

II. Spis treści

II. Spis treści	1
III. Uprawnienia projektanta, przynależność do izby, oświadczenie projektanta	2
IV. Opis techniczny instalacji elektrycznych.....	4
1. Podstawa opracowania.....	4
2. Zakres opracowania.....	4
3. Zasilanie projektowanego obiektu	4
4. Rozdzielnice elektryczne	5
6. Instalacje silnopiętrowe	6
7. Kable i przewody.....	6
8. Zasilanie gwarantowane.....	7
9. Instalacja oświetlenia podstawowego	8
10. Instalacja oświetlenia awaryjnego	8
11. Instalacja teletechniczna.....	9
12. Kontrola dostępu i czytniki czasu pracy.....	10
13. System monitoringu	11
14. Połączenia wyrównawcze.....	11
15. Ochrona przeciwpożarowa.....	12
16. Ochrona przeciwprzepięciowa	12
17. Ochrona przeciwporażeniowa	12
18. Obliczenia techniczne	13
19. Uwagi końcowe	14

III. Uprawnienia projektanta, przynależność do izby, oświadczenie projektanta



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIIIB-OKK-E-P-W-4054-0055-208/2015

Poznań, dnia 22 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 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

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIIB
otrzymuje

Pan

Dawid Krzysztof Konieczny

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 08 czerwca 1985 r. w Lesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0485/PWOE/15

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.

Dziękuję
1. Podstawa do wykonania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej Izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczowski



Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane
Pan Dawid Krzysztof Konieczny jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi
uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru
i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe i 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.

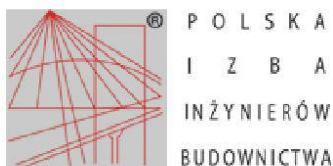
Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczowski: *[Podpis]*
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: *[Podpis]*
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: *[Podpis]*

Otrzymują:

1. Pan Dawid Krzysztof Konieczny
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-ND5-4F4-8R5 *

Pan Dawid Krzysztof Konieczny o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0091/16

adres zamieszkania m.

Rydzyzna

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-02 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Weryfikacja poprawności danych
Weryfikacja poprawności danych
Weryfikacja poprawności danych

IV. Opis techniczny instalacji elektrycznych

1. Podstawa opracowania

- aktualne podkłady architektoniczno-budowlane na dzień wykonywania projektu,
- ustalenia z Inwestorem projektowanego obiektu,
- dostępne projekty branżowe na dzień wykonywania projektu,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania

W zakresie opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej inwestycji o temacie *przebudowa z rozbudową budynku użyteczności publicznej na siedzibę Urzędu Gminy*

Szczegółowy zakres prac budowlanych:

- zasilanie projektowanego obiektu,
- rozdzielnice elektryczne,
- instalacje silnoprądowe,
- kable i przewody,
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa,

3. Zasilanie projektowanego obiektu

Projektowane zasilanie budynku będzie z złącza pomiarowego ZK (usytuowanego przy budynku złącze zabuduje ENEA). Z złącza należy wyprowadzić linię kablową typu YKXS 4x95mm² w kierunku projektowanej tablicy agregatu TA następnie do tablicy głównej TG (w tablicy TA będzie przełącznik zasilania typu 'T' '0' 'II' pod którego zostanie podłączone zasilanie z sieci zawodowej oraz przewoźnego agregatu prądotwórczego)

Kabel nN 0,4kV od złącza do tablicy bezpiecznikowej układać na gł. 0,7m. Przy skrzyżowaniach stosować rury ochronne. Kabel ułożyć na 10cm podsypce z piasku,

następnie przykryć 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą gruntu rodzimego. Ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Linie wlvz wytyczyć i zinventaryzować geodezyjnie. Pracę prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-004 i PN-76/E-05125.

Główny rozdział energii elektrycznej w projektowanym budynku biurowym będzie realizowany w rozdzielnicach TG na obwody tj.: rozdzielnic TB znajdujących się na każdym z poziomów budynku, technologiczne, gniazd siłowych i wtyczkowych ogólnego przeznaczenia, gniazd wtyczkowych typu DATA, urządzeń elektrycznych instalacji teletechnicznych, urządzeń dla wentylacji i klimatyzacji oraz oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego.

