

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZADANIA:
PRZEBUDOWA SALI PRZEZNACZONEJ DO NAUKI ZAWODU
W BUDYNKU OŚWIATY
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
W RAMACH ZADANIA PN.:
„MODERNIZACJA HALI MASZYN CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO
W POWIATOWYM ZESPOLE SZKÓŁ W CHMIELNIKU”

LOKALIZACJA:
 Identyfikator działek: 260404_4.0001.1011/8,
 260404_4.0001.1011/10,
 260404_4.0001.1011/12
 260404_4.0001.1011/13,
 260404_4.0001.1011/14,
 260404_4.0001.1011/15

KATEGORIA OBIEKTU:
 Budynek nauki i oświaty – kategoria IX

INWESTOR:
 Powiat Kielecki - Starostwo Powiatowe w Kielcach
 Ul. Wrzosowa 44
 25-211 Kielce

OPRACOWANIE:				
L.p.	Imię i nazwisko projektanta	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Podpis
1.	mgr inż. Marek Alf	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych nr SWK/0096/PWOE/14	Instalacje elektryczne - projektant -	
2.	mgr inż. Jarosław Kolera	instalacyjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr KI-214/93	Instalacje elektryczne - sprawdzający -	

Snochowice, maj 2025r.

Kielce, 05.2025r.

mgr inż. Marek Alf

Nr upr. SWK/0096/PWOE/14

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa - SWK/IE/0156/14

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt techniczny:

PRZEBUDOWA SALI PRZEZNACZONEJ DO NAUKI ZAWODU
W BUDYNKU OŚWIATY
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
W RAMACH ZADANIA PN.:
„MODERNIZACJA HALI MASZYN CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO
W POWIATOWYM ZESPOLE SZKÓŁ W CHMIELNIKU”

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Marek Alf

mgr inż. Jarosław Kolera

Nr upr. KI-214/93

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa - SWK/IE/0175/03

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt techniczny:

PRZEBUDOWA SALI PRZEZNACZONEJ DO NAUKI ZAWODU
W BUDYNKU OŚWIATY
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
W RAMACH ZADANIA PN.:
„MODERNIZACJA HALI MASZYN CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO
W POWIATOWYM ZESPOLE SZKÓŁ W CHMIELNIKU”

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Jarosław Kolera

Podstawa prawna: art.20 ust.4 – Prawo Budowlane



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce dnia, 30 czerwca 2014r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0056(4)/13/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 932 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Marek Stanisław Alf

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 17 maja 1981 roku w Kielcach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0096/PWOE/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 i art. 13 ust. 3-4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością;
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uzasadnienie


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

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego


mgr inż. Andrzej Pieniążek

Członek Składu Orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski

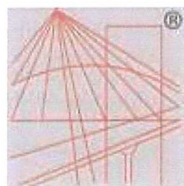
Członek Składu Orzekającego


mgr inż. Elżbieta Chociaj

Otrzymują:

1. Pan Marek Stanisław Alf
Widelki 58
26-021 Daleszyce
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-JY5-2KD-YYW *

Pan Marek Stanisław Alf o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0156/14
adres zamieszkania Widelki 58, 26-021 Daleszyce
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Urząd Województwa
w KIELCACH
Wydział Gospodarki Przestrzennej
25-955 KIELCE
tel. 457-18.219-42

Kielce, 1993 - 07 - 03

Nr ewid. Kl-214/93

STwierdzenie przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 7, § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz. 46 - z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

PAN KOLERA JAROSŁAW

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 22 lutego 1961 r. w Kielcach
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujące instalacje elektryczne napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

PAN KOLERA JAROSŁAW - jest upoważniony do:

- 1/sporządzanie projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych

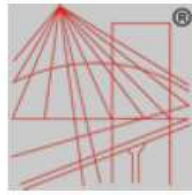
Otrzymuje:

