

# PROJEKT WYKONAWCZY

## ADAPTACJA HALI NA POTRZEBY PRACOWNI SPAWALNICZEJ

### INSTALCJE ELEKTRYCZNE

Adres inwestycji	<b>działka nr ewid. 3808/2, obręb Piaski gm. Kleszczów</b>
Inwestor	<b>Centrum Rozwoju Kompetencji Województwa Łódzkiego i PGE w Rogowcu, 97-427 Rogowiec, Wola Grzymalina 2</b>

Autorzy opracowania:

<b>Projektant Inst. elektryczne</b>	<b>mgr inż. Maciej Osiński upr. nr LOD/3551/PWBE/18 specjalności instalacji elektrycznych</b>
---	---

wrzesień 2022r.

egz:.....

## Spis zawartości

<b>SPIS ZAWARTOŚCI .....</b>	<b>2</b>
<b>1. UPRAWNIENIA BUDOWLANE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO LOIIB PROJEKTANTA .....</b>	<b>5</b>
<b>3. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>6</b>
3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	6
3.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	6
3.3. ZASILANIE .....	6
3.4. INSTALACJA UZIEMIANIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH .....	7
3.5. ROZDZIELNICE .....	7
3.6. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU .....	7
3.7. SIŁA I GNIAZDA .....	8
3.8. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE .....	8
3.9. OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE .....	8
3.10. INSTALACJA ODGROMOWA .....	9
3.11. TRASY KABLOWE I WLZ-TY .....	9
3.12. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE .....	9
3.13. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA .....	9
3.14. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	9
3.15. UWAGI KOŃCOWE .....	10
<b>4. SPIS NORM I PRZEPISÓW .....</b>	<b>10</b>
<b>5. BILANS MOCY.....</b>	<b>11</b>
<b>6. SPIS RYSUNKÓW: .....</b>	<b>12</b>

# 1. Uprawnienia budowlane

**Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa**  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-66-39  
NIP: 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 12 czerwca 2018 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/2772/815/18  
sygn. akt. KKD/7131-2/3551/18

## DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

**Pan Maciej Kamil Osieński**

magister inżynier  
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 4 kwietnia 1991 r. w Bełchatowie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny LOD/3551/PWBE/18**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



1 z 2

Za zgodność  
z oryginałem

Pan Maciej Osiński jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Maciej Osiński  
ul. Mickiewicza 77  
97-420 Szczerców;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

## 2. Zaświadczenie o przynależności do LOIIB Projektanta



Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
ŁOD-Q45-HGH-G3S \*

Pan Maciej Kamil OSIŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0158/18  
adres zamieszkania ul. Mickiewicza 77, 97-420 Szczerców  
jest członkiem łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-28 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>2</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



### 3. Opis techniczny

#### 3.1. Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- podkłady architektoniczne;
- obowiązujące normy i przepisy.

#### 3.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych adaptacji hali na potrzeby pracowni spawalniczej:

Zakres opracowania obejmuje:

- rozdzielnice elektryczne,
- modernizacja układu PWP
- trasy kablowe i wzl-ty zasilające,
- instalację oświetlenia podstawowego wewnętrznego,
- instalację oświetlenia zewnętrznego
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalację siły i gniazd wtyczkowych,

Założenia do projektu:

- przyłączy zasilające do budynku istniejące poza zakresem modernizacji
- istniejąca instalacja elektryczna w budynku (oświetlenie oraz gniazda) poza zakresem modernizacji, pozostaje bez zmian (do demontażu lub unieczynnienia istniejące oprawy nad projektowanymi pomieszczeniami)
- projektuje się nowe kable zasilające do istniejących rozdzielnic
- należy zdemontować istniejące aparaty w złączu na elewacji budynku, złącze wykorzystać do zabudowania elementu wykonawczego PWP oraz pozostałych aparatów zgodnie ze schematem ZKPWP
- zdemontowane urządzenia w szafie GW (wyłącznik, ogranicznik przepięć) jeśli ich stan techniczny na to pozwala mogą być ponownie zabudowane
- jeśli istniejące elementy instalacji elektrycznej (np. gniazda, trasy kablowe) są w kolizji z urządzeniami lub obiektami projektowanymi to należy je zdemontować.
- do prowadzenia instalacji elektrycznych można wykorzystać istniejące trasy – jeśli jest w nich wystarczająca rezerwa miejsca

#### 3.3. Zasilanie

Hala warsztatu spawalniczego jest zasilana poprzez istniejące przyłączy kablowe z rozdzielnicy R-7 pole 2, która znajduje się w sąsiednim budynku. W polu odpływowym należy zainstalować wkładki bezpiecznikowe gG 100A. Typ i przekrój kabla zasilającego należy zweryfikować na etapie realizacji prac, ze względu na wymagana moc przyłączeniową nie powinien być mniejszy niż 70mm<sup>2</sup> aluminium.

