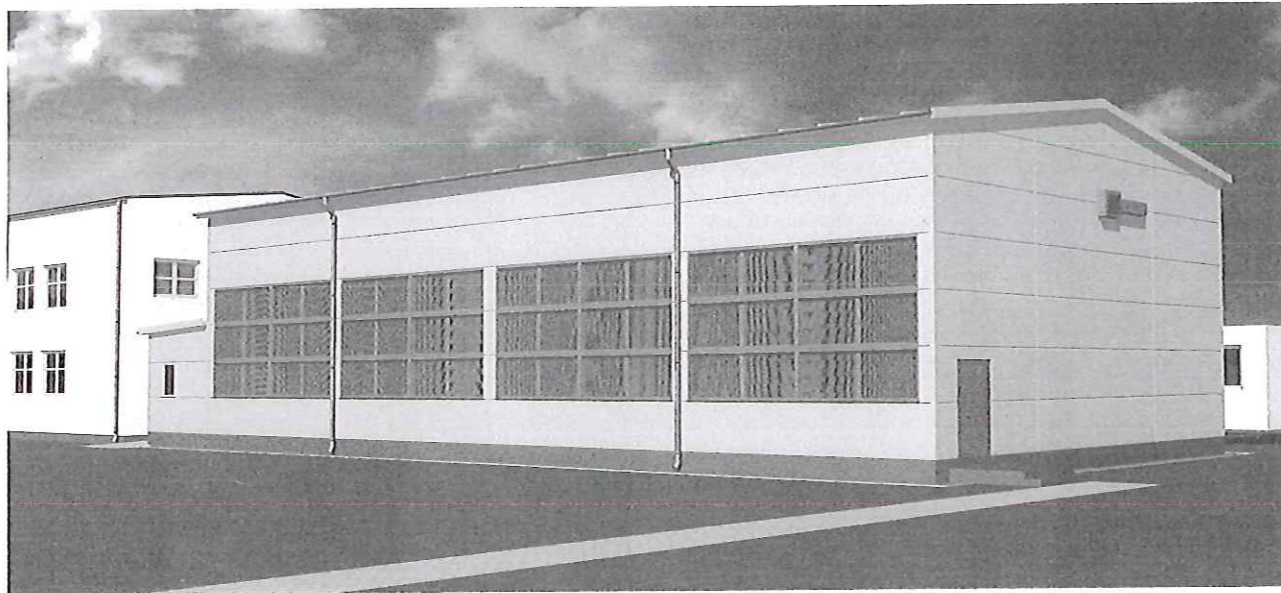
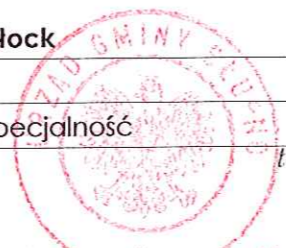


Projekt budowlany
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE **tom**
egzemplarz 1 2 3 4



nazwa inwestycji:	rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz parkingami i chodnikami		
kategoria obiektu:	kategoria XV		
adres inwestycji:	miejsowość:	Liszyno	STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
	gmina:	Słupno	Wydział Architektury i Budownictwa
	powiat:	płocki	09-400 Płock, ul. Bielska 59
	nr ewid. działki:	175/1, 175/2	ZALĄCZNIK DO DECYZJI
	obręb:	0009-Liszyno	z dnia 06.03.2018
jednostka ewid.:	141912_2	Znak AB-11.6710.147.2018	
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.
projektant:	tech. Halina Boruszewska upr.nr 107/92, MAZ/IE/3302/02	imię i nazwisko, nr uprawnień, specjalność
sprawdzający:	mgr inż. Marian Malowaniec upr. nr 45/93, MAZ/IE/7250/01	podpis mgr inż. Marian Malowaniec Specjalność inżynierino-Instalacyjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
data opracowania:	LUTY 2018	PROJEKTANT



Stwierdzam zgodność z oryginałem
Słupno, dn. 28.03.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska

Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

8. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

-[zlecenie

-[inventaryzacja

-[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 1994 roku 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

Stwierdzam zgodność

z oryginałem

Stupno, dn. 18.03.2018

Z up. WÓJTA

Joanna Wereszczyńska

tech. Hatt...
upr...
do prz... instal.-inż.:
sił 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 przeciwprzebiegowej, 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 Aguszevska
upr. bud. Nr 07/92
do proj. w Spec. Instal.-inż.;
sieci i instalacji elektrycznych

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
no, dn. 26.05.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji
Infrastruktury i Rozwoju

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 - wzl od przebudowanej istniejącej tablicy głównej Szkoły Zabezpieczenie projektowanego wzl - 25A.

