

**PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZY UL. KUŚNIERSKIEJ 12B W SZCZECINIE
DLA POTRZEB BIUROWYCH GŁÓWNEGO PUNKTU INFORMACYJNEGO
FUNDUSZY EUROPEJSKICH PRZY URZĘDZIE MARSZAŁKOWSKIM
WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO GPI-FE SZCZECIN**

**SZCZECIN ul. Kuśnierska 12 B
Działka nr 39/17, 36/2, 36/3 (obręb 1037)**

PROJEKT BUDOWLANY

**Tom III/1
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**INWESTOR:
WOJEWÓDZTWO ZACHODNIOPOMORSKIE
Szczecin, ul. Korsarzy 34**

**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY
Urbicon Spółka z o.o.
70-211 Szczecin ul. Korzeniowskiego 1**

ARCHITEKTURA:

Autor projektu budowlanego: inż. Ryszard STACHOWICZ
upr. proj. 135/Sz/81 specjalność elektryczna

Sprawdzający projektu budowlanego: mgr inż. Dariusz WIŚNIEWSKI
upr. proj. ZAP/0119/PWOE/04 specjalność elektryczna



EGZ. NR 1 URZĄD- PB	EGZ. NR 2 URZĄD- NADZÓR	EGZ. NR 3 INWESTOR - PB	EGZ. NR 4 INWESTOR - PB	EGZ. NR 5 INWESTOR - PB	EGZ. NR 6 ARCHIWUM
------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------

SZCZECIN, LISTOPAD 2009

2. Spis zawartości dokumentacji

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości dokumentacji
3. Dane wyjściowe
4. Opis techniczny
5. Obliczenia techniczne
6. Spis rysunków
7. Rysunki

3. Dane wyjściowe

3.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest zasilanie w energię elektryczną i instalacje elektryczne wewnętrzne przebudowywanego budynku przy ul. Kuśnierskiej 12b na potrzeby biur Głównego Punktu Informacyjnego Funduszy Europejskich przy Urzędzie Marszałkowskim.

3.2 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- linia kablowa zasilająca
- instalacja oświetlenia ogólnego
- instalacja gniazd wtyczkowych
- tablica główna obiektu
- wewnętrzna sieć rozdzielcza
- instalacja zasilająca urządzenia technologiczne
- tablice piętrowe

3.3 Podstawa techniczna dokumentacji

- a) Warunki techniczne przyłączenia nr ZR1/3488/2009 z dnia 2009-11-09 wydane przez Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin
- b) Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego
- c) Zaświadczenie o przynależności projektanta i sprawdzającego do ZOIIIB
- d) Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- e) projekt architektoniczno budowlany
- f) projekty branży sanitarnej i wentylacyjnej
- g) uzgodnienia międzybranżowe
- h) obowiązujące przepisy i normy
- i) inwentaryzacja budynku dla potrzeb projektu

3.5 Załączniki

Pisma wyszczególnione w pkt. 3.4.a - d.

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin
Rejon Dystrybucji Szczecin
ul. Derdowskiego 2
71-178 Szczecin
tel. 091-813-22-00

Szczecin, 09.11.2009 r.

ZR1/3488/2009

Urząd Marszałkowski Województwa
Zachodniopomorskiego
ul. Korsarzy 34
70-540 Szczecin

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
budynek biurowy, Szczecin, ul. Kuśnierska 12b
warunki dotyczą wzrostu mocy w istniejącym obiekcie
z mocą przyłączeniową 25 kW (wzrost mocy o 13 kW)
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

złącze kablowe budynku przy ul. Kuśnierskiej 12b

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

Przy budynku ul. Kuśnierskiej 12b zabudować złącze kablowe ZK-3a i zasilić je w przelocie z istniejącej linii kablowej 3x150+70mm².

Istniejące zasilanie budynku wraz z mufą rozgałęźną zlikwidować.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Przygotować miejsce do zainstalowania układu pomiarowego

i wyposażać w zabezpieczenie przedlicznikowe przystosowane do plombowania.

Wykonać wewnętrzną linię zasilającą.

Dla celu zaprojektowania instalacji odbiorczej, informacje o lokalizacji złącza ZK-3a można uzyskać w Rejonie Dystrybucji.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu kablowym, w kierunku instalacji odbiorcy

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

w budynku w miejscu ogólnie dostępnym

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego, licznika energii czynnej.

Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

lokalizacja: w budynku

wielkość: 40 A (3-faz.)

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH

Niedopuszczalne jest przyłączanie do instalacji urządzeń wprowadzających zakłócenia do sieci lub instalacji innych odbiorców.

X. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami). Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich określenia.

Rozdzielnik:
RD1

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystryktu Szczecin
Dział Zarządzania Dystrybucją
Kierownik

Jarosław Kwiecień

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Szczecinie

Szczecin dnia 24 czerwca 1981 r.

Nr ewid. 135/Sz/81

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 oraz § 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) stwierdza się, że:

Obywatel S T A C H O W I C Z Ryszard

inżynier elektryk

urodzony dnia 24 marca 1950 r. w Merągu

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
instalacji elektrycznych

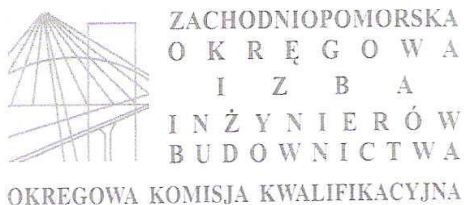
oraz jest upoważniony do:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadziera-
nia i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz
oceniania i badania stanu technicznego instalacji
elektrycznych.

Stwierdzenie niniejsze nie obejmuje samodzielnych
funkcji technicznych, w objętym prawem górniczym budownictwie
obiektów budowlanych zakładów górniczych.



Z UPOWAŻNIENIA WOJEWODY
DYREKTOR
mgr inż. arch. Marek Gruntha
Główny Architekt Województwa



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132e/12/04

Szczecin, dnia 6 grudnia 2004r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ZAP**n a d a j e**Panu **Dariuszowi Wincentemu WIŚNIEWSKIEMU**

mgr inż. o kierunku elektrotechnika

ur. dnia 22 stycznia 1968r. w Kozuchowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANEnumer ewidencyjny **ZAP/0119/PWOE/04**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 2/OKK/04 z dnia 1 grudnia 2004r. stwierdziła, że Pan **Dariusz Wincenty Wiśniewski** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Dariusz Wincenty Wiśniewski
ul. Hrubieszowska 20/7
71-047 Szczecin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński
2. Krzysztof Motylak
3. Irena Żywusko



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl



Sz. P.
STACHOWICZ Ryszard
ul. Inowrocławska 12 A/10
70-013 SZCZECIN

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **STACHOWICZ Ryszard**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/1191/01**, zamieszkały(a) 70-013 SZCZECIN ul. Inowrocławska 12 A/10, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

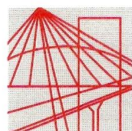
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2009-01-01**
do dnia: **2009-12-31**

Szczecin, dnia 2008-12-01



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej

[Signature]
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl



Sz. P.
WIŚNIEWSKI Dariusz Wincenty
ul. Hrubieszowska 20/7
71-047 SZCZECIN

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **WIŚNIEWSKI Dariusz Wincenty**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/0167/05**, zamieszkały(a) 71-047 SZCZECIN ul. Hrubieszowska 20/7, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2009-07-01**
do dnia: **2010-06-30**

Szczecin, dnia 2009-06-25



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

inż. Ryszard Stachowicz
(imię i nazwisko projektanta)

Szczecin, dn. 30.11.2009r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20, ust.4 ustawy z dn.16.04.2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 93, poz. 888 z 30.04.2004r.) oświadczam, że **projekt budowlany**:

PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZY UL. KUŚNIERSKIEJ 12B W SZCZECINIE DLA POTRZEB BIUROWYCH GŁÓWNEGO PUNKTU INFORMACYJNEGO FUNDUSZY EUROPEJSKICH PRZY URZĘDZIE MARSZAŁKOWSKIM WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO GPI-FE SZCZECIN – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis projektanta)

mgr inż. Dariusz Wiśniewski
(imię i nazwisko sprawdzającego)

Szczecin, dn. 30.11.2009r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20, ust.4 ustawy z dn.16.04.2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 93, poz. 888 z 30.04.2004r.) oświadczam, że **projekt budowlany**:

PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZY UL. KUŚNIERSKIEJ 12B W SZCZECINIE DLA POTRZEB BIUROWYCH GŁÓWNEGO PUNKTU INFORMACYJNEGO FUNDUSZY EUROPEJSKICH PRZY URZĘDZIE MARSZAŁKOWSKIM WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO GPI-FE SZCZECIN – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis sprawdzającego)

4. Opis techniczny

4.1 Ogólna charakterystyka obiektu

W ramach przebudowy w budynku zmienione wnętrze, powstaną nowe pomieszczenia biurowe, magazynowe i socjalne na potrzeby Głównego Punktu Informacyjnego Funduszy Europejskich przy Urzędzie Marszałkowskim Województwa Zachodniopomorskiego.

Z uwagi na znaczne wyeksploatowanie istniejącej instalacji elektrycznej nie nadaje się ona do dalszego wykorzystania. Przewiduje się wykonanie nowej instalacji elektrycznej.

4.2 Zasilanie i rozdział energii.

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia budynek zasilony zostanie z projektowanego złącza kablowego ZK-3a zlokalizowanego przy ścianie zewnętrznej budynku.

Pomiar energii wykonano jako bezpośredni. Aparatura pomiarowa zainstalowana jest w obudowie metalowej z wziernikiem wykonanej w oparciu o system rozdzielnic Natalia prod. Bekazet lub równoważnej zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej. W obudowie tablicy licznikowej zamontowane będzie zabezpieczenie przelicznikowe zrealizowane przy użyciu wyłącznika nadprądowego selektywnego. Zabezpieczenie przelicznikowe przystosowane do plombowania

4.3 Tablica główna

Projektowana aparatura tablicy głównej TG zamontowana będzie w obudowie typu XL³160 prod. Legrand. Zabezpieczenie odpływów za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników instalacyjnych z członem różnicowo-prądowym. Wszystkie obwody zabezpieczone zostaną wspólnym rozłącznikiem różnicowoprądowym selektywnym o prądzie różnicowym 300mA wyposażonym w wyzwalacz wzrostowy. Wyłącznik ten będzie pełnił równocześnie rolę wyłącznika p.poż.

Tablica zainstalowana będzie w pomieszczeniu elektrycznym na poziomie piwnicy.

4.4 Rozdział energii

Z tablicy głównej TG zasilane będą liniami kablowymi poszczególne rozdzielnice odbiorcze, to jest:

- tablice piętrowe instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych
- urządzenia klimatyzacyjne i wentylacyjne

Tablice piętrowe instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych zainstalowane będą na korytarzach poszczególnych kondygnacji obiektu.

Sieć rozdzielczą projektuje się przewodami miedzianymi, pięciożyłowymi 750V. Prowadzenie linii w przestrzeni między sufitem naturalnym a podwieszonym na uchwytych kablowych. Przejścia kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonać w rurach ochronnych. Przejścia powinny być uszczelnione materiałem niepalnym, takim, aby przejście miało taką samą odporność co ściany odpowiednich oddzieleń pożarowych.

4.5 Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacja oświetlenia podstawowego zaprojektowana została przewodami typu YDYpżo - 750V. Przewody należy układać w/t tam gdzie nie ma sufitu podwieszanego oraz na uchwytych w przestrzeni między sufitem podwieszonym, a naturalnym.

