

**KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI  
ELEKTRYCZNEJ W DOMU STRAŻAKA OSP W WIESZCZĘTACH****PROJEKT WYKONAWCZY**

<b>adres obiektu:</b>	<b>Dom Strażaka OSP 43-386 Wieszczęta Wieszczęta 145 dz. nr 24/8 obręb: Wieszczęta jednostka ew. Jasienica</b>
<b>branża:</b>	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>
<b>inwestor:</b>	<b>Gmina Jasienica Jasienica 159 40-385 Jasienica</b>
<b>projektant:</b>	mgr inż. Konrad Mysłajek nr upr.: SLK/5639/PWOE/14 nr OIIB: MAP/IE/0136/15
<b>sprawdzający:</b>	mgr inż. Paweł Latek nr upr.: SLK/4787/PWOE/13 nr OIIB: SLK/IE/8359/13

Łęki, lipiec 2019r.

---

## Opis techniczny

### Spis treści

<b>1. Zestawienie rysunków.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Podstawa opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Zakres opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Przedmiot opracowania.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Opis techniczny.....</b>	<b>4</b>
5.1. Zasilanie.....	4
5.2. Główny wyłącznik prądu – przeciwpożarowy wyłącznik prądu T-WP.....	4
5.3. Tablica licznikowa TL.....	4
5.4. Tablice bezpiecznikowe TB0-1, TB1-2, TB1-3, TB1-4, TB2-1.....	5
5.5. Sposób rozproszczenia instalacji.....	5
5.6. Instalacja oświetlenia.....	5
5.7. Oświetlenie ewakuacyjne.....	7
5.8. Instalacja gniazd wtykowych.....	8
5.9. Ochrona przepięciowa.....	8
5.10. Wykonanie uziomu punktowego.....	8
5.11. Prace demontażowe.....	8
<b>6. Dobór zabezpieczeń.....</b>	<b>8</b>
<b>7. Zestawienie materiałów podstawowych.....</b>	<b>9</b>
<b>8. Uwagi końcowe.....</b>	<b>9</b>
<b>9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....</b>	<b>10</b>

## 1. Zestawienie rysunków

Nr	Nazwa	Liczba arkuszy	Skala
E-01	Plan sytuacyjny	1	1:500
E-02	Plan instalacji oświetlenia. Rzut piwnic.	1	1:100
E-03	Plan instalacji oświetlenia. Rzut parteru.	1	1:100
E-04	Plan instalacji oświetlenia. Rzut piętra.	1	1:100
E-05	Plan instalacji elektrycznej. Rzut piwnic.	1	1:100
E-06	Plan instalacji elektrycznej. Rzut parteru.	1	1:100
E-07	Plan instalacji elektrycznej. Rzut piętra.	1	1:100
E-08	Plan prowadzenia WLZ. Rzut parteru.	1	1:100
E-09	Schemat blokowy zasilania	1	-
E-10	Schemat ideowy tablicy licznikowej TL	2	-
E-11	Schemat zasadniczy wyłącznika pożarowego.	1	-
E-12	Schemat ideowy tablicy TB1-1	2	-
E-13	Schemat ideowy tablicy TB0-1	2	-
E-14	Schemat ideowy tablicy TB1-4	3	-
E-15	Schemat ideowy tablicy TB1-2	3	-
E-16	Schemat ideowy tablicy TB1-3	2	-
E-17	Schemat ideowy tablicy TB2-1	3	-

## 2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wiza lokalna.

## 3. Zakres opracowania.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- przebudowa układu pomiarowego,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- instalacja oświetlenia ogólnego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- wewnętrzne instalacje elektryczne,
- wewnętrzne linie zasilające.