Rozdzielnicę „RGs” wykonać według załączonego schematu jako wnątkową.

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

Rozdzielnicę Rk wykonać wg schematu.

projekt obejmuje:

- przebudowę rozdzielnicę głównej Szkoły Podstawowej
- instalację oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego /kierunkowego / instalację gniazd wtykowych 230V
- instalacja dla NPS
- instalację wentylacji
- instalację odgromową
- instalację uziemiającą

przebudowa rozdzielnicę 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 oprav 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 kabelkowym YDYżo 2(3, 4, 5)x1,5; układając pod tynk oraz w rurkach ochronnych.

tech. Halina Bruszevska
upr. bud. 1107/92
do proj. w spec. instal.-inż.:
sieci i instalacji elektrycznych

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupno, dn. 28.03.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska

Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

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 Boruszewska
upr. budowlana 107/92
do proj. i spec. instal.-inż.:
sieci i instalacji elektrycznych

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupno, dn. 28.03.2018
Z up. WOJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

*** 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.

Ochrona od porażen

Projektowany budynek zgodnie z obowiązującą normą PN – EN 62305, wymaga ochrony odgromowej.

Instalację odgromową wykonać wg zał. rysunku. Jako zwody poziome drut stalowy ocynkowany Dfe $\phi 8$. Jako zwody pionowe wykonać z Dfe $\phi 8$ w RL 20 pt. (lub bedn. st. oc. 20x3). Złącze kontrolne instalować w typowej skrzynce kontrolnej do elewacji.

tech. Halina Boruszevska
upr. bud. Nr 107192
do projekt. i instal. inż.
sieci instalacji elektrycznych

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupsk, dn. 19.03.2018

Z up. WÓJTA
Halina Boruszevska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Budownictwa i Rozwoju



Jako zwód odprowadzający ułożyć bednarkę st. oc. 30x4, otok – bednarka st. oc. 30x4 ułożyć w ławie fundamentowej.

Ad. Ochrona od porażeń

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 porażeń 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 porażeń 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

1. prąd instalacje wodoc. pod warunkiem uzyskania zgody jednostki eksploatującej sieć wodociągową.
2. 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. *Hatna Woruszewska*
upr. bud. nr 107/92
do proj. w s. instal.-inż.:
sieci i instalacji elektrycznych



Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupno, dn. 28.03.2018

Z up. WÓJTA

Woruszewska

Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

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 opł. instal.-inż.:
sieci i instalacji elektrycznych



Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupno, dn. 18.03.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska

Naczelnik
Wydziału Inwestycji
Infrastruktury i Rozwoju

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.

Sprawdził:

PROJEKTANT
Specjalność inżyniersko-instalacyjna
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
mgr inż. Marian Malwaniec
upr. proj. nr 45/92, MAZ/IE/250/01

tech. Halina Woruszevska
upr. bud. nr 107192
do proj. w s. instal.-inż.:
sieci i instalacji elektrycznych



Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupno, dn. 28.03.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

9. OBLICZENIA TECHNICZNE

20

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

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

2. Rozdzielnica Rk kotłownia

$P_p=3KW$,

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

$J_b = 25A$ – 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 długotrwałe obciążenie prądem zwarcia wg PN-IEC 60-364, tabela 52-C3, sposób wykonania B1-28A/36/A

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupno, dn. 18.03.2019

Joanna Wereszczyńska

tech. Halina Goruszczyńska
upr. bud. nr 107/97
do proj. w sfb: instal. inż.
sieci i instal. elektrycznych

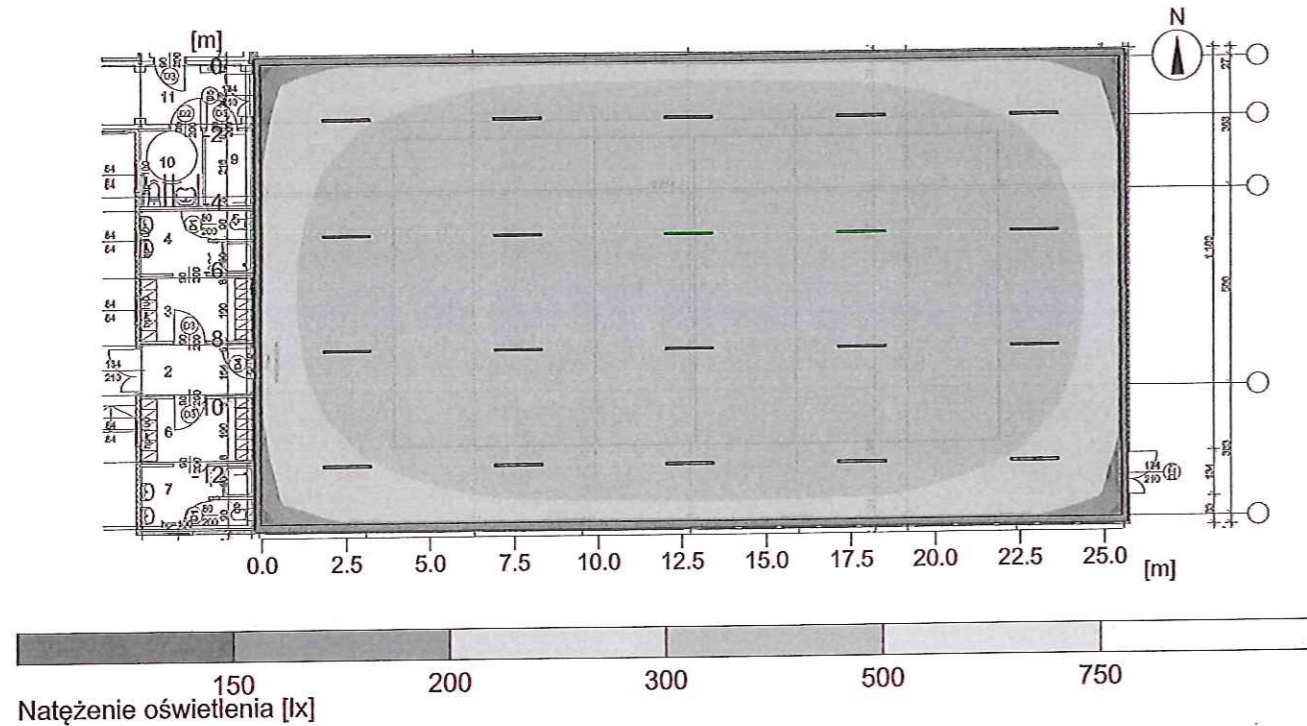


Obiekt :
 Instalacja : Sala sportowa Liszyno
 Numer projektu : 01022018
 Data : 01.02.2018

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

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



Stwierdzam zgodność
 z oryginałem
 Słupno, dn. 28.03.2018

Z up. WÓJTA
 Joanna Wereszczyńska

Naczelnik
 Wydziału Inwestycji,
 Infrastruktury i Rozwoju

tech. Halina Koruszczyńska
 upr. bud. 1107/92
 do proj. w spec. instal.-inz.
 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												
	Natężenie oświetlenia [lx]																							



Świadczy zgodność
 z oryginałem
 Słupno, dn. 28.03.2018

Z up. WÓJTA
 Joanna Wereszczyńska

Naczelnik
 Wydziału Inwestycji,
 Infrastruktury i Rozwoju
 tech. Halina Pruszevska
 upr. bud. z 17/92
 do proj. w spec. instal.-inz.
 sieci i instalacji elektrycznych

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)

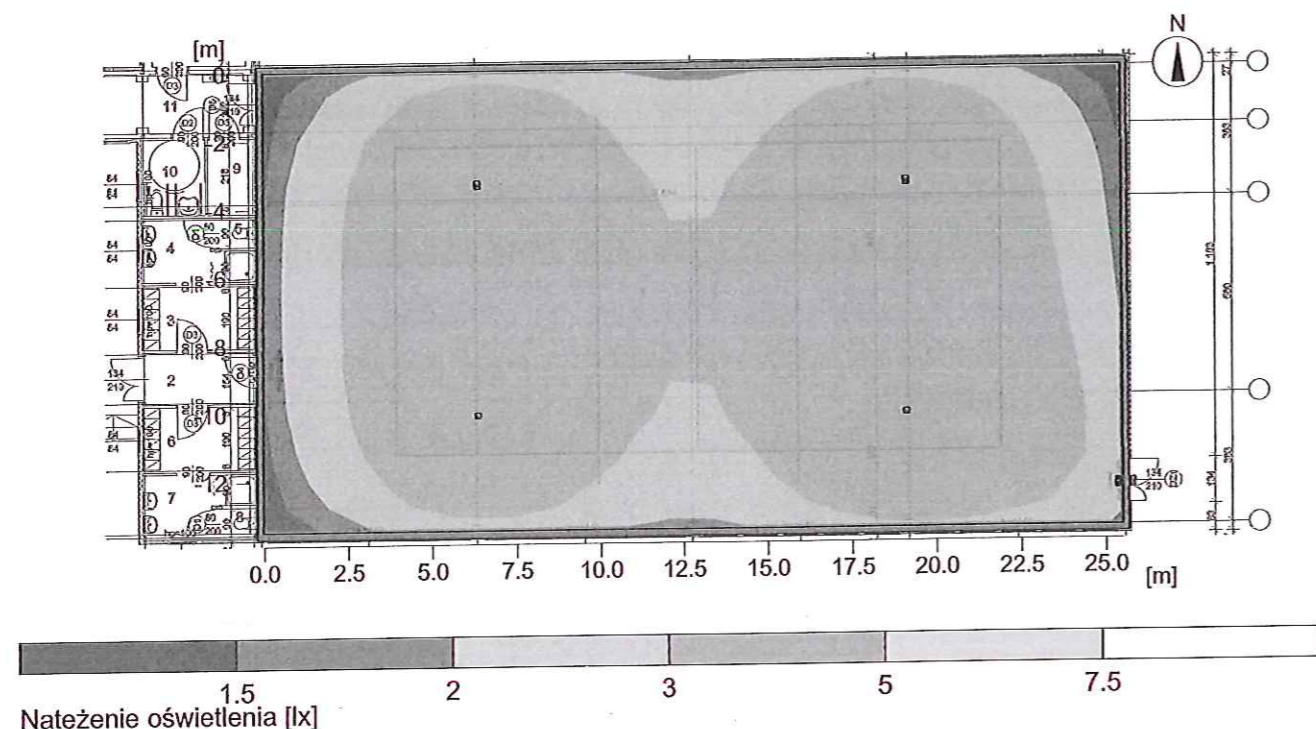
-please put your own address here-

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



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 _{max}	1:2.26 (0.44)
Równomierność n2	E _{min} /E _{max}	1:3.27 (0.31)



Typ Nr \Producent

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

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

Z up. WÓJTA
 Joanna Wereszczyńska
 Naczelnik
 Wydziału Inwestycji,
 Infrastruktury i Rozwoju
 tech. Hanna Boruszewska
 upr. Nr 107/92
 d. projekt. 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



Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupno, dnia 14.02.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska

Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

tech. Halina Boruszevska
z p. bud. Nr 107192
do proj. i spec. instal.-inz.
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

13.3 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				
[m]	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				
-2	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				
-4	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				
-6	2.11	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				
-8	2.1	2.79	3.48	4.16	4.62	4.68	4.34	3.81	3.35	3.09	3.1	3.39	3.88	4.44	4.82	4.82	4.43	3.82	3.19	2.52				
-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]																							



Stwierdzam zgodność
 z oryginałem
 Słupno, dn. 28.03.2018

Wysokość płaszczyzny roboczej : 0.75 m
 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_{sr} : 1 : 2.26 (0.44)
 Równomierność n2 E_{min}/E_{max} : 1 : 3.27 (0.31)

Z up. WÓJTA
 Joanna Wereszczyńska
 Naczelnik
 Wydziału Inwestycji,
 Infrastruktury i Rozwoju
 tech. Halina Boruszevska
 upr. budowl. Nr 107192
 do proj. w zakresie instal. inż.
 sieci i instalacji elektrycznych

