



**Atelier ZETTA**

ul. Suraska 2/11, 15-422 Białystok

tel: +48 85 742 49 49, +48 85 742 43 68, fax: +48 85 742 43 69, e-mail: zetta@zetta.com.pl

ul. Pratulińska 10/2, 03-511 Warszawa

tel: +48 22 812 64 67, fax: +48 22 812 47 48, e-mail: atelier@zetta.com.pl

www.zetta.com.pl

# PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

## PRZEBUDOWA ZABYTKOWEJ HALI TARGOWEJ NA HALĘ KULTURY W ŁOMŻY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Na działce o nr ewid. gr. 10392, 10393  
Obręb ewid. Łomża1 nr 206201\_1.0001

Kategoria obiektu budowlanego - XVII

### ZAMAWIAJACY :

PREZYDENT MIASTA ŁOMŻA

Stary Rynek 14

18-400 Łomża

AUTOR: mgr inż. Wojciech Grudziński  
upr. proj. BŁ-138/92

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marek Jodkowski  
upr. proj. BŁ-63/02

Łomża – Białystok - Warszawa, 10.03.2016 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.....	2
ZAŁĄCZNIKI ZAŁ. 1 – warunki przyłączeniowe nr RE2-2/6/2016 z dnia 20/01/2016 r. ....	3
ZAŁ.2 – aneks z dnia 10.02.2016r do warunków przyłączeniowych nr RE2-2/6/2016 z dnia 20/01/2016 r. ....	5
ZAŁ.3 - zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta .....	6
ZAŁ.4 - stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta .....	7
OPIS TECHNICZNY .....	8
1. Podstawa opracowania.....	8
2. Zakres opracowania .....	8
3. Przeznaczenie obiektu.....	8
4. Zasilanie projektowanego budynku.....	8
5. Rozdzielnica główna RG.....	8
6. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu .....	9
7. WGPPOZ.....	9
8. Tablica TPPOZ .....	9
9. Rozdzielnice elektryczne .....	9
10. Kompensacja mocy biernej.....	10
11. Układanie kabli i przewodów .....	10
12. Osprzęt .....	11
13. Gniazda DATA.....	11
14. Instalacje elektryczne kuchni .....	11
15. Oświetlenie podstawowe .....	12
16. Oświetlenie awaryjne.....	13
17. Wentylacja, klimatyzacja.....	14
18. Instalacje słaboprądowe .....	14
19. Nagłośnienie sali wielofunkcyjnej.....	14
20. Oświetlenie sceniczne sali wielofunkcyjnej.....	15
21. Infokiosk .....	15
22. Węzeł cieplny.....	15
23. Instalacja przyzwywowa .....	15
24. Winda .....	15
25. Ochrona od porażeń, połączenia wyrównawcze.....	15
26. Instalacja odgromowa i przepięciowa .....	16
27. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych .....	16
28. Uwagi końcowe.....	17
29. Obliczenia techniczne.....	19
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	20
OŚWIADCZENIE .....	22
SPIS RYSUNKÓW .....	23

# **ZAŁĄCZNIKI ZAŁ.1 – warunki przyłączeniowe nr RE2-2/6/2016 z dnia 20/01/2016 r.**



WP-1

Łomża, dnia 20/01/2016 r.

RE2-2/6/2016/.....

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 16/OB/2/00006 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

**MIASTO ŁOMŻA**  
**ul. STARY RYNEK 14**  
**18-400 ŁOMŻA**

**Warunki przyłączenia nr RE2-2/6/2016 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: hala targowa (zw. mocy)**

**Lokalizacja: ŁOMŻA ul. STARY RYNEK 6 na działce nr 10392**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 05/01/2016 r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **poie liniowe nn w stacji transformatorowej nr 2-1627.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo - rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **300 kW – zasilanie podstawowe.**
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe nn 0,4kV.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - wymiana rozdzielni nn w stacji transformatorowej nr 2-1627 na rozdzielnię z rozłącznikami listwowymi,
  - wymiana transformator na 630 kVA,
  - budowa przyłączy kablem 2 x YAKXS 4x240 od stacji transformatorowych nr 2-1627 do budynku hali targowej wraz ze złączem ZK+TL .
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:  
**dostosowanie instalacji zalicznikowej do nowej mocy przyłączeniowej.**
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **przewidzieć na napięciu 0,4 kV z usytuowaniem go w złączu zintegrowanym z półpośrednim układem pomiarowo-rozliczeniowym, umiejscowionym przy ścianie budynku hali targowej na dz. 10392.**

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **zabezpieczenie nadmiarowe zainstalowane przed układem pomiarowo rozliczeniowym o wartości według obliczeń.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV:  $TN - C^*$ ;  $TT^*$ ).
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \varphi_0 = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
- PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
- 2-1627, Tr 400 kVA,**
- Schemat wlvz oraz układów pomiarowych należy uzgodnić z RE Łomża w Wydziale Usług Dystrybucyjnych.**
- Warunki przyłączenia opracował:
- Krzysztof Serafin, tel. 85 676 6244

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Łomża  
Rejon Energetyczny Łomża  
.....  
Dyrektor  
Miroslaw Sajczyk

k/o  
KS

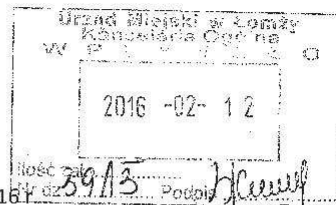
\* - niepotrzebne skreślić

ZAŁ.2 – aneks z dnia 10.02.2016r do warunków przyłączeniowych nr RE2-2/6/2016 z dnia 20/01/2016 r.



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Białystok  
Rejon Energetyczny Łomża  
18-400 Łomża, Al. Legionów 157  
tel.: (85) 676 6200, (86) 216 34 61, fax: (85) 676 62 09  
e-mail: SekretariatRE2.ob@pgedystrybucja.pl

WIN  
10.02.2016



Łomża, 10.02.2016 r.  
L.dz./RRZ/KS/ 1045 /2016

Urząd Miejski w Łomży  
Wydział Inwestycji  
W PŁYNEŁO  
Data 10.02.2016 Nr dz. 1045  
podpis

MIASTO ŁOMŻA  
ul. STARY RYNEK 14  
18-400 ŁOMŻA

**Dotyczy: przyłączenia do sieci dystrybucyjnej hali targowej, położonej przy ul. STARY RYNEK 6 w ŁOMŻY na działce nr 10392.**

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Łomża informuje, że w warunkach przyłączenia nr **RE2-2/6/2016** z dnia 20-01-2016 nie uwzględniono układu pomiarowego dla potrzeb węzła ciepłego.

Do określonych warunków przyłączenia wprowadza się niżej określone zmiany i uzupełnienia:

1. Punkt 7 warunków przyłączenia przyjmuje brzmienie:  
„Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: przewidzieć na napięciu 0,4 kV z usytuowaniem go w złączu zintegrowanym dla zasilania podstawowego z półpośrednim układem pomiarowo-rozliczeniowym i dla zasilanie węzła ciepłego z bezpośrednim układem pomiarowo-rozliczeniowym, umiejscowionym przy ścianie budynku hali targowej na dz. 10392.”
2. Punkt 8 warunków przyłączenia przyjmuje brzmienie:  
„Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:  
- dla mocy 296 kW (zasilanie podstawowe) zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja,  
- dla mocy 4 kW (zasilanie węzła ciepłego) 1-fazowy licznik energii elektrycznej.”

Wyżej wymienione warunki uwzględniającego proponowane zmiany stanowią załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie nr 16/OB/2/00006.

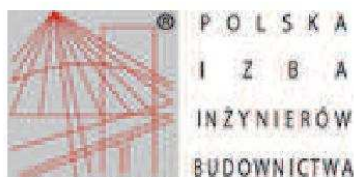
Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Białystok  
Rejon Energetyczny Łomża  
Dyrektor  
Mirosław Sajczyk

Sprawę prowadzi:  
Krzysztof Serafin tel.: 85 676 6244

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie: 20-340 Lublin, ul. Górcańska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-89-855, REGON: 06552840, Kapitał zakładowy: 5 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0310 2859 5194, [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)

### ZAŁ.3 - zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-4GG-QTI-NDX \*

Pan Wojciech Grudziński o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0416/01  
adres zamieszkania ul. Wiejska 70, 16-010 Jurowce  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-17 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



# ZAŁ.4 - stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta

Białystok, dnia 1992.09.12

2012

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku  
Wydział Urbanistyki  
Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

Nr BL/138 /92

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

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

Pan WOJCIECH JAN GRUDZIŃSKI

magister inżynier elektryk

urodz. dnia 29 maja 1963r. w Białymstoku

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji projektanta -  
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji  
w specjalności elektrycznych.-

Pan Wojciech Jan Grudziński

jest upoważniony/na/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania  
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i in-  
stalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i in-  
stalacji elektrycznych - w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym  
oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup>.



**Wojciech Jan Grudziński**  
DIREKTOR WYDZIAŁU  
Główny Architekt Województwa



# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekty techniczne innych branż
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia
- oględziny w terenie

## 2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt instalacji elektrycznych w przebudowywanym budynku Hali Targowej przy ul. Stary rynek 14 w Łomży. (działka nr 10392).

Dokumentacja zawiera następujące elementy:

- oświetlenie zewnętrzne zlokalizowane na elewacji budynku
- wewnętrzne linie zasilające
- rozdzielnice elektryczne
- instalację siłową
- instalację oświetleniową
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalację gniazd wtykowych 230V
- instalację zasilania urządzeń technologicznych
- połączenia główne i wyrównawcze
- instalację uziemienia
- instalację odgromową
- demontaże

## 3. Przeznaczenie obiektu

Budynek hali targowej związany ze zmianą sposobu użytkowania hali na centrum promocji miasta, usług gastronomi, handlu pamiątkami oraz turystyki.

## 4. Zasilanie projektowanego budynku

Zasilanie przeprojektowanego budynku ze złącza kablowego ZK wraz z układem pomiarowym zlokalizowanego przy ścianie budynku hali targowej na działce 10392. Zasilanie przeprojektowanego budynku odbywać się będzie zgodnie z warunkami przyłączeniowymi nr RE2-2/6/2016 z dnia 20/01/2016 r. Zasilanie budynku wykonać kablem typu 4x(2xYKXS1x185mm<sup>2</sup>)+YKXSzo1x185mm<sup>2</sup>. Układ pomiarowy budynku wraz ze złączem kablowym ujęto w odrębnym opracowaniu.

**Uwaga. W związku z planowaną przebudową schodów zewnętrznych od ulicy Stary Rynek w Łomży w celu umożliwienia wprowadzenia kabla zasilającego 2xYAKXS 4x240mm<sup>2</sup> do projektowanego ZK zintegrowanego z układem pomiarowym na odcinku ok. 8m należy ułożyć rury osłonowe gładkościenne przeznaczone do układania kabli w trudnych warunkach terenowych.**

## 5. Rozdzielnica główna RG

W pom. elektrotechnicznym na kondygnacji piwnicy -1/15 zaprojektowano rozdzielnicę główną RG. W rozdzielnicy głównej RG przewidziano zabezpieczenia przewodów i kabli zasilających rozdzielnicę elektryczne w przeprojektowanym



budynku. W rozdzielnicy RG należy dodatkowo przewidzieć montaż podliczników energii elektrycznej. Rozdzielnicę główną RG proponuje się wykonać w oparciu o szafy wolnostojące.

Lokalizację rozdzielnicy głównej RG pokazano na załączonym rysunku. Projektowaną rozdzielnicę oraz odgałęzienia należy opisać w trwały i przejrzysty sposób. Rozdzielnicę wykonać zgodnie z załączonym schematem zasilania.

## **6. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu**

W przedmiotowym budynku przewiduje się przeciwpożarowy wyłącznik zasilania. Przyciski ppoż zaprojektowano w pobliżu wejść głównych do budynku. Przyciski montować, jako podtynkowe o stopniu szczelności minimum IP20 w obudowie z szybką i opisem.

Pomiędzy rozłącznikiem mocy, a przyciskiem ppoż należy ułożyć przewód niepalny typu NHXH2x2,5mm<sup>2</sup> na uchwytych np. UDF bądź KSA w zależności od sposobu układania kabla. Przewody o klasie odporności ogniowej E90 należy prowadzić przy użyciu uchwytów o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa wykorzystanych przewodów (E90).

## **7. WGPPOZ**

Na rzucie kondygnacji parteru w pobliżu wejść głównych zaprojektowano przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu całego budynku.

W projektowanym złączu kablowym WGPPOZ przewidziano zastosowanie rozłącznika mocy oraz rozłącznika izolacyjnego modułowego w celu odłączenia zasilania dla budynku hali targowej oraz pomieszczeń węzła cieplnego.

Przeciwpożarowe wyłączenie zasilania odbywać się będzie poprzez przyciśnięcie jednego z przeciwpożarowych wyłączników zasilania.

W projektowanym WGPPOZ należy wykonać rozdział żył przewodu PEN na przewód PE i N. Punkt podziału za pomocą przewodu uziemiającego (płaskownika FeZn30x4) uziemić wykorzystując do tego projektowany uziom otokowy. Rezystancja uziemienia punktu podziału powinna wynosić  $R_u \leq 10\Omega$ . Główną szynę uziemiającą GSU zamontować w bezpośrednim sąsiedztwie RG.

## **8. Tablica TPPOZ**

W pomieszczeniu -1/15 należy zlokalizować tablicę TPPOZ zasiloną przed wyłącznikiem prądu. Rozdzielnica TPPOZ charakteryzuje się wymiarami zewnętrznymi wys. 750 x szer. 575 x gł. 185mm. Tablicę TPPOZ należy wykonać jako naścianą o stopniu IP40.

Projektowaną rozdzielnicę oraz odgałęzienia należy opisać w trwały i przejrzysty sposób, tekstem maszynowym.

## **9. Rozdzielnice elektryczne**

Z projektowanej rozdzielnicy głównej RG wykonać zasilanie rozdzielnic elektrycznych oddziałowych. Lokalizacja wszystkich rozdzielnic elektrycznych wg rysunków rzutów poszczególnych kondygnacji. Wszystkie projektowane rozdzielnice oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzystym tekstem. Rozdzielnice elektryczne wykonać zgodnie z załączonym schematem zasilania.

## **10. Kompensacja mocy biernej**

Po wykonaniu instalacji elektrycznej Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów mocy biernej oraz parametrów sieci w obiekcie już w pełni funkcjonującym w celu weryfikacji mocy i stopniowania dobranej baterii. W cenie urządzenia do kompensacji mocy biernej należy przewidzieć koszty wykonania pomiarów parametrów sieci w budynku już funkcjonującym. Nie dopuszcza się zakupu urządzenia do kompensacji mocy biernej przed wykonaniem pomiarów!

## **11. Układanie kabli i przewodów**

Przewody i kable elektryczne prowadzić w projektowanych korytach kablowych, w rurach RB na tynku oraz bezpośrednio pod tynkiem w osłonie z rury RB. Kabel zasilający rozdzielnicę główną ze złącza kablowego ZK prowadzić na drabinkach kablowych DR200H80.

Przewody elektryczne ponad sufitem podwieszanym prowadzić w korytach kablowych, w rurach RB na tynku oraz na uchwytych.

Przewody elektryczne na ścianach we wszystkich pomieszczeniach ogólnodostępnych, biurowych, komunikacji prowadzić bezpośrednio pod tynkiem oraz pod tynkiem w wykutych bruzdach.

Przewody elektryczne w posadzce podłogi układać w rurach karbowanych giętkich (np. ICTA 3422) przystosowanych do zalewania w betonie.

Przewody elektryczne na dachu prowadzić w rurach odpornych na działanie warunków atmosferycznych i promieniowania UV. Przewody układane na dachu prowadzić w taki sposób, aby były w jak najmniejszym stopniu narażone na działanie słońca.

Przewody ognioodporne montować do ścian i stropu na uchwytych o odporności ogniowej E90.

Do układania w rurach należy stosować przewody okrągłe, do układania pod tynkiem – przewody płaskie. W przypadku konieczności układania przewodów okrągłych w tynku należy układać je w uprzednio przygotowanych bruzdach.

Do zasilania gniazd wtykowych stosować przewody z żyłami miedzianymi o przekroju 2,5mm<sup>2</sup>, do zasilania obwodów oświetleniowych stosować przewody miedziane o przekroju żył 1,5mm<sup>2</sup>.

Nad wszystkimi projektowanymi rozdzielnicami, w którym możliwe jest wyprowadzenie przewodów ponad sufit podwieszany na ścianie należy ułożyć po dwie rezerwowe rury osłonowe. Rury powinny umożliwiać wyprowadzenie dodatkowych przewodów z danej rozdzielniczy ponad sufit „podwieszany”.

Wyjście kabli i przewodów na dach budynku wykonać przy pomocy tzw. „fajek” odpowiednio uszczelnionych i zabezpieczonych przed przedostaniem się wody do wnętrza budynku.

Kable przechodzące przez fundamenty zewnętrzne budynku poniżej gruntu należy uszczelnić przy pomocy systemowych szczelnych przepustów kablowych.

W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych i kabli w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej należy miejsca przebiegu uszczelnić np. środkiem pęczniejącym + wełna mineralna 150kg/m<sup>3</sup>. Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Przewody i kable wprowadzane do obudowy ppoż rozdzielniczy głównej należy uszczelnić. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego. Przejścia ppoż należy uszczelnić zgodnie z wymogami zawartymi w § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.):

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
- Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

## 12. Osprzęt

Zastosować osprzęt podtynkowy z tworzyw sztucznych. Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,4m. dla łączników, przycisków
- 1,4m. gniazda wtykowe 230V do zasilania elektrycznych suszarek łazienkowych
- 0,3m. gniazda wtykowe 230V w pomieszczeniach biurowych i na korytarzach
- 1,1m. gniazda wtykowe 230V w pomieszczeniach technicznych, porządkowych, pom. socjalnych, kuchni itp.
- 0,6m. gniazda wtykowe 230V DATA w pomieszczeniach biurowych (montowane w listwach i kanałach kablowych)

W sali spotkań zaprojektowano puszki podłogowe. Przewody elektryczne do puszek podłogowych prowadzić w rurach karbowanych giętkich zalewanych w posadzce podłogi.

**Przed wykonaniem instalacji elektrycznych należy uzgodnić z Inwestorem wysokość montażu osprzętu elektrycznego.**

**Proponowany przez Wykonawcę osprzęt elektