

ZAKŁAD USŁUG ELEKTRYCZNYCH

Adam Hara ul. Chodkiewicza 7
tel. (0-15) 842-57-65

37-450 STALOWA WOLA
Biuro ul. Okulickiego 125 p. 105

„ELFORTIS”

NIP 865-117-81-63
tel. (0-15) 842-50-55

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK Z FUNKCJĄ
KULTURALNO - REKREACYJNĄ
W MIEJSCOWOŚCI ROGÓŻNIA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ADRES OBIEKTU: ROGÓŻNIA
GMINA HARSIUKI
DZIAŁKA NR EWID.: 83;

INWESTOR: GMINA HARSIUKI
HARASIUKI 112
37-413 HARASIUKI

PROJEKTOWAŁ: inż. ADAM HARA
upr. proj. 230/TBG/94
specjalność instalacyjna w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych

SPRAWDZIŁ: mgr inż. MARIUSZ ROLEK
upr. proj. PDK/ 0074/ POOE/ 05
specjalność instalacyjna w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych

ASYSTENT
PROJEKTANTA: mgr inż. MAREK WATRAS

STALOWA WOLA 12. 2010 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.Strona tytułowa.

2.Wstęp.

3.Opis techniczny.

4.Rysunki:

Rys.1 – Plan zasilania budynku;

Rys.2 – Plan instalacji oświetleniowej;

Rys.3 – Plan instalacji gniazd ;

Rys.4 – Plan instalacji zaś. grzejników i podgrze. wody;

Rys.5 – Plan instalacji przyzewowej;

Rys.6 – Plan instalacji odgromowej;

Rys.7– Schemat instalacji tablica TB;

Rys.8 – Zabudowa tablicy TB;

WSTĘP.

1.1 Temat opracowania.

Tematem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej i odgromowej w budynku z funkcją Kulturalno – Rekreacyjną w msc. Rogóznia, na działce nr 83.

1.2 Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- projekt budowlany część budowlana,
- wytyczne i uzgodnienia z przedstawicielem inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy,

1.3 Zakres opracowania.

- instalacja WLZ;
- instalacja oświetlenia ogólnego;
- instalacja gniazd wtyczkowych;
- instalacja przyzewowa;
- instalacja odgromowa;

2.1 Zasilanie budynku i WLZ.

Budynek rekreacyjno – kulturalny zasilony będzie przyłączem kablowym wg. wydanych warunków zasilania przez RDE Janów Lubelski.

Projekt przyłącza kablowego stanowić będzie oddzielne opracowanie RDE Janów Lubelski.

Z zestawu złączowo pomiarowego zlokalizowanego przy wjeździe na posesję w linii ogrodzenia działki należy ułożyć WLZ kablem YKYżo 5 x 10 do tablicy bezpiecznikowej TB zlokalizowanej wewnątrz budynku. Zalicznikowy kabel układać po trasie jak na rys 1 w gruncie na głębokości 0,7m zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy skrzyżowaniach z innymi mediami podziemnymi na kabel nałożyć rury ochronna DVR 50 jak na planie zagospodarowania rys. 1.

2.2. Tablice rozdzielcze.

Do rozdziału energii na poszczególne obwody projektuje się tablice rozdzielczą TB w miejscu jak na rys. 3. Jako tablice TB wykorzystać rozdzielnice wnękową typu Ekinox TX 4x18, prod. Legrand.

Tablicę rozdzielczą TB należy wyposażać w urządzenia i aparaty jak przedstawiono na schemacie (rys 7 i 8).

2.3. Instalacja oświetleniowa – oświetlenie ogólne.

Projektowaną instalację oświetlenia ogólnego wykonać z tablicy TB przewodami elektroenergetycznymi typu YDYpżo 3(4,5) x1,5 układanymi w podłożu betonowym posadzki i balach drewnianych stanowiących konstrukcję ścian, a w sufitach w warstwie ocieplającej. Instalację w balach układać w fazie budowy ścian do przeprowadzenia przewodów wiercić otwory do swobodnego (luźnego) przeciągania przewodów. Przewód nie może być przyciśnięty balem drewnianym. Rozgałęzienia wykonywać w puszkach instalacyjnych podwójnych 2 x Ø 60 montując pierścienie rozgałęźne za łącznikami. Na ścianach wykonanych z cegły instalację wykonać jako p/t przewodem płaskim jak na rys. 2 i schemacie rys. 7. Łączniki montować na wysokości 1,4 m od podłogi, stosować oprawy oświetleniowe jak opisano na rys. 2 żyrandole i kinkiety dobrać do wystroju wnętrz. W pomieszczeniach WC i aneksu kuchennego stosować osprzęt hermetyczny.