Na elewacji budynku znajduje się złącze kablowe. Aparaty i zabezpieczenie istniejące należy zdemontować, a złącze wykorzystać do zabudowania elementu wykonawczego PWP (wyłącznika z cewką wybijakową) oraz zabezpieczeń dla kabli zasilających rozdzielnicę w budynku. Wyłącznik będzie pełnił funkcję głównego wyłącznika p. poż., jego uruchomienie spowoduje odłączenie od napięcia wszystkich obiorów w budynku. Jego uruchomienie będzie możliwe bezpośrednio w złączu lub zdalnie poprzez przycisk p. poż. zamontowany przy głównym wejściu budynku.

### 3.4. Instalacja uziemiania i połączeń wyrównawczych

Uziom budynku istniejący. Oporność uziomu powinna wynosić  $R \leq 10 \Omega$ .

W złączu ZKPWP dokonać rozdziału przewodu PEN na przewód neutralny N i ochronny PE. Punkt rozdziału uziemić poprzez przyłączenie do istniejącego uziomu.

Do połączeń wyrównawczych należy połączyć wszystkie metalowe elementy w obiekcie w tym m.in.:

- szyny PE rozdzielnic,
- części przewodzące konstrukcji budynku (w tym ościeżnice i skrzydła drzwi stalowych),
- instalację wodociągowa wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji gazowej,
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej,
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej,
- metalowe obudowy urządzeń technologicznych, lady, zlewozmywaki, szafki itp.

### 3.5. Rozdzielnice

W budynku znajdują się dwie rozdzielnice (RS1 i RS2) z których zasilana jest istniejąca instalacja (gniazda i oświetlenie). Rozdzielnice pozostają bez zmian, należy do nich wykonać nowe zasilanie kablem YKYżo5x10mm<sup>2</sup>.

W budynku projektuje się dwie nowe rozdzielnice (RS1.1 i RS2.1) na potrzeby instalacji elektrycznej w zakresie adaptacji hali na potrzeby pracowni spawalniczej.

Rozdzielnicę RS1.1 należy wykonać jako wiszącą natynkową w obudowie IP66, IK10. Obudowa metalowa z drzwiami zamykanymi na zamek. Będą z niej zasilane odbiory energii elektrycznej w projektowanej części socjalnej.

Wymiary rozdzielnicy [800 x 600 x 307]mm (wys x szer. x gł.) Rozdzielnicę należy zasilic z ZKPWP. Rozdzielnicę wyposażyć w rozłącznik główny, lampki sygnalizujące obecność napięcia oraz aparaturę zabezpieczeniową, sterowniczą i sygnalizacyjną.

Rozdzielnicę RS2.1 należy wykonać jako wiszącą natynkową w obudowie IP66, IK10. Obudowa metalowa z drzwiami zamykanymi na zamek. Będą z niej zasilane odbiory energii elektrycznej na stanowiskach spawalniczych.

Wymiary rozdzielnicy [1000 x 800 x 307]mm (wys x szer. x gł.) Rozdzielnicę należy zasilic z ZKPWP. Rozdzielnicę wyposażyć w rozłącznik główny, lampki sygnalizujące obecność napięcia oraz aparaturę zabezpieczeniową, sterowniczą i sygnalizacyjną.

### 3.6. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W złączu ZKPWP projektuje się wyłącznik główny z cewką wzrostową do której należy przyłączyć przycisk zlokalizowany w pobliżu wejścia głównego do budynku.

Wyłącznik z cewką i przyciski stanowią przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla budynku, który w przypadku pożaru umożliwia jednoczesne odłączenie zasilania wszystkich odbiorów w budynku. Przycisk połączyć z cewką wzrostową wyłącznika za pomocą przewodów HDGs 5x1,5 mm<sup>2</sup> o wytrzymałości ogniowej 90 minut.

