



KRAWT-ARCHITEKT
Łukasz Krawiecki

ul. Kościelna 8
14-260 LUBAWA
tel. 791 256 635

EGZ . NR 5

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

**BUDOWA BUDYNKU REMIZY NA DZIAŁCE
NR 173, 934 W RYBNIE W GMINIE RYBNO**

OBIEKT: BUDYNEK REMIZY
- STRAŻNICA OSP

INWESTOR: GMINA RYBNO
UL. LUBAWSKA 15
13-220 RYBNO

ADRES: DZIAŁKA NR 173

INWESTYCJI OBRĘB RYBNO
GMINA RYBNO

KAT. OBIEKTU XVII

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

mgr inż. **Daniel Sokołowski**
upr. bud. WAM/0149/PWOE/11

sprawdził : mgr inż. **Rafał Liedtke**
upr. bud. WAM/0174/PWOE/14

Lubawa, sierpień 2019 rok

Spis treści:

1. Spis treści
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne
4. Rysunki

Rysunki

- E-1. Rzut fundamentów instalacja uziomowa;
- E-2. Rzut przyziemia instalacja gniazd wtykowych;
- E-3. Rzut piętra instalacja gniazd wtykowych;
- E-4. Rzut przyziemia instalacja oświetleniowa;
- E-5. Rzut piętra instalacja oświetleniowa;
- E-6. Rzut połaci dachowej instalacja odgromowa i fotowoltaiczna;
- E-7. Schemat rozdzielnic RG;

OPIS TECHNICZNY **do projektu budowlanego branży elektrycznej**

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt architektoniczny.
- 1.2. Zlecenie inwestora.
- 1.3. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

2. Przepisy związane.

a) Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994, Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami).

b) Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 462, zmiana Dz. U. z 2013 r., poz. 762).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r., Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

c) Normy

- PN-HD 60364-1:2010
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 1. Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2009
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-42:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 4-43. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- PN-HD 60364-4-444:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 444. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- PN-HD 60364-5-51:2011
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-5-56:2010
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-EN 12464-1:2012
Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-HD 60364-6:2016
Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- PN-EN 1838:2005
Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 60598-2-22:2015-1
Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- PN-EN 62305
Ochrona odgromowa.

3. **Zakres opracowania.**

- Zasilanie obiektu.
- Instalacja uziomowa.
- Instalacja gniazd wtykowych.
- Instalacja oświetlenia podstawowego.
- Instalacja fotowoltaiczna.
- Ochrona odgromowa.
- Ochrona przeciwporażeniowa.
- Ochrona przeciwprzepięciowa.

4. **Zasilanie obiektu.**

Zasilanie budynku świetlicy projektuje się bezpośrednio ze złącza kablowo-pomiarowego linią kablową YKXS 5x16 mm² w kierunku projektowanej rozdzielnic RG pokazanej na rys. 1 rzut fundamentów inst. uziomowa.

Rozdzielnicę RG wykonać jako wiszącą n/t o schemacie pokazanym na rys. 7 schemat rozdzielnic RG, stopień ochrony min. IP44.

Rozdzielnicę zamontować na takiej wysokości aby jej górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 m od poziomu posadzki.

W obiekcie zamontować "główny wyłącznik zasilania" będący jednocześnie wyłącznikiem przeciwpożarowym. Odłączenie zasilania remizy realizowane będzie poprzez wyłącznik z wyzwalaczem wzrostowym zainstalowany w rozdzielnicy RG za pomocą przycisków typu OP1-W02-B-20-M firmy SPAMEL - PGWP zasilanych niepalnym kablem HDGS 2x1,5mm². Przycisk PGWP zainstalować przy głównym wejściu do budynku świetlicy. Miejsce montażu wskazano na rys.2 rzut przyziemia inst. gniazd wtykowych.

5. Instalacja gniazd wtykowych.

Obwody instalacyjne gniazd wtykowych 1-faz i 3-faz należy wykonać przewodami kabelkowymi YDYżo, YdYpżo w izolacji 450/750V o przekroju i liczbie żył 5 lub 3 x 2,5 mm². W ścianach tradycyjnych przewody układać pod tynkiem, na ścianach lekkich w rurach osłonowych. W pomieszczeniach WC zainstalować osprzęt o stopniu ochrony min IP44, 16A. Lokalizację montażu instalacji gniazd wtykowych pokazano na rys.2,3 rzuty inst. gniazd wtykowych.

6. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Zasilenie opraw w obiekcie wykonać przewodami YDY 3(4)x1,5mm² w izolacji 450/750V układanymi pod tynkiem w przypadku pomieszczeń z zabudową sufitów w rurkach osłonowych RL lub karbowanych (peszlu). Sterowanie wybranych obwodów oświetleniowych świetlicy wykonać z wykorzystaniem m.in. przekaźników bistabilnych załączanych z przycisków chwilowych a w pozostałych pomieszczeniach łącznikami. Oprawy w pomieszczeniu świetlicy montować na wysokości około 2,8 m. Oświetlenie w zainstalowane w okapie załączane z łącznika zlokalizowanego w sąsiedztwie wejścia głównego do obiektu. Należy stosować osprzęt o stopniu ochrony min IP44.

Lokalizację montażu przycisków chwilowych, łączników oraz opraw pokazano na rys.4,5 rzuty inst. oświetleniowa.

7. Ochrona odgromowa.

Dla budynku świetlicy przyjęto czwarty poziom ochrony. Z racji, że dach pokryty będzie dachówką na konstrukcji drewnianej należy stosować zwody sztuczne poziome podwyższone z drutu stalowo ocynkowanego ϕ 8mm, umieszczone na wspornikach, przy zachowaniu odstępów między wspornikami nie większych niż 1 m. Do instalacji odgromowej należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy obce znajdujące się na dachu.

Przewody odprowadzające zwód pionowy sztuczny z drutu stalowo ocynkowanego ϕ 8mm ułożonego pod elewacją w grubościennych rurach ochronnych.

Przewody uziemiające sztuczne wykonać za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej 30x4mm ułożone w fundamentach budynku.

Rezystancja uziemienia $R \leq 10\Omega$. Lokalizację i sposób montażu instalacji odgromowej pokazano na rys.2 rzut połaci dachowej instalacja odgromowa

8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektuje się ochronę przeciwporażeniową wg PN-HD 60364-4-41 czyli samoczynne wyłączenie zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowo-prądowe, jako ochrona przed dotykiem pośrednim i izolowanie części czynnych dla ochrony przed dotykiem bezpośrednim oraz wyłączniki różnicowo-prądowe, jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Zaprojektowano połączenia wyrównawcze główną szynę wyrównawczą, którą należy połączyć z instalacją uziomową budynku bednarką FeZn 30x4 mm. rys.1 rzut przyziemia instalacja uziomowa.

Wykonać uziom fundamentowy z płaskownika FeZn 30x4, który należy przyłączyć poprzez zaciski kontrolne do zwodów pionowych za pośrednictwem złącz kontrolnych krzyżowych umożliwiających pomiar rezystancji uziemienia. Miejsca ewentualnego spawania zabezpieczyć antykorozyjnie. Rezystancja uziomu fundamentowego $R \leq 10\Omega$.

Układ sieciowy całej instalacji TN-S.

9. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu ochrony instalacji oraz urządzeń przed przepięciami zaprojektowano jednostopniowy układ ochrony przepięciowej składający się z ochronnika przepięciowego klasy 1+2 o poziomie ochrony $<1,5\text{kV}$ zainstalowanego w rozdzielnicy TM.

10. Instalacja Fotowoltaiczna

Celem instalacji fotowoltaicznej jest pozyskanie energii elektrycznej z instalacji o mocy 11,4 kWp z energii słonecznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych znajdujących się na dachu budynku. Planowana produkcja energii elektrycznej na poziomie 70% całego zapotrzebowania obiektu.