2.4. Instalacja gniazd

Instalację gniazd użytku ogólnego zaprojektowano przewodami typu YDYpżo 3x2,5 układanymi podobnie jak instalację oświetleniową. Zasilanie i wyprowadzenie poszczególnych obwodów wykonać z tablicy TB. Na balach drewnianych nie stosować puszek rozgałęźnych, pierścienie rozgałęźne instalować w puszkach podwójnych 2 x Ø 60 za gniazdem wtyczkowym. Gniazda wtyczkowe w sali konferencyjnej i sali pamięci instalować na wysokości ok. 0,4m od podłoża, w pozostałych pomieszczeniach na wysokości ok. 1m od podłoża. W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci (WC) stosować osprzęt w wykonaniu bryzgoszczelnym i instalować na wysokości ok. 1,2m od podłoża.

Lokalizację i szczegóły montażu projektowanych obwodów gniazd przedstawiono na planie instalacji gniazd rys. 3.

2.5 Instalacja siłowa.

Na potrzeby zasilania kuchenki elektrycznej przewidziano zamontowanie obwodu siłowego przewodem YDYżo 5 x 4. Obwód zakończyć wypustem na wysokości . ok. 0,4 m od podłogi jak na planie rys 3

Dokładną lokalizację wypustu siłowego uzgodnić na roboczo z inwestorem lub osobą upoważnioną.

2.6. Instalacja zasilania grzejników elektrycznych i podgrzewaczy wody.

Instalację zasilania grzejników zaprojektowano przewodami typu YDYpżo 3x2,5 układanymi podobnie jak instalację oświetleniową. Zasilanie i wyprowadzenie poszczególnych obwodów wykonać z tablicy TB. Na balach drewnianych nie stosować puszek rozgałęźnych, pierścienie rozgałęźne instalować w puszkach podwójnych 2 x Ø 60 za gniazdem wtyczkowym. Gniazda wtyczkowe instalować na wysokości montażu grzejników dokładną lokalizację uzgodnić z wykonawcą instalacji sanitarnej. Instalację zasilania podgrzewaczy wykonać przewodem YDYżo 3 x 4 układanym w podłożu betonowym i balach drewnianych. Instalację zakończyć wypustem (przewód o dł. ok. 1 m). Wysokość wypustu uzgodnić z wykonawcą instalacji sanitarnej.

2.7 Instalacja przyzewowa.

Instalacja w swoim zakresie obejmuje pomieszczenie WC dla niepełnosprawnych. Obwód systemu przyzewowego zasilić z obwodu oświetleniowego. Instalację zaprojektowano w oparciu o system przyzewowy f- y ABB, typy zastosowanych aparatów podano na planie i schemacie rys. 5. Przyciski instalować na wysokości max. 1.2 m od podłogi, na korytarzu lampkę sygnalizacyjną z buczkiem nad drzwiami wejściowymi do WC.

2.8. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu ochrony zasilanych odbiorów przed skutkami przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi oraz stanami przejściowymi podczas czynności łączeniowych należy w tablicy TB zabudować ochronniki przepięciowe hybrydowe klasy B+C typu DEHNventil M TNS 255, prod. DEHN.

Jako dodatkowy stopień ochrony urządzeń szczególnie wrażliwych zaleca się stosowanie listew zasilających z ochronnikami klasy D bezpośrednio przy chronionych urządzeniach.

2.9 Instalacja odgromowa.

Projektowaną instalację odgromową budynku wykonać jak na planie rys 6. Zwody odgromowe poziome wykonać drutem stalowym FeZn Ø8 na uchwytych gąsiorkowych i wspornikach kątowych o wysokości min. 0,1m od pokrycia dachu.

Do zwodów poziomych przyłączyć metalowe elementy konstrukcyjne wystające ponad poziom dachu (np. drabiny, anteny).

Na kominach budynku wykonać zwody odgromowe pionowe drutem FeZn Ø8 o długości 0,8m ponad poziom komina.

Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn Ø8 mocowanym do wsporników o min. odległości od ściany 0,1m. Zaciski kontrolne montować na wys. ok. 0,5m od podłoża.

Przewód uziemiający wykonać z płaskownika FeZn 25x4 na ścianie do złącza kontrolnego osłonić rurą osłonową BE50.

Otok uziemiający wykonać płaskownikiem FeZn 25x4 układanym w ziemi na głębokości min 0,7m, w odległości od fundamentu budynku min. 1m.

Wszystkie wykonywane połączenia spawane oraz śrubowe zabezpieczyć przed korozją. Plan instalacji odgromowej oraz szczegóły montażu instalacji przedstawiono na rys.6.

Rezystancja uziomów nie może przekroczyć wartości 30Ω .

Ochrona przeciwporażeniowa.

Dla instalacji elektrycznej przyjęto system ochrony od porażen układ TN-C/S jak w sieci zasilającej budynek.

W tym celu należy :

- wszystkie obwody instalacji elektrycznej jednofazowe wykonać jako trójprzewodowe (L1, N, PE),obwody trójfazowe wykonać jako pięcioprzewodowe (L1-3, N, PE) ,
- do żyły PE podłączyć wszystkie dostępne części metalowe urządzeń i maszyn oraz bolce gniazd wtyczkowych,
- dla obwodów wtyczkowych gniazd jednofazowych zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe o $\Delta I = 0,03A$.

Całość ochrony od porażen wykonać zgodnie z normą PN- IEC –60364 i przepisami.

Zachować kolorystykę przewodów zgodnie z normą.

UWAGA KOŃCOWA

Całość prac wykonać zgodnie z normą PN- IEC –60364 i normą odgromową PN - IEC – 61024 i przepisami.

Po wykonaniu przeprowadzić niezbędne próby i prace pomiarowe celem przekazania obiektu do odbioru.

OBLICZENIA TECHNICZNE

I. Zestawienie mocy

TABLICA	P_{sz}	I_{sz}
-	kW	A
TB	18	30

II. Sprawdzenie doboru zabezpieczeń WLZ-ów

a) TABLICA TB

Dobór przewodów zasilających.

$$P_{sz}=18 \text{ kW}$$

$$I_{sz}=30 \text{ A}$$

Dobrano zasilanie kablem YKYżo 5x10

$$I_z \geq I_b$$

I_z – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_z = 82 \text{ A}$$

$$I_b = 30 \text{ A} \quad \text{- warunek spełniony}$$

Dobór zabezpieczeń.

$$I_z \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$82 \text{ A} \geq 32 \text{ A} \geq 30 \text{ A} \quad \text{- warunek spełniony}$$

$$1,45 \cdot I_z \geq I_2$$

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$119 \text{ A} \geq 52 \text{ A} \quad \text{- warunek spełniony}$$

III. Spadek napięcia

- WLZ do TB

TB

$$\Delta u = \frac{P \times l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{18000 \times 45 \times 100}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,9\% < 2\%$$

Spadki napięcia dla WLZ-ów nie przekracza dopuszczalnej granicy tj. 2%.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