Stosować przyciski w wykonaniu natynkowym z podwójną sygnalizacją LED 230V informującą o położeniu zestyków elementu wykonawczego:

- dioda zielona - przerwanie dostawy energii elektrycznej,
- dioda czerwona - załączenie aparatu wykonawczego (rozłącznika).

Po wykonaniu robót instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz poddać wymaganym próbom, w tym w szczególności próbie zadziałania.

### 3.7. Siła i gniazda

Istniejące gniazda pozostają bez zmian. Nową instalację należy wykonać w zakresie projektowanych pomieszczeń oraz dla stanowisk spawalniczych.

Gniazda wtykowe 230V należy zasilić przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Gniazda 230V należy tak usytuować, aby zacisk fazowy był z lewej strony, a zacisk ochronny u góry. W pomieszczeniach mokrych stosować gniazda o stopniu ochrony IP44, w pozostałych pomieszczeniach gniazda IP20. Gniazda należy montować podtynkowo oraz natynkowo na wysokościach wskazanych na planach instalacji siły i gniazd. Stosować gniazda 400V wyposażone w wyłączniki. Gniazda wtyczkowe instalowane będą w odległości co najmniej 50 cm od rur wodnych i armatury sanitarnej. Puszki instalacyjne montowane będą w odległości co najmniej 10 cm od ww. elementów. Typy i rodzaje projektowanych gniazd pokazano na planach instalacji siły i gniazd. Usytuowanie i sposób montażu gniazd skoordynować ostatecznie na budowie i dostosować do montowanych na obiekcie mebli. W zakresie projektu znajduje się również zasilanie urządzeń innych branż (w tym branży sanitarnej oraz technologii) tzn. doprowadzenie zasilania bezpośrednio do urządzeń lub do tablic zasilająco-sterujących poszczególnych urządzeń.

### 3.8. Oświetlenie podstawowe

Istniejące oświetlenie podstawowe w pom. P/06 i P/08 pozostaje bez zmian (należy zdemontować lub unieczynić oprawy nad projektowanymi pomieszczeniami socjalnymi). Należy wykonać instalację oświetlenia dla projektowanych pomieszczeń oraz stanowisk spawalniczych.

Typ opraw dostosować do charakterystyki pomieszczeń, uwzględniając m.in. stopień ochrony i sposób montażu. Dla opraw montowanych w sufitach podwieszanych należy uzyskać zapewnienie wykonawcy sufitów podwieszanych, że konstrukcja sufitu i sam sufit podwieszany przeniosą obciążenie instalowanych w nim opraw oświetleniowych. Do opraw doprowadzić przewody YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Sterownie oświetleniem wewnętrznym w pomieszczeniach projektuje się poprzez zastosowanie łączników pojedynczych, świecznikowych i schodowych. W pomieszczeniach mokrych zastosowano łączniki o stopniu ochrony IP44, a w pozostałych pomieszczeniach IP20. Łączniki montować podtynkowo (w pom. pompy ciepła dopuszcza się montaż natynkowy) na wysokości 1,3m. Rozmieszczenie opraw i łączników pokazano na planach instalacji oświetlenia.

Średni poziom natężenia oświetlenia podstawowego dla poszczególnych rodzajów pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12 464-1 nie powinien być mniejszy niż:

- biuro	500lx,
- stanowisko spawalnicze	500lx,
- toalety	200lx,
- pom techniczne	200lx,
- pom. socjalne	200lx,

### 3.9. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W budynku, dla zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacyjnych, projektuje się oświetlenie awaryjne. Oświetlenie awaryjne stanowią wydzielone oprawy wyposażone w inwerter z czasem podtrzymania 1h i z autotestem. Natężenie oświetlenia awaryjnego musi wynosić min. 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej oraz min. 5 lx w pobliżu urządzeń p.poż. Oświetlenie ewakuacyjne stanowią oprawy wyposażone w piktogram z informacją o drodze ewakuacji oraz inwerter z czasem podtrzymania 1h z autotestem.