-please put your own address here-

10. KARTA OZNACZEŃ

- PROJ. ROZDZIELNICA „RGs”
- PROJ. ROZDZIELNICA „RK” kotłowni
- PROJ. WLZ-T
- PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU /szl2/
- PRZYCISK - WYBIJAK
- ∞ ∞ ∞ ŁĄCZNIKI P/T
- ∞ ∞ ŁĄCZNIKI P/T SZCZELNE
- k GNIAZDO WTYKOWE 2x10/16/A 230V P/T SZCZELNE
- Ⓜ WENTYLATORKI ŁAZIENKOWE (ZAŁĄCZANIE Z OBW. OŚWIETLENIA)
- Ⓜ □ Ⓜ ZESTAW DLA NPS- ŁĄCZNIK POCIĄGOWY, KASOWNIK,
SYGNAUZATOR OPTYCZNO-DŹWIĘKOWY

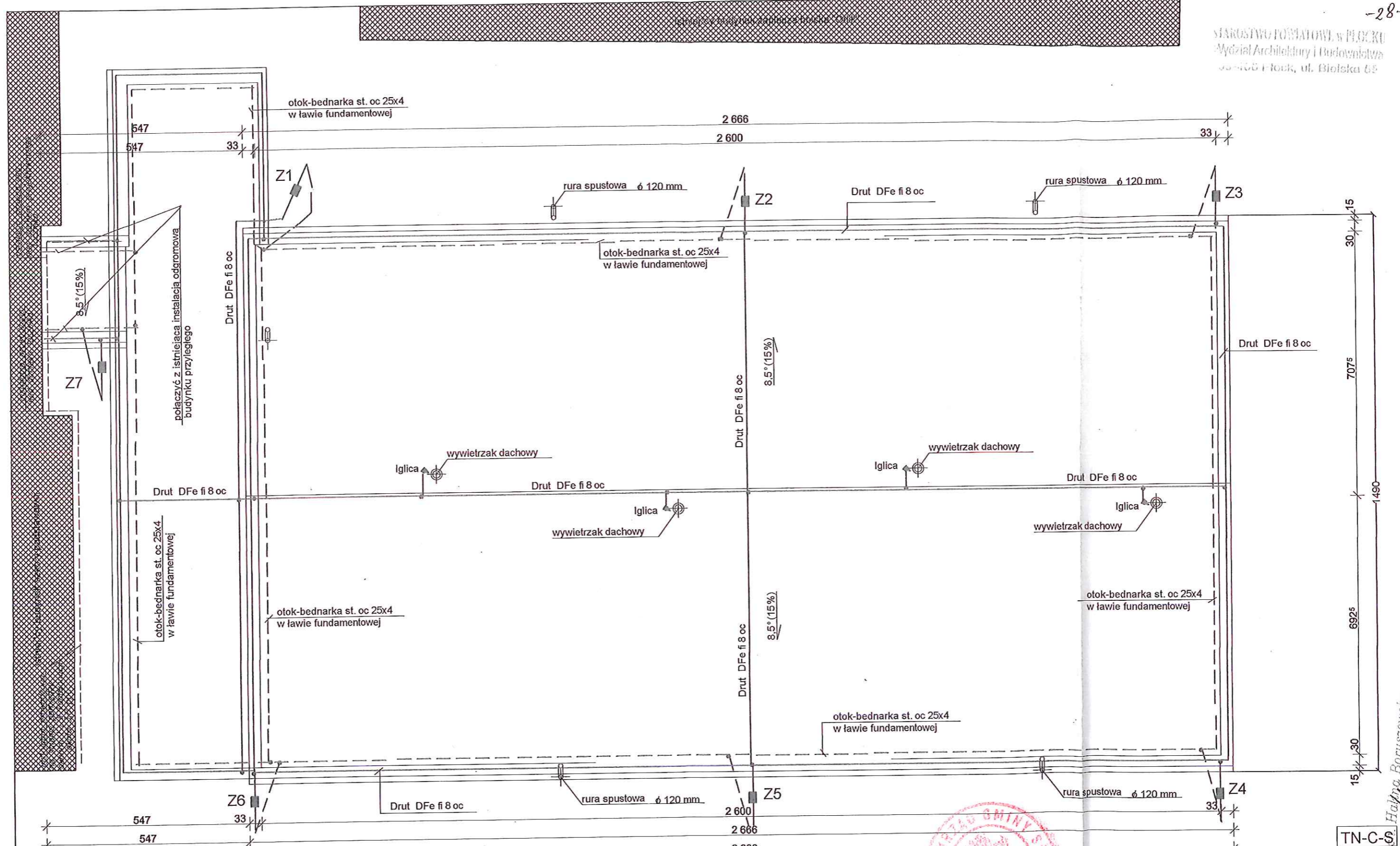
ŁĄCZNIKI DLA SALI GIMNASTYCZNEJ ZABUDOWAĆ W ROZDZIELNICY WNEKOWEJ.

TYP OPRAW PODANY NA RZUCIE.

tech. *Hejma Boruszevska*
 ul. Bud. Nr 107/92
 08-110-01 spec. instal.-inż.
 sieci i instalacji elektrycznych

Stwierdzam zgodność
 z oryginałem
 Słupno, dn. 16.03.2018

Z up. WÓJTA
 Joanna Wereszczyńska
 Naczelnik
 Wydziału Inwestycji,
 Infrastruktury i Rozwoju



547
547
547

Z6

Drut DFe fi 8 oc

rura spustowa ø 120 mm

Z5

2 600
2 666
2 666

rura spustowa ø 120 mm

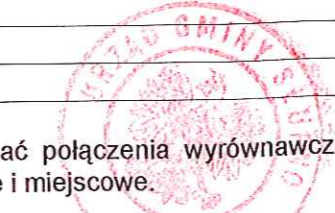
Z4

TN-C-S

OZNACZENIA

- proj. otok z bednarki stalowej ocynkowanej 25 x 4 ukladany w lawie fundamentowej
- proj. zwody poziome i pionowe z DFe fi 8 oc pionowe ukladane w rurkach ochronnych niepalnych p/t
- Z1 proj. złącze kontrolne w skrzynce typowej (drut-płaskownik) min 0,3 m od terenu, przewód odprowadzający z bednarki st.oc 25x4
- ▲ proj. iglica
- połączenia metaliczne

Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.



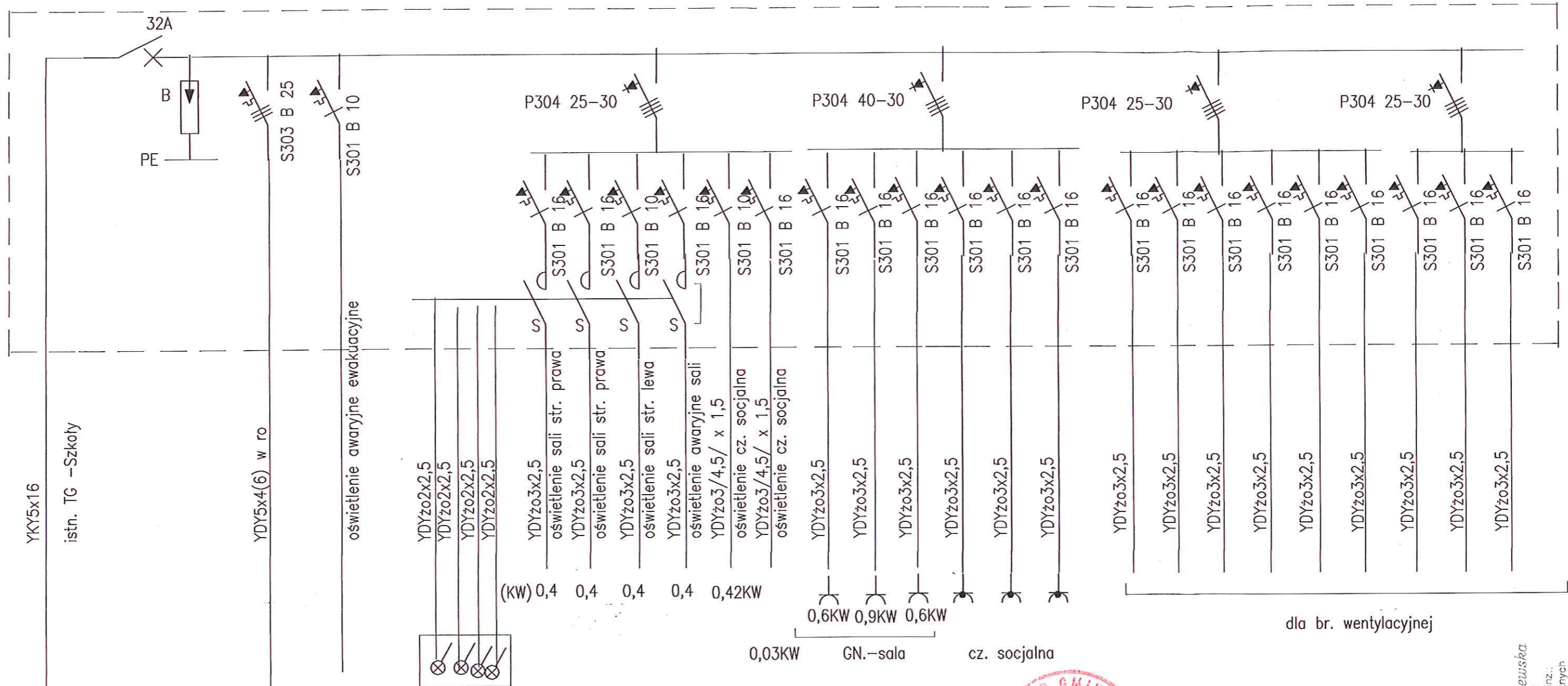
Stwierdzam zgodność z oryginałem
Słupno, dn. 28.08.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

inwestycja: rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną		adres: Liszyno, gm. Słupno dz. nr ewid. 175/1/1, 175/2 obręb 0009-Liszyno
nazwa rysunku: PB - Instalacje elektryczne wewnętrzne Rzut dachu - instalacja odgromowa		
skala: 1 : 100	data: grudzień 2017	nr rys.: E-2
stanowisko:	imię i nazwisko, nr uprawnień:	podpis:
projektant	tech. Halina Boruszevska upr. nr 107/92, MAZ/IE/3302/02	
sprawdzający	mgr inż. Marian Malowaniec upr. nr 45/93, MAZ/IE/7250/01	

Halina Boruszevska
tel. 107 92 10 10
e-mail: h.boruszevska@szkolaplock.pl

SCHEMAT TABLICY „TS”



YKY5x16

istn. TG - Szkoły

YDY5x4(6) w ro

oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

YDYzo2x2,5

YDYzo2x2,5

YDYzo2x2,5

YDYzo2x2,5

YDYzo3x2,5

oświetlenie sali str. prawa

YDYzo3x2,5

oświetlenie sali str. prawa

YDYzo3x2,5

oświetlenie sali str. lewa

YDYzo3x2,5

oświetlenie awaryjne sali

YDYzo3/4,5/ x 1,5

oświetlenie cz. socjalna

YDYzo3/4,5/ x 1,5

oświetlenie cz. socjalna

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

YDYzo3x2,5

dla br. wentylacyjnej

TW / przy drzwiach wejściowych do sali/



Stwierdzam zgodność z oryginałem
 Słupno, dn. 28.03.2018

Z up. WÓJTA
 Joanna Wereszczyńska
 Naczelnik Wydziału Inwestycji, Infrastruktury i Rozwoju

