

ZAKŁAD USŁUG ELEKTRYCZNYCH

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

37-450 STAŁOWA 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: PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU
REMIZY STRAŻACKIEJ I GOK W BOJANOWIE

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ADRES OBIEKTU: BOJANÓW
DZIAŁKA NR EWID. 1138

INWESTOR: **GMINA BOJANÓW**
ul. PARKOWA 4
37-433 BOJANÓW

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

STAŁOWA WOLA 11. 2010 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.Strona tytułowa.

2.Wstęp.

3.Opis techniczny.

4.Rysunki:

Rys.1 – Plan instalacji WLZ - parter;

Rys.2 – Plan instalacji WLZ - piwnice;

Rys.3 – Plan instalacji WLZ - piętro;

Rys.4 – Plan instalacji oświetleniowej - piwnice;

Rys.5 – Plan instalacji oświetleniowej - parter;

Rys.6 – Plan instalacji oświetleniowej - piętro;

Rys.7 – Plan instalacji oświetleniowej – wieża strażacka;

Rys.8 – Plan instalacji gniazd - piwnice;

Rys.9 – Plan instalacji gniazd - parter;

Rys.10 – Plan instalacji gniazd - piętro;

Rys.11 – Plan instalacji gniazd – wieża strażacka;

Rys.12 – Plan instalacji gniazd „DATA” - piętro;

Rys.13 – Plan instalacji logicznej - piętro;

Rys.14 – Plan instalacji odgromowej;

Rys.15 – Schemat zasilania budynku tablica TL;

Rys.16 – Zabudowa tablicy TL;

Rys.17 – Schemat instalacji tablica TG;

Rys.18 – Zabudowa tablicy TG;

Rys.19 – Schemat instalacji tablica TB-1;

Rys.20 – Zabudowa tablicy TB-1;

Rys.21 – Schemat instalacji tablica TB-2;

Rys.22 – Zabudowa tablicy TB-2;

Rys.23 – Schemat instalacji tablica TB-3;

Rys.24 – Zabudowa tablicy TB-3;

Rys.25 – Schemat instalacji tablica TB-4;

Rys.26 – Zabudowa tablicy TB-4;

Rys.27 – Schemat instalacji tablica TK;

Rys.28 – Zabudowa tablicy TK;

Rys.29 – Schemat instalacji logicznej, punkt dystrybucyjny PD;

Rys.30 –Punkt elektryczno – logiczny PEL;

WSTĘP.

1.1 Temat opracowania.

Tematem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej i odgromowej w przebudowywanym i nadbudowywanym budynku Remizy Strażackiej i Gminnego Ośrodka Kultury w Bojanowie na działce nr 1138.

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 oświetlenia awaryjnego;
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego;
- instalacja gniazd wtyczkowych;
- instalacja siłowa;
- instalacja logiczna;
- instalacja połączeń wyrównawczych ;
- instalacja odgromowa;

2.

OPIS TECHNICZNY

2.1 Zasilanie budynku.

Budynek Remizy Strażackiej i GOK w Bojanowie zasilany jest przyłączem napowietrznym izolowanym AsXSn 4x16. Od istniejącej konstrukcji wsporczej przyłącza napowietrznego należy ułożyć WLZ przewodem 4x LgY 16mm² p/t w r. RBK 47, poprzez wył P.POŻ typu 95PPXA80PT, prod. PCE, do projektowanej tablicy licznikowej TL jak na planie rys 1 i schemacie rys 15.

Istniejący układ pomiaru energii należy zdemontować, licznik energii przenieść i zabudować w proj. tablicy TL jak na rys 15 i 16.

Jako tablicę TL wykorzystać obudowę termoutwardzalną typu OZ-1/6, prod. Pelmet Krościenko. Listwę zaciskową Lz-4x16 i obudowę S-4 wył. nadprądowego S303-C32A, przystosować do plombowania jak przedstawiono na rys 15 i 16.

W tablicy licznikowej TL należy dokonać rozdziału przewodu PEN. Miejsce rozdziału uziemić poprzez przyłączenie płaskownikiem FeZn 25x4 do projektowanego otoku uziemiającego instalacji odgromowej, jak na rys 1 i 15.