Pan Jarosław Kolera
Os. Na Stoku 65a/1
Kielce



Z up. WOJEWÓDY

mgr inż. arch. Władysław Kowalski
I. a inż. arch. (specjalność inżynierska)
Główny Architekt Województwa



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-7P4-SFK-XZC *

Pan Jarosław Kolera o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0175/03
adres zamieszkania os. Na Stoku 65A/11, 25-408 Kielce
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-23 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

SPIS TREŚCI

I ZAŁOŻENIA.....	9
1.1 PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST:	9
A) PRAWNĄ PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST:.....	9
B) TECHNICZNĄ PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST:	9
1.2. ZAKRES PROJEKTU	9
1.3. LOKALIZACJA I CHARAKTER OBIEKTU	9
II OPIS TECHNICZNY	10
2.1 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE	10
2.2 ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA BUDYNKU	10
2.3 INSTALACJE ODBIORCZE.....	10
2.3.1 Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego.....	10
2.3.2 Instalacja gniazd 230V i 400V	10
2.3.3 Wentylacja bytowa pomieszczenia	11
2.3.4. Ochrona przeciwprzepięciowa	12
2.4. OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	12
2.5. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	12
2.6. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE HALI	13
2.7. INSTALACJA ODGROMOWA	13
2.8. UWAGI KOŃCOWE	13
III. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	14
1. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA.	14
2. ZESTAWIENIE MOCY W OBIEKCIE ORAZ OBLICZENIA DŁUGOTRWAŁEJ OBCIĄŻALNOŚCI KABLI PROJEKTOWANEGO WLZ	14
 IV. RYSUNKI	
E.01 – RZUT PARTERU– ISTNIEJĄCE GNIAZDA	
E.02 – RZUT PARTERU– NOWOPROJEKTOWANA INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
E.03 – RZUT DACHU – INSTALACJA ELEKTRYCZNA/ODGROMOWA	
E.04 – SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNI R1	

I ZAŁOŻENIA

Do projektu technicznego: „PRZEBUDOWA SALI PRZEZNACZONEJ DO NAUKI ZAWODU W BUDYNKU OŚWIATY WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W RAMACH ZADANIA PN.: „MODERNIZACJA HALI MASZYN CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO W POWIATOWYM ZESPOLE SZKÓŁ W CHMIELNIKU”.

1.1 Podstawą opracowania dokumentacji jest:

a) prawną podstawą opracowania dokumentacji jest:

Zlecenie: Powiat Kielecki - Starostwo Powiatowe w Kielcach

Ul. Wrzosowa 44

25-211 Kielce

b) techniczną podstawą opracowania dokumentacji jest:

- podkłady budowlane,
- oferta producentów urządzeń,
- uzgodnienia z inwestorem,
- wytyczne projektantów branżowych,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Zakres projektu

Tematem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych wewnętrznych przebudowy hali przeznaczonej do nauki zawodu.

1.3. Lokalizacja i charakter obiektu

Przebudowywany budynek zlokalizowany jest na działkach nr ewid. 1011/8, 1011/10, 1011/12, 1011/3, 1011/14 i 1011/15 w miejscowości Chmielnik, gm. Chmielnik. Przebudowywany budynek jest parterowy z dachem płaskim.

II OPIS TECHNICZNY

2.1 Wewnętrzne linie zasilające

Zasilanie budynku wykonane będzie z istniejącej instalacji zalicznikowej budynku. Budynek zasilony jest przyłączem energetycznym z sieci PGE zgodnie z umową na dostawę energii. Miejscem przyłączenia będzie istniejąca rozdzielnia główna RG budynku zlokalizowana w pomieszczeniu pracowni samochodowej. W w/w rozdzielni należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy 3-fazowy 80A. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

2.2 Rozdzielnia elektryczna budynku

Z tablicy RG wewnętrzną linią zasilającą typu YKXsY5x35mm² zasilona jest tablica bezpiecznikowa R1. Tablicę bezpiecznikową R1 zaprojektowano w obudowie izolacyjnej w II klasie ochronności. W hali na ścianach bocznych zabudowane są istniejące zestawy gniazdowe zasilone z istniejącej tablicy TE. Wszystkie obudowy powinny być w wykonaniu szczelnym i wysokiej odporności na uderzenia.