## 4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji elektrycznej istniejącego budynku Domu Strażaka OSP w Wieszczałach. Budynek posiada trzy kondygnacje: piwnice, parter oraz piętro. Na parterze są dwa lokale usługowe oraz pomieszczenia przynależne do OSP. Na piętrze znajduje się sala bankietowa wraz z zapleczem. Lokal usługowy, pomieszczenia straży oraz sala bankietowa posiadają odrębne układy pomiarowo rozliczeniowe energii elektrycznej. W związku z modernizacją wystąpiono do ZE o zwiększenie mocy przyłączeniowej. Dodatkowo wystąpiono o układ pomiarowy dla drugiego lokalu usługowego (w chwili obecnej posiadający podlicznik energii elektrycznej).

## 5. Opis techniczny

### 5.1. Zasilanie

Budynek zasilany jest ze złącza kablowego nr ZK-BBC202213 zlokalizowanego na elewacji budynku. Lokalizacja złącza pokazana jest na planach. W ramach zwiększenia mocy złącze zostanie wymienione na ZK2b. Istniejące złącze zostanie zdemontowane. Modernizacja złącza kablowego jest poza zakresem niniejszego opracowania. Obok złącza kablowego zabudować główny wyłącznik prądu pełniący funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Z głównego wyłącznika prądu poprowadzić WLZ do tablicy licznikowej zlokalizowanej na parterze budynku. W tablicy zaprojektowano liczniki energii elektrycznej oraz rozdział energii. Blokowy schemat zasilania przedstawiono na rys. E-09.

Moc szczytowa wynosi 105kW:

- 50kW; 80A – Sala bankietowa,
- 20kW; 32A – Potrzeby OSP,
- 20kW; 32A – Lokal użytkowy nr 1 (sklep spożywczy),
- 15kW; 25A – Lokal użytkowy nr 2.

Sieć pracuje w układzie TT.

#### **Uwaga:**

*Konieczność zastosowania urządzenia do kompensacji mocy biernej należy stwierdzić po uruchomieniu urządzeń oraz po przeprowadzeniu analizy zasilania.*

### 5.2. Główny wyłącznik prądu – przeciwpożarowy wyłącznik prądu T-WP

Obok złączka kablowego na elewacji budynku zabudować główny wyłącznik prądu pełniący funkcję pożarowego wyłącznika prądu. Wyłącznik wyposażać w wyzwalacz wzrostowy 230V AC oraz styki pomocnicze NO. Wyłącznik umieścić w obudowie SSTN 53x84. Wyposażenie obudowy wyłącznika pożarowego przystosować do plombowania. Wyłącznik wyzwalany jest poprzez wyłącznik pożarowy sterujący zlokalizowany przy jednym z wejść do budynku do Sali bankietowej. Wyłącznik sterujący zasilany jest z tablicy TB1-1 poprzez automatyczny przełącznik faz przewodem o odporności ogniowej PH90 typu HDGs 5x1,5mm<sup>2</sup> 300/500V. Wyłącznik sterujący powinien być wyposażony w diodę koloru zielonego sygnalizującą obecność napięcia w budynku. Schemat zasadniczy wyłącznika pożarowego pokazano na rys. E-11.

### 5.3. Tablica licznikowa TL

Tablicę licznikową zaprojektowano w oparciu o obudowy termoutwardzalne w II klasie izolacji. W celu zabudowy tablicy w miejscu montażu wykonać wnękę. Zaprojektowano tablicę o głębokości 320mm. Schemat zasilania i tablicy licznikowej przedstawiono na rys. E-10. W obrębie tablic TL zabudowano rozdzielnicę TB1-1. W tablicy zabudowane zostaną cztery bezpośrednie układy pomiarowe. Dwa miejsca pozostawia się jako rezerwowe. Wyposażenie przystosować do plombowania zgodnie z wymogami ZE.

