

egz. **1** .

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA : Elektryczna

TEMAT : DOBUDOWA ŚWIETLICY Z ZAPLECZEM

I BIBLOTEKI PRZY REMIZIE OSP Redaki

- Instalacje Elektryczne wewnętrzne -

ADRES : Redaki dz. nr 17/10 obręb Redaki

INWESTOR : Urząd Gminy i Miasta Susz 14-240

Susz ul. J. Wybickiego 6

PROJEKTOWAŁ

kwiecień 2007

SPIS TREŚCI

1.	Strona tytułowa	str. 1
2.	Spis treści	str. 2
3.	Uprawnienia projektanta	str. 3
4.	Zaświadczenia z Izby	str. 4
5.	Oświadczenie	str. 5
6.	Opis techniczny	str. 6 - 9
7.	Obliczenia	str. 10 - 11
8.	Rysunki	
5.1.	Schemat rozdzielni n.n RG,	rys. nr E1 / str. 12
5.2.	Schemat rozdzielnicy n.n R1,	rys. nr E2 / str. 13
5.3.	Schemat rozdzielnicy n.n RK,	rys. nr E 3 / str. 14
5.4.	Rzut parteru – instalacja elektryczna. 1:100	rys. nr E4 /str. 15
5.5.	Rzut dachu – instalacja odgromowa. 1:100	rys. nr E5 /str. 16

Oświadczenie Projektanta

Oświadczam, iż niniejszy projekt instalacji elektrycznych i teletechnicznych dotyczących instalacji wewnętrznych dobudowy świetlicy z zapleczem i biblioteki przy remizie OSP Redaki w m. Redaki dz. Nr 17/10 jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

Tomasz Kraweć

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie na opracowanie dokumentacji.
- Branżowy projekt architektoniczno – konstrukcyjny
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy

2. Opis działki i jej zabudowy

Działka położona jest w miejscowości Redaki . Na planie sytuacyjnym oznaczona nr 17/10 obręb Redaki. Na działce projektuje się dobudowę świetlicy z zapleczem i biblioteki przy remizie OSP Redaki.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są przebudowa tablicy licznikowej istniejącego układu pomiarowego, wewnętrzne linie zasilające obiektu oraz instalacje elektryczne wewnętrzne.

4. Zakres opracowania

- Układ pomiarowy
- WLZ
- Rozdzielnice n.n
- Instalacja gniazd wtyczkowych
- Instalacja oświetlenia.
- Instalacja , telefoniczna.
- Instalacja przeciw przepięciowa
- Instalacja odgromowa
- Instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym

5. Przebudowa WLZ i układu pomiarowego

Istniejący WLZ zdemontować w miejsce starego ułożyć nowy WLZ. Zastosować kabel typu YDY 4x10 mm². Kabel połączyć jednostronnie na zaciski prądowe istniejącego przyłącza napowietrznego na szczycie budynku , drugostronnie wprowadzić na zaciski prądowe zabezpieczenia przelicznikowego typu RBK. Istniejąca tablicę licznikową z zabezpieczeniem zdemontować w miejsce zdemontowanego pobudować rozdzielnicę RG w której umieścić zabezpieczenie

przelicznikowe typu RBK, licznik 3 faz do pomiaru energii elektrycznej w układzie bezpośrednim. Przyłącze napowietrzne istniejące.

Kabel WLZ n.n poprowadzić w rurce ochronnej PCV 37 mm w/t, po ścianie budynku.

6. Rozdzielnia RG i rozdzielnice R1, RK

Rozdzielnicę RG n.n zabudować w pomieszczeniu garażu.

Rozdzielnicę R1 n.n zabudować w pomieszczeniu świetlicy zasilić przewodem YDY 5x10 mm² z RG , układać p/t.

Rozdzielnicę RK n.n zabudować w pomieszczeniu kotłowni zasilić przewodem YDY 5x6 mm² , układać p/t.

W rozdzielni RG umieścić:

- zabezpieczenie przelicznikowe RBK
- licznik 3 fazowy energii elektrycznej, pomiar bezpośredni
- wyłącznik główny DPX125
- zabezpieczenia R303
- zabezpieczenia różnicowoprądowe 0,03A
- zabezpieczenia S301BiC
- zabezpieczenia S303B i C
- odgromniki przepięciowe
- lampki kontrolne

W rozdzielnicach R1 i RK umieścić:

- wyłącznik główny typu FR 104
- zabezpieczenia R303
- zabezpieczenia różnicowoprądowe 0,03A
- zabezpieczenia S301BiC
- zabezpieczenia S303B i C
- odgromniki przepięciowe
- lampki kontrolne

Rozdzielnice wykonać wg schematu ideowych rozdzielnic rys. nr E 1, 2 i 3 projektu

7. Instalacja gniazd

Projektuje się wykonanie gniazd wtykowych jednofazowych i trzy fazowych oraz wypustów zakończonych puszką przyłączeniową. Zasilenie gniazd od Rozdzielnic wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm² -gniazda jednofazowe, YDYżo 5x2,5 mm² mm² – gniazda trzy fazowe i wypusty oraz zasilenie kurtyn powietrznych.

Przewody układać p/t. Stosować osprzęt zwykły o IP-24 i hermetyczny o IP – 45.

Wysokość mocowania gniazd 1,1 m od poziomu posadzki w WC , kotłowni, magazynach, kuchni w pozostałych pomieszczeniach 30 cm w uzgodnieniu z inwestorem. Łączenie przewodów w puszkach rozgałęźnych za pomocą „szybkozłączek” .

Całość wykonać zgodnie z rys. nr E 4 projektu.

8. Instalacja oświetlenia

Instalację wykonać przewodami YDYżo 3x1,5, 2,5 mm². Przewody układać p/t, nad sufitem podwieszanym-w korytkach kablowych. Stosować osprzęt zwykły i szczelny o IP-44. Oświetlenie wykonać stosując oprawy żarowe i świetlówkowe, typy jak na planie projektu. Dopuszcza się zmianę typu opraw. Załączanie i wyłączanie łącznikami klawiszowymi mocowanymi na wysokości 1.4 m od poziomu posadzki. Przewidziano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne o 2 h świeceniu po zaniku napięcia.

Instalację oświetlenia **-jako opcja** - zewnętrznego wykonać przewodem YDY 5x10 mm² jako linię kablową wyprowadzoną z TR zasilającą latarnie oświetlenia zewnętrznego. Dobór słupów i opraw oraz rozmieszczenie, w uzgodnieniu z inwestorem. Kable należy układać w ziemi na głębokości 0,7 m na podsypce 10 cm z piasku. Kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą ziemi rodzimej i przykryć folią koloru niebieskiego. Załączanie oświetlenia wyłącznikiem przyciskowym zamontowanym w tablicy rozdzielczej lub alternatywnie programatorem astronomicznym.

Na ścianach zewnętrznych obiektu, zainstalować oprawy halogenowe 100W z czujnikiem zmierzchowym i ruchu, zasilić przewodem YDY 3x1,5 mm². Łączenie przewodów w puszkach rozgałęźnych za pomocą „szybkoszłączek”.

9. Instalacja telefoniczna

Instalację telefoniczną wykonać przewodami YTKSY 4x0,75 oddzielnie do poszczególnych gniazd typu GT-4. Przewody prowadzić od puszek telefonicznej TT w rurkach osłonowych RSV 16 mm. Podłączenie puszek telefonicznej w uzgodnieniu z firmą telekomunikacyjną i z potrzebami inwestora

10. Szyna wyrównawcza

Wykonać z bednarki FeZn 25x3, poprowadzić na ścianie wewnątrz kotłowni. Do szyny podłączyć instalację CO, wodną oraz obudowy urządzeń elektrycznych. W łazienkach lokalne szyny wyrównawcze, wykonać przewodem LY 4mm - połączyć wszystkie urządzenia metalowe

11. Instalacja przeciwprzepięciowa

Zastosowano dwustopniową ochronę przepięciową dla całości instalacji. Na stacji tr. zainstalowane odgromniki ASZH 401, jako drugi stopień ochronniki przepięciowe DEHNgard. Całość wykonać zgodnie ze schematem rozdzielnic rys. nr 1, 2, 3 projektu.

10. Instalacja odgromowa

Zgodnie z normą PN-86/E-05003 na przedmiotowym obiekcie jest wymagana instalacja odgromowa.

Instalację odgromową wykonać wykorzystując poszycie dachu, jako zwody poziome. Na kominach wykonać pojedyncze zwody pionowe do wysokości 0,20 nad komin, połączyć drutem DFeZn 7 mm z poszyciem dachu. Wszystkie obudowy

wentylatorów połączyć drutem DFeZn 7 mm z poszyciem dachu Przewody odprowadzające wykonać drutem DFeZn 7 mm, prowadzić na ścianie budynku na uchwytach. Przewody odprowadzające połączyć z przewodami uziemiającymi Fe Zn 30x3 mm przez spawanie. Uziemienie wykonać z bednarki EeZn 30x3 mm jako poziome, układać w ziemi na głębokości 0,7 m.

Oporność uziemienia $R < 20 \text{ ohm}$

11. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym PN-IEC 60364-4-47

- **Ochrona przed dotykiem bezpośrednim(ochrona podstawowa)**

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach jednofazowych co najmniej 500V i trójfazowych 750V. Obudowy tablicy z zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP2X.

Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądach zadziałania 30 Ma.

- **Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa)
PN-IEC 60364-4-41**

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- w sieci wewnętrznej budynku system samoczynnego szybkiego odłączenia w układzie sieci TN-S z zastosowaniem przewodu ochronnego PE jako trzeciego w obwodach 1- faz i jako piątego w obwodach 3-faz
- zastosowanie we wszystkich pomieszczeniach gniazd wtyczkowych ze stykami ochronnymi, do których zostanie przyłączony przewód PE
- przewody ochronne poszczególnych instalacji należy sprowadzić na wspólny zacisk ochronny PE w projektowanej rozdzielnicy.
- wykonanie w łazienkach miejscowych połączeń wyrównawczych przewodem LY 1x4 mm² łączących wszystkie metalowe obudowy i rury wodne.

12. Sprawdzenie odbiorcze

Każda instalacja po jej wykonaniu , a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana oględzinom i próbom w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania PN-IEC-60364-6-61

13. Uwagi

- Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami
- Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz skuteczności zerowania .
- Zakres robót objęty niniejszym opracowaniem winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dobór zabezpieczeń , kabli WLZ

$$P_s = 16 \text{ kW} \quad I_s = \frac{16}{1,73 \times 0,4 \times 0,93} = 25 \text{ A} / 3 \text{ faz}$$

Dobiera się zabezpieczenie przedlicznikowe:

- zabezpieczenia przedlicznikowe S 303 C25A

Kable WLZ

- YDY 4 x 10 mm² - L = 10 m

2. Obliczenie spadków napięcia

- spadek napięcia na przewodzie od ZK

$$\Delta U_1 = \frac{0,1 \times 16 \times 10}{56 \times 10 \times 0,4^2} = 0,2 \%$$

3. Sprawdzenie skuteczności zerowania RG

$$R_l = 0,4$$

$$R_{wlz} = \frac{2 \times 10}{56 \times 10} = 0,04$$

$$R_c = Z_c = 0,44$$

$$Z_c = 0,44$$

$$I_w = 10 \times 25 = 250 \text{ A} \quad I_z = \frac{230}{0,44} \times 0,8 = 418 \text{ A}$$

$I_z > I_w$ - skuteczne

4. Sprawdzenie skuteczności zerowania R1

$$R_{lwlz} = 0,44$$

$$R_{wIzR1} = \frac{2 \times 20}{56 \times 10} = 0,07$$

$$R_c = Z_c = 0,5 \quad Z_c = 0,5$$

$$I_w = 6 \times 25 = 150A \quad I_z = \frac{230}{0,5} \times 0,8 = 368A$$

$I_z > I_w$ - skuteczne

5. Sprawdzenie skuteczności zerowania dla gniazda najbardziej oddalonego od R1

$$R_k = \frac{2 \times 30}{56 \times 2,5} = 0,4$$

$$R_c = Z_c = 0,9$$

$$Z_c = 0,9$$

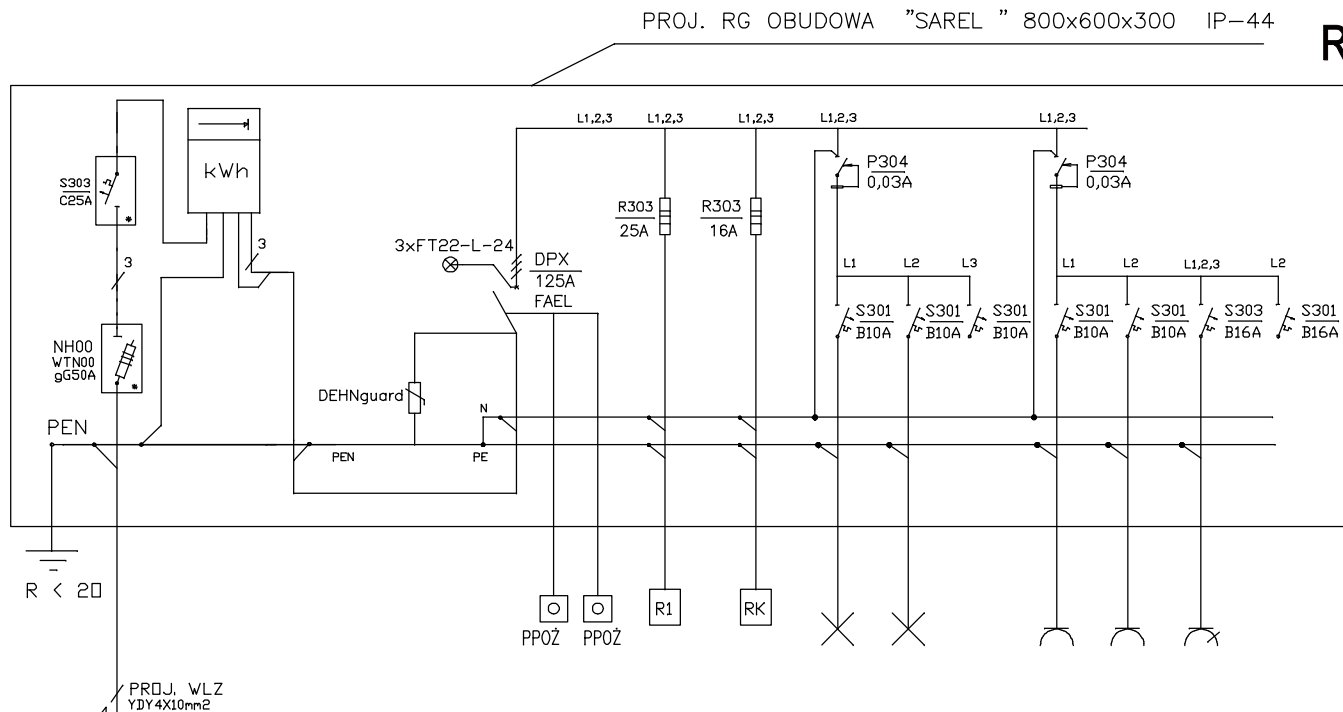
$$I_w = 10 \times 16 = 160A \quad I_z = \frac{230}{0,9} \times 0,8 = 204A$$

$I_z > I_w$ - skuteczne

ISTN. ZACISKI PRĄDOWE
NA SZCZYCIE BUDYNKU

ISTN.
PRZYŁĄCZE NAPOWIETRZNE

Pz - Moc zainstalowana
k - Współ. jednoczesności
Ps - Moc szczytowa
Is - Prąd szczytowy
Pz - 30
k = 0,5
Ps - 15
Is = 25A



KABEL / mm ² / PRZEWÓD / mm ² /	YAKY 4x70	YDY 5x10	YDY 5x6	YDYp 3x1,5	YDYp 3x1,5		YDYp 3x2,5	YDYp 3x2,5	YDY 5x2,5	
MOC / kW/Pz/Ps	22/16	14	3	0,8	0,6		1	1	2	
NR. OBWODU		1	2	3	4	5	6	7	8	9
OZNACZENIE	ZASILENIE RG WYL. GŁÓWNY DPX 125/FAEL PRZYCIISK PPOŻ W OBUDOWIE Z SZYBKĄ K/ CZERWONY	ROZDZIELNICA "R1"	ROZDZIELNICA "RK"	DSWIETLENIE POM. NR 01	DSWIETLENIE POM. NR 02, 03, zewnętrzne	REZERWA	GNIAZDA 1 FAZ. POM. NR 01	GNIAZDA 1 FAZ. POM. NR 01, 02, 03	GNIAZDA 3 FAZ. POM. NR01	REZERWA

PRACOWNIA PROJEKTOWA
UDOWNICTWO
B I N
N W E S T Y C J E
A D Z O R Y
inż. Bogdan Motyliński

TRUPEL 55A
14-220 KISIELICE
składowa
PLAWA, ul. Lubawska 3
Biuro: 0-89 644 83 07
tel./fax: 0-89 644 83 07
tel./kom. 0 606 806 277
e-mail: bin_ilawa@wp.pl

PROJEKTANT:
Inż. Tomasz Krawiec

OPRACOWANIE:

Dobudowa świetlicy z zapleczem
i biblioteki przy remizie OSP REDAKI

ADRES: Redaki, dz. nr 102/18

INWESTOR: URZĄD MIASTA I GMINY SUSZ

RYSUNEK:

SCHEMAT IDEOWY " RG "

BRANŻA: elektryczna

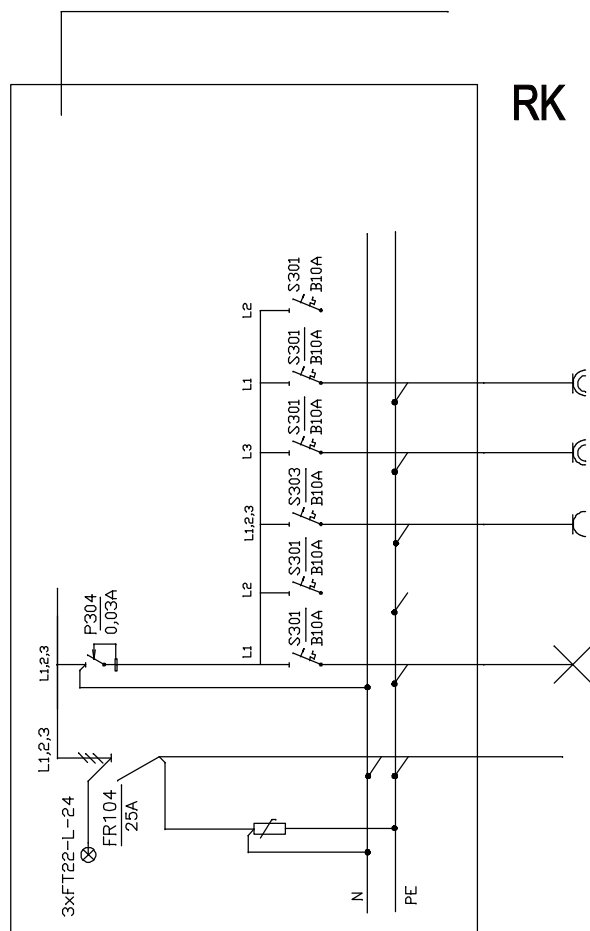
SKALA:

DATA: kwiecień 2008 r.

NR RYSUNKU:

E - 1

OBUDOWA RN "FAEL" 2x12 / IP-54



RK

KABEL / mm2 / PRZEWÓD / mm2 /	YDYp 3x2,5	6	6	rezerwa
NR. OBWODU	YDYp 3x2,5	5	0,5	GNIAZDA 1 FAZ.
MOC/ kW/ Pz/ Ps	YDYp 3x2,5	4	0,5	GNIAZDA 1 FAZ.
	YDY 5x2,5	3	2	OBWÓD 3 FAZ
		2		Rezerwa
	YDYp 3x1,5	1	0,2	OŚWIETLENIE POM.
	YKY 5x6	3/2		ZASILENIE Z RG
				OCHRONNIK PRZEPięCIOWY DEHNGuard
				OZNACZENIE

Pz - Moc zainstalowana
k - Współczynnik jednoczesności
Ps - Moc szczytowa
Is - Prąd szczytowy
Pz = 3 kW
k = 0,5
Ps = 2 kW

PRACOWNIA PROJEKTOWA
BUDOWNICTWO
INWESTYCJE
INADZORY
inż. Bogdan Motyliński
TRUPEL 55A
14-220 KISIELICE
siedziba:
Iława, ul. Lubawska 3
biurowiec IPB, pokój nr 4
tel./fax: 0-89 644 83 07
tel.kom. 0 606 806 277
e-mail: bin_ilawa@wp.pl

PROJEKTANT:
inż. Tomasz Krawiec

OPRACOWANIE:

Dobudowa świetlicy z zapleczem
i biblioteki przy remizie OSP REDAKI

ADRES: Redaki, dz. nr 102/18

INWESTOR: URZĄD MIASTA I GMINY SUSZ

RYSUNEK:

SCHEMAT IDEOWY " RK "

BRANŻA:

elektryczna

SKALA:

DATA:

kwiecień 2008 r.

NR RYSUNKU:

E - 3

Zestawienie wyposażenia - technologia:

- 4

kuchenka mikrofalowa na podwieszanej półce nad blatem
- 5

czajnik elektryczny
- 6

krajalnica do chleba
- 7

waga elektroniczna
- 8

beniar
- 9

łaboret elektryczny
- 10

kuchenka elektryczna
- 11

okap mechaniczny
- 12

lodówka podblatowa do przechowywania dań gotowych
- 13

łaboret elektryczny
- 14

kuchenka elektryczna
- 15

okap mechaniczny
- 16

łaboret elektryczny
- 17

zamrażarka dwudzielna na ryby i mięso przechowywane oddzielnie
- 18

zamrażarka na mrożonki np.: warzywa, pierogi, knedle, owoce, itp.
- 19

kurtyna powietrzna nad drzwiami wejściowymi
- 20

zmywarka gastronomiczna podblatowa

RZUT PRZYZIEMIA - technologia
skala 1:100

- ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY , ZWYKŁY IP-23, HERMETYCZNY IP-44
- ŁĄCZNIK SCHODOWY , ZWYKŁY IP-23, HERMETYCZNY IP-44
- ŁĄCZNIK KRZYŻOWY , ZWYKŁY IP-23, HERMETYCZNY IP-44
- DZWONEK ELEKTRYCZNY 220 V
- PRZYCISKI : DZWONKOWY
- OPRAWA ŻAROWA PLAFONIERA SUFITOWA – 100/IP-44
- OPRAWA ŻAROWA PLAFONIERA 100W/IP-44 – BOCZNA
- OPRAWA ŻAROWA PLAFONIERA SUFITOWA – 100/IP-65
- OPRAWA ŻAROWA PLAFONIERA 100W/IP-65 – BOCZNA
- OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA SNTX 236W/L26/21-840 PLUS/ES-SYSTEM
- OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA SNTX 236W/Aw-2h/L26/21-840 PLUS/ES-SYSTEM
- OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA PO2 2x236W/L26/21-840 PLUS/ES-SYSTEM/Aw/2h
- OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA PO2 2x236W/Aw-2h/L26/21-840 PLUS/ES-SYSTEM/Aw/2h
- OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA BOCZNA 1x18 PRATICA COMPLETA –2h/IP-24/Beghelli/EXIT
- PUSZKA PRZYŁĄCZENIOWA
- GNIAZDO WTYCZ. 3 FAZ. + N + PE
- GNIAZDO WTYCZ. 1 FAZ. Z BOLCEM OCHRONNYM
- GN. WTYCZ. 1 FAZ. Z BOLCEM OCHRON. HERMETYCZNE
- GNIAZDO TELEF. P/T

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. pom. (m2)	Posadzka	Wysokość pom. (m)
01	garaż	50,1	gress	3,70
02	magazyn sprzętu	9,2	gress	3,70
03	łazienka	5,9	terakota	3,70
04	hall	11,1	gress	3,10
05	wc-M	5,5	terakota	3,10
06	wc-K (N)	3,6	terakota	3,10
07	magazynek	3,0	gress	3,10
08	szatnia	6,2	gress	3,10
09	pom. gospodarcze	1,0	terakota	3,10
010	łazienka	5,1	terakota	3,10
011	przedsionek	5,0	terakota	3,10
012	kuchnia	23,4	terakota	3,10
013	zmywalnia	7,2	terakota	3,10
014	świetlica	107,3	gress	3,00-4,55
015	biblioteka	31,3	gress	3,10
016	kotłownia	9,5	gress	3,30-4,25
		284,4		

- RG

ROZDZIELNICA GŁÓWNA
- R1

ROZDZIELNICA OGÓLNA
- RK

ROZDZIELNICA KOTŁOWNI
- SZYNA WYRÓWNAWCZA BEDN. FeZn 30x3

OPRACOWANIE: Dobudowa świetlicy z zapleczem i biblioteki przy remizie OSP REDAKI	ADRES: Redaki, dz. nr 102/18 INWESTOR: URZĄD MIASTA I GMINY SUSZ			
	RYSUNEK: RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
BRANŻA:	elektryczna			
SKALA:	1:100			
DATA:	kwiecień 2008 r.			
NR RYSUNKU:	E - 4			

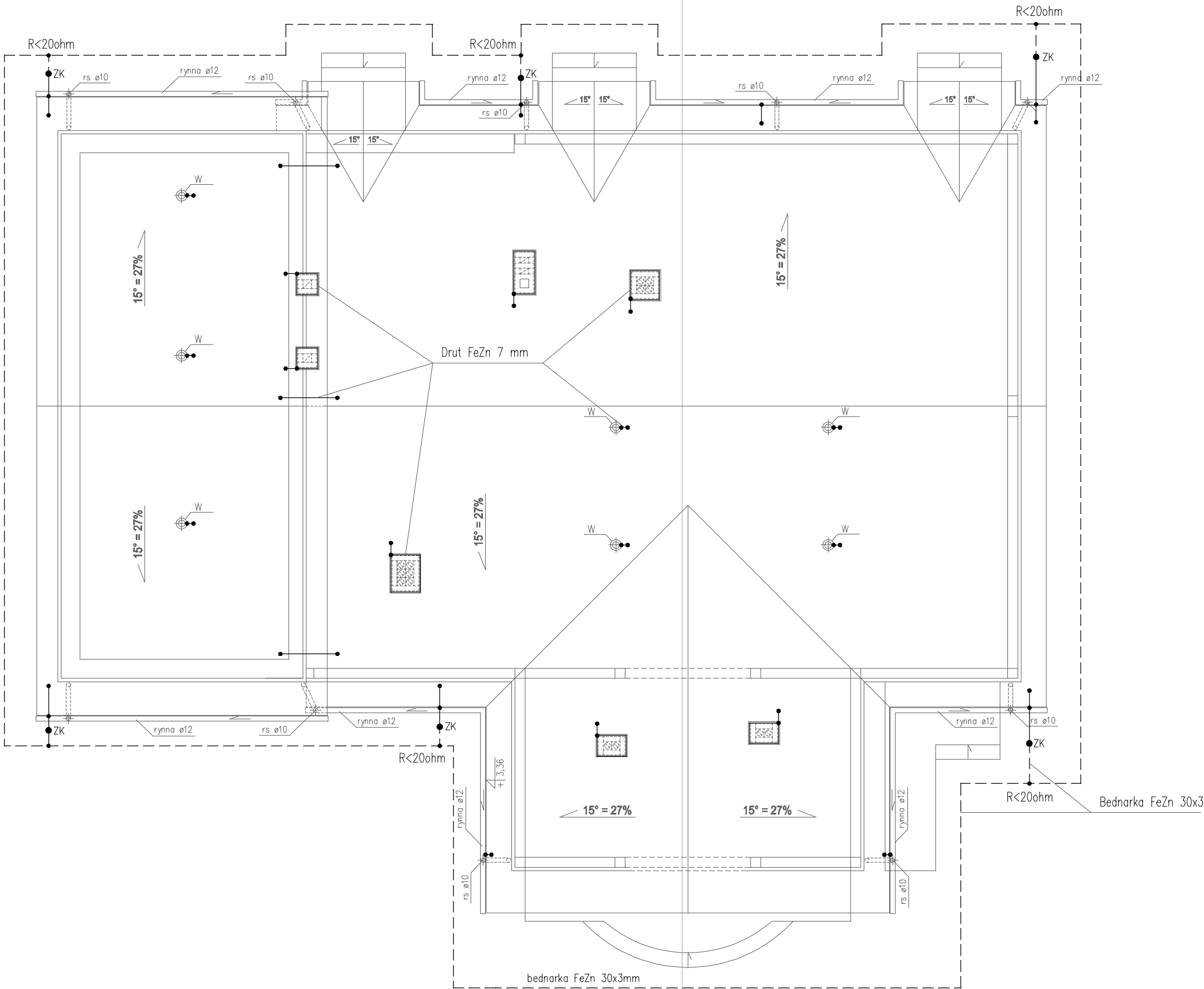
PRACOWNIA PROJEKTOWA
BUDOWNICTWO
INWESTYCJE
INADZORY

TRUPEL 55A
14-220 KISIELICE
skrzynka:
ILAWA, ul. Lubawska 3
biurowiec IPB, pokój nr 4
tel./fax: 0-89 844 83 07
tel./kom. 0 606 806 277
e-mail: b_n_ilawa@wp.pl

inż. Bogdan Motyliński

PROJEKTANT:
inż. Tomasz Krawiec

RZUT DACHU
skala 1:100



●ZK – Złącze kontrolne

1. Zwody poziome – poszycie dachu wykonane z blachodachówki
2. Zwody na kominach wykonać przewodem DFeZn 7 mm i połączyć z blachą pokrycia dachu.

3. Przewody odprowadzające wykonać z DFeZn 7 mm układać na ścianach obiektu i naprężyć za pomocą śrub rzymskich. Od złączy kontrolnych do uziomu przewody wykonać z bednarki FeZn 30x3 mm.
4. Uziom wykonać z bednarki FeZn 30x3 mm , ułożyć w ziemi na głębokości 0,7 m
5. Przewody odprowadzające połączyć poprzez spawanie z uziomem

<div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div> <div>UDOWNICTWO INWESTYCJE</div> <div>B I N</div> <div>ADZORY</div> <div>inż. Bogdan Motyliński</div>	OPRACOWANIE: Dobudowa świetlicy z zapleczem i biblioteki przy remizie OSP REDAKI ADRES: Redaki, dz. nr 102/18 INWESTOR: URZĄD MIASTA I GMINY SUSZ		RYSUNEK: RZUT DACHU INSTALACJA ODGROMOWA	
	BRANŻA: elektryczna		SKALA: 1:100	
	DATA: kwiecień 2008 r.		NR RYSUNKU: E - 5	
	PROJEKTANT: inż. Tomasz Krawiec			