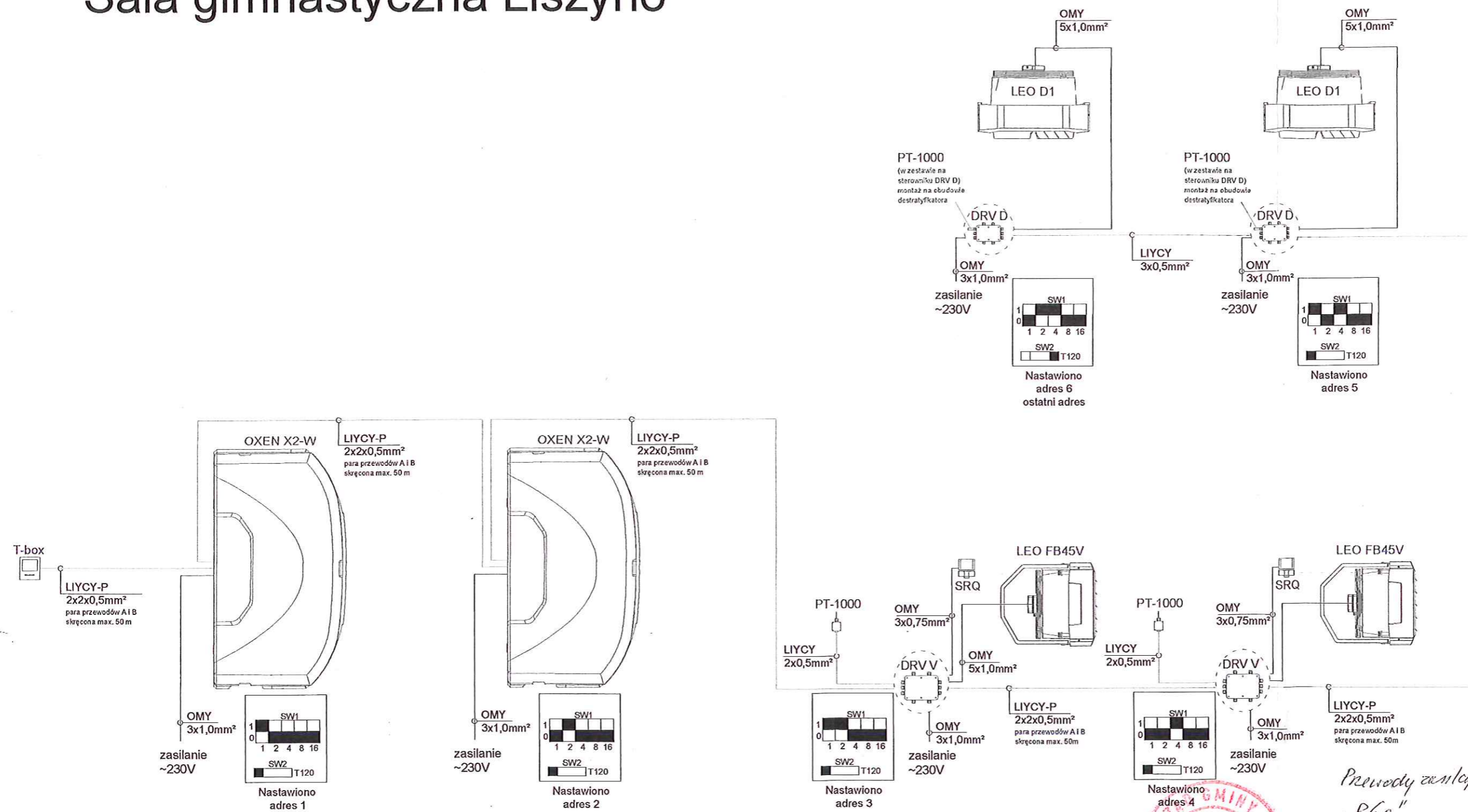
TN-G-S
 Halina Boruszevska
 ul. Żelazna 175/175-2
 09-400 Liszno, tel. 14 66 50 00
 go przy spec. instal.-inż.
 go przy instalacji elektrycznych

inwestycja: rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną		adres: Liszno, gm. Słupno dz. nr ewid. 175 / 1, 175/2 obręb 0009-Liszno	
nazwa rysunku: PB - Instalacje elektryczne wewnętrzne Rozdzielnica RGs			
skala: // -	data: grudzień 2017	nr rys.: E-3	
stanowisko:	imię i nazwisko, nr uprawnień:		
projektant	tech. Halina Boruszevska upr. nr 107/92, MAZ/IE/3302/02		
sprawdzający	mgr inż. Marian Malowaniec upr. nr 45/93, MAZ/IE/7250/01		

Rk

SYSTEM FLOWAIR

Sala gimnastyczna Liszyno



*Przewody zastąpię zgodnie ze schematem
"R6s"*



Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupno, dn. 28.03.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji
Infrastruktury i Rozwoju

tech. Halina Boruszewska
upr. Nr 107/92
do proj. instal.-inż.
sieci i instalacji elektrycznych

Schematy blokowe - SYSTEM FLOWAIR

FLOWAIR Głogowski i Brzeziński Sp.J.
ul. Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia
tel +48 58 627 57 29, fax: +48 58 627 57 21
e-mail: info@flowair.pl, www.flowair.pl
2018.01.10

Przedstawiono poglądowy schemat elektryczny, przewody elektryczne powinny być zweryfikowane przez projektanta z odpowiednimi uprawnieniami. Przedstawiony schemat jest przykładem łączenia urządzeń w SYSTEM FLOWAIR. Urządzenia mogą być łączone w dowolnej kolejności.