#### 5.4. Tablice bezpiecznikowe TB0-1, TB1-2, TB1-3, TB1-4, TB2-1.

Do rozdziału energii w poszczególnych lokalach projektuje się tablice bezpiecznikowe. W tablicach dokonano podziału energii oraz zabezpieczono poszczególne obwody elektryczne. Przeznaczenie przedstawia się następująco:

- TB0-1 – instalacja w piwnicy,
- TB1-2 – lokal użytkowy nr 1,
- TB1-3 – lokal użytkowy nr 3,
- TB1-4 – OSP,
- TB2-1 – Sala bankietowa (piętro + komunikacja + wyjście ewakuacyjne).

Tablice wykonać i wyposażyć jak na rys. E-12 – E-17.

#### 5.5. Sposób rozprowadzenia instalacji.

Instalację wykonać przewodami jak na schemacie; wszystkie przewody elektryczne zasilające w izolacji min. 450/750V. Przewody prowadzić bezpośrednio w tynku.

**Uwaga:**

*Zgodnie z Dz. U. nr 75 poz. 690 z 2002r: § 187. 1. Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku.*

#### 5.6. Instalacja oświetlenia.

Plan instalacji oświetlenia przedstawiono na rysunku E-02,03,04. Oprawy dobrano i rozmieszczono tak, aby spełnione były potrzeby inwestora oraz wymagania normy PN-EN 12464-1:2011 „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Miejsca pracy we wnętrzach”. Sterowanie oświetlenia odbywa się przy pomocy łączników klawiszowych (pojedynczych, podwójnych i schodowych). Oświetlenie zewnętrzne zasilane jest z tablicy TB1-1 i sterowane jest poprzez zegar astronomiczny. W obwodzie sterowania oświetlenia zewnętrznego zastosowano przełącznik R-0-A. Zarówno łączniki klawiszowe jak i gniazda powinny być z jednej serii w wykonaniu modułowym, tj.: mechanizm, ramka oraz pokrywa/szyld. Osprzęt w kolorze białym.

Zastosowano następujące typy opraw:

**Finestra LED Lite PX0906424**

Wykonanie: Obudowa stalowa malowana elektrostatycznie, kolor szary, klosz OPAL. Montaż nastropowy.

Moc oprawy 23W, strumień świetlny oprawy - 2850lm, skuteczność świetlna oprawy – 124lm/W, temperatura barwowa – 4000K, zasilanie 230V, stopień ochrony IP20, klasa ochronności I, wskaźnik oddawania barw – 84, rozsył światła – DI, degradacja diod LED - B10, żywotność diod LED >56000h, MacAdam – SDCM 3, LLMF – poziom strumienia świetlnego początkowego po czasie 60000h – 89%. Wymiary: 407x407x65mm (długość x szerokość x wysokość / głębokość).

**Oprawa Fibra LED IP66 PX2040193**

Wykonanie: Oprawa hermetyczna, obudowa z poliwęglanu PC odpornego na uderzenia, klosz mleczny, optyczny odporny na działanie promieniowania UV, wykonany z poliwęglanu PC. Klipsy wzmocnione włóknem szklanym. Montaż nastropowy.

Moc oprawy 58W, strumień świetlny oprawy - 8230lm, skuteczność świetlna oprawy – 142lm/W, temperatura barwowa – 4000K, zasilanie 230V, zakres temperatur pracy -25...40°C, stopień ochrony IP66, klasa ochronności I, rozsył światła – DI, odporność udarowa IK10, spadek strumienia świetlnego w czasie – L80, klasa energetyczna A+, MacAdam – SDCM 3. Wymiary: 1272x145x111mm (długość x szerokość x wysokość / głębokość).

**Oprawa Milena LED PX4020136**

Wykonanie: Profil aluminiowy lakierowany proszkowo na dwa kolory – czarny i szary, raster paraboliczny. Montaż: oprawa zwieszana.