4. Rozdzielnice elektryczne

Dla obiektu projektuje się następujące rozdzielnice elektryczne:

- *rozdzielnica TG – rozdzielnica główna – zlokalizowana w pomieszczeniu nr 1.12 Projektuje się rozdzielnicę wolnostojącą, w obudowę metalowej, zamykana na klucz o stopniu ochrony min. IP40,*
 - *rozdzielnica TKom – rozdzielnica komputerowa – zlokalizowana w pomieszczeniu nr 1.12 Projektuje się rozdzielnicę wolnostojącą , w obudowę metalowej, zamykana na klucz o stopniu ochrony min. IP40,*
 - *rozdzielnica TB1 – rozdzielnica zlokalizowana w piwnicy budynku . Projektuje się podtynkową, w obudowę metalowej , zamykana na klucz o stopniu ochrony min. IP40*
 - *rozdzielnica TB2 – rozdzielnica zlokalizowana na poziomie „ przyziemie” w pom. 1.2. w rozdzielnicach należy umieścić tablicę obwodów komputerowych (DATA) Projektuje się podtynkową, w obudowę metalowej , zamykana na klucz o stopniu ochrony min. IP40*
 - *rozdzielnica TB3 – rozdzielnica zlokalizowana na poziomie „ I piętra” w pom. 2.2 w rozdzielnicach należy umieścić tablicę obwodów komputerowych (zasilania gwarantowanego) Projektuje się podtynkową, w obudowę metalowej , zamykana na klucz o stopniu ochrony min. IP40*
 - *rozdzielnica TB4 – rozdzielnica zlokalizowana na poziomie „ I piętra” w pom. 3.2 w rozdzielnicach należy umieścić tablicę obwodów komputerowych (zasilania gwarantowanego) Projektuje się podtynkową, w obudowę metalowej , zamykana na klucz o stopniu ochrony min. IP40*
- 5. W projektowanych rozdzielnicach obiektowych należy zostawić 30% rezerwy miejsca. Obudowy oraz aparaturę rozdzielczą należy wykonać w oparciu*

o komponenty modułowe. Wyprowadzenia obwodów należy realizować poprzez listwy zaciskowe. Szczegółowy dobór rozdzielnic elektrycznych oraz aparatury rozdzielczej realizować zgodnie ze schematami ideowymi rozdzielnic elektrycznych, nr rys.: 9 , 10 , 11 , 12 , 13.

6. Instalacje silnoprądowe

Kable i przewody w projektowanym obiekcie należy układać podtynkowo we wcześniej przygotowanych bruzdach oraz układać na korytach i drabinach kablowych .

Napięcie izolacji dla kabli i przewodów powinna wynosić min. 750V. Przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy prawidłowo zabezpieczyć i oznaczyć. Instalację elektryczną w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności np. toalety, umywalnie, itp. należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, a w pomieszczeniach suchych tj. korytarze, biura, pokoje, itp. o stopniu min. IP20.

Wysokości montażu osprzętu elektrycznego:

- *gniazda wtyczkowe - h=30cm od posadzki (wyjątek dla kotłowni 130 cm od posadzki),*
- *gniazda siłowe - h=130 cm od posadzki,*
- *zestawy gniazd PEL - h=30cm od posadzki,*

W pomieszczeniach wyposażonych w instalację klimatyzacji należy przewidzieć przewód ekranowany sterowniczy typu LiYCY 3x1 mm² prod. Lapp Kabel między sterownikiem, a jednostkami wewnętrznymi klimatyzacji z zapasem do 3m. Prace elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz sztuką budowlaną. Instalacje elektryczną należy wykonać w koordynacji z instalacjami branżowymi.

7. Kable i przewody

Projektuje się system rozprowadzania kabli i przewodów poprzez zastosowanie drabin i koryt kablowych prod. Baks. Koryta kablowe 100x42mm.

Wszystkie łączenia tras kablowych należy realizować zgodnie z wymaganiami oraz DTR producenta. Zabrania się prefabrykowania tras kablowych na budowie. Trasy kablowe muszą pochodzić od jednego producenta oraz wykonane z systemowych elementów. Przy montażu tras kablowych należy stosować się ściśle do rozwiązań katalogowych oraz wytycznych katalogów, aprobat i certyfikatów wybranych przez wykonawcę dostawców.

Kable i przewody zostaną rozprowadzone w obiekcie, układane w systemowych korytach kablowych. Wszystkie linie kablowe wewnętrzne zaprojektowano w systemie TN-S, z oddzielnymi przewodami neutralnymi N i ochronnym PE. Zakłada się wykonanie kabli i przewodów z żyłą roboczą miedzianą.

Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić o klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą.

