

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY .

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .

0. Projekt zagospodarowania terenu - oświetlenie terenu i zasilanie bram .
1. Rzut przyziemia instalacja oświetlenia .
2. Rzut przyziemia instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń .
3. Rzut piętra instalacja oświetlenia .
4. Rzut piętra instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń.
5. Rzut dachu – instalacja odgromowa .
6. Rzut fundamentów – uziom fundamentowy .
7. Schemat ideowy zasilania i rozdziału energii elektrycznej .
8. Schemat ideowy instalacji elektrycznej 1 .
9. Schemat ideowy instalacji elektrycznej 2 .
10. Schemat ideowy instalacji elektrycznej 3 .
11. Schemat ideowy instalacji elektrycznej 4 .
12. Schemat ideowy instalacji elektrycznej 5 .
13. Schemat ideowy instalacji elektrycznej 6 .
14. Schemat ideowy instalacji elektrycznej 7 .
15. Schemat ideowy instalacji elektrycznej 8 .
16. Schemat ideowy instalacji elektrycznej 9 .
17. Schemat ideowy oświetlenia awaryjnego .

OPIS

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO HALI PRODUKCYJNO - MAGAZYNOWEJ Z ZAPLECZEM BADAWCZO – ROZWOJOWYM I INFRASTRUKTURĄ SOCJALNĄ NA DZIAŁCE NR 5/37 OBRĘB 0005 W KIELCACH PRZY ULICY OLSZEWSKIEGO ZASILANIE I INSTALACJA ELEKTRYCZNA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .

Podstawą opracowania projektu budowlanego są :

- zlecenie i umowa z Zamawiającym .
- warunki przyłączenia nr ZN/1134/2013 z dnia 23.07.2013 r.
- inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych .
- wytyczne branżowe .
- mapa do celów projektowych w skali 1 : 500 .
- rysunki architektoniczno – budowlane .
- obowiązujące Normy i Przepisy .

2. ZAKRES OPRACOWANIA .

Opracowanie niniejsze obejmuje swym zakresem projekt wykonawczy hali produkcyjno – magazynowej z zapleczem badawczo rozwojowym i infrastrukturą socjalną w Kielcach przy ulicy Olszewskiego na działce nr 5/37 . W projekcie ujęto stację transformatorową 6/0,4 kV z której zasilana będzie instalację elektryczną w tej hali oraz następujące instalacje elektryczne wewnętrzne w tym budynku :

- Zasilanie – abonencka stacja transformatorowa 6/0,4 kV .
- Rozdział energii elektrycznej .
- Instalacja oświetlenia .
- Instalacja gniazd wtyczkowych .
- Instalacja gniazd wtyczkowych do zasilania komputerów .
- Instalacja zasilania wentylacji .
- Instalacja zasilania ogrzewania wpustów dachowych .
- Instalacja zasilania napędów wrót wjazdowych .
- Instalacja zasilania dźwigu .
- Instalacja zasilania suwnicy .
- Instalacja połączeń wyrównawczych .
- Instalacja dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym .
- Instalacji ochrony przeciwprzepięciowej .

Ponadto w projekcie ujęto także instalację odgromową projektowanej hali produkcyjno magazynowej .

3. ZASILANIE – ABONENCKA STACJA TRANSFORMATOROWA 15/0,4 KV .

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. zaprojektowano abonencką stację transformatorową 15/0,4 kV . Będzie to stacja wewnętrzna stacja transformatorowa składająca się z rozdzielni 15 kV , komory transformatorowej i rozdzielni 0,4 kV . W rozdzielni SN zaprojektowano cztero polową rozdzielnicę 15 kV . Rozdzielnica ta składa się z dwóch pól liniowych (zasilające i odpływowe) . Są to pola typu Rotoblok 24 z rozłącznikami GTR2 w izolacji powietrznej . Pola pomiarowego oraz pola transformatorowego w którym zastosowano rozłącznik GTR2 V z bezpiecznikami . Zaprojektowano montaż typowego prefabrykatu produkowanego przez firmę Z. P. U. E. Spółka Akcyjna z Włoszczowej . W komorze transformatorowej przewidziano ustawienie transformatora suchego (żywicznego) 15/0,4 kV o mocy 1250 kVA , który zapewni dostarczenie mocy 1000 kW . Zgodnie z warunkami zaprojektowano pole pomiarowe , które wraz z projektowanym rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej .

Pole pomiarowe zapewni rozliczanie całej zużywanej energii elektrycznej przez projektowaną halę produkcyjno – magazynową wraz z dwoma pozostałymi halami które ujęte są w odrębnych opracowaniach . Projekt przewiduje wykonanie tablicy pomiarowej TP w układzie trójsystemowym . Tablica TP umieszczona będzie w pomieszczeniu rozdzielni 15 kV . Układ pomiarowy wyposażony jest w elektroniczny licznik energii elektrycznej , pośredni 3x58/100V , 5A , kl 0,5 . . Połączenia rozdzielnic 15 kV z transformatorem należy wykonać za pomocą kabli . Połączenie transformatora z rozdzielnicą 0,4 w stacji OS1 zaprojektowano kablami . Przewidziano kompensację mocy biernej po stronie niskiego napięcia . Kompensację wykonać za pomocą baterii kondensatorowej o mocy 300 kVAr . W stacji transformatorowej w rozdzielnicach RNN wyłączniki w polach odpływowych zasilających poszczególne strefy pożarowe muszą być wyposażone w wyłączacz wybijakowy . Wyłączniki te spełniać będzie rolę głównego wyłącznika pożarowego dla danej strefy pożarowej . Wyłączniki te sterowane będą podświetlonymi przyciskami umieszczonymi przy wejściach do każdej z odrębnych stref pożarowych . Przyciski te muszą być wyraźnie opisane jako „**PRZECIW POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU HALI**” i „**PRZECIW POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU BIUR**” . Ponadto przewidziano w rozdzielnicach 15 kV w polu transformatorowym do rozłącznika zainstalowanie wyłączacza wybijakowego , który w razie pożaru umożliwi przyciskiem umieszczonym przy wejściu do stacji transformatorowej wyłączenie prądu całej hali . Przycisk ten musi być wyraźnie oznakowany jako „**GLÓWNY PRZECIW POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU CAŁEJ HALI**” .

4. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ .

Rozdział energii elektrycznej w projektowanej hali produkcyjno – magazynowej odbywał się będzie za pomocą projektowanej rozdzielnic RNN . Schemat rozdzielnic RNN pokazano na rysunku nr 7 z podziałem na obwody i specyfikacją aparatury zabezpieczającą co rozdzielczej . Z rozdzielnic RNN zasilane będą rozdzielnice obwodowe i tablice przewidziane na terenie projektowanego budynku produkcyjnego . Lokalizację poszczególnych rozdzielnic oraz tablic obwodowych pokazano na rysunkach nr od 1 do 4 . Kable zasilające rozdzielnice układać w projektowanych blaszanych korytkach instalacyjnych i drabinach kablowych mocowanych na ścianach i konstrukcji budynku . Przejścia kabli 0,4 kV z jednej strefy pożarowej do drugiej przy przejściach przez przegrody oddzielające strefy pożarowe wykonać poprzez uszczelnienie tego przejścia do klasy takiej odporności ogniowej jak przegrody (np. metodą HILTI) .

5. INSTALACJA OŚWIETLENIA .

51. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO .

Instalację oświetlenia podstawowego przewidziano jako oświetlenie ogólne w poszczególnych częściach projektowanej hali produkcyjno – magazynowej . Oświetlenie to projektuje się zasilac w części produkcyjnej i biurowej za pomocą przewodów typu YDYżo , układanych w korytkach instalacyjnych . W pomieszczeniach socjalnych i sanitarnych , zasilanie opraw oświetleniowych sufitowych oraz kinkietów nad umywalkami , odbywać się będzie za pomocą przewodów kabelkowych typu YDYżo . Przewody te układać w bruzdach pod tynkiem oraz w przestrzeniach nad sufitami podwieszonymi . W zależności od przeznaczenia pomieszczenia projektuje się oświetlenie ogólne bezpośrednie za pomocą opraw oświetleniowych dostosowanych do charakteru danego pomieszczenia . I tak na hali produkcyjnej projektuje się oprawy typu high - bay , IP 65 do wysokoprężnych lamp z metalohalogenowym źródłem o mocy 250 W . W pomieszczeniach biurowych i socjalnych , gdzie przewidziano sufity podwieszone , projektuje się oprawy rastrowe do wbudowania . W sanitariatach i umywalniach przewiduje się oprawy szczelne (IP44) . Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach dobrano na podstawie wytycznych technologicznych oraz postanowień Polskiej Normy PN-EN 12464-1 .

Obliczenia natężenia oświetlenia oraz doboru opraw oświetleniowych dla poszczególnych pomieszczeń wykonała firma LUXIONA .

5.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO .

W projektowanej hali produkcyjnej zgodnie z Warunkami Technicznymi , jakim powinny odpowiadać budynki (Rozporządzenie MGP i B , Dz. U. Nr.75 z 2002 r. poz. 690) projektuje się awaryjne oświetlenie pomieszczeń . Przewidziano oświetlenie tych pomieszczeń odrębnymi oprawami fluorescencyjnymi zasilanymi dodatkowo z projektowanych szafy zasilająco sterującej , która wyposażone są w baterie akumulatorów . Oprawy awaryjne ewakuacyjne oznaczono na rysunkach indeksem „Aw” . Oprawy oświetleniowe przeznaczone na oświetlenie awaryjne muszą być wyposażone w statecznik elektroniczny i dodatkowo moduł przełączający . Po zaniku napięcia w obiekcie , moduł przełączający umieszczony w oprawie oświetleniowej przełącza zasilanie oprawy z zasilania sieciowego na zasilanie z szafy akumulatorowej . Szafa ta podtrzymuje świecenie oprawy przez 1 godzinę . Oświetlenie awaryjne umożliwia w przypadku zaniku napięcia zasilającego , bezpieczne opuszczenie pomieszczeń przez osoby , które tam przebywają . Obwody zasilające oprawy awaryjne z szafy akumulatorowej wykonać przewodami o zwiększonej wytrzymałości termicznej . Mogą to być przewody typu HdGS ułożonymi razem z obwodami oświetlenia podstawowego .

5.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO .

Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe stanowi część oświetlenia awaryjnego i obejmuje podświetlone znaki wskazujące kierunki ewakuacji , co zostało oznaczone na planach instalacji oświetlenia . Po zaniku napięcia w obiekcie oprawy oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego zasilane z szafy akumulatorowej . Szafa ta podtrzymuje świecenie oprawy przez 1 godzinę . Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe umożliwia w przypadku zaniku napięcia zasilającego obiekt , bezpieczne opuszczenie pomieszczeń przez osoby , które tam przebywają . Obwody zasilające oprawy ewakuacyjne z szafy akumulatorowej wykonać przewodami o zwiększonej wytrzymałości termicznej . Mogą to być przewody typu HdGS ułożonymi razem z obwodami oświetlenia podstawowego . Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone są w odpowiedni zgodnie z normą piktogram .

6. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH .

W projektowanej hali produkcyjno – magazynowej w częściach socjalno - biurowych zgodnie z ustaleniami dokonanymi z inwestorem przewidziano instalację gniazd wtyczkowych do celów ogólnych . Gniazda te służyć będą do zasilania urządzeń elektrycznych powszechnego użytku oraz urządzeń porządkowych . Wszystkie gniazda wtyczkowe przewidziane do zainstalowania w części biurowo – socjalnej będą podwójne podtynkowe i wszystkie będą wyposażone w styk uziemiający podłączony do przewodu ochronnego „PE” . Gniazda wtyczkowe w bezpośrednim sąsiedztwie biurek instalowane będą w zestawach w których razem z nimi zainstalowane będą gniazda do zasilania urządzeń komputerowych typu „DATA” . Obwody gniazd wtyczkowych w tej części należy wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5mm² na napięcie 750V . Przewody układać w bruzdach pod tynkiem oraz w blaszanych korytkach instalacyjnych umieszczonych nad stropem podwieszonym . Przewód ten musi mieć oznaczoną izolację żyły ochronnej „PE” kolorem żółto – zielonym . Gniazda wtyczkowe umieszczone będą na wysokości 25 cm nad podłogą . W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych (WC , łazienki , pomieszczenia socjalne) należy instalować gniazda wtyczkowe podtynkowe hermetyczne na wysokości około 1,2 m . Obwody gniazd wtyczkowych do zabezpieczenia będą w tablicach za pomocą wyłącznika nadmiarowo zwarcowego oraz wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego typu AC .

7. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH DO KOMPUTERÓW.

W projektowanej hali produkcyjno – magazynowej w pomieszczeniach biurowych zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od inwestora przewidziano instalację do zasilania urządzeń komputerowych . Urządzenia komputerowe zasilane będą z tablic „komputerowych” rozmieszczonych w poszczególnych kondygnacjach biurowych budynku oraz na hali w części produkcyjnej . Gniazda wtyczkowe przeznaczone do zasilania urządzeń komputerowych oznaczone są na rzutach indeksem „K”. Gniazda wtyczkowe do zasilania urządzeń komputerowych instalowane będą w zestawach w których obok gniazd „K” umieszczone będą dwa gniazda RJ 45 do sieci logicznej oraz gniazda 230 V do zasilania drobnych urządzeń biurowych . Wszystkie gniazda wtyczkowe przewidziane do zasilania urządzeń komputerowych w pomieszczeniach biurowych będą podwójne podtynkowe typu DATA . Wszystkie będą wyposażone w styk uziemiający podłączony do przewodu ochronnego „PE” . Obwody gniazd wtyczkowych do gniazd komputerowych należy wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5mm² na napięcie 750V w brzdach pod tynkiem oraz w blaszanych korytkach instalacyjnych umieszczonych nad stropem podwieszonym . Przewód ten musi mieć oznaczoną izolację żyły ochronnej „PE” kolorem żółto – zielonym . Obwody gniazd wtyczkowych do zasilania urządzeń komputerowych zabezpieczone będą za pomocą wyłącznika nadmiarowo zwarciovego oraz wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego typu A . Zgodnie z wytycznymi inwestora wszystkie gniazda komputerowe zainstalowane zostaną w zestawach z gniazdami RJ 45 . Gniazda do zasilania urządzeń komputerowych zasilane będą z tablic TKG poprzez tablice TK umieszczone na obu kondygnacjach w części biurowej hali . Tablica TKG przewidziana została w pomieszczeniu serwera na piętrze budynku biurowego . W pomieszczeniu serwera przewidziano w przyszłości zainstalowanie UPS – a , który spowoduje że zaprojektowana instalacja zasilania urządzeń komputerowych stanie się instalacją napięcia gwarantowanego urządzeń komputerowych . Dobór UPS – a nie jest przedmiotem niniejszego opracowania . W przypadku zainstalowania UPS – a należy wykonać instalację wyłącznika pożarowego UPS – a .

8. INSTALACJA ZASILANIA WENTYLACJI.

Zgodnie z wytycznymi projektu wentylacji i klimatyzacji , projektuje się zasilanie central wentylacyjnych , klimatyzatorów oraz poszczególnych wentylatorów z odrębnych tablic wentylacji i klimatyzacji opisanych na rzutach jako TWH (hala) i TWB (biura) . Z tablic tych zasilane będą klimatyzatory i centrale wentylacyjne w części socjalno biurowej , centrale wentylacyjne nawiewno – wyciągowe oraz wentylatory wyciągowe zainstalowane w hali . Zasilanie to wykonane będzie kablami wyprowadzonymi bezpośrednio z rozdzielni 0,4 kV RNN stacji transformatorowych OS1 . Typy poszczególnych zasilaczy , wraz z wielkościami zabezpieczeń podano na schematach ideowych instalacji elektrycznej . Instalację do poszczególnych central wentylacyjnych i wentylatorów wyciągowych wykonać za pomocą kabli i przewodów typu YKY i YDY instalowanych w korytkach oraz na drabinkach kablowych . Instalację prowadzić na drabinach kablowych i w blaszanych korytkach instalacyjnych . Ciągi drabin i korytek koordynować z instalacją technologiczną siły i światła . Szafy sterujące do wentylacji oraz komplet aparatury sterującej dostarczy wykonawca central wentylacyjnych . Przed wykonaniem instalacji zasilania urządzeń klimatyzacji i wentylacji sprawdzić moc i sposób zasilania w DTR dostarczonych urządzeń wentylacyjnych . Przepusty kablowe przy przejściach przez przegrody oddzielające strefy pożarowe wykonać poprzez uszczelnione przejścia do klasy odporności ogniowej przegrody .

9. INSTALACJA ZASILANIA OGRZEWANIA WPUSTÓW DACHOWYCH.

Zgodnie z wytycznymi projektu instalacyjnego zaprojektowano zasilanie ogrzewania wpustów dachowych na dachu projektowanej hali produkcyjnej . Wpusty na dachu zostały wyposażone w grzejniki wokół wpustu zapobiegające zamarzaniu wody opadowej .

Obwody wpustów dachowych należy wykonać przewodem YDYżo 3 x 1,5 mm² . Zasilanie ogrzewania wpustów dachowych wykonać z rozdzielnic rozmieszczonych w poszczególnych częściach hali . Obwody zasilania podgrzewania wpustów dachowych zabezpieczone będą za pomocą wyłącznika nadmiarowo zwarciovego oraz wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego typu AC .

10. INSTALACJA ZASILANIA NAPĘDÓW WRÓT WJAZDOWYCH .

Zgodnie z ustaleniami w projektowanej hali produkcyjno – magazynowej przewidziano zasilanie napędów wrót wjazdowych . Bramy wjazdowe dostarczone zostaną wraz z napędami oraz kompletem aparatury sterującej . Napędy wrót wjazdowych zasilane będą z rozdzielnic obwodowych . Obwody zasilania napędów wrót wjazdowych wykonać przewodem YDYżo na napięcie 750V . Przewody te muszą mieć oznaczoną żyłę „PE” z kolorem żółto – zielonym . Obwody zasilania napędów zabezpieczone będą za pomocą wyłącznika nadmiarowo zwarciovego . Instalację zasilania i sterowania bramami wykonać zgodnie z instrukcjami montażu dostarczonymi przez dostawcę wrót . Przed wykonaniem instalacji napędu wrót sprawdzić moc i sposób zasilania w DTR dostarczonych napędów wrót wjazdowych .

11. INSTALACJA ZASILANIA DŹWIGU .

W projektowanej hali produkcyjno – magazynowej w części produkcyjnej przewidziano zainstalowanie suwnicy . Suwnica ta zasilana będzie odrębnym zasilaczem bezpośrednio z rozdzielnicy RNN . Przed wykonaniem instalacji zasilającej suwnicy sprawdzić zgodność połączeń zasilacza i moc suwnicy z DTR dostarczoną przez producenta .

12. INSTALACJA ZASILANIA SUWNICY .

W projektowanej hali produkcyjnej w części biurowej przewidziano montaż dźwigu osobowego . Dźwig zasilane będzie odrębnym obwodem zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od dostawcy dźwigu . W niniejszym projekcie przewidziano instalację zasilania dźwigu . Zasilanie dźwigu przewidziano z tablicy umieszczonej na parterze . Przed wykonaniem instalacji zasilającej dźwigu sprawdzić zgodność połączeń zasilaczy i moc dźwigu z DTR dostarczoną przez producenta dźwigu.

13. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE .

W projektowanej hali produkcyjno – magazynowej z zapleczem badawczo rozwojowym i infrastrukturą socjalną należy wykonać instalację uziemiającą i połączenia wyrównawcze . W hali w części produkcyjnej należy ułożyć główną szynę wyrównawczą wykonaną z bednarki FeZn 30 x 4 mm . Główną szynę wyrównawczą podłączyć do uziomu instalacji ochronnej i piorunochronnej . Do szyny wyrównawczej należy podłączyć za pomocą przewodu LGY 10 mm²

- kanalizację sanitarną i deszczową .
- metalowe elementy urządzeń technologicznych i produkcyjnych .
- korytka kablowe i metalowe elementy konstrukcji budynku .
- szyny „PE” tablic i rozdzielnic .
- metalowe elementy konstrukcji hali .
- metalowe elementy suwnicy .
- metalowe konstrukcje sufitów podwieszonych .
- metalowe elementy urządzeń wentylacyjnych .

14. INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM .

Zgodnie z Normą PN-IEC 60364-4-41 w hali produkcyjnej projektuje się jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym , którym będzie „**SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**” .

Realizowane to będzie za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie 30 mA . We wszystkich obwodach należy stosować wszystkie przewody instalacyjne z osobnym przewodem ochronnym „PE” , który musi być barwy żółto-zielonej . Szyny „PE” we wszystkich tablicach i rozdzielnicach muszą być podłączone bezpośrednio do uziomu o rezystancji nie większej niż 10Ω . Do przewodu „PE” należy podłączyć wszystkie metalowe części urządzeń normalnie nie będących pod napięciem . W całym budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze poprzez połączenie metalowych rurociągów , konstrukcji metalowej budynku itp., za pomocą przewodu Cu o przekroju 10 mm^2 , lub ocynkowanej bednarki połączonego z przewodem „PE” . Jest to warunek skutecznego działania ochrony przeciw porażeniowej . Po wykonaniu instalacji dodatkowej ochrony od porażenia należy wykonać pomiary skuteczności tej instalacji . Protokoły z tych badań należy dołączyć do protokołu odbioru obiektu .

15. INSTALACJA OCHRONY PRZECIW PRZEPięCIOWEJ .

W każdym budynku w którym znajdują się urządzenia elektroniczne zgodnie z norma PN – IEC60364 – 4 – 441 instalacja elektryczna musi być chroniona przed przepięciami łączeniowymi i pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych . W projektowanej hali produkcyjnej przewidziano ochronę przeciwprzepięciową dwustopniową typu B i C . Zapewnią ją odgromniki klasy B z ogranicznikami przepięć klasy C . Ochronę tą umieszczono w rozdzielnic RNN oraz we wszystkich rozdzielnicach i tablicach . Przewidziano montaż ochronników klasy B typu DEHN ventil firmy DEHN w rozdzielnicy RNN . Drugi stopień klasy C typu SPS – S – 20/280 należy zainstalować w każdej tablicy i rozdzielnicy zainstalowanej w hali produkcyjnej . Zestawy te należy przyłączyć między każdą fazę L1 , L2 , L3 i przewód neutralny „N” a szynę ochronną „PE” przyłączoną bezpośrednio do uziomu instalacji ochronnej o maksymalnej rezystancji 10Ω . Zastosowane środki ochrony przepięciowej gwarantują ochronę znajdujących się w projektowanej hali urządzeń elektronicznych a więc sprzętu komputerowego oraz sterowania i automatyki . Dodatkowo należy wykonać ekwiponecjalizację w całym obiekcie , która ogranicza w znacznym stopniu powstawaniu dużych różnic potencjałów w instalacjach , które mogą wystąpić w hali .

16. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA .

Projektowaną halę produkcyjną zgodnie z norma PN – EN 62305 – 1 i PN – EN 62305 – 1 zakwalifikowano jako obiekt zwykły i objęto III poziomem ochrony odgromowej . Na dachu projektowanej hali należy wykonać sieć zwodów poziomych niskich wykonanych z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm . Zwody poziome mocować na wspornikach klejonych do pokryć dachowych . Do sieci zwodów poziomych przyłączyć wszystkie metalowe urządzenia zamontowane na dachu oraz wszystkie obróbki blacharskie . Zwody poziome połączyć do uziomu za pomocą przewodów odprowadzających . Przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm . Przewody odprowadzające montować na uchwytych na ścianie . Między przewody odprowadzające a uziom instalacji odgromowej należy zainstalować złącza kontrolne typu „druć – taśma” . Uziom otokowy wykonać z taśmy stalowej ocynkowanej 30 x 4mm ułożonej w ziemi wokół budynku . Należy także wykonać uziom fundamentowy wykorzystując do tego celu zbrojenie ław fundamentowych i stóp słupów . Zbrojenie ław fundamentowych musi być połączone na całej długości ław hali za pomocą spawania . Rezystancja uziomu musi mieć maksymalnie 10Ω . Uziom przyłączyć do szyny „PE” w rozdzielnicach . Wewnątrz budynku w części produkcyjnej zaprojektowano siatkę ekwipotencjalną . Siatkę ekwipotencjalną przewidziano między wszystkimi słupami wewnątrz hali . Połączenia siatki wykonać łącząc ją za pomocą spawania i przyłączając ją do zbrojenia słupów wykorzystując „markę” słupa . Siatkę ekwipotencjalną należy wykonać z taśmy stalowej ocynkowanej 30 x 4 mm . Wszystkie słupy zewnętrzne hali przyłączyć do uziomu otokowego (fundamentowego) .

Po wykonaniu instalacji piorunochronnej należy wykonać pomiar rezystancji uziomu oraz ciągłości zwodów poziomych i przewodów odprowadzających . Protokoły z pomiarów załączyć do protokołu odbioru obiektu .

17. UWAGI KOŃCOWE .

Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z postanowieniami , aktualnych w zakresie budowy odnośnych Przepisów Budowy i BHP . Po zakończeniu robót , należy dokonać prób skuteczności działania ochrony od porażeń prądem elektrycznym i dokonać pomiarów rezystancji instalacji ochronnej oraz uziomu fundamentowego i ciągłości instalacji odgromowej . W przypadkach szczególnych Wykonawca może zastosować urządzenia innego typu niż podano w projekcie pod warunkiem , że w/w zmiana urządzeń będzie uzgodniona z Inwestorem i Projektantem .

OBLICZENIA TECHNICZNE .**1. OBLICZENIA MOCY I SPADKÓW NAPIĘCIA .**

Obliczenia mocy zainstalowanych i obliczeniowych dla rozdzielnic głównej RNN , wszystkich tablic i rozdzielnic w projektowanej hali oraz spadków napięcia dla zasilaczy i obwodów dokonano na schematach ideowych instalacji elektrycznej .

2. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA .

Obliczeń natężenia oświetlenia oraz doboru opraw oświetleniowych dokonała firma LUXIONA .

Październik 2013 r.

Projektował