Instalacja oświetlenia ogólnego zostanie podzielona na obwody zasilające, których zabezpieczenie nie powinno przekraczać 10 A. Obwody oświetleniowe wyprowadzone będą z tablic zasilających usytuowanych na poszczególnych piętrach.

Rodzaj oświetlenia, rozmieszczenie opraw dostosowano do wytycznych architektonicznych. Jako oświetlenie podstawowe zastosowano oświetlenie fluorescencyjne.

4.7 Oświetlenie ewakuacyjne

Na drogach komunikacyjnych i przejściach należy stosować oświetlenie ewakuacyjne zapewniające dostateczne oświetlenie do bezpiecznego poruszania się ludzi w przypadku całkowitego zaniku napięcia zasilającego.

Oświetlenie ewakuacyjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych, odbywać się będzie za pomocą opraw z własnym źródłem zasilania. Praca w trybie tylko awaryjnym, oraz części opraw w trybie praca ciągła (oświetlenie + awaria). Czas świecenia 1h. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny mieć znak rozpoznawczy w postaci żółtego pasa o szerokości 2 cm.

Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych, w miejscach określonych w normie PN EN 1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej było większe niż 1lx, a w miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe- większe niż 5lx.

Aby osiągnąć właściwą widzialność umożliwiającą ewakuację, należy oświetlić przestrzeń drogi ewakuacyjnej, co najmniej do wysokości 2 m nad podłogą.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały kierunek ewakuacji do strefy bezpiecznej.

Jeśli wyjście awaryjne nie jest bezpośrednio widoczne, to powinien być umieszczony, w odpowiednim miejscu, oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz tam, gdzie jest to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa.

Zatem oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do użycia w przypadku zagrożenia,
- b) w pobliżu (patrz uwaga) schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- c) w pobliżu (patrz uwaga) każdej zmiany poziomu drogi ewakuacyjnej,
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- e) przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,

- g) na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego (na zewnątrz obiektu lub strefy bezpiecznej),
- h) w pobliżu (patrz uwaga) każdego punktu pierwszej pomocy,
- i) w pobliżu (patrz uwaga) każdego urządzenia przeciwpożarowego i ręcznego przycisku alarmowego.

UWAGA

1. Określenie „w pobliżu” to nie dalej niż 2m mierzone w poziomie, od miejsc wyszczególnionych w punktach a...i
2. Miejsca h), i) muszą mieć na poziomie posadzki w ich pobliżu natężenie oświetlenia co najmniej **5 lx**

Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2m, mierzone w jej osi przy posadzce, musi wynosić co najmniej 1lx. W obszarze środkowym, który jest nie mniejszy niż połowa szerokości tej drogi, natężenie oświetlenia nie może się zmniejszyć o więcej niż 50%.

Uwaga:

- Drogi ewakuacyjne szersze niż 2m mogą być traktowane jako kilka dróg ewakuacyjnych o szerokości 2m albo należy je wyposażać w oświetlenie jak w strefach otwartych.
- Stosunek wartości maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia na drodze ewakuacyjnej nie może być większy niż 40:1 (aby wyeliminować zjawisko olśnienia przykrego).

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego powinna ponadto spełniać następujące, dodatkowe wymagania:

- W celu właściwego rozpoznawania barw bezpieczeństwa, minimalna wartość wskaźnika oddawania barw R_a dla źródeł światła powinna wynosić 40. Oprawa nie powinna istotnie zmieniać wartości tego wskaźnika.
- Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1h.
- Na drodze ewakuacyjnej, 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s.

4.8 Instalacja gniazd wtykowych ogólnych

Obwody gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYżo $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ - 750V. Do jednego obwodu przyłączać nie więcej niż 10 gniazd wtykowych. Instalację wykonać jako w/t z osprzętem podtynkowym. Przewody układać w tynku, lub tam gdzie występują ściany z płyt gipsowo - kartonowych, wewnątrz ścian w rurkach izolacyjnych.