Instalacja składa się z:

- polikrystalicznych paneli fotowoltaicznych o mocy 285Wp (40 szt.);
- linii zasilającej DC;
- skrzynki przyłączeniowej DC (rozdzielnicy RPVDC);
- falownika fotowoltaicznego 12,0 kW;
- linia zasilająca AC.

10.1. Panele fotowoltaiczne

Zastosowano polikrystaliczne panele fotowoltaiczne o mocy 285Wp. Panele należy usytuować na konstrukcji przymocowanej do dachu budynku. Parametry zastosowanych paneli muszą być równoważne o parametrach nie gorszych niż: $P_{MPP}=285\text{Wp}$, $U_{MPP}=31,3\text{V}$, $I_{MPP}=8,82\text{A}$, $U_{OC}=38,8\text{V}$, $I_{SC}=9,2\text{A}$ i sprawności 16,9%.

Wymiary 1670 x 995 x 38mm (+/-2%). Panele wyposażone w złącza MC4.

10.2. Konstrukcja wsporcza

Ułożenie modułów poziome na podstawach z profili aluminiowych. Poskręcane ze sobą śrubami z łbem sześciokątnym M10 (DIN933), podkładek M10 (DIN 125) oraz nakrętek kołnierзовych M10 (DIN 6923). Wszystkie elementy wykonane ze stali nierdzewnej spełniające wymagane normy wytrzymałościowe.

10.3. Okablowanie DC

Do okablowania strony DC należy stosować przewodów odpornych na promieniowanie UV oraz temperaturę. Podczas układania nie tworzyć pętli kabli DC, przewody "+" i "-" zawsze prowadzić razem tą samą trasą. Połączenia wykonać przewodem solarnym o przekroju 6mm² przeznaczonym do pracy przy napięciu do 1000V DC. Przewody pod połacią dachową prowadzić w rurach osłonowych do rozdzielnic RPVDC.

10.4. Rozdzielnica RPVDC

Rozdzielnica RPVDC zainstalowana na poddaszu budynku w wykonaniu natynkowym ze stopniem ochrony min. IP44. Miejsce montażu rozdzielni pokazane zostało na rys.1 rzut przyziemia instalacja uziomowa.

10.5. Falownik

Falownik o mocy 12kW wyposażony w 2 trackery MPP miejsce montażu falownika pokazane zostało na rys.5 rzut piętra instalacja uziomowa. falownik połączony z rozdzielnią RPVDC przewodem LgY 6mm² po stronie AC połączenie falownika z rozdzielnią RG kablem YKXS 5x6mm². Kabel prowadzić w rurach osłonowych na poddaszu oraz pod tynkiem w pomieszczeniu wiatrołapu.

11. Obliczenia techniczne

12.1. Moc zainstalowana w rozdzielnicy RG

$$P_i = 37\,550\text{ W}$$

moc szczytowa

$$P_z = P_i \times k_z = 17\,040\text{ W}$$

12.2. Prąd szczytowy rozdzielni RG

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} \quad I_b = 25,89\text{ A}$$

Zabezpieczenie w szafie złączowo-pomiarowej C32A

Przyjęto kabel zasilający z istniejącej szafy złączowo-pomiarowej do rozdzielnic RG YKXS 5 x 16mm² I_z = 96 A.

12.3. Sprawdzenie warunku na obciążalność dopuszczalną długotrwale

a)

$$I_b = 25,89A < I_n = 32A < I_z = 96A$$

warunek spełniony

b)

$$\begin{aligned} I_2 &\leq 1,45 \times I_z \\ 1,6 \times 32 &\leq 1,45 \times 96 \\ 51,2 &\leq 139,2 \end{aligned}$$

warunek spełniony

c) Sprawdzenie spadku napięcia dla zasilania rozdzielnic RG

kabel zasilający rozdzielnicę RG YKXS 5x10mm²

Długość kabla – 70m

Obciążenie obwodu – P=17,04kW

$$\Delta U_{dop} = 5\%$$

$$\Delta U = 0,90 \%$$

Istniejący kabel zasilający rozdzielnicę RG spełnia warunek na dopuszczalny spadek napięcia

POZOSTAŁE OBLICZENIA TECHNICZNE												
Lp.	Nazwa rozdzielnic	Obwód	Moc [P]	Prąd znamionowy obwodu [I _n]	Prąd znamionowy zabezpiecz. [I _b]	Obciążalność kabla/przewodu [I _z]	I _z > I _b > I _n	Typ kabla/przewodu	Przekrój [s]	Konduktywność [g]	Długość [m]	Spadek nap. [DU]
			[W]	[A]	[A]	[A]	tak/nie		[mm ²]	[m/W*mm ²]		
1	RG	Grzałka bojlera	2000	3,20	20	24	tak	YDY 5x2,5	2,5	58	8,5	0,07
2	RG	Zasilanie Pieca	500	0,80	16	24	tak	YDY 3x2,5	2,5	58	5,5	0,05
3	RG	Gn. Kotłownia, wc,	2000	3,20	16	24	tak	YDY 3x2,5	2,5	58	5,8	0,01
4	RG	gn. wieża	3000	4,80	16	24	tak	YDY 3x2,5	2,5	58	6,4	0,11
5	RG	Gn. biuro	2000	3,20	16	24	tak	YDY 3x2,5	2,5	58	4,3	0,04
6	RG	Zast. centr. deszcz.	2000	3,20	16	24	tak	YDY 3x2,5	2,5	58	12,2	0,21
7	RG	Zestawy gniazd garaż	2000	3,20	16	24	tak	YDY 5x2,5	2,5	58	10	0,09
8	RG	Zas. odciągu spalin	2000	3,20	16	24	tak	YDY 5x2,5	2,5	58	9,6	0,41
9	RG	Gniazda garaż	2000	3,20	16	24	tak	YDY 3x2,5	2,5	58	5,5	0,05
10	RG	Gn. płyta	5000	8,00	20	24	tak	YDY 5x2,5	2,5	58	20	0,34
11	RG	Rekuperator	4000	6,40	20	24	tak	YDY 3x2,5	2,5	58	26	0,45
12	RG	Gn. kuchnia	2000	3,20	16	24	tak	YDY 5x2,5	2,5	58	22	0,28
13	RG	Gn. hol, wc	2000	3,20	16	24	tak	YDY 5x2,5	2,5	58	55,6	0,24
14	RG	Gn. sala szkoleniowa	2000	3,20	16	24	tak	YDY 5x2,5	2,5	58	50	0,02

15	RG	Zasilenie wieży	2000	3,20	16	24	tak	YDY 5x2,5	2,5	58	15,9	0,02
16	RG	Ośw. hol	150	0,24	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	12,7	0,01
17	RG	Ośw. awaryjne	25	0,04	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	20,3	0,01
18	RG	Ośw. wieża	150	0,24	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	12,9	0,00
19	RG	Ośw. Socjal parter	300	0,48	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	10	0,01
20	RG	Ośw. biuro	100	0,16	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	6,5	0,00
21	RG	Ośw. garaż	800	1,28	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	8	0,00
22	RG	Ośw. elewacji	150	0,24	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	12	0,00
23	RG	Ośw. klatka	50	0,08	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	6	0,00
24	RG	Ośw. hol.	50	0,08	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	50	0,18
25	RG	Ośw. lampy zew	80	0,13	6	24	tak	YKY3x2,5	2,5	58	85	0,06
26	RG	Ośw. Socjal piętro	200	0,32	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	10	0,01
27	RG	Sala szkoleniowa	350	0,56	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	10	0,01
28	RG	Ośw. zewnętrzne	200	0,32	6	16	tak	YDY 3x1,5	1,5	58	10	0,01
29	RG	Inwerter	11400	18,23	25	68	tak	YKXS 5x6	6	58	16	0,19