2.3 Instalacje odbiorcze

W hali będą następujące instalacje odbiorcze:

- oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- gniazd wtykowych 230V i 400V ogólnego przeznaczenia,
- wentylacja bytowa pomieszczenia
- instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych,
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej,
- instalacja odgromowa.

2.3.1 Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Istniejące oświetlenie podstawowe i awaryjne i jego zasilanie pozostaje bez zmian. Nowoprojektowane oprawy w kanale przeglądowym należy zasilić napięciem bezpiecznym 24V, załączanie oświetlenia przez przycisk bistabilny, który włącza wentylator kanałowy, nagrzewnicę kanałową oraz wentylator dachowy zgodnie ze schematem rysunku E.04.

2.3.2 Instalacja gniazd 230V i 400V

Wszystkie gniazda 230V i 400V w hali montowane są n.t. Istniejące gniazda pozostają w istniejących z wyjątkiem przesunięć ze względu na zmiany architektoniczne. Zmiany

przedstawiono na rysunku E.01. Odległości minimalne instalowanych gniazd wtyczkowych od urządzeń instalacji wod.- kan. i centralnego ogrzewania winna wynosić 0,6 m.

2.3.3 Wentylacja bytowa pomieszczenia

Wywiew powietrza z pomieszczenia realizowany będzie poprzez układ wywiewny WW1 oraz wentylator dachowy WD1. Zakłada się ciągłą pracę wentylatora WD1.

Nawiew do kanału przeglądowego:

Projektuje się nawiew świeżego, ogrzanego, powietrza bytowego do kanału przeglądowego poprzez system kanałów wentylacyjnych poprowadzonych pod posadzką wzdłuż kanału diagnostycznego (nawiew boczny). Nawiew powietrza do kanału realizowany będzie przez wentylator kanałowy WK. Powietrze doprowadzone do kanału przeglądowego zostanie ogrzane do temperatury nawiewu wynoszącej $t_n = +20\text{ °C}$ za pomocą kanałowej, elektrycznej nagrzewnicy powietrza NK.

Nawiew powietrza do kanału przeglądowego należy zblokować z jego oświetleniem oraz z działaniem wentylatora wyciągowego WD2. W czasie schodzenia do kanału przeglądowego, w czasie załączenia oświetlenia, powinno nastąpić również:

- uruchomienie wentylatora kanałowego WK i nagrzewnicy kanałowej NK, doprowadzających powietrze do kanału przeglądowego,
- załączenie wentylatora wyciągowego WD2 ze względu na znaczną ilość powietrza doprowadzanego do kanału przeglądowego. Ma to na celu uniemożliwienie występowania nadciśnienia w pomieszczeniu.

Wentylacja awaryjna pomieszczenia:

W projekcie przewidziano zastosowanie awaryjnej instalacji wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, zapewniającej 10,0 w/h powietrza na godzinę przy przekroczeniu dopuszczalnych stężeń granicznych substancji szkodliwych zawartych w powietrzu.

System awaryjnej wentylacji mechanicznej pomieszczenia obsługiwać będą wentylatory dachowe (WD1 i WD2), które w czasie normalnej pracy odpowiedzialne są za wyciąg powietrza bytowego i powietrza doprowadzanego do kanału przeglądowego. System awaryjnej wentylacji będzie uruchamiany za pomocą jednego z czujników detekcji CO. W czasie uruchomienia wentylacji awaryjnej nastąpi zwiększenie wydajności powietrza usuwanego z pomieszczenia przez wentylatory WD1 i WD2 do wielkości $V_w = 1275\text{ m}^3/\text{h}$ / każdy wentylator. Nawiew kompensacyjny powietrza realizowany będzie poprzez otwarcie bramy wjazdowej. Otwarcie bramy wjazdowej zostanie sprzężone z działaniem czujników detekcji

CO oraz działaniem dachowych wentylatorów wyciągowych WD1 i WD2. Uwaga: należy zapewnić również możliwość ręcznego uruchamiania wentylacji awaryjnej elementem sterującym (włącznikiem) zlokalizowanym wewnątrz i na zewnątrz wentylowanego pomieszczenia. Wszystkie wentylatory (WD1 i WD2) zostaną wyposażone w regulatory umożliwiające płynną regulację prędkości obrotowej. Wentylacja awaryjna będzie uruchamiana za pomocą jednego z czujników detekcji CO. Projektuje się 2-progowy system detekcji z zastosowaniem cyfrowych detektorów np. typ WG.EG firmy Gazex lub równoważne. Przy przekroczeniu pierwszego progu powinno nastąpić otwarcie bramy wjazdowej oraz zwiększenie wydatku wentylatorów dachowych (WD1 i WD2). Przy przekroczeniu drugiego progu powinno nastąpić włączenie tablic ostrzegawczych z napisem: „NADMIAR SPALIN. OPUŚCIĆ GARAŻ”.

2.3.4. Ochrona przeciwprzepięciowa

Do ochrony urządzeń elektronicznych w budynkach przed skutkami wyładowań atmosferycznych oraz przepięć stosować strefową ochronę przeciwprzepięciową. W rozdzielni R1 zainstalować zintegrowane odgromniki kl. T1+T2.

2.4. Ochrona od porażeń

Ochrona od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. W budynku całość instalacji wykonać w układzie TN-S w oparciu o normę PN-IEC 30364 arkusz 41. (L1, L2, L3, N, PE).

Ochrona zrealizowana będzie przy pomocy wyłączników, wyłączników różnicowo-prądowych i bezpieczników.

Wszystkie gniazda wtykowe winny mieć bolce ochronne.

Warunkom technicznym wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych Dział V – Instalacje elektryczne.

PN-IEC 60364-4-473 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-5-54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

- PN-92/E-05009/41-413- idt IEC 364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

2.5. Ochrona przeciwpożarowa

Ochrona przeciwpożarowa zrealizowana będzie w postaci:

- główny wyłącznik pożarowy dla całego obiektu zlokalizowany na budynku głównym,
- wykonania instalacji odgromowej.

2.6. Połączenia wyrównawcze hali

Wykonać ekwipoencjalizację konstrukcji metalowej obiektu, metalowych instalacji, obudowy rozdzielnic, drabinek kablowych, korytek, części przewodzących oraz przewody PE instalacji elektrycznych. Połączenie konstrukcji budynku z uziomem instalacji odgromowej wykonać układając pod posadzką hali siatkę połączeń wyrównawczych głównych bednarką Dfe/Zn 30x4, łączące wszystkie metalowe słupy. Spawanie bednarki do słupów wykonać nad posadzką. Wszystkie inne metalowe elementy konstrukcyjne połączone będą poprzez naturalne połączenia wyrównawcze tj. słupy, stężenia słupów, pomosty obsługi itp. Od tak wykonanego połączenia wyrównawczego głównego połączyć linką miedzianą LY16mm², pomosty obsługi, drabinki i korytka co najmniej przy każdym słupie estakadę. Przykręcone do konstrukcji słupa metalowe obwody rozdzielni objęte będą połączeniami wyrównawczymi. Przewody PE tych rozdzielnic połączyć miejscowymi przewodami wyrównawczymi linką 6mm² Cu z obudową.

2.7. Instalacja odgromowa

Dla ochrony nowoprojektowanych urządzeń elektrycznych na dachu projektuje się iglice odgromowe montowane do konstrukcji dachu na podstawie betonowej.

Mają one na celu utworzenie strefy ochronnej nad urządzeniami. Zgodnie z PN-EN 62305-3 dla budynku przyjęto kąt ochronny 65°.

Nowoprojektowane iglice nawiązać należy do istniejących zwodów poziomych na dachu drutem DFe/ZN Ø8.

Należy zachować odstęp izolacyjny zwodów poziomych od urządzeń elektrycznych - w przeciwnym wypadku zastosować przewody odgromowe izolowane wysokonapięciowe.

Całość wykonać zgodnie z PN – EN 62305-1,2,3,4. Oporność uziomu nie może przekraczać wartości 10Ω.

Istniejące zejścia pionowe oraz złącza kontrolne należy otworzyć w tych samych miejscach zlokalizowanych na rysunku dachu.

2.8. Uwagi końcowe

Całość wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać instalacje w budynkach oraz normami szczególnie z serii PN-IEC-60364.

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenia natężenia oświetlenia.

Moc źródeł światła dla oświetlenia pomieszczeń sprawdzono w oparciu o program komputerowy przyjmując natężenie oświetlenia zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Wyniki obliczeń dla pomieszczeń przedstawiono jako załączniki na końcu opracowania.

2. Zestawienie mocy w obiekcie oraz obliczenia długotrwałej obciążalności kabli projektowanego wlz

Obliczenia obciążenia kabli dokonano wg PN-IEC-60364-5-523. Instalacji elektrycznych w budynkach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

WLZ	Moc P [kW] 3f	Moc P [kW] 1f	Prąd obl. Is [A] 3f	Prąd obl. Is [A] 1f	Prąd zab. In [A]	Prąd długotrwała obc. Idd [A]	Współcz. k z charakterystyki zab.	Idd x 1,45	>	In x k	Warunek spełniony TAK / NIE	Dobrano kabel / przewód typu	Przekrój wiz s [mm ²]	Szcunk owa długość wiz [m]	Kondukt ywność (Al = 35, Cu = 55)	Napięcie 3f = 400V, 1f=230V	Obl. Spadek napięcia [%]
Istn. rozdzielnica pom. Pracowni samochodowej – R1	50		75,99	0	80	128	1,6	185,6	>	128	TAK	YKxs 5x35mm ²	35	30	55	400	0,49
																	suma:
																	0,49

BILANS MOCY DLA CAŁEGO BUDYNKU							
Lp.	Grupa odbiorników	Pz [kW]	Kz	cos φ	tg φ	Ps [kW]	Pb [kVAr]
1.	Oświetlenie	2,10	1,00	0,95	0,33	2,10	0,69
2.	Gniazda 230V	7,10	0,40	0,90	0,48	2,84	1,36
3.	Grzejnictwo drobne	32,10	0,80	1,00	0,00	25,68	0,00
4.	Wentylatory	2,97	1,00	0,80	0,75	2,97	2,23
5.	Przenośne urządzenia	18,00	0,20	0,50	1,73	3,60	6,23
6.	Rezerwa	0,00	0,80	0,85	0,62	0,00	0,00
7.	Dźwigi, suwnice	0,00	0,60	0,50	1,73	0,00	0,00
8.	Pompy, sprężarki	22,90	0,50	0,85	0,62	11,45	7,10
	RAZEM	85,17	0,66	0,94	0,36	48,64	17,61
	Moc obl czynna:	Ps= 48,64 [kW]				Is= 73,92 A	
	Moc obl bierna:	Pb= 17,61 [kVAr]					
		tg φ= Pb / Ps= 0,3621					
		φ= 19,904					
		cos φ= 0,9403					

Przekrój przewodu na podstawie wyznaczonej wartości I_Z należy dobierać w oparciu o zapisy w PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa.” W normie tej podane są również sposoby ułożenia kabli i przewodów oraz współczynniki korekcyjne dla wartości podanych w tablicach długotrwałej obciążalności prądowej (często jeszcze oznaczanej jako I_{dd}).

Opracował:

mgr inż. Marek Alf

upr. SWK/0096/PWOE/14