4.9 Instalacja gniazd wtyczkowych do zasilania urządzeń komputerowych

Urządzenia komputerowe zasilane będą zasilone z wydzielonych obwodów tablic piętrowych. W celu zapewnienia bezprzerwowego zasilania energią elektryczną urządzeń komputerowych na wydzielonych stanowiskach będzie możliwe zastosowanie lokalnych zasilaczy UPS. Gniazda do zasilania urządzeń komputerowych z kluczem firmy Legrand. Gniazda te umieszczone będą w sąsiedztwie gniazd logicznych i telefonicznych.

4.10 Połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniu TG należy zainstalować główną szynę uziemiającą, do której należy podłączyć przewody ochronne obwodów rozdzielczych, metalowe ciągi instalacyjne wprowadzone do obiektu, zbrojenie budowlane i konstrukcje metalowe. Główną szynę uziemiającą połączyć z uziomem budynku. Do wykonania głównych połączeń wyrównawczych stosować przewody o przekroju nie mniejszym niż 16 mm² Cu.

Jako szyny uziemiające i wyrównawcze stosować szyny wyrównujące potencjału typu AM4 z osłoną ochronną szyn PMR 576 prod. ENSTOPOL.

4.11 Ochrona przed przepięciami w sieci zasilającej

Biorąc pod uwagę znaczne nasycenie obiektu urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi wymagającymi ochrony przepięciowej projektuje się ochronę urządzeń technicznych przed przepięciami. Do ochrony instalacji i urządzeń wykorzystane zostaną zespolone ograniczniki przepięć klasy I typu V20 B+C/3 Ograniczniki klasy I zainstalowane zostaną w miejscu wprowadzenia sieci nn do budynku (na szynach tablicy głównej TG), Z uwagi na rozmiary budynku stosowanie dodatkowych ograniczników przepięć w tablicach piętrowych nie jest konieczne.

4.12 Ochrona dodatkowa przed porażeniem

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie. Maksymalny czas wyłączenia przy przekroczeniu spodziewanego napięcia dotykowego 50 V, wynosi w obwodach odbiorczych 0,4 s.

Zastosowano następujące urządzenia ochronne:

- w obwodach oświetleniowych i w obwodach gniazd wtyczkowych wyłączniki różnicowo prądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.
- w liniach zasilających rozdzielnice bezpieczniki (maks. czas wyłączenia 0,4s).

5. Obliczenia techniczne

5.1 Obliczenie mocy zapotrzebowanej

Lp.	Nazwa	Pi	kz	Ps
		[kW]	-	[kW]
1	Oświetlenie ogólne	6,60	0,8	5,3
2	Oświetlenie elewacji	0,60	1	0,6
3	Gniazda ogólne	15,60	0,3	4,7
5	Komputery	3,60	0,5	1,8
6	Wentylacja, klimatyzacja	5,30	0,6	3,2
7	Inne	5,00	0,2	1,0
	razem	36,70	0,45	16,5

kz do całości

RAZEM:	36,70	0,41	14,89
---------------	--------------	-------------	--------------

5.2 Linie zasilające i przewody instalacji odbiorczych

Linie zasilające tablicę rozdzielczą oraz przewody instalacji odbiorczych sprawdzono na obciążalność długotrwałą, dopuszczalne spadki napięcia i skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki obliczeń ujęto w formie tabelarycznej i załączono do egz. archiwalnego projektu.

6.Spis rysunków

1. Plan sytuacyjny
2. Schemat strukturalny zasilania
3. Schemat strukturalny zasilania tablic obiektowych
4. Plan linii kablowych
Rzut piwnicy
5. Plan linii kablowych
Rzut parteru
6. Plan linii kablowych
Rzut piętra
7. Plan linii kablowych
Rzut poddasza
8. Plan linii kablowych
Rzut strychu

Opracował:

inż. Ryszard Stachowicz