Moc oprawy 27W, strumień świetlny oprawy - 3490lm, skuteczność świetlna oprawy – 129lm/W, temperatura barwowa – 4000K, zasilanie 230V, zakres temperatur pracy -15...40°C, stopień ochrony

IP40, klasa ochronności I, rozsył światła – DI, wskaźnik oddawania barw: 80, spadek strumienia świetlnego w czasie – L90, klasa energetyczna A+, żywotność diod LED; >54000h, LLMF – poziom strumienia początkowego po czasie 60000h: 90%, MacAdam – SDCM 3. Wymiary: 1240x155x31mm (długość x szerokość x wysokość / głębokość).

#### **Oprawa Latte LED PX4090622**

Wykonanie: Klasyczna, kloszowa oprawa, podstawa z blachy stalowej malowanej elektrostacyjnie w kolorze białym, klosz OPAL. Montaż: oprawa nastropowa.

Moc oprawy 26W, strumień świetlny oprawy - 3750lm, skuteczność świetlna oprawy – 144lm/W, temperatura barwowa – 4000K, zasilanie 230V, stopień ochrony IP40, klasa ochronności I, rozsył światła – DI, wskaźnik oddawania barw: 83, klasa energetyczna A++. Wymiary: 1100x207x74mm (długość x szerokość x wysokość / głębokość).

#### **Oprawa Finestra LED 32W PX0906422**

Wykonanie: Obudowa stalowa malowana elektrostacyjnie (kolor szary). Klosz OPAL. Montaż: nastropowy.

Moc oprawy 32W, strumień świetlny oprawy - 2950lm, skuteczność świetlna oprawy – 92lm/W, temperatura barwowa – 4000K, zasilanie 230V, zakres temperatur pracy -15...40°C, stopień ochrony IP40, klasa ochronności I, rozsył światła – DI, wskaźnik oddawania barw: 83, spadek strumienia świetlnego w czasie – L90, klasa energetyczna A+, żywotność diod LED; >56000h, LLMF – poziom strumienia początkowego po czasie 60000h: 89%, MacAdam – SDCM 3. Wymiary: 407x407x65mm (długość x szerokość x wysokość / głębokość).

#### **Oprawa Finestra LED 67W PX0906464**

Wykonanie: Obudowa stalowa malowana elektrostacyjnie (kolor szary). Klosz OPAL. Montaż: nastropowy.

Moc oprawy 67W, strumień świetlny oprawy - 7000lm, skuteczność świetlna oprawy – 104lm/W, temperatura barwowa – 4000K, zasilanie 230V, zakres temperatur pracy -15...40°C, stopień ochrony IP40, klasa ochronności I, rozsył światła – DI, wskaźnik oddawania barw: 83, spadek strumienia świetlnego w czasie – L90, klasa energetyczna A+, żywotność diod LED; >56000h, LLMF – poziom strumienia początkowego po czasie 60000h: 87%, MacAdam – SDCM 3. Wymiary: 595x595x65mm (długość x szerokość x wysokość / głębokość).

#### **Oprawa Finestra LED IP44 19W PX0906829**

Wykonanie: Obudowa stalowa malowana elektrostacyjnie (kolor szary). Klosz OPAL. Montaż: nastropowy.

Moc oprawy 32W, strumień świetlny oprawy - 1660lm, skuteczność świetlna oprawy – 87lm/W, temperatura barwowa – 3000K, zasilanie 230V, zakres temperatur pracy -15...40°C, stopień ochrony IP44, klasa ochronności I, rozsył światła – DI, wskaźnik oddawania barw: 83, spadek strumienia świetlnego w czasie – L90, klasa energetyczna A+, żywotność diod LED; >56000h, LLMF – poziom strumienia początkowego po czasie 60000h: 89%, MacAdam – SDCM 3. Wymiary: 307x307x65mm (długość x szerokość x wysokość / głębokość).

#### **Oprawa Finestra LED IP44 32W PX0906608**

Wykonanie: Obudowa stalowa malowana elektrostacyjnie (kolor szary). Klosz OPAL. Montaż: nastropowy.