8. Zasilanie gwarantowane

Dla rozdzielnic TKom, czyli dla wybranych obwodów gniazd komputerowych typu DATA oraz serwera, przewiduje się zasilanie gwarantowane w postaci trójfazowego zasilacza modułowego UPS typu o mocy 60kW/60kVA. Przy pełnym obciążeniu czas podtrzymania wynosi 15 min. Zasilacz UPS posiada zabezpieczenie przed przeciążeniem oraz głębokim rozładowaniem baterii.

Dane techniczne zaprojektowanego zasilacza UPS:

- *moc wyjściowa pozorna 60kVA,*
- *moc wyjściowa czynna 60kW,*
- *konfiguracja 3-fazy / 3-fazy,*

- *Technologia: TRUE ON-LINE Double Conversion (prawdziwa podwójna konwersja),*
- *Power Factor wyjściowy: 1.0,*
- *Rodzaj obudowy: Tower,*
- *Wyjście / wyjście: TERMINAL (zaciski śrubowe),*
- *Ilość oraz rodzaj baterii: zew. moduł baterijny C40 (30x110Ah),*
- *Czas podtrzymania: 15 minut (przy obciążeniu 100%),*
- *Porty komunikacyjne: USB, RS-485, 3x DryContact, Modbus,*
- *Zerowy czas przełączania w tryb awaryjny,*
- *Wyłącznik EPO umożliwia natychmiastowe odłączenie zasilania od odbiorników,*
- *2x Wyłącznik REPO umożliwia zdalne odłączenie zasilania odbiorników w przypadku pożaru,*
- *Dotykowy panel kontrolno-monitorujący LCD oraz wskaźnik LED,*
- *Złącze dla zewnętrznego modułu baterijnego,*
- *3x inteligentny Slot na moduł rozszerzeń (np. SNMP do kontroli zdalnej),*
- *opcjonalnie: moduł SNMP, bypass zewnętrzny, backfeedprotection,*
- *Wymiary UPS: 450 x 967 x 840mm (szer. x wys. x gł.)*

- Oprogramowanie: *ClientMate, SNMPView*,
- Dostępne języki m.in. *polski, angielski*,

9. Instalacja oświetlenia podstawowego

W pomieszczeniach projektuje się głównie oprawy LED . Stosować oprawy o stopniu ochrony min. IP20 oraz IP44. Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach realizować za pomocą łączników miejscowych, które należy montować na wysokości 120 cm od posadzki oraz przy pomocy czujek ruchu/obecności. Oświetlenie na klatkach schodowych, ciągach komunikacji realizowane za pomocą czujek ruchu/obecności montowanych w lampach.

Stopień ochrony opraw oświetleniowych i osprzętu dostosować do rodzaju poszczególnych pomieszczeń. Sterowanie oświetleniem podstawowym dla pomieszczeń technicznych realizować należy za pomocą łączników miejscowych które należy montować na wysokości 120 cm od posadzki.

Przewiduje się średni poziom natężenia oświetlania zgodnie z poniższym zestawieniem pomieszczeń:

▪ komunikacje	200 lx,
▪ aneks wypoczynkowy	200 lx,
▪ klatki schodowe	100 lx,
▪ toalety	200 lx,
▪ pomieszczenia gospodarcze	100 lx,
▪ hall	200 lx,
▪ biura	500 lx,
▪ serwis	200 lx,
▪ pomieszczenie porządkowe	100 lx,

Wymagany średni poziom natężenia oświetlania dla wyżej wymienionych pomieszczeń został dobrany na podstawie wymagań z normy PN-EN 12464-1 oraz wytycznych otrzymanych od Inwestora.

10. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Projektuje się oprawy awaryjne LED dedykowane. Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi ewakuacyjne w razie zaniku napięcia. Natężenie nie

powinno być mniejsze od 1 lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych.. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz. Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz budynku należy zamontować nad wejściem oprawę z modulem awaryjnym oraz oprawa powinna być wyposażona w termostat. Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami. „Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia opraw zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. Dz. U. nr 178 poz. 1380) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracjiw sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa...” (z dnia 27.04.2010 r. Dz. U. nr 85 poz. 553).” Wszystkie oprawy awaryjne powinny posiadać certyfikat CNBOP.

11. Instalacja teletechniczna

Na obiekcie zaprojektowano instalację okablowania strukturalnego, która ma za zadanie dostarczyć infrastrukturę LAN dla całego obiektu.

Projektowane okablowanie strukturalne obejmuje przewodowe tory logiczne kat. 6. Okablowanie oraz rozmieszczenie gniazd zostało zaprojektowane, tak aby można było po nim transmitować sygnały LAN, ale także podłączyć telefon. Okablowanie należy wykonać kablem U/UTP LSOH 4x2xAWG23 kat 6, Dca. Wydajność całego systemu to klasa E, natomiast kategoria zastosowanych elementów to 6.

Gniazda należy w jednoznaczny sposób opisać w sposób umożliwiający jednoznaczną lokalizację w szafie dystrybucyjnej. Przyjęto sposób opisu:

Y/NN

Gdzie: Y – kolejny numer patchpanelu w szafie

NN – kolejny numer portu w patchpanelu

Podczas montażu zawsze należy zwrócić uwagę na sytuację, aby nie została przekroczona dopuszczalna długość kabla pomiędzy gniazdami, a panelem krosowym tj. 90 m.

Okablowanie należy zakończyć na patchpanelach w szafach dystrybucyjnych. Na obiekcie przewidziano szafę dystrybucyjną zamontowaną w pom. 3.10 . Zaprojektowano szafę stojącą 24U 600 x 800 zainstalowaną w serwerowni obiektu. Okno pomieszczenia serwe-

rowni zabezpieczyć kratą, a w pomieszczeniu przewidzieć należy klimatyzator. Wejście zabezpieczyć systemem kontroli dostępu.

Całość przewidzianego wyposażenia pasywnego należy zamontować w szafie dystrybucyjnej.

Szafy będą stanowiły zakończenie kabli łączy stałych (Permanent Link) zaterminowanych na patchpanelach 24 portowych kat 6. Dodatkowo w szafie zainstalować należy organizatory kabla oraz listwę zasilającą. Listwę należy zamontować z tyłu szafy.

Drugi koniec kabla instalacji LAN należy montować we wspólnych ramkach z gniazdami elektrycznymi jako zespół gniazd PEL (Punkt elektryczno-logiczny). Opracowanie nie obejmuje urządzeń aktywnych. Opis i rysunki zasilania w opracowaniu elektrycznym.

Elewacja szafy na rysunku 14. Rozmieszczenie PEL-i pokazane są na rysunkach 1 , 2 ,3 , 4 . Okablowanie należy ułożyć w dedykowanych dla instalacji niskoprądowych korytach metalowych nad sufitem podwieszanym. Należy zachować odległość 20 cm od instalacji silnoprądowych prowadzonych równolegle. Od koryt metalowych do PEL-i okablowanie prowadzić pod tynkiem w dedykowanych rurkach.

W projekcie przewidziano poprowadzenie kabla światłowodowego (z zapasem) na zewnątrz – z dostawcą internetu światłowodowego należy potwierdzić miejsce podpięcia budynku z siecią zewnętrzną.

12. Kontrola dostępu i czytniki czasu pracy

W budynku zaprojektowano urządzenia systemu RFID kontroli dostępu jak i czytniki czasu pracy. Czytniki kontroli dostępu jak i czasu pracy wykonane w postaci kart plastikowych lub breloczków.

W przejściach (punkty kontroli dostępu przy drzwiach)zaprojektowano następujące elementy :

a)Wyjścia :

- rygiel
- przypomnienie o domknięciu drzwi
- alarm drzwiowy

- cctv

b) Wejścia:

- czujnik otwarcia

- przycisk wyjścia

- czujka alarmowa

c) Czytniki

- do każdego z czytników w trakcie konfiguracji zostanie przypisany typ (kontrola dostępu, rejestracja czasu pracy, kierunek zdarzenia (we/wy.)

13. System monitoringu

W budynku zaprojektowano kamery o następujących parametrach

- rozdzielczość 4 MPX
- obiektyw ze zmienną ogniskową, przysłona typu D, $f=3 \sim 12 \text{ mm/F1.4}$
- funkcja dzień/noc – filtr IR
- zaawansowane funkcje analizy obrazu
- obsługa kart microSD
- czułość od 0.034 lx (0 lx z włączonym IR)
- oświetlacz IR, zasięg do 20 m