I. WLZ- y, tablice.

1. Tablica TB	wg. rys.7 i 8	kpl. 1
2. Kabel	YKYżo 5x 10	mb. 45
3. Rura osłonowa	DVR 50	mb. 18

II. Instalacja oświetlenia

1. Oprawa oświetleniowa	CAMEA 21W, źródło TC-DD klosz matowy, prod. Lena Lighting	kpl. 10
2. Oprawa oświetleniowa	CALISTO 2x26W, źródło TC-D/G24q3 klosz matowy, prod. Lena Lighting	kpl. 2
3. Oprawa oświetleniowa	EL-270DN-10, 60W, prod. BRILUX	kpl. 5
4. Żyrandol	max. 5 x60W, dobrać wystroju wnętrza	kpl. 4
5. Kinkiet ścienny	max. 2 x60W, dobrać wystroju wnętrza	kpl. 6
6. Łącznik klawiszowy p/t 1-bieg	16A/250V, IP 20 POLO	szt. 6
7. Łącznik klawiszowy p/t 1-bieg	16A/250V, IP 44 bryzgoszczelny	szt. 3
8. Łącznik świecznikowy p/t	16A/250V, IP 20 POLO	szt. 8
9. Przewód	YDY 2x1,5	mb. 25
10. Przewód	YDYpżo 3x1,5	mb. 180
11. Przewód	YDYpżo 4x1,5	mb. 30
12. Przewód	YDYpżo 5x1,5	mb. 35
13. Puszka p/t	Ø 60	szt. 8
14. Puszka rozgałęźna p/t	Ø 80	szt. 8
15. Puszka p/t głęboka	Ø 60, h=65mm, do mont. w balach drew.	szt. 9
16. Puszka hermetyczna n/t	5 x 2,5	mb. 4
17. Rurka instalacyjna	RBK 25 (peszel)	mb. 100

III. Instalacja gniazd użytku ogólnego i siły

1. Gniazdo p/t - podwójne	16A/250V, IP20, POLO;	szt. 15
2. Gniazdo p/t - bryzgoszczelne	16A/250V, IP44, POLO;	szt. 6
3. Przewód	YDYżo 3x2,5	mb. 170
4. Przewód	YDYpżo 3x2,5	mb. 20
5. Przewód	YDYżo 5x4	mb. 15
6. Puszka p/t	Ø 60	szt 3
7. Puszka p/t	2x Ø 60	szt 4
8. Puszka rozgałęźna p/t	Ø 80	szt. 2
9. Puszka p/t głęboka	Ø 60, h=65mm, do mont. w balach drew.	szt. 12
10. Rurka instalacyjna	RBK 25 (peszel)	mb. 80
11. Rurka instalacyjna	RBK 35 (peszel)	mb. 14

IV. Instalacja gniazd zaś. grzejników i podgrzewaczy wody

1. Gniazdo p/t - bryzgoszczelne	16A/250V, IP44, POŁO;	szt. 11
2. Przewód	YDYżo 3x2,5	mb. 170
3. Przewód	YDYżo 3x4	mb. 80
4. Puszka p/t	Ø 60	szt 9
5. Puszka p/t głęboka	Ø 60, h=65mm, do mont. w balach dREW.	szt. 2
6. Rurka instalacyjna	RBK 25	mb. 160

V. Instalacja przyzewowa – system ABB

1. Przycisk alarmowy p/t	FAP 3002	kpl. 2
2. Transformator p/t	FLM 1000, 230/15, 2,2VA	kpl. 1
3. Kasownik p/t	FEH 1001	kpl. 1
4. Moduł alarmowy p/t	FIM 1210	kpl. 1
5. Puszka p/t z wkrętami	Ø 60	szt 3
6. Puszka głęboka p/t z wkrętami	2 x Ø 60	szt 4
7. Ramka	2 krotna ABB	szt 4
8. Przewód	YDYp żo 3 x 1,5	mb. 8
9. Przewód	YDYp 2 x 1	mb. 12
10. Przewód	YDYpżo 4 x 1,5	mb. 6

VI. Instalacja odgromowa

1. Płaskownik	FeZn 25x4	mb. 110
2. Druk	FeZn Ø 8	mb. 120
3. Złącze krzyżowe drutu-drut	4xM8x25, prod. „AH	szt. 15
4. Uchwyty kątowny do prow. drutu	H=12cm, nr kat 05041, prod „AH”	szt. 30
5. Uchwyty gąsiorowy do prow. drutu	H=12cm, nr kat 04081, prod „AH”	szt. 40
6. Uchwyty wkręcany do prow. drutu	H=15cm, nr kat 07111, prod „AH”	szt. 15
7. Złącza kontrolne	4xM8x20, prod. „AH”	kpl. 2
8. Rura osłonowa	A 75, prod. Arot	mb. 7
9. Rura osłonowa	BE 50, prod Arot	mb. 2