Moc oprawy 32W, strumień świetlny oprawy - 2950lm, skuteczność świetlna oprawy – 92lm/W, temperatura barwowa – 4000K, zasilanie 230V, zakres temperatur pracy -15...40°C, stopień ochrony IP44, klasa ochronności I, rozsył światła – DI, wskaźnik oddawania barw: 83, spadek strumienia świetlnego w czasie – L90, klasa energetyczna A+, żywotność diod LED; >56000h, LLMF – poziom strumienia początkowego po czasie 60000h: 89%, MacAdam – SDCM 3. Wymiary: 407x407x65mm (długość x szerokość x wysokość / głębokość).

#### **Oprawa Finestra LED IP44 67W PX0906650**

Wykonanie: Obudowa stalowa malowana elektrostacyjnie (kolor szary). Klosz OPAL. Montaż: nastropowy.

Moc oprawy 67W, strumień świetlny oprawy - 7000lm, skuteczność świetlna oprawy – 104lm/W, temperatura barwowa – 4000K, zasilanie 230V, zakres temperatur pracy -15...40°C, stopień ochrony IP44, klasa ochronności I, rozsył światła – DI, wskaźnik oddawania barw: 83, spadek strumienia świetlnego w czasie – L90, klasa energetyczna A+, żywotność diod LED; >56000h, LLMF – poziom strumienia początkowego po czasie 60000h: 89%, MacAdam – SDCM 3. Wymiary: 595x595x65mm (długość x szerokość x wysokość / głębokość).

#### **Oprawa PN180Q IV144501**

Oprawa zewnętrzna na źródła LED, naścienna, nastropowa; Obudowa: aluminium; zasilanie: 230V; IP65; 12W; IK08; klasa ochronności I; klasa energetyczna: A+; strumień świetlny źródła: 1700lm; strumień świetlny oprawy: 1453lm; 3000K; kąt rozsyłu 110°; odbłyśnik: wysoki połysk; wymiary: dł. 210mm, gł. 210mm, wys. 30mm

#### **Oprawa Pixel LED IP66 CL235643.416**

Oprawa zewnętrzna, montaż naścienny; Obudowa: aluminium; klosz: szkło przezroczyste; zasilanie: 230V; IP66; IK10, 140W; klasa ochronności II; strumień świetlny źródła: 20800lm; strumień świetlny oprawy: 19030lm; 4000K; skuteczność świetlna oprawy 136lm/W; wymiary: dł. 395mm, szer. 283mm, wys. 97mm

#### **Oprawa VIP Kinkiet IP44 17W**

Oprawa naścienna, dekoracyjna, maksymalna szerokość oprawy: 300mm (konieczność zmieszczenia na filarze pomiędzy oknami w Sali bankietowej).

### **5.7. Oświetlenie ewakuacyjne**

Zastosowano jednofunkcyjne oprawy oświetlenia awaryjnego. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne zaprojektowano zgodnie z PN-EN 50172 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego” i PN-EN 1838 „Oświetlenie awaryjne”, wykorzystując oprawy zespolone oświetlenia awaryjnego ciągłego oraz oprawy awaryjne oświetlenia nieciągłego z modułem awaryjnym. Oprawy są rozmieszczone zgodnie z wymogami normatywnymi, zapewniając min. 1lx natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych oraz co najmniej 5lx w pobliżu urządzeń pożarowych i przycisków alarmowych, a także min. 15lx w miejscach niebezpiecznych. Na zewnątrz wyjścia ewakuacyjnego zastosowano oprawę oświetlenia strefy ewakuacji. Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilic z obwodu oświetlenia danego pomieszczenia, w którym zamontowane są oprawy awaryjne i ewakuacyjne. Zastosowano następujące typy opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego:

#### **Oprawa Exit M ETS 2W B 1 SA AT WH**

Oprawa kierunkowa z piktogramem, montaż ścienny, obudowa z białego poliwęglanu, klosz transparentny z poliwęglanu, oprawa autonomiczna z autotestem, Moc oprawy - 2W, strumień świetlny oprawy 360lm, napięcie sterowania – 230V, czas podtrzymania 1h, czas ładowania akumulatorów – maks. 12H, klasa ochronności II, stopień ochrony IP65, odległość rozpoznawania – 25m, zakres temperatur pracy 0...40°C, praca sieciowo-awaryjna (na jasno).

Sygnalizowanie obecności napięcia i ładowania za pomocą diody LED, zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem, wytrzymałość na uderzenie – IK08. Wymiary: 143x276x44mm (wysokość x długość x głębokość).

#### **Oprawa Lovato II LV2C 3W B 1 SE AT WH**

Oprawa ewakuacyjna, optyka eliptyczna (korytarzowa), montaż natynkowy-sufitowy, obudowa z białego poliwęglanu, oprawa autonomiczna z autotestem, moc oprawy - 3W, strumień świetlny oprawy – 360lm, napięcie sterowania – 230V, czas podtrzymania 1h, czas ładowania akumulatorów – maks. 12H, klasa ochronności II, stopień ochrony IP41, zakres temperatur pracy 0...40°C, praca awaryjna (na ciemno).

Sygnalizowanie obecności napięcia i ładowania za pomocą diody LED, zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem, wytrzymałość na uderzenie – IK08. Wymiary: 132x132x54mm (wysokość x długość x głębokość).

#### **Oprawa Lovato II LV2O 3W B 1 SE AT WH**

Oprawa ewakuacyjna, montaż natynkowy-sufitowy, obudowa z białego poliwęglanu, oprawa autonomiczna z autotestem, moc oprawy - 3W, strumień świetlny oprawy – 390lm, napięcie

sterowania – 230V, czas podtrzymania 1h, czas ładowania akumulatorów – maks. 12H, klasa ochronności II, stopień ochrony IP41, zakres temperatur pracy 0...40°C, praca awaryjna (na ciemno). Sygnalizowanie obecności napięcia i ładowania za pomocą diody LED, zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem, wytrzymałość na uderzenie – IK08. Wymiary: 132x132x54mm (wysokość x długość x głębokość).

#### **Oprawa Outdoor LED ODB 3x1W B 1 SE AT**

Oprawa oświetlenia strefy ewakuacji, montaż natynkowy-ściana, obudowa z stalowej blachy malowanej na kolor biały, oprawa autonomiczna z autotestem, moc oprawy - 3W, strumień świetlny oprawy – 360lm, napięcie sterowania – 230V, czas podtrzymania 1h, czas ładowania akumulatorów – maks. 12H, klasa ochronności I, stopień ochrony IP66, zakres temperatur pracy: -25...40°C, praca awaryjna (na ciemno).

Sygnalizowanie obecności napięcia i ładowania za pomocą diody LED, zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem, wytrzymałość na uderzenie – IK10. Wymiary: 227x222x77mm (wysokość x długość x głębokość).

#### **Uwaga:**

*Oprawę Outdoor LED wyposażać w układ grzewczy HTR-25 zwiększający min. temp. pracy do -25°C (standardowo min. temp. pracy wynosi 0°C).*

### **5.8. Instalacja gniazd wtykowych.**

Plan rozmieszczenia gniazd przedstawiono na rysunku nr E-05,06,07. Instalację zasilania gniazd wtykowych 230V wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> 450/750V. Osprzęt należy montować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i wymogami aranżacji. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w przesłony torów prądowych oraz bolec ochronny (typu 2P+Z). Projektuje się gniazda podtynkowe z zastosowaniem głębokich puszek instalacyjnych. Gniazda oraz łączniki klawiszowe powinny być z jednej serii w wykonaniu modułowym, tj.: mechanizm, ramka oraz pokrywa/szyld. Osprzęt w kolorze białym.