Oświetlenie awaryjne powinno zaświecić się w czasie nie dłuższym niż 2 s od momentu zaniku oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne powinny być wyposażone w funkcję autotestu i posiadać aktualne atesty i certyfikaty wymagane przepisami (m.in. świadectwo dopuszczenia CNBOP). Oprawy awaryjne powinny pracować „na ciemno” (praca awaryjna), oprawy ewakuacyjne „na jasno”. Zasilanie opraw w danym pomieszczeniu wykonać z obwodu zasilającego oświetlenie podstawowe w tym pomieszczeniu (oprawy awaryjne i ewakuacyjne nie mogą być załączane i wyłączane przez łączniki oświetleniowe). Rozmieszczenie opraw pokazano na planach instalacji oświetlenia.



### 3.10. Instalacja odgromowa

Poza zakresem opracowania

### 3.11. Trasy kablowe i WLZ-ty

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające będą pracowały w układzie TN-S wykonane 5-cio żyłowymi – obwody 3-fazowe lub 3-żyłowymi – obwody 1-fazowe. Dla budynku spawalni przyjmuje się klasę odporności pożarowej "E" - dla kabli przyjmuje się:

1. poza drogami ewakuacyjnymi klasa Eca np. YDYżo, YKYżo
2. na drogach ewakuacyjnych klasa Eca np. YDYżo, YKYżo

Dla kabli układanych pojedynczo i w wiązках.

Należy stosować kable YDY, YKY oraz kable ognioodporne PH 90. Przekroje kabli i przewodów zostały dobrane wg normy IEC 60364-5-523 oraz N SEP-E-002.

Projektowane linie zasilające wykonane będą z zastosowaniem kabli jedno i wielożyłowych z izolacją na 0,6/1kV i przewodów wielożyłowych z izolacją 450/750V.

Budowa i właściwości układanych kabli i przewodów powinny być zgodne z postanowieniami norm względnie warunkami technicznymi producentów kabli i przewodów.

Kable należy rozprowadzać po istniejących trasach kablowych jeśli jest w nich wystarczająca rezerwa miejsca.

Przewody i kable ognioodporne do odbiorów pożarowych prowadzić z wykorzystaniem certyfikowanych tras kablowych E90. Przejścia kabli i przewodów przez stropy i ściany wykonać należy w rurkach RL o średnicach dostosowanych do przekroju przewodów. Po wprowadzeniu kabli przepusty uszczelnić tak, by ich odporność ogniowa była nie mniejsza niż odporność ogniowa stropu/ściany przez który przechodzą.

### 3.12. Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zostało zaprojektowane w oparciu o oprawy LED umieszczone na elewacji budynku.

Dobór opraw oświetleniowych został wykonany na podstawie normy PN-EN 13201-2:2007, Oświetlenie dróg. Na podstawie normy do obliczeń oświetlenia zostały odpowiednio zakwalifikowane poszczególne strefy oraz dobrano klasy oświetlania. Norma określa dla poszczególnych klas oświetlenia odpowiednie wymagania fotometryczne z uwzględnieniem sytuacji oświetleniowej.

### 3.13. Ochrona przeciwprzebieciowa

W złączu ZKPWP należy zainstalować ochronniki przeciwprzebieciowe typu 1.

### 3.14. Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-42 i PN-HD 60364-5-54.

#### Ochrona podstawowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez izolowanie części czynnych oraz zastosowanie obudów i osłon posiadających odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień ochrony IP.

#### Ochrona przy uszkodzeniu

Ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zapewniona poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN.

#### Ochrona uzupełniająca

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz urządzenia ruchomego instalowanego na zewnątrz budynku bądź w pomieszczeniach wilgotnych o prądzie znamionowym do 32A. Należy stosować połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące i części przewodzące obce.

### 3.15. Uwagi końcowe

Instalacje elektryczne wykonać zgodnie z Normami, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz wytycznymi branżowymi. Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat „B” Biura i Badań ds. Jakości lub znak CE. Producentów oraz typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano dla określenia wymaganego standardu instalacji i należy je traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń równoważnych pod kątem rozwiązań technicznych i jakości oraz posiadających wymagane dopuszczenia i certyfikaty pod warunkiem akceptacji zmian przez Projektanta i Zamawiającego.

Wykonać niezbędne próby i pomiary instalacji elektrycznych, a protokoły pomiarów wraz atestami i certyfikatami na zastosowane urządzenia i dokumentację powykonawczą przekazać Inwestorowi.