12. Uwagi.

- 12.1. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze wg PN-HD 60364-6: 2016 oraz przeprowadzić badanie oświetlenia awaryjnego.
- 12.2. Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.
- 12.3. Całą instalację wykonać w układzie TN-S.
- 12.4. Obwody instalacji elektrycznej oraz rozdzielnice powinny być opisane w sposób trwały, wyposażone w schematy i zamknięte drzwi przed dostępem osób niepowołanych.
- 12.5. Przejścia przewodów przez ściany stanowiące strefy pożarowe powinny być wykonane za pomocą certyfikowanych przepustów.
- 12.6. Podczas prowadzenia robót, na bieżąco wykonywać koordynację międzybranżową.
- 12.7. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie przed rozpoczęciem robót.
- 12.8. Instalację wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami i normami.
- 12.9. Zastosowane materiały powinny posiadać aprobaty techniczne potwierdzające możliwość ich zastosowania.
- 12.10. Przewody układać w korytach kablowych/siatkowych w części technologicznej na płasko z mocowaniem, nie dopuszcza się układania przewodów w wiązkach.

12.11. Zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej sieci zewnętrznych uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

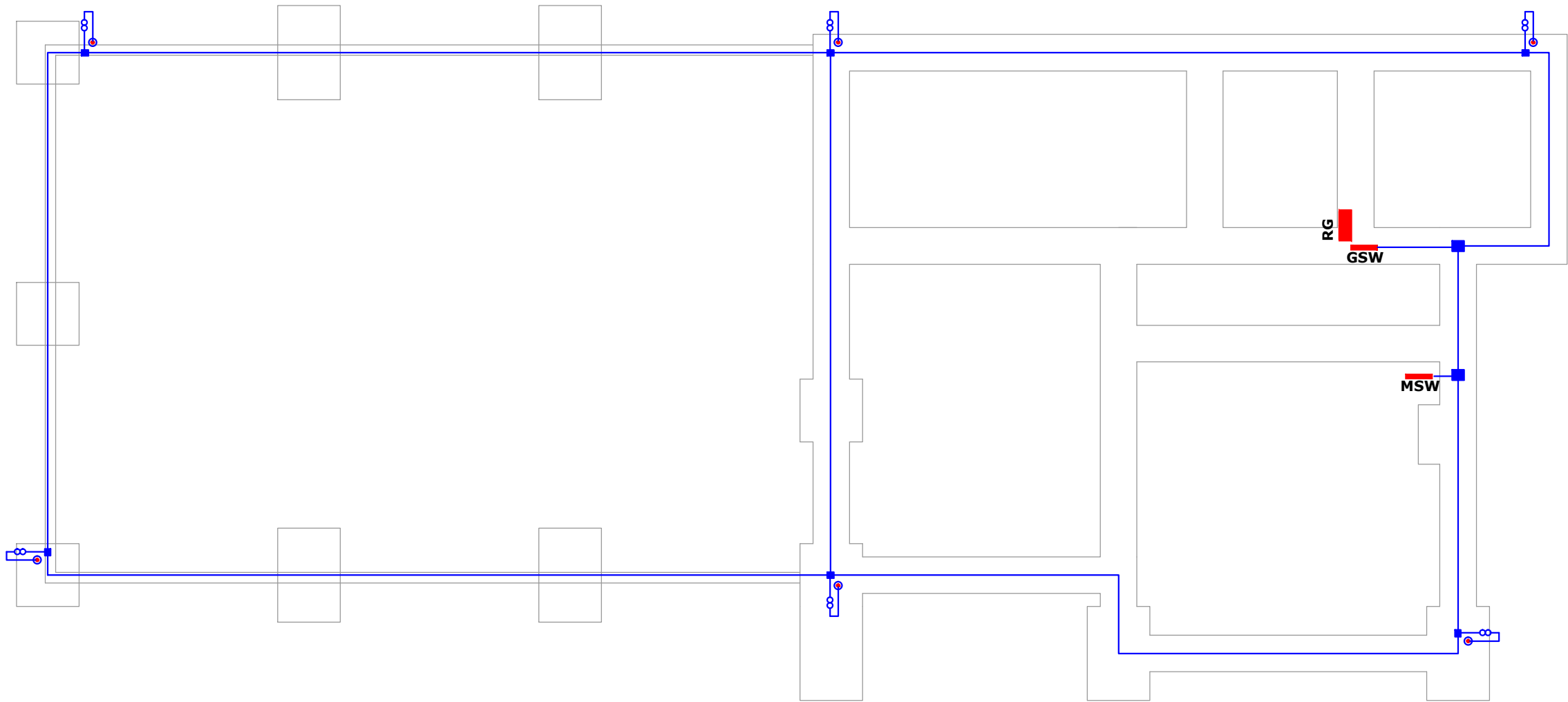
projektował:

mgr inż. **Daniel Sokołowski**
upr. bud. WAM/0149/PWOE/11

sprawdził :

mgr inż. **Rafał Liedtke**
upr. bud. WAM/0174/PWOE/14

RZUT FUNDAMENTÓW
INSTALACJA UZIOMOWA
SKALA 1:100



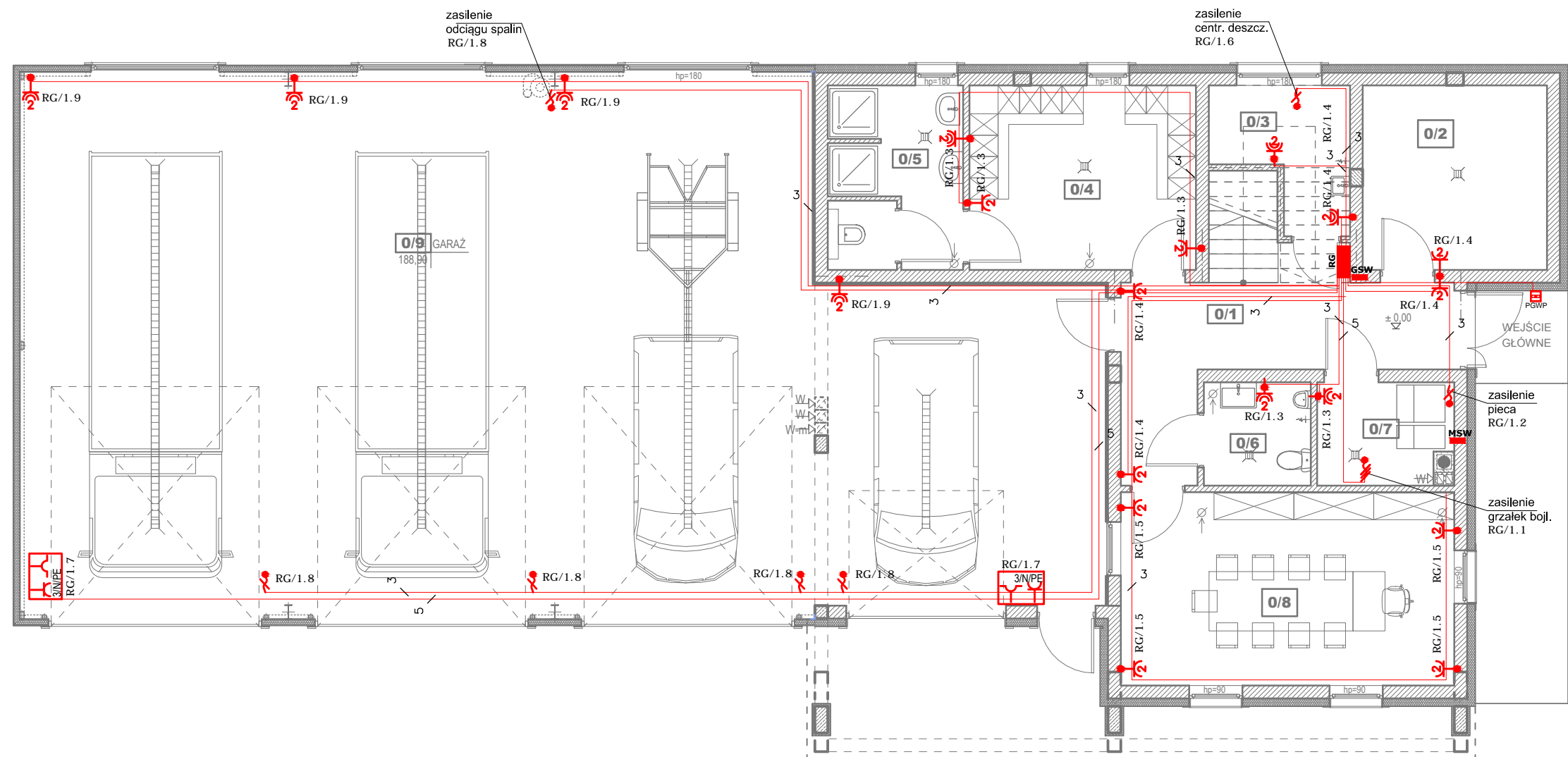
OPIS OZNACZEŃ

- Uziom fundamentowy bednarka Fe/Zn 30x4 mm
- Połączenie spawane
- Przewód odprowadzający z zaciskiem probierczym
- GSW** ■ Główna szyna wyrównawcza
- MSW** ■ Miejskowa szyna wyrównawcza
- Przewód odprowadzający Fe/Zn $\varnothing 8\text{mm}$ w grubościennych rurach ochronnych

- UWAGI:
1. Na podstawie normy PN-EN 62305-2:2008 obiekt zakwalifikowano do IV klasy LPS;
 2. Instalację odgromową wykonać zgodnie z PN-EN 62305-3:2009;
 3. Zwody wykonać jako poziome wysokie drutem Fe/Zn $\varnothing 8\text{mm}$ mocowane na wspornikach co 1m;
 4. Zwody poziome połączyć poprzez skręcanie ze zwodami odprowadzającymi;
 5. Przewody odprowadzające pionowe wykonać drutem Fe/Zn $\varnothing 8\text{mm}$, drut układać pod elewacją w grubościennych rurach ochronnych;
 6. Do instalacji odgromowej należy przyłączyć wszystkie elementy przewodzące obce znajdujące się na dachu;
 7. Wszystkie urządzenia zabudowane na dachu mogące wprowadzić potencjał do budynku chronić iglicami zachwytując bezpieczny odstęp.
 8. W dolnej części ław fundamentowych, ścian zewnętrznych ułożyć uziom otokowy wykonany z płaskownika FeZn 30x4 mm. Rezystancja uziemienia nie powinna wynosić więcej niż 10Ω ;
 9. Jako osprzęt stosować elementu z katalogu producenta oferującego osprzęt odgromowy;
 10. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić odbiór i wykonać pomiary.

 <small>ul. KOŚCIELNA 8 14-260 LUBAWA</small>	KRAWT - ARCHITEKT ŁUKASZ KRAWIECKI TEL: 791-256-635	
	BUDOWA BUDYNKU REMIZY RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO	
INWESTOR :	GMINA RYBNO UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA	
BRANŻA :	ELEKTRYCZNA	SKALA:
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT FUNDAMENTÓW - Instalacja uziomowa	1:100
PROJEKTOWAŁ (A):		RYS. NR.
mgr inż. DANIEL SOKOŁOWSKI upr. bud. WAM/0149/PWOE/11		E
mgr inż. RAFAŁ LIEDTKE upr. bud. WAM/0174/PWOE/14		1
		DATA: 08.2019

RZUT PRZYZIEMIA
INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH
SKALA 1:100



PRZYZIEMIE			
NR	NAZWA	POW. CAŁK.	POW. UŻYTK.
0/1	HOL	13.34	13.34
0/2	WIEŻA	11.97	11.97
0/3	PORZĄDKOWE	5.60	5.60
0/4	SZATNIA	14.71	14.71
0/5	UMYWALNIA	8.79	8.79
0/6	WC	3.89	3.89
0/7	KOTŁOWNIA	5.00	5.00
0/8	BIURO ZARZĄDU	22.72	22.72
0/9	GARAŻ	0.00	188.90
		86.02	274.92

K

KRAWT

ul. KOŚCIELNA 8
14-260 LUBAWA

KRAWT - ARCHITEKT

ŁUKASZ KRAWIECKI

TEL: 791-256-635

BUDOWA BUDYNKU REMIZY RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO

INWESTOR : GMINA RYBNO
UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PRZYZIEMIA
INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

PROJEKTOWAŁ (A): mgr inż. DANIEL SOKOŁOWSKI
upr. bud. WAM/0149/PWOE/11

mgr inż. RAFAŁ LIEDTKE
upr. bud. WAM/0174/PWOE/14

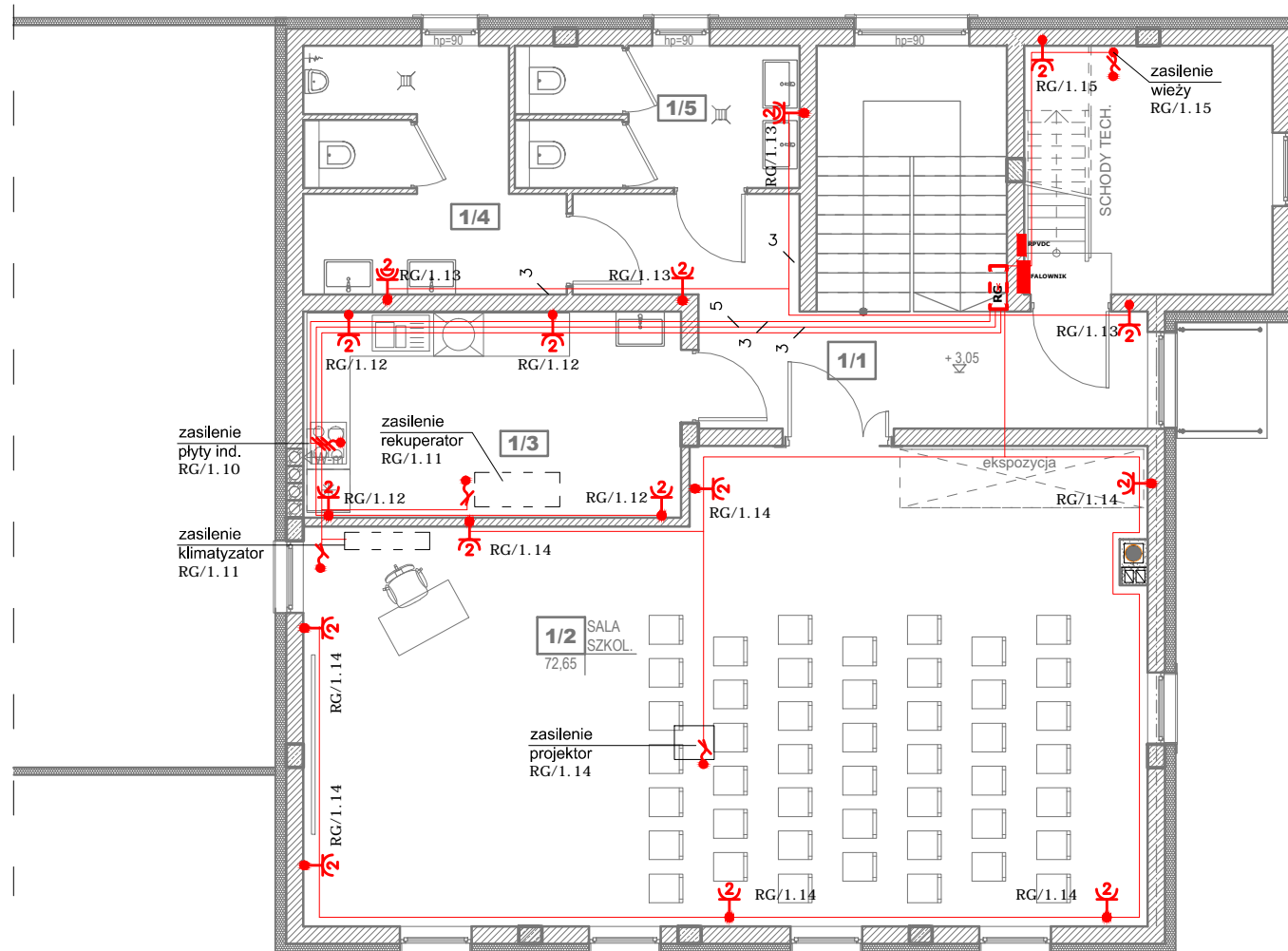
SKALA: 1:100

RYS. NR. E
2

DATA: 08.2019

RZUT PIĘTRA
-INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

SKALA 1:100



PIĘTRO			
NR	NAZWA	POW. CAŁK.	POW. UŻYTK.
1/1	HOL	14.97	14.97
1/2	SALA SZKOL.	72.65	72.65
1/3	KUCHNIA	15.10	15.10
1/4	WC M	11.04	11.04
1/5	WC M	7.83	7.83
		121.59	121.59

K

KRAWT

ul. KOŚCIELNA 8

14-260 LUBAWA

BUDOWA BUDYNKU REMIZY

RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO

INWESTOR :

GMINA RYBNO

UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA

BRANŻA :

ELEKTRYCZNA

TYTUŁ RYSUNKU:

RZUT PIĘTRA

INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

PROJEKTOWAŁ (A):

mgr inż. DANIEL SOKOŁOWSKI

upr. bud. WAM/0149/PWOE/11

mgr inż. RAFAŁ LIEDTKE

upr. bud. WAM/0174/PWOE/14

TEL:

791-256-635

SKALA:

1:100

RYS. NR.

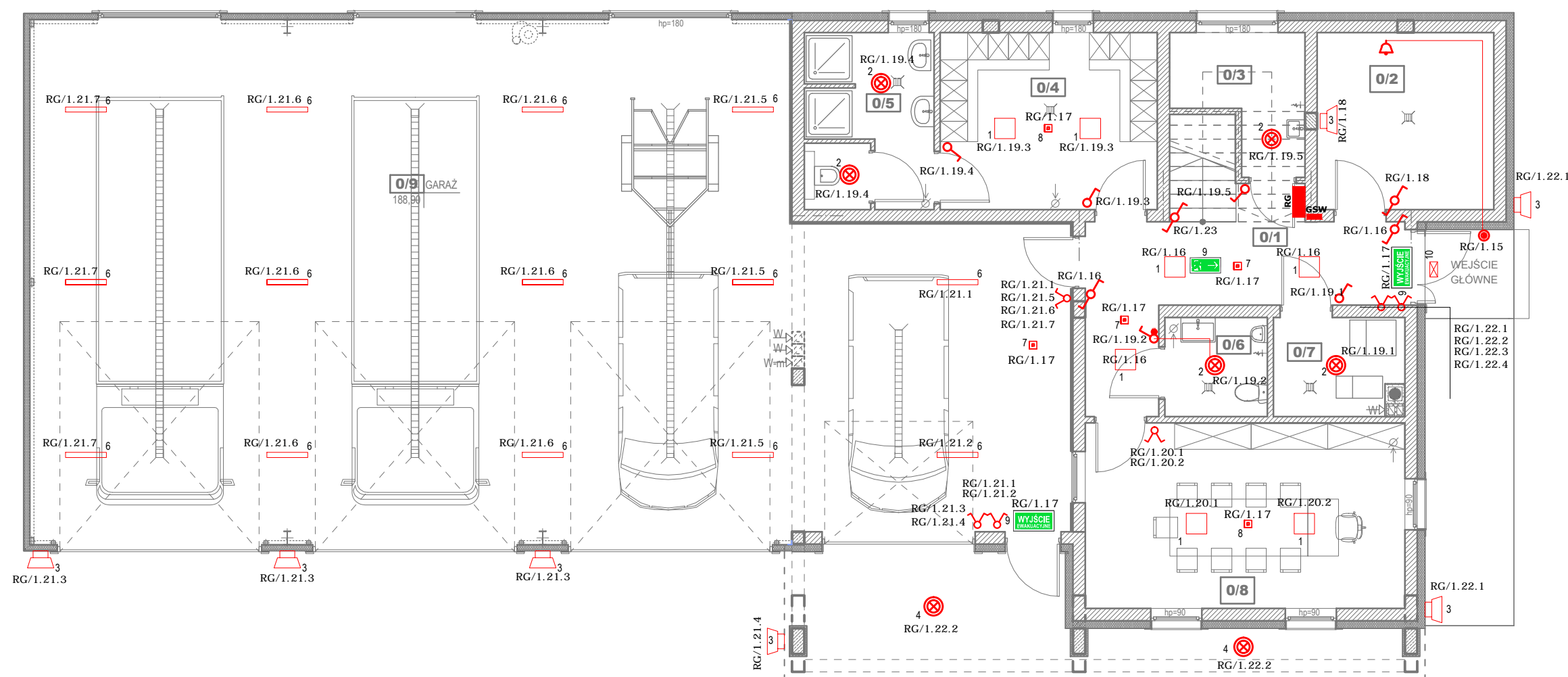
E

3

DATA:

08.2019

RZUT PRZYZIEMIA
-INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
SKALA 1:100



PRZYZIEMIE			
NR	NAZWA	POW. CALK.	POW. UŻYTK.
0/1	HOL	13.34	13.34
0/2	WIEŻA	11.97	11.97
0/3	PORZĄDKOWE	5.60	5.60
0/4	SZATNIA	14.71	14.71
0/5	UMYWALNIA	8.79	8.79
0/6	WC	3.89	3.89
0/7	KOTŁOWNIA	5.00	5.00
0/8	BIURO ZARZĄDU	22.72	22.72
0/9	GARAŻ	0.00	188.90
		86.02	274.92

- UWAGI:**
1. Łączniki i przyciski sterujące oświetleniem instalować na wysokości 1,2 m od poziomu posadzki.
 2. W ścianach tradycyjnych przewody układać pod tynkiem, w ściankach lekkich i w sufitach podwieszanych przewody prowadzić w rurach osłonowych.
 3. W łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt o IPmin 44.
 5. Oprawy w pomieszczeniu świetlicy instalować na wysokości h = 2,8 m.
 6. W pozostałych pomieszczeniach oprawy oświetleniowe montować nastropowo.

OPIS OZNACZEŃ

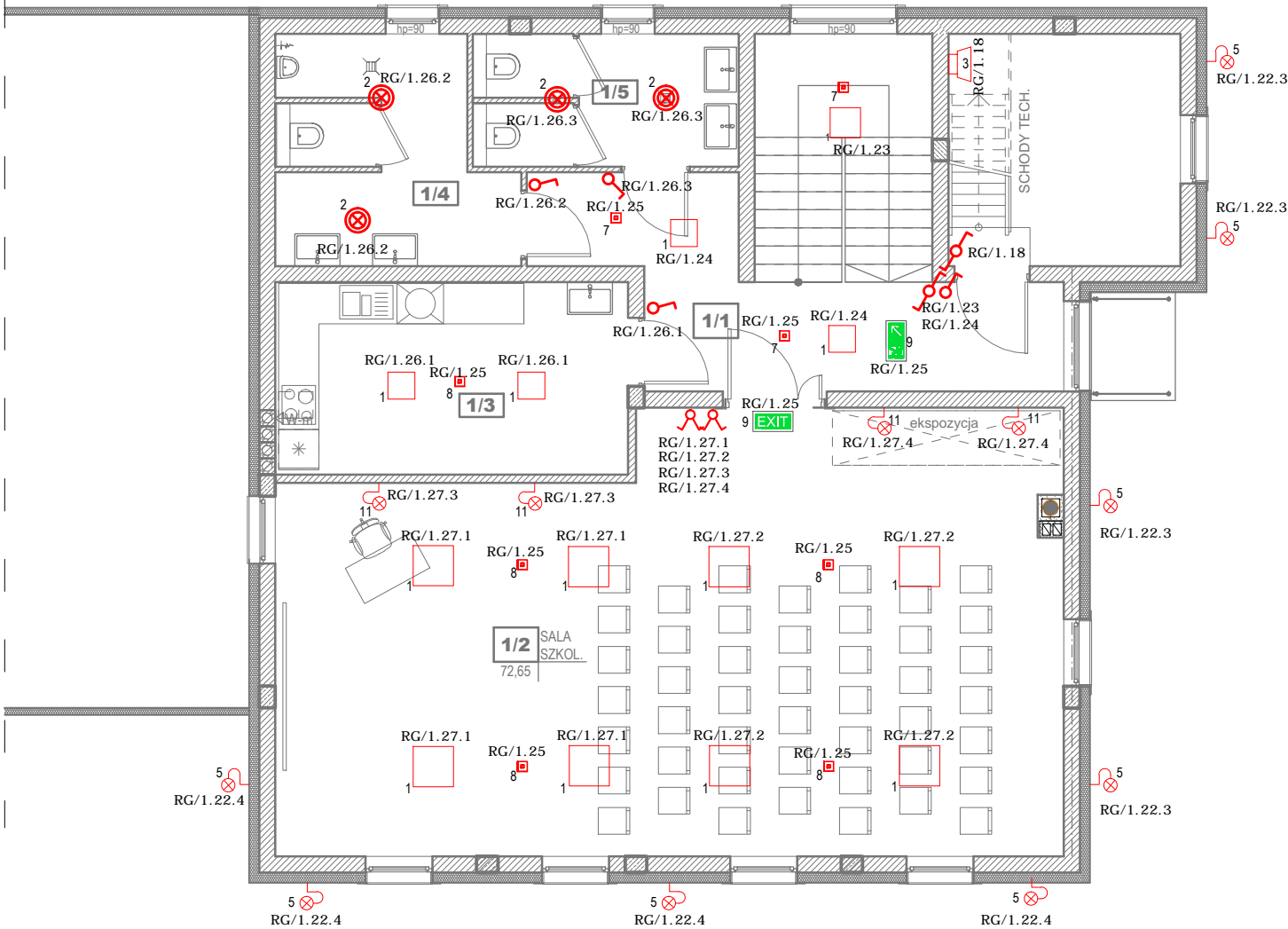
- Łącznik pojedynczy p.t. 10A
- Łącznik podwójny p.t. 10A
- Łącznik schodowy p.t. 10A
- Przycisk światło-dzwonek p.t. 10A

SPIS OPRAW

1. TYBIA LED- kwadrat 40x40 / 60x60 2xmax 24W [natynkowa oprawa z wymiennym źródłem światła2]
2. JURBA LED- okrąg lub kwadr. 2xmax 18W [natynkowa IP44 oprawa z wym. źródłem światła2]
3. GRUN LED N-50-B [naświetlacz IP65 max 50W]
4. BART LED-125 max 25W [oprawa podsuf. IP65 z wym. źródłem światła2]
5. BART LED-135 max 2x15W [oprawa elew. góra dół IP54 z wym. źródłem światła2]
6. DICT 4LED N max 2x18W [oprawa z wym. źródłem światła2]
7. AWARYJNA RUTA N RNC 3W 2H ST;
8. AWARYJNA RUTA N RNO 3W 2H ST;
9. EWAKUACYJNA HWEM 3W 3H ST;
10. AWARYJNA ODB 3x1W LED ST 330 lm;

 ul. KOŚCIELNA 8 14-260 LUBAWA	KRAWt - ARCHITEKT ŁUKASZ KRAWIECKI		TEL: 791-256-635
	BUDOWA BUDYNKU REMIZY RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO		
INWESTOR :	GMINA RYBNO UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA		
BRANŻA :	ELEKTRYCZNA		SKALA:
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT PRZYZIEMIA -INSTALACJA OŚWIETLENIOWA		1:100
PROJEKTOWAŁ (A):		RYS. NR.	
mgr inż. DANIEL SOKOŁOWSKI upr. bud. WAM/0149/PWOE/11		E	
mgr inż. RAFAŁ LIEDTKE upr. bud. WAM/0174/PWOE/14		4	
		DATA: 08.2019	

RZUT PIĘTRA
SKALA 1:100



PIĘTRO			
NR	NAZWA	POW. CAŁK.	POW. UŻYTK.
1/1	HOL	14.97	14.97
1/2	SALA SZKOL.	72.65	72.65
1/3	KUCHNIA	15.10	15.10
1/4	WC M	11.04	11.04
1/5	WC M	7.83	7.83
		121.59	121.59

UWAGI:

- Łączniki i przyciski sterujące oświetleniem instalować na wysokości 1,2 m od poziomu posadzki.
- W ścianach tradycyjnych przewody układać pod tynkiem, w ściankach lekkich i w sufitach podwieszanych przewody prowadzić w rurach osłonowych.
- W łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt o IPmin 44.
- Oprawy w pomieszczeniu świetlicy instalować na wysokości h = 2,8 m.
- W pozostałych pomieszczeniach oprawy oświetleniowe montować nastropowo.

OPIS OZNACZEŃ

- Łącznik pojedynczy p.t. 10A
- Łącznik podwójny p.t. 10A
- Łącznik schodowy p.t. 10A
- Przycisk światło-dzwonek p.t. 10A
- punkt świetlny IP44
- punkt świetlny

SPIS OPRAW

- TYBIA LED- kwadrat 40x40 / 60x60 2xmax 24W [natynkowa oprawa z wymiennym źródłem światła2]
- JURBA LED- okrąg lub kwadr. 2xmax 18W [natynkowa IP44 oprawa z wym. źródłem światła2]
- GRUN LED N-50-B [naświetlacz IP65 max 50W]
- BART LED-125 max 25W [oprawa podsuf. IP65 z wym. źródłem światła2]
- BART LED-135 max 2x15W [oprawa elew. góra dół IP54 z wym. źródłem światła2]
- DICHT 4LED N max 2x18W [oprawa z wym. źródłem światła2]
- AWARYJNA RUTA N RNC 3W 2H ST;
- AWARYJNA RUTA N RNO 3W 2H ST;
- EWAKUACYJNA HWEM 3W 3H ST;
- AWARYJNA ODB 3x1W LED ST 330 lm;
- KINKIET ŚCIENNY / SPOT LIGHT LED



ul. KOŚCIELNA 8
14-260 LUBAWA

KRAWT - ARCHITEKT

ŁUKASZ KRAWIECKI

TEL:
791-256-635

**BUDOWA BUDYNKU REMIZY
RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO**

INWESTOR : **GMINA RYBNO
UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA**

BRANŻA : **ELEKTRYCZNA**

TYTUŁ RYSUNKU: **RZUT PIĘTRA
-INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

PROJEKTOWAŁ(A): mgr inż. DANIEL SOKOŁOWSKI
upr. bud. WAM/0149/PWOE/11

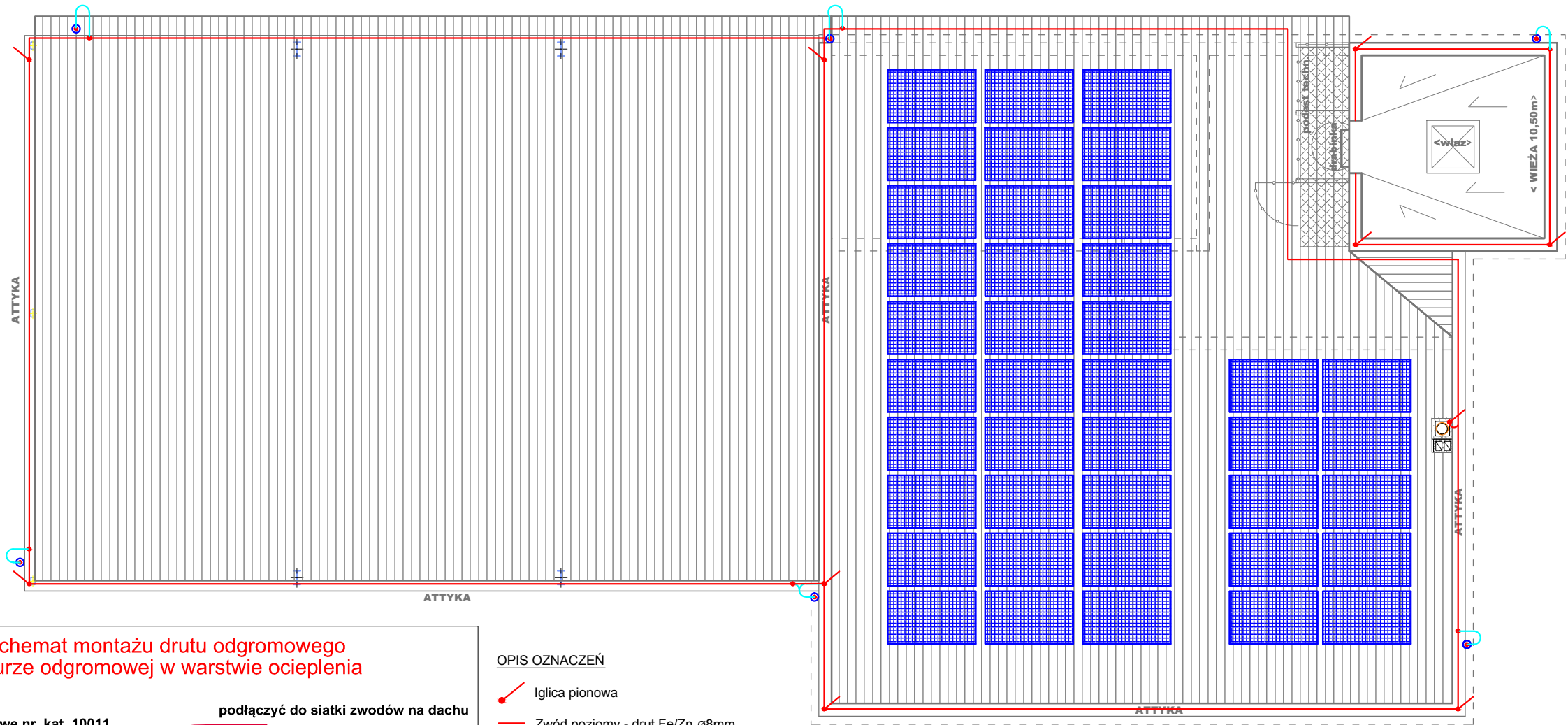
mgr inż. RAFAŁ LIEDTKE
upr. bud. WAM/0174/PWOE/14

SKALA:
1:100

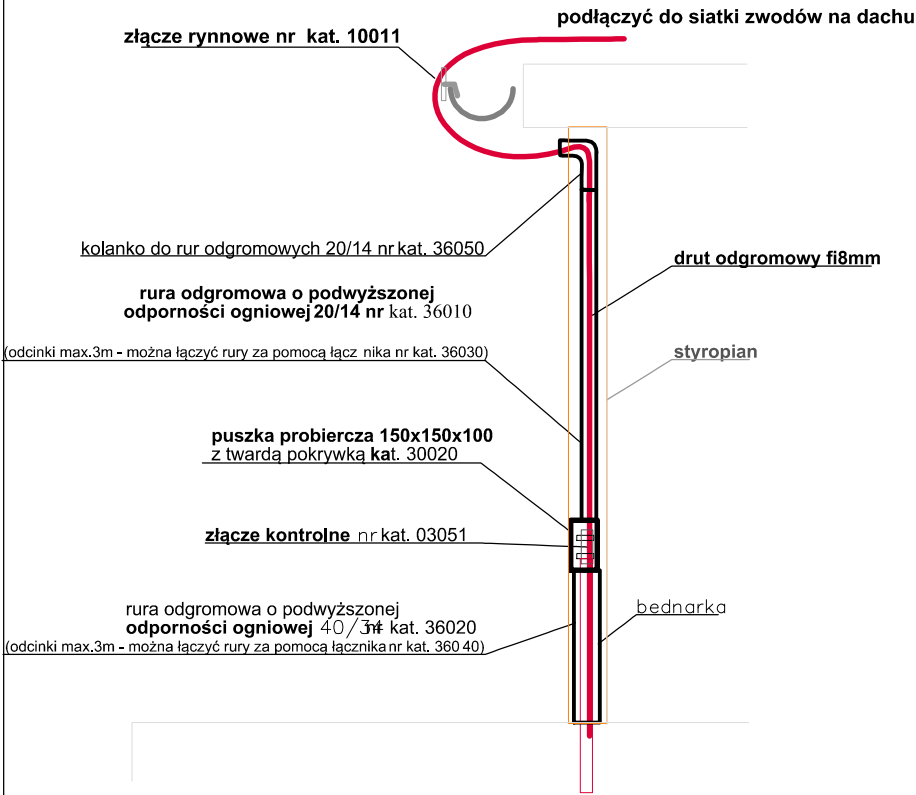
RYS. NR.
**E
5**

DATA:
08.2019

RZUT DACHU
-INSTALACJA
ODGROMOWA I
FOTOWOLTAICZNA
SKALA 1:100



chemat montażu drutu odgromowego
w rurze odgromowej w warstwie ocieplenia



OPIS OZNACZEŃ

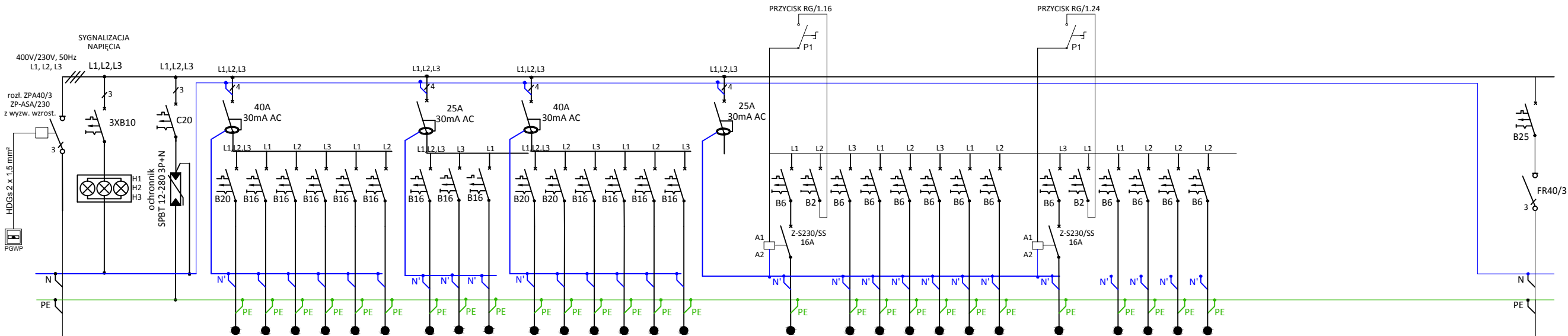
- lglica pionowa
- Zwód poziomy - drut Fe/Zn $\varnothing 8\text{mm}$
- Połączenie skręcane
- Złącze kontrolne
- Przewód odprowadzający Fe/Zn $\varnothing 8\text{mm}$ w grubościennych rurach ochronnych
- Panele monokrystaliczne baterii fotowoltaicznej moc jednostkowa 285 Wp

UWAGI:

- Na podstawie normy PN-EN 62305-2:2008 obiekt zakwalifikowano do IV klasy LPS;
- Instalację odgromową wykonać zgodnie z PN-EN 62305-3:2009;
- Jako instalację uziomową projektuje się uziom fundamentowy FeZn 30x4 mm ułożony w fundamentach budynku mającą styczność z ziemią;
- W dolnej części ław fundamentowych, ścian zewnętrznych ułożyć uziom otokowy wykonany z płaskownika FeZn 30x4 mm. Rezystancja uziemienia nie powinna wynosić więcej niż 10 Ω ;
- Dodatkowo z ziemią (poprzez uziemienie) należy podłączyć główną szynę uziemiającą (GSU) gdzie wartość rezystancji nie może przekraczać wartości R<10 Ω ;
- Zaciski kontrolne montować w specjalnych skrzynkach, oferowanych przez producentów osprzętu odgromowego, zainstalowanych w dolnej części elewacji;
- Jako osprzęt stosować elementu z katalogu producenta oferującego osprzęt odgromowy;
- Po wykonaniu instalacji przeprowadzić odbiór i wykonać pomiary.

 ul. KOŚCIELNA 8 14-260 LUBAWA	KRAWT - ARCHITEKT ŁUKASZ KRAWIECKI		TEL: 791-256-635
	BUDOWA BUDYNKU REMIZY RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO		
INWESTOR :	GMINA RYBNO UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA		
BRANŻA :	ELEKTRYCZNA	SKALA:	1:100
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT DACHU -INSTALACJA ODGROMOWA I FOTOWOLTAICZNA		
PROJEKTOWAŁ (A):		RYS. NR.	E
mgr inż. DANIEL SOKOŁOWSKI upr. bud. WAM/0149/PWOE/11			6
mgr inż. RAFAŁ LIEDTKE upr. bud. WAM/0174/PWOE/14		DATA:	08.2019

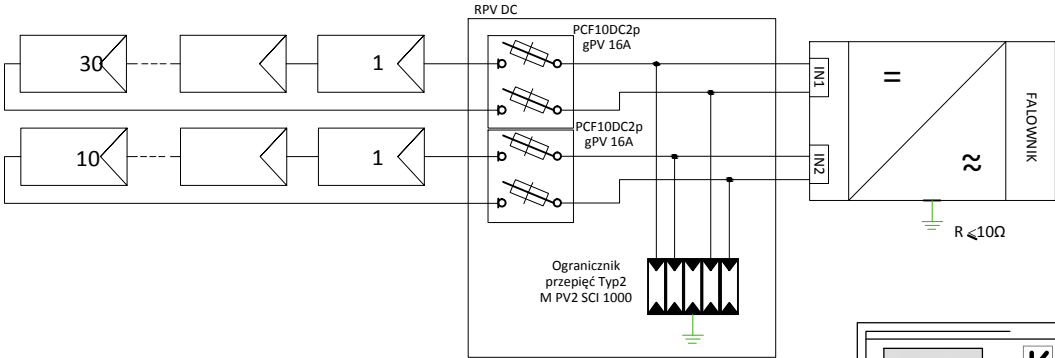
SCHEMAT TABLICY
SKALA 1:100



Pi [kW]	4.5	0.5	2.0	3.0	2.0	2.0	14.0	2.0	2.0	2.0	6.0	5.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	15.0	0,150		0,025	0,150	0,300	0,100	0,800	0,150	0,05	0,05		0,025	0,200	0,350	0,200	2.55	37,55
	Grzałka bojlera YDYo 5x2,5mm ²	Piec YDYo 3x2,5mm ²	gn. kotłownia,wc, szatnia, umywalnia YDYo 3x2,5mm ²	gniazda wieża, hol YDYo 3x2,5mm ²	gniazda biuro YDYo 3x2,5mm ²	centrala deszczowa YDYo 3x2,5mm ²		zestawy gniazd 1-faz. 3-faz, garaż YDYo 5x2,5mm ²	zas. odciążu spalini, bram garaż. YDYo 3x2,5mm ²	gniazda garaż. YDYo 3x2,5mm ²		gn. płyta indukcyjna, piekarnik YDYo 5x2,5mm ²	zasilanie rekuperator, klimatyzator YDYo 3x2,5mm ²	gniazda kuchnia YDYo 3x2,5mm ²	gniazda hol, wc YDYo 3x2,5mm ²	gniazda sala szkoleniowa YDYo 3x2,5mm ²	zasilanie, gniazda wieży YDYo 3x2,5mm ²		ośw. hol YDYo 3x1,5mm ²		ośw. awaryjne YDYo 3x1,5mm ²	ośw. wieża YDYo 3x1,5mm ²	ośw. pom socjalne-parter YDYo 3x1,5mm ²	ośw. biuro YDYo 3x1,5mm ²	ośw. garaż, halogeny YDYo 3x1,5mm ²	ośw. elewacji YDYo 3x1,5mm ²	ośw. klatka YDYo 3x1,5mm ²	ośw. hol YDYo 3x1,5mm ²		ośw. awaryjne YDYo 3x1,5mm ²	ośw. pom. socjalne- piętro YDYo 3x1,5mm ²	ośw. sala szkoleniowa YDYo 3x1,5mm ²	ośw. zewnętrzne YDYo 3x1,5mm ²		

BILANS MOCY			
OPIS	Pi	Kz	Pz
	[kW]	-	[kW]
obw. gniazd	25,0	0,35	8,75
kotłownia, rek.	10,0	0,65	6,50
oświetlenie	2,55	0,7	1,79
RAZEM	37,55		17,04

Pi - moc zainstalowana
Kz - współczynnik zapotrzebowania
Pz - moc szczytowa czynna
Pbat - moc znamionowa baterii 11,4 kWp



UWAGI:
Układ sieciowy TN-S
Ochrona od porażeń samoczynne szybkie wyłączenie
Projektowana rozdzielnica o stopniu ochrony minimum IP44
Rozdzielnicę montować na takiej wysokości aby jej górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 m od poziomu posadzki
Inwerter (Falownik) wraz z rozdzielnicą RPV DC zainstalować na piętrze na ścianie murowanej



ul. KOŚCIELNA 8
14-260 LUBAWA

KRAWt - ARCHITEKT

ŁUKASZ KRAWIECKI

TEL: 791-256-635

BUDOWA BUDYNKU REMIZY RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO

INWESTOR : **GINA RYBNO**
UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA

BRANŻA : **ELEKTRYCZNA**

TYTUŁ RYSUNKU: **SCHEMAT TABLICY ROZDZIELCZEJ**

PROJEKTOWAŁ (A): mgr inż. DANIEL SOKOŁOWSKI
upr. bud. WAM/0149/PWOWE/11

mgr inż. RAFAŁ LIEDTKE
upr. bud. WAM/0174/PWOWE/14

SKALA: 1:100

RYS. NR. **E 7**

DATA: 08.2019