Gniazda 400V/16A zasilić przewodem YDYżo 5x2,5mm<sup>2</sup> 450/750V. Gniazda 400V/32A z zabezpieczeniem B20 zasilić przewodem YDYżo 5x4mm<sup>2</sup> 450/750V.

### **5.9. Ochrona przepięciowa**

W celu ochrony instalacji i zasilanych urządzeń przed skutkami przepięć w rozdzielniczy należy zamontować ochronnik klasy II.

### **5.10. Wykonanie uziomu punktowego**

Obok złącza ZK wykonać uziom punktowy FeZn fi 16mm L=2,5m. Uziom poprzez złącze kontrolne połączyć z szyną PE taśmą FeZn 30x4 oraz LgYżo 50mm<sup>2</sup>. Do głównej szyny PE uziemić wszystkie ochronniki przepięciowe.

### **5.11. Prace demontażowe**

Istniejącą instalację elektryczną w przebudowywanych pomieszczeniach należy trwale odłączyć od źródła zasilania. Po odłączeniu zasilania istniejącą instalację należy w całości zdemontować. Demontaż należy wykonać sposobem ręcznym z zachowaniem przepisów BHP.

## **6. Dobór zabezpieczeń**

Instalacje należy wykonać z wydzielonymi przewodami N i PE do wszystkich odbiorników i opraw oświetleniowych. Ochrona przeciwporażeniowa: izolacja części czynnych i ochrona przed dotykiem, samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci. Jako ochronę uzupełniającą zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe dla wszystkich urządzeń. Dla zabezpieczenia gniazd użytkowych

przewidziano wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B oraz prądzie znamionowym 16A. Instalacje oświetlenia zabezpieczyć wyłącznikami B10A.

## **7. Zestawienie materiałów podstawowych**

Zestawienie materiałowe ujęto w załączonym przedmiarze robót oraz kosztorysie inwestorskim.

## **8. Uwagi końcowe**

1. Dokumentację wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
2. Wykonawcę realizującego prace, czynności montażowe (wg niniejszego opracowania) obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów i norm, w odniesieniu do szczegółów, które w niniejszej dokumentacji nie zostały ujęte.
3. Dopuszcza się przy realizacji przedmiotowego zadania, wykorzystanie zastępczych urządzeń elektrycznych, elementów konstrukcyjnych, osprzętu elektroinstalacyjnego dla aparatury przedstawionej w niniejszej dokumentacji pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych oraz zgody Zamawiającego (Inwestora).

## 9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **1. Zakres robót wg kolejności realizacji:**

- prace demontażowe,
- prowadzenie przewodów,
- montaż tablicy,
- wykonanie instalacji gniazd,
- wykonanie instalacji oświetlenia,
- wykonanie zasilania urządzeń technicznych.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- istniejące budynki w sąsiedniej zabudowie,
- czynne linie elektroenergetyczne,
- linie telekomunikacyjne,
- kanalizacja,
- urządzenia i instalacje zabudowy terenu,
- wyjazd na drogę publiczną.

### **3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- czynne instalacje w budynku,
- instalacje w budynku przeznaczone do likwidacji,
- wyjazd na drogę publiczną, ruch uliczny.

### **4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:**

- roboty wykonywane na wysokości,
- roboty załadunkowe i wyładunkowe przy użyciu maszyn,
- prace przy użyciu elektronarzędzi,
- prace przy dźwiganiu ciężkich przedmiotów,
- prace łączeniowe elektryczne,
- osoby postronne (teren nieogrodzony, lokale użytkowe w obrębie budynku).

### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:**

Przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych, pracy na wysokości, transportu materiałów oraz organizacji prac przy instalacji elektrycznej.

### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:**

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy (kierownik robót elektrycznych) winien dopilnować wdrożenia ustaleń planu BIOZ a w szczególności:

- a) wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych
- b) wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych
- c) umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ
- d) przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót, z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń
- e) wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej
- f) sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami
- g) prowadzenia dokumentacji budowy.