## 4. Spis norm i przepisów

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U. Nr 75, poz. 690; z późniejszymi zmianami)
- PN-IEC 62305-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (zasady ogólne).
- PN-IEC 62305-2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi).
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie)
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza)
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne).
- PN-IEC 60364-7-707 Wymagania dotyczące uziemień instalacji przetwarzania danych
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa).
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów).
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Sprawdzenie Odbiorcze).
- PN-IEC 60364-7-701 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy).
- PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Instalacje na terenie budowy i rozbiórki).
- PN-IEC 60364-7-714 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Instalacje oświetlenia zewnętrznego).
- PN-EN 1838 (U) – Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 12464-1 (U) – Technika świetlna – Oświetlenie miejsc pracy- Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń
- PN-EN 50274 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych).

## 5. Bilans mocy

<b>ZK PWP</b>						
Obwody		Moc zainstalowana [W]	wsp.jedno czeności	Moc szczytowa [W]	Napięcie (230/400V)	Is do zabezp. [A]
1	Istniejące RS/1	5 000	1,00	5 000	400	7,76
1.11	Istniejące RS/1.2	55 100	0,48	26 180	400	40,63
1.12	Istniejące RS/2	5 000	1,00	5 000	400	7,76
1.13	Istniejące RS/2.2	32 800	0,50	16 460	400	25,55
		97 900		52 640	400	81,70
<b>RS1.1</b>						
Obwody		Moc zainstalowana [W]	wsp.jedno czeności	Moc szczytowa [W]	Napięcie (230/400V)	Is do zabezp. [A]
1.1	Gniazda 230V	1 200	0,20	240	230	5,61
1.2	Gniazda 230V	2 500	0,20	500	230	11,69
1.3	Gniazda 230V	1 000	0,20	200	230	4,68
1.4	Gniazda 230V	400	0,20	80	230	1,87
2.1	Oświetlenie	200	0,70	140	230	0,94
2.2	Oświetlenie	400	0,70	280	230	1,87
2.3	Oświetlenie zew	200	0,70	140	230	0,94
3.1	Podgrzewacz wody	5 500	0,50	2 750	400	8,54
3.2	Podgrzewacz wody	5 500	0,50	2 750	400	8,54
3.3	Podgrzewacz wody	5 500	0,50	2 750	400	8,54
3.4	Podgrzewacz wody	5 500	0,50	2 750	400	8,54
3.5	Podgrzewacz wody	5 500	0,50	2 750	400	8,54
3.6	Podgrzewacz wody	15 000	0,50	7 500	400	23,28
3.7	Grzejnik ele	600	0,50	300	230	2,81
3.8	Grzejnik ele	600	0,50	300	230	2,81
3.9	Kurtyna pow.	5 500	0,50	2 750	400	8,54
		55 100	0,48	26 180	400	40,63
<b>RS2.1</b>						
Obwody		Moc zainstalowana [W]	wsp.jedno czeności	Moc szczytowa [W]	Napięcie (230/400V)	Is do zabezp. [A]
1.1	Zestaw gniazd stanowisko spawalnicze	5 000	0,50	2 500	400	7,76
1.2	Zestaw gniazd stanowisko spawalnicze	5 000	0,50	2 500	400	7,76
1.3	Zestaw gniazd stanowisko spawalnicze	5 000	0,50	2 500	400	7,76
1.4	Zestaw gniazd stanowisko spawalnicze	5 000	0,50	2 500	400	7,76
1.5	Zestaw gniazd stanowisko spawalnicze	5 000	0,50	2 500	400	7,76
1.6	Stół spawalniczy	1 100	0,50	550	230	5,14

1.7	Stół spawalniczy	1 100	0,50	550	230	5,14
1.8	Stół spawalniczy	1 100	0,50	550	230	5,14
1.9	Stół spawalniczy	1 100	0,50	550	230	5,14
1.10	Stół spawalniczy	1 100	0,50	550	230	5,14
1.11	Gniazda 230V	200	0,20	40	230	0,94
2.1	Oświetlenie	100	0,70	70	230	0,47
2.2	Oświetlenie	500	0,70	350	230	2,34
3.1	Wentylator	1 500	0,50	750	400	2,33
		32 800	0,50	16 460	400	25,55

## 6. Spis rysunków:

E-01 – Rzut przyziemia - instalacja zasilania gniazd i siły

E-02 – Rzut przyziemia - instalacja oświetlenia

E-03 – Schemat ZKPWP

E-04 – Schemat RS 1.1

E-05 – Schemat RS 2.1