Z uwagi na specyfikę obiektu zaprojektowano 1 punkt dystrybucyjny: GPD – Główny

Punkt Dystrybucyjny zlokalizowany w pomieszczeniu serwerowni. Linie sygnałowe

należy wykonać z wykorzystaniem przewodu typu U/UTP LSOH 4x2xAWG23 kat 6, Dca

14. Połączenia wyrównawcze

Połączenia wyrównawcze należy wykonać bednarką FeZn 25x4mm pod wylewką betonową na całej powierzchni obiektu tym samym łącząc wszystkie słupy konstrukcyjne, zbrojenie posadzki. Wszystkie połączenia bednarek wykonać jako spawane długości min. 6cm i zabezpieczyć przed korozją. Jeśli jest taka możliwość to połączenia spawane należy wykonać obustronne min. 3cm z każdej strony. Z uziemienia fundamentowego do połączeń wyrównawczych należy wyprowadzić bednarkę FeZn25x4mm w osłonie termokurczliwej. Z uziemienia fundamentowego realizować wypusty do przyłączenia rozdzielnic elektrycznej TG, miejscowych szyn wyrównania potencjałów oraz wszystkich przewodzących elementów instalacji sanitarnych np. C.O. wod-kan. Również wykonać połączenia wyrównawcze bezpośrednie wewnętrznych instalacji metalowych linką LgYzo 6 mm² (jeżeli nie są połączone

z konstrukcją metalicznie). Za pomocą rur osłonowych zabezpieczyć miejsce skrzyżowania instalacji uziemienia z kablami elektrycznymi. Rezystancja projektowanego uziemienia wynosi $R_u < 20 \Omega$.

15. Ochrona przeciwpożarowa

Wyłącznik p.poż.

Główne wyłączenie pożarowe prądu będzie realizowane przy pomocy projektowanego przycisku p.poż. zlokalizowanego przy głównym wejściu do budynku.

Sygnał z przycisku p.poż. będzie powodował wyzwolenie wyzwalacza wzrostowego 230V rozłącznika głównego w projektowanej rozdzielnicy TG zlokalizowanej w pomieszczeniu 1.12, powodując wyłączenie obiektu spod napięcia.

Nad wyłącznikiem należy umieścić oznaczenie „Wyłącznik pożarowy prądu”.

Wejścia kabli do budynku

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy uszczelnić ogniowo.

16. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy TG i TKom zastosować ochronnik klasy T1+T2, w rozdzielnicach DATA zastosować ochronnik klasy T2. Ochronniki połączyć linką L_{gYmin} . 16mm². Ochronniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi.

17. Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0.4s (napięcie 230V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.

Ochrona uzupełniająca:

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce, gdzie jest to możliwe, metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

18. Obliczenia techniczne

Bilans mocy dla rozdzielnic głównej TG i TKom:

Lp	Opis odbiornika	Pi [kW]	kz	cosφ	tgφ	Pz [kW]	Io [A]
1	Tablica TB1 piwnica	20,6	0,4	0,93	0,4	8,24	12,8
2	Tablica TB2 przyziemie	47,4	0,4	0,93	0,4	18,96	29,46
3	Tablica TB1 DATA	29	0,75	0,93	0,4	21,75	33,79
4	Tablica TB3 I piętro	36,7	0,4	0,93	0,4	14,68	22,81
5	Tablica TB2 DATA	19	0,75	0,93	0,4	14,25	22,14
3	Tablica TB4 poddasze	20,9	0,4	0,93	0,4	8,36	12,99
3	Tablica TB3 DATA	15	0,75	0,93	0,4	11,25	17,48
3	RAZEM	217,95		0,93	0,4	148,64	230,97

gdzie:

P_i – moc czynna zainstalowana urządzeń elektrycznych [kW]

k_z – współczynnik jednoczesności [-]

P_z – moc czynna zapotrzebowana przez obiekt [kW]

Wnioski i uwagi:

- samoczynne wyłączenie jest zachowane ($I_z > I_w$).
- obliczenia sprawdzające przedstawiono dla linii zasilających i odbiorników w najgorszych warunkach.
- szczegółowe obliczenia do wglądu w siedzibie projektanta.
- obliczenia doboru linii zasilającej do TG przyjęto dla długości 20m, po przekroczeniu tej wartości należy ponownie przeanalizować obliczenia.

Obliczenia natężenia oświetlenia:

Obliczenia oświetlenia wykonano przy pomocy programu komputerowego Dialux.

19. Uwagi końcowe

- przed rozpoczęciem prac należy uzyskać wymagane warunki przyłączeniowe oraz wykonać uzgodnienia i uzyskać akceptację projektu ze strony Inwestora,
- wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację techniczną całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych,
- prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC,
- stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą,
- po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów,
- przytroczone materiały są jedynie przykładowymi dla określenia ich jakości i standardu. W uzgodnieniu z inwestorem można zastosować inny materiał posiadający takie same parametry lub lepsze.