4	20	Nr zamówienia	: !
		Nazwa oprawy	: OPR. STRONG ALU LED P 78W IP65 IK10
		Źródła światła:	: 1 x LED840 / 9900 lm

tech. Halina Boruszewska
 upr./bud/107/92
 do proj. w spec. instal.-inż.;
 sieci i instalacji elektrycznych

-please put your own address here-

Obiekt :
 Instalacja : Sala sportowa Liszyno
 Numer projektu : 01022018
 Data : 01.02.2018

2 1. Sala gimnastyczna

2.3 Wyniki obliczeń, 1. Sala gimnastyczna

2.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)

	209	241	265	281	292	301	307	310	312	313	313	312	309	306	300	292	280	264	241	(208)
[m]	241	279	306	325	338	349	355	357	359	362	362	359	357	354	348	337	324	306	278	240
-2	265	306	336	356	370	381	387	390	393	395	395	393	390	387	380	370	355	335	306	264
-4	279	323	355	376	391	404	411	413	415	419	419	415	412	410	403	391	375	355	323	278
-6	286	330	363	385	401	412	419	423	426	[427]	[427]	426	423	419	412	401	385	363	330	286
-8	286	331	363	385	401	412	419	423	426	[427]	[427]	426	423	419	412	401	385	363	331	286
-10	279	323	355	375	391	403	410	412	415	418	418	415	412	410	404	391	375	355	323	280
-12	264	306	335	355	370	380	387	390	393	395	395	393	390	387	380	370	355	336	306	265
	240	278	306	324	337	348	354	356	358	361	361	359	356	354	349	338	324	306	278	241
	209	241	264	280	292	300	305	308	310	312	312	311	309	307	302	293	281	264	241	209
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24							
		Nateżenie oświetlenia [lx]																		

Wysokość płaszczyzny roboczej	:	0.75 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	: 346 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	: 208 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	: 427 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _{sr}	: 1 : 1.67 (0.60)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	: 1 : 2.05 (0.49)

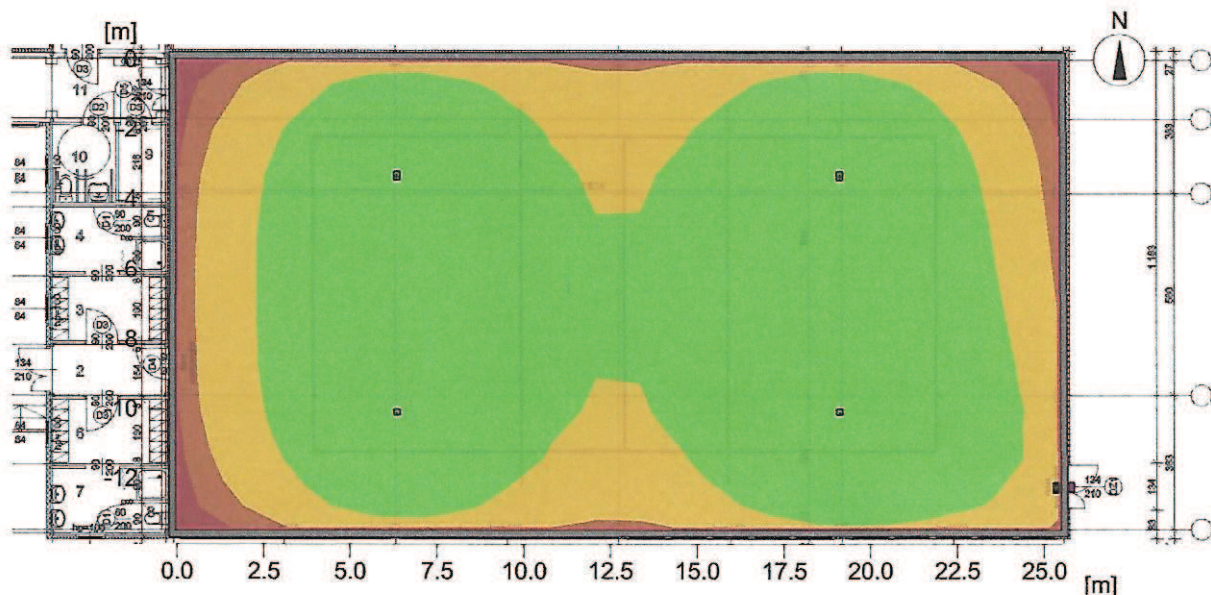
tech. Halina Bobuszevska
 upr. bud. Nr 1762
 do proj. w spec. instal. inż.
 sieci i instalacji elektrycznych

Obiekt :
 Instalacja : Sala sportowa Liszyno
 Numer projektu : 01022018
 Data : 01.02.2018

13 1. Sala gimnastyczna AW

13.2 Skróót wyników, 1. Sala gimnastyczna AW

13.2.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne


Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	7.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	2246 lm
Moc całkowita	32.6 W
Moc na powierzchnię(343.44 m ²)	0.09 W/m ² (2.76 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	3.44 lx
Min. natężenie oświetlenia	E _{min}	1.52 lx
Max. natężenie oświetlenia	E _{max}	4.98 lx
Równomierność n1	E _{min} /E _m	1:2.26 (0.44)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:3.27 (0.31)

Typ Nr \Producent

5	4	TM TECHNOLOGIE
		Nr zamówienia : !
		Nazwa oprawy : OPR. ITECH M5 M AT - zabezpieczona siatką
		Źródła światła: : 1 x Integral module 2xLED / 475 lm

7	1	TM Technologie sp. z o.o.
		Nr zamówienia : !
		Nazwa oprawy : OPR. KIERUNKOWA ONTEC S_M1_M_7LED_AT
		Źródła światła: : 7 x LED / 18.2857 lm

tech. Halina Boruszewska
 upr. bud. W 107/92
 do proj. w spec. instal.-inż.;
 sieci i instalacji elektrycznych

-please put your own address here-

Obiekt :
Instalacja : Sala sportowa Liszyno
Numer projektu : 01022018
Data : 01.02.2018

13 1. Sala gimnastyczna AW

13.2 Skrót wyników, 1. Sala gimnastyczna AW

13.2.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1

8	1	Nr zamówienia	: !
		Nazwa oprawy	: OPR. ONTEC S_M2_NM_14LED_AT_COLD
		Źródła światła:	: 14 x LED / 15.5714 lm

tech. Halina Baruszevska
upr. bud. N/17/192
do proj. w spec. instal.-inż..
sieci i instalacji elektrycznych

Obiekt :
 Instalacja : Sala sportowa Liszyno
 Numer projektu : 01022018
 Data : 01.02.2018

13 1. Sala gimnastyczna AW

13.3 Wyniki obliczeń, 1. Sala gimnastyczna AW

13.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1 (E)

	(1.52)	2.01	2.5	3	3.34	3.39	3.14	2.77	2.43	2.25	2.26	2.44	2.79	3.17	3.42	3.4	3.06	2.56	2.08	1.58	
-2	1.81	2.42	3.07	3.73	4.19	4.24	3.89	3.36	2.91	2.67	2.67	2.92	3.38	3.92	4.29	4.25	3.81	3.15	2.51	1.89	
-4	1.98	2.65	3.37	4.11	4.64	4.69	4.28	3.68	3.17	2.9	2.9	3.19	3.71	4.32	4.75	4.72	4.21	3.49	2.78	2.09	
-6	2.06	2.76	3.48	4.21	4.71	4.77	4.38	3.8	3.3	3.03	3.04	3.32	3.85	4.45	4.85	4.82	4.35	3.64	2.94	2.24	
-8	2.1	2.79	3.48	4.16	4.62	4.68	4.34	3.81	3.35	3.08	3.09	3.38	3.86	4.42	4.79	4.77	4.35	3.71	3.06	2.38	
-10	2.06	2.76	3.48	4.21	4.71	4.77	4.38	3.81	3.3	3.04	3.05	3.35	3.89	4.51	4.95	[4.98]	4.57	3.96	3.34	2.68	
-12	1.98	2.65	3.37	4.11	4.64	4.69	4.28	3.68	3.17	2.91	2.92	3.22	3.77	4.42	4.91	4.96	4.57	3.99	3.43	2.83	
	1.81	2.42	3.07	3.73	4.19	4.24	3.89	3.36	2.91	2.68	2.69	2.96	3.45	4.04	4.48	4.55	4.25	3.79	3.35	2.84	
	(1.52)	2.01	2.5	3	3.33	3.39	3.14	2.77	2.43	2.27	2.28	2.49	2.87	3.29	3.62	3.68	3.51	3.21	2.93	2.56	
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24								
	Natężenie oświetlenia [lx]																				










Wysokość płaszczyzny roboczej
 Średnie natężenie oświetlenia
 Min. natężenie oświetlenia
 Max. natężenie oświetlenia
 Równomierność n1
 Równomierność n2

: 0.75 m
 Eśr : 3.44 lx
 Emin : 1.52 lx
 Emax : 4.98 lx
 Emin/Eśr : 1 : 2.26 (0.44)
 Emin/Emax : 1 : 3.27 (0.31)

tech. *Halina Boruszewska*
 upr. bud. Nr 107/92
 do proj. w spec. instal.-inz.
 sieci i instalacji elektrycznych

-please put your own address here-

10. KARTA OZNACZEŃ

	PROJ. ROZDZIELNICA „RGs”
	PROJ. ROZDZIELNICA „Rk” kotłowni
	PROJ. WLZ-T
	PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU /szt.2/ - PRZYCISK -WYBIJAK
	ŁĄCZNIKI P/T
	ŁĄCZNIKI P/T SZCZELNE
	GNIAZDO WTYKOWE 2x10/16/A 230V P/T SZCZELNE
	WENTYLATORKI ŁAZIENKOWE(ZAŁĄCZANIE Z OBW. OŚWIETLENIA)
	ZESTAW DLA NPS- ŁĄCZNIK POCIĄGOWY, KASOWNIK, SYGNALIZATOR OPTYCZNO-DŹWIĘKOWY

ŁĄCZNIKI DLA SALI GIMNASTYCZNEJ ZABUDOWAĆ W ROZDZIELNICY WNEKOWEJ.

TYP OPRAW PODANY NA RZUCIE.

tech. *Halina Boruszewska*
upr. bud. Nr 107/92
do proj. w s.ż. instal.-inż.:
sieci i instalacji elektrycznych