Z tablicy TL należy wyprowadzić WLZ przewodem 4xLgY 16 + LgYżo16 p/t w r. RBK 47 do tablicy głównej TG jak przedstawiono na planie rys 1, i schemacie rys 15.

Jako tablicę TG należy wykorzystać obudowę wnątkową typu XL160 4x24, prod. Legrand jak na rys 17 i 18.

UWAGA:

Zapotrzebowanie na moc elektryczną w przebudowanym budynku Remizy Strażackiej i GOK w Bojanowie zostanie w całości pokryte z mocy elektrycznej zamówionej dla budynku Remizy Strażackiej i GOK w Bojanowie.

2.2. Obwody główne - WLZ-y.

Z tablicy licznikowej TL należy ułożyć WLZ przewodem (4xLgY 16 + LgYżo16) p/t w r. RBK 47 jak na planie rys 1 i schemacie rys 15 do rozdzielni głównej RG.

Z tablicy głównej TG wyprowadzić WLZ-y przewodem YDYpżo 5x4 p/t do tablic TB-1, TB-2, TB-3, TB-4 i TK jak na planach rys 1, 2 i 3 i schematach instalacji rys 15 i 17. WLZ-ty należy układać p/t i zabezpieczyć rozłącznikami bezpiecznikowymi R303 25A jak przedstawiono na schemacie rys. 17.

2.3. Tablice rozdzielcze.

Do rozdziału energii na poszczególne obwody projektuje się tablice rozdzielcze TB-1, TB-2, TB-3, TB-4 i TK.

Jako tablice TB-1, TB-2, wykorzystać rozdzielnice wnątkowe typu RWN 3x12, prod. Legrand (rys 19 - 22).

Jako tablice TB-3, TB-4, wykorzystać rozdzielnice wnątkowe typu RWN 2x12, prod. Legrand (rys 23 - 26).

Jako tablice TK, wykorzystać rozdzielnicę wnątkową typu RWN 1x12, prod. Legrand (rys 27 i 28).

2.4. Instalacja oświetleniowa – oświetlenie ogólne.

Projektowaną instalację oświetlenia ogólnego w pomieszczeniach wykonać przewodami typu YDYpżo 3(4,5)x1,5 układanymi p/t jak na planach rys. 4, 5, 6, 7.

Wyłączniki, przełączniki instalować na wysokości ok 1,4m od podłoża.

W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci stosować osprzęt i oprawy bryzgoszczelne. Typy zastosowanych opraw oświetleniowych i osprzętu przedstawiono na planach instalacji oświetleniowej rys. 4, 5, 6, 7.

W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji w pom. WC, i umywalni z obwodu oświetleniowego zasilane są wentylatory wciągowe 1-fazowe załączane poprzez czujnik ruchu jak na planach rys 5 i 6.

2.5. Instalacja oświetleniowa – oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne.

Dla zapewnienia oświetlenia dróg ewakuacyjnych w przypadku zaniku napięcia, wybrane oprawy oświetlenia podstawowego (oznaczone wyróżnikiem „AW” na rys 4,5,6,7) należy wyposażać w moduły awaryjne o czasie autonomii 1h. Do opraw tych należy ułożyć przewody z dodatkową żyłą zasilaną z przed łącznika klawiszowego.

Oświetlenie kierunku drogi ewakuacji zaprojektowano z wykorzystaniem opraw lamp ewakuacyjnych typu OP-1 S8TA2N, MONITOR 1, prod. ES-System, wyposażone w odpowiedni piktogram.

Lokalizację projektowanych opraw przedstawiono na planach instalacji oświetleniowej rys 4, 5, 6, 7.

2.6. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych 230V

Instalację gniazd wtyczkowych użytku ogólnego w budynku wykonać przewodami typu YDYpżo 3x2,5 układanymi p/t jak na planach rys. 8, 9,10 i 11.

W bibliotece, Sali komputerowej i pom. biurowych gniazda wtyczkowe instalować na wys. ok. 0,4m od podłoża, w pozostałych pomieszczeniach gniazda wtyczkowe instalować na wys. 1m od podłoża. W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci i w garażach stosować osprzęt w wykonaniu bryzgoszczelnym i instalować na wys. ok. 1,2m.

Zasilanie i wyprowadzenie poszczególnych obwodów wykonać z tablic TB i TG.

Lokalizację i szczegóły montażu projektowanych obwodów gniazd przedstawiono na planach instalacji gniazd rys. 8, 9,10 i 11.

2.7. Instalacja siłowa.

Na potrzeby doraźne w pomieszczeniach garażowych OSP przewidziano zamontowanie zestawów gniazd typu. ANDRYCHÓW, prod. PCE w których zabudowane są gniazda wtyczkowe 230V i 400V wraz z zabezpieczeniami.

Zestawy instalować w miejscach jak pokazano na rys. 9 na wysokości ok. 1,2m od podłoża. Zasilania zestawów gniazd siłowych ZG wykonać przewodami typu YDYpżo 5x4 układanymi p/t z tablicy głównej TG rys 9.

Na potrzeby zasilania napędów bram garażowych przewidziano zamontowanie gniazd siłowych z wyłącznikami 0-1 16A/400V, IP44,

nr kat 96061542, prod. PCE. Zasilanie gniazd siłowych wykonać przewodami typu YDYpżo 5x2,5 układanymi p/t z tablicy głównej TG rys 9.

2.8 Instalacja SELV 24V

Na potrzeby doraźne w garażu projektuje się instalacje SELV o napięciu 24V AC. Zasilanie projektowanej instalacji należy wykonać z tablicy głównej TG poprzez transformator 230V/24V AC 250VA, jak przedstawiono na planie rys 9 i schemacie instalacji rys 17.

Obwód SELV wykonać przewodem typu YDYp 2x2,5 układanym p/t i w posadzce r. RVS 25 i zakończyć gniazdem n/t 16A/24V IP44, z kłapką, nr kat 162, prod. PCE. Gniazdo montować w wnęce kanału diagnostycznego jak na planie rys 9.

2.9 Instalacja informatyczna i elektryczna dedykowana „DATA”

Na piętrze budynku Gminnego Ośrodka Kultury GOK została zaprojektowana instalacja informatyczna wraz z punktem dystrybucyjnym „PD” jak na planie rys 13 i wydzieloną instalację elektryczną dedykowaną „DATA” wykonaną przewodem typu YDYpżo 3x2,5 p/t z tablicy TB-2 jak na planie rys 12.

Okablowanie poziome - część okablowania pomiędzy punktem dystrybucyjnym PD a punktem elektryczno-logicznym PEL, tworzą fizyczną topologię gwiazdy. Połączenia kablowe sieci informatycznej wykonano z kabli 4-parowych UTP spełniających wymagania transmisji kategorii 5e.

Projektowaną instalację informatyczną prowadzić p/t w rurkach karbowanych RBK. Dla poszczególnych stanowisk komputerowych zaprojektowano niezależne zestawy elektryczno-logiczne PEL jak na rys 13. Każdy punkt elektryczno –logiczny PEL zabudować zgodnie z wytycznymi znajdującymi się na rys 12 i 13 i rys 30. Wykonać oznaczenia numerów gniazd zgodnie z planem instalacyjnym i przyjętym systemem oznaczeń. Urządzenia punktu dystrybucyjnego PD należy zabudować w szafce naściennej typu XL VDI 19” wysokościach 9U nr kat. 0340 53, prod. Legrand. Lokalizację i szczegóły montażowe punktu dystrybucyjnego PD przedstawiono na planach rys 12, 13 i schemacie rys 29.

W szafce zamontowane będą urządzenia aktywne (modem, switch, router) rozdzielające sygnał na poszczególne stanowiska komputerowe.

Sygnał teleinformatyczny do punktu dystrybucyjnego PD doprowadzić przewodem YTKSY4x2x0,8 p/t w r. RKP16 z przyłącznicy telefonicznej TP jak na planie rys 13.

Jako przyłącznicę telefoniczną TP wykorzystać skrzynkę teletechniczną wnękową typu PWw 10 S, prod. R&S + łączówka 10 parowa KRONE. Skrzynkę montować na wysokości ok 1,4m od podłoża.

2.10. Połączenia wyrównawcze.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać połączenia wyrównawcze. Główną szynę uziemiającą „GSU” typu K-12, prod. DEHN zamontować jak na planie rys 8. Szynę połączeń wyrównawczych „GSU” należy połączyć przewodem LYżo 6 z punktem „PE” w tablicy TK oraz płaskownikiem FeZn 25x4 z projektowanym otokiem uziemiającym (rys 8).

Do szyny połączeń wyrównawczych „GSU” należy podłączyć wszystkie instalacje rurowe wykonane z rur metalowych oraz wszystkie przewodzące obudowy urządzeń kotłowni. Wszystkie wyżej wymienione połączenia należy wykonać linką LYżo 4.

2.11. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu ochrony zasilanych odbiorów przed skutkami przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi oraz stanami przejściowymi podczas czynności łączeniowych należy w tablicy głównej TG 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.

2.12 Instalacja odgromowa.

Projektowaną instalację odgromową budynku wykonać jak na planie rys 14.

Zwody odgromowe poziome wykonać drutem stalowym FeZn Ø8 na wspornikach przykręcanych oraz wykorzystać metalowe pokrycie dachu (blachodachówka) jak przedstawiono na planie rys 14. 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 układanym pod ociepleniem budynku w rurkach PVC do zacisków kontrolnych. Złącza kontrolne montować na wys. ok. 0,5m od podłoża w skrzynkach probierczych.

Przewód uziemiający wykonać z płaskownika FeZn 25x4 i na ścianie do złącza kontrolnego układać p/t.

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.14.

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 $\Delta I = 0,03A$.

Przewody PE instalacji elektrycznej przyłączyć do ist. uziemienia, jeżeli jest to nie możliwe przewody PE uziemić przyłączając przewodem LYżo16 do projektowanego otoku uziemiającego.

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-1	7	12
TB-2	7	12
TB-3	5	8,5
TB-4	5	8,5
TK	3	5
RAZEM	27	46

moc szczytowa dla $k_j = 0,45$

$$P_{szc} = 27 \times 0,45 = 12 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy

$$I_{sz} = \frac{12000}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 20 \text{ A}$$

II. Sprawdzenie doboru zabezpieczeń WLZ-ów

a) TABLICA TG

Dobór przewodów zasilających.

$$P_{sz} = 12 \text{ kW}$$

$$I_{sz} = 20 \text{ A}$$

Dobrano zasilanie przewodem 4x (LgY16) + LgYżo16

$$I_z \geq I_b$$

I_z – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_z = 84 \text{ A}$$

$I_b = 20A$ - warunek spełniony

Dobór zabezpieczeń.

$$I_z \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$84A \geq 32A \geq 20A \quad - \text{warunek spełniony}$$

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

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$122 A \geq 58A \quad - \text{warunek spełniony}$$

b) TABLICA TB-1

Dobór przewodów zasilających.

$$P_{sz}=7 \text{ kW}$$

$$I_{sz}=12A$$

Dobrano zasilanie przewodem YDYpżo 5x4

$$I_z \geq I_b$$

I_z – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_z = 33A$$

$$I_b = 12A \quad - \text{warunek spełniony}$$

Dobór zabezpieczeń.

$$I_z \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$33A \geq 25A \geq 12A \quad - \text{warunek spełniony}$$

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

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$48 A \geq 40A \quad - \text{warunek spełniony}$$

c) TABLICA TB-2

Dobór przewodów zasilających.

$$P_{sz}=7 \text{ kW}$$

$$I_{sz}=12A$$

Dobrano zasilanie przewodem YDYpżo 5x4

$$I_z \geq I_b$$

I_z – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_z = 33A$$

$$I_b = 12A \quad - \text{warunek spełniony}$$

Dobór zabezpieczeń.

$$I_z \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$33A \geq 25A \geq 12A \quad - \text{warunek spełniony}$$

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

I₂ – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$48 A \geq 40A \quad - \text{warunek spełniony}$$

d) TABLICA TB-3

Dobór przewodów zasilających.

$$P_{sz}=5 \text{ kW}$$

$$I_{sz}=8,5A$$

Dobrano zasilanie przewodem YDYpżo 5x4

$$I_z \geq I_b$$

I_z – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_z = 33A$$

$$I_b = 8,5A \quad - \text{warunek spełniony}$$

Dobór zabezpieczeń.

$$I_z \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$33A \geq 25A \geq 8,5A \quad - \text{warunek spełniony}$$

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

I₂ – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$48 A \geq 40A \quad - \text{warunek spełniony}$$

e) TABLICA TB-4

Dobór przewodów zasilających.

$$P_{sz}=5 \text{ kW}$$

$$I_{sz}=8,5 \text{ A}$$

Dobrano zasilanie przewodem YDYpzo 5x4

$$I_z \geq I_b$$

I_z – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_z = 33 \text{ A}$$

$$I_b = 8,5 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

Dobór zabezpieczeń.

$$I_z \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$33 \text{ A} \geq 25 \text{ A} \geq 8,5 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

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

I₂ – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$48 \text{ A} \geq 40 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

f) TABLICA TK

Dobór przewodów zasilających.

$$P_{sz}=3 \text{ kW}$$

$$I_{sz}=5 \text{ A}$$

Dobrano zasilanie przewodem YDYzo 5x4

$$I_z \geq I_b$$

I_z – obciążalność długotrwała przewodu

I_b – prąd obliczeniowy

$$I_z = 33 \text{ A}$$

$$I_b = 5 \text{ A} \quad - \text{ warunek spełniony}$$

Dobór zabezpieczeń.

$$I_z \geq I_n \geq I_b$$

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

$$33A \geq 25A \geq 5A \quad - \text{warunek spełniony}$$

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

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia

$$48 A \geq 40A \quad - \text{warunek spełniony}$$

III. Spadek napięcia

a) - WLZ do TB-1

TB-1

$$\Delta u = \frac{P \times l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{7000 \times 20 \times 100}{56 \times 4 \times 400^2} = 0,39\% < 2\%$$

b) - WLZ do TB-2

TB-2

$$\Delta u = \frac{P \times l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{7000 \times 18 \times 100}{56 \times 4 \times 400^2} = 0,35\% < 2\%$$

c) - WLZ do TB-3

TB-3

$$\Delta u = \frac{P \times l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{5000 \times 20 \times 100}{56 \times 4 \times 400^2} = 0,28\% < 2\%$$

d) - WLZ do TB-4

TB-4

$$\Delta u = \frac{P \times l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{5000 \times 22 \times 100}{56 \times 4 \times 400^2} = 0,31\% < 2\%$$

e) - WLZ do TK

TK

$$\Delta u = \frac{P \times l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{3000 \times 22 \times 100}{56 \times 4 \times 400^2} = 0,18\% < 2\%$$

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

Obliczenie natężenia oświetlenia w pomieszczeniach przeprowadzono w oparciu o program DIALux.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

I. WLZ- y, tablice.

1. Tablica TL	wg. rys. 15 i 16	kpl. 1
2. Tablica TG	wg. rys. 17 i 18	kpl. 1
3. Tablica TB-1	wg. rys. 19 i 20	kpl. 1
4. Tablica TB-2	wg. rys. 21 i 22	kpl. 1
5. Tablica TB-3	wg. rys. 23 i 24	kpl. 1
6. Tablica TB-4	wg. rys. 25 i 26	kpl. 1
7. Tablica TK	wg. rys. 27 i 28	kpl. 1
8. Wył. P.POŻ (główny)	95PPXA80PT, In=80A, prod PCE,	kpl. 1
9. Wył. P.POŻ (kotłownia)	95PPXA32PT, In=32A, prod PCE	kpl. 1
10. Przewód	LgY 16mm ²	mb. 40
11. Przewód	LgYżo 16mm ²	mb. 2
12. Przewód	YDYpżo 5x 4	mb. 110
13. Płaskownik	FeZn 25x4	mb. 4
14. Rura osłonowa	RBK 32 (peszel)	mb. 8
15. Rura osłonowa	RBK 47 (peszel)	mb. 23

1. GMINNY OŚRODEK KULTURY

I. Instalacja oświetlenia - parter

1. Oprawa świetlówkowa	TRIO 236 EVG 2x36W, prod. ES-System	kpl. 2
	dyfuzor opalowy;	
2. Oprawa świetlówkowa	TRIO 236 EVG 2x36W, prod. ES-System	kpl. 3
	dyfuzor opalowy + moduł awaryjny 1h;	
3. Oprawa oświetleniowa	CAMEA 21W, źródło TC-DD	kpl. 2
	klosz matowy, prod. Lena Lighting	
4. Oprawa oświetleniowa	CALISTO 2x26W, źródło TC-D/G24q3	kpl. 15
	klosz matowy, prod. Lena Lighting	
5. Oprawa oświetleniowa	CALISTO 2x26W, źródło TC-D/G24q3	kpl. 3
	+ moduł awaryjny 1h, prod. Lena Lighting	
6. Oprawa oświetleniowa	RONDO 75W, prod. Lena Lighting	kpl. 1
7. Oprawa halogenowa	LAVADO 410, OS-LA410-90,	
	max. 4x50W, prod. Brilux	kpl. 2
8. Oprawa dekoracyjna - kinkiet	EKO K HE.274, IP 20, prod. LUG	kpl. 8
9. Oprawa ośw. ewakuacyjnego	OP1-S8TA1N, MONITOR 1	kpl. 4
	prod. ES-System	
10. Przycisk „światło” p/t 1-bieg	10A/250V, IP 20 POLO	szt. 2
11. Łącznik klawiszowy p/t 1-bieg	16A/250V, IP 20 POLO	szt. 5
12. Łącznik świecznikowy p/t	16A/250V, IP 20 POLO	szt. 7
13. Przewód	YDYp 2x1,5	mb. 20
14. Przewód	YDYpżo 3x1,5	mb. 280
15. Przewód	YDYpżo 4x1,5	mb. 50

16. Przewód	YDYpżo 5x1,5	mb. 40
17. Puszka p/t	Ø 60	szt. 8
18. Puszka podwójna p/t	2x Ø 60	szt. 6
19. Ramka podwójna		kpl. 6
20. Puszka rozgałęźna p/t	Ø 80	szt. 20

II. Instalacja oświetlenia - piętro

1. Oprawa świetlówkowa	SR236 P-A/ EVG, prod. ES-System	kpl. 16
2. Oprawa świetlówkowa	SR 236 U-AD EVG, prod. ES-System + moduł awaryjny 1h	kpl. 5
3. Oprawa świetlówkowa	TRIO 236 EVG 2x36W, prod. ES-System dyfuzor opalowy	kpl. 5
4. Oprawa świetlówkowa	TRIO 236 EVG 2x36W, prod. ES-System dyfuzor opalowy + moduł awaryjny 1h	kpl. 2
5. Oprawa oświetleniowa	CAMEA 21W, źródło TC-DD klosz matowy, prod. Lena Lighting	kpl. 3
6. Oprawa ośw. ewakuacyjnego	OP1-S8TA1N, MONITOR 1 prod. ES-System	kpl. 1
7. Łącznik klawiszowy p/t 1-bieg	16A/250V, IP 20 POLO	szt. 4
8. Łącznik świecznikowy p/t	16A/250V, IP 20 POLO	szt. 5
9. Łącznik świecznikowy p/t	16A/250V, IP 44 bryzgoszczelny	szt. 1
11. Przewód	YDYp 2x1,5	mb. 20
12. Przewód	YDYpżo 3x1,5	mb. 170
13. Przewód	YDYpżo 4x1,5	mb. 50
14. Przewód	YDYpżo 5x1,5	mb. 50
15. Puszka p/t	Ø 60	szt. 10
16. Puszka rozgałęźna p/t	Ø 80	szt. 16
17. Łącznik z czujnikiem ruchu	typu DR-05W, IP 40, prod F&F	kpl. 1

III. Instalacja gniazd użytku ogólnego - parter

1. Gniazdo p/t - pojedyncze	16A/250V, IP20, POLO;	szt. 21
2. Gniazdo p/t - podwójne	2x 16A/250V, IP20, POLO;	szt. 4
3. Przewód	YDYpżo 3x2,5	mb. 153
4. Puszka p/t	Ø 60	szt. 13
5. Ramka podwójna		kpl. 4
6. Puszka rozgałęźna p/t	Ø 80	szt. 12

IV. Instalacja gniazd użytku ogólnego - piętro

1. Gniazdo p/t - pojedyncze	16A/250V, IP20, POLO;	szt. 4
2. Gniazdo p/t - podwójne	16A/250V, IP20, POLO;	szt. 21
3. Gniazdo p/t - bryzgoszczelne	16A/250V, IP44, POLO;	szt. 3
4. Przewód	YDYpżo 3x2,5	mb. 240
5. Puszka p/t	Ø 60	szt. 28
6. Puszka rozgałęźna p/t	Ø 80	szt. 20

V. Instalacja elektryczno - logiczna – I piętro.

1. PEL	wg. rys 30	kpl. 9
- gniazdo komputerowe 2xRJ45	nr. kat 220282 02, POLO FIORENA	szt. 9
- gniazdo wtyczkowe DATA	nr. kat 220017 02, POLO FIORENA	szt. 18
- ramka potrójna	nr. kat 220118 02, POLO FIORENA	szt. 9
- puszka potrójna	3x Ø60	szt. 9
2. Punkt dystrybucyjny „PD”	wg. rys. 29	kpl. 1
3. Przyłącznica telefoniczna TP	szafka typu PWw 10 S prod.R&S + łączówka LSA 10-parowa KRONE	kpl. 1
4. Przewód	YTKSY 4 x 2 x 0,8	mb. 35
5. Kabel transmisyjny	UTP kat 5E, PVC, prod. Legrand	mb. 80
6. Przewód	YDYpżo 3x 2,5	mb. 80
7. Rurka karbowana – peszel	RBK 22	mb. 20
8. Rurka karbowana – peszel	RBK 16	mb. 50
9. Puszka p/t	Ø 80	szt. 8

2. POMIESZCZENIA OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ

I. Instalacja oświetlenia – piwnice i parter

1. Oprawa świetlówkowa	TRIO 236 EVG 2x36W, prod. ES-System	kpl. 1
	dyfuzor opalowy;	
2. Oprawa świetlówkowa	TRIO 236 EVG 2x36W, prod. ES-System	kpl. 1
	dyfuzor opalowy + moduł awaryjny 1h;	
3. Oprawa świetlówkowa	COSMO 1 236 EVG, prod. ES-System	kpl. 14
4. Oprawa świetlówkowa	COSMO 1 236 EVG, prod. ES-System	kpl. 5
	+ moduł awaryjny 1h;	
5. Oprawa świetlówkowa	ATLANTYK 3 2x18 EVG, prod. LUG	kpl. 1
6. Oprawa świetlówkowa	ATLANTYK 3 2x18 EVG, prod. LUG	kpl. 1
	+ moduł awaryjny 1h;	
7. Oprawa oświetleniowa	CAMEA 21W, źródło TC-D/G24q3	kpl. 1
	klosz matowy, prod. Lena Lighting	
8. Naświetlacz metalohal.	PD 2 150 N/H-A, prod. ES-System	kpl. 2
9. Przycisk „światło” p/t 1-bieg	10A/250V, IP 20 POLO	szt. 3
10. Łącznik klawiszowy p/t 1-bieg	16A/250V, IP 20	szt. 2
11. Łącznik klawiszowy p/t 1-bieg	16A/250V, IP 44 bryzgoszczelny	szt. 11
12. Łącznik schodowy p/t	16A/250V, IP 20	szt. 2
13. Puszka p/t	Ø 60	szt. 18
14. Puszka p/t	Ø 80	szt. 24
15. Przewód	YDYp 2x1,5	mb. 25
16. Przewód	YDYpżo 3x1,5	mb. 130
17. Przewód	YDYpżo 4x1,5	mb. 40
18. Przewód	YDYpżo 5x1,5	mb. 40
19. Łącznik z czujnikiem ruchu	typu DR-05W, IP 40, prod F&F	kpl. 1
20. Rurka instalacyjna	RVS 25	mb. 4

II. Instalacja oświetlenia – piętro i wieża strażacka

1. Oprawa świetlówkowa	SR 236 P-A EVG, prod. ES-System	kpl. 11
2. Oprawa świetlówkowa	SR 236 P-AD EVG, prod. ES-System + moduł awaryjny 1h;	kpl. 2
3. Oprawa świetlówkowa	TRIO 236 EVG 2x36W, prod. ES-System dyfuzor opalowy;	kpl. 2
4. Oprawa świetlówkowa	TRIO 236 EVG 2x36W, prod. ES-System dyfuzor opalowy + moduł awaryjny 1h;	kpl. 1
5. Oprawa świetlówkowa	COSMO 1 236 EVG, prod. ES-System	kpl. 3
6. Oprawa świetlówkowa	COSMO 1 236 EVG, prod. ES-System + moduł awaryjny 1h;	kpl. 1
7. Łącznik klawiszowy p/t 1-bieg	16A/250V, IP 44 bryzgoszczelny	szt. 1
8. Łącznik świecznikowy p/t	16A/250V, IP 20	szt. 3
9. Puszka p/t	Ø 60	szt. 4
10. Puszka p/t	Ø 80	szt. 10
11. Przewód	YDYp 2x1,5	mb. 15
12. Przewód	YDYpżo 3x1,5	mb. 160
13. Przewód	YDYpżo 4x1,5	mb. 40
14. Przewód	YDYpżo 5x1,5	mb. 30

III. Instalacja gniazd użytku ogólnego – piwnice i parter

1. Gniazdo p/t pojedyncze	16 A/250V, IP 20;	szt. 6
2. Gniazdo p/t bryzgoszczelne	16 A/250V, IP44;	szt. 14
3. Puszka p/t	Ø 60	szt. 20
4. Puszka p/t	Ø 80	szt. 15
5. Przewód	YDYpżo 3x 2,5	mb. 168

IV. Instalacja gniazd użytku ogólnego – piętro i wieża strażacka

1. Gniazdo p/t pojedyncze	16 A/250V, IP 20;	szt. 1
2. Gniazdo p/t podwójne	16A/250V, IP20, POLO;	szt. 16
3. Gniazdo p/t bryzgoszczelne	16 A/250V, IP44;	szt. 2
4. Puszka p/t	Ø 60	szt. 19
6. Puszka p/t	Ø 80	szt. 14
8. Przewód	YDYpżo 3x 2,5	mb. 140

V. Instalacja gniazd siłowych

1. Przewód	YDYpżo 5x2,5	mb. 15
2. Przewód	YDYpżo 5x4	mb. 40
3. Gniazdo siłowe n/t	16 A/400V 5P IP44 + wył. 0-1, prod. PCE	kpl. 2
4. Zestaw gniazd ZG	typ ANDRYCHÓW IP 44, 1x 16/400, 2x 16/230, nr kat. 9020111 prod. PCE	kpl. 2

VI. Instalacja SELV 24V.

1. Przewód	YDYp 2x 2,5	mb. 18
2. Gniazdo niskonapięciowe n/t	16A/24V IP 44 nr kat. 162, prod. PCE	kpl. 1
3. Rurka instalacyjna	RVS 25	mb. 4

VII. Zasilanie i sterowanie syreny strażackiej

1. Przycisk alarmowy p/t	typ ST22-Wc-10 w obud. p.poż, prod. SPAMEL;	kpl. 1
2. Przewód	YDYp 2x1,5	mb. 4
3. Przewód	YDYpżo 5x2,5	mb. 20
4. Rura osłonowa	RVS 25	mb. 8

VIII. Instalacja połączeń wyrównawczych.

1. Przewód	LYżo 4	mb. 25
2. Przewód	LYżo 6	mb. 12
3. Płaskownik	FeZn 25x4	mb. 4
4. Główna szyna uziemiająca	typ K-12, prod. DEHN	szt. 1
5. Rura osłonowa	RVS 20	mb. 25

IX. Instalacja odgromowa

1. Płaskownik	FeZn 25x4	mb. 140
2. Drut	FeZn Ø 8	mb. 160
3. Złącze krzyżowe drutu-drut	4xM8x25, prod. „AH	szt. 12
4. Złącze drutu-blacha	2xM8x25, prod. „AH”	szt. 7
5. Złącza kontrolne		kpl. 5
6. Skrzynka probiercza p/t	150x150x50, prod „AH	kpl. 5
7. Rura osłonowa	PVC Ø 20	mb. 50
8. Rura osłonowa	A 75, prod. Arot	mb. 18
9. Rura osłonowa	SRS 75, prod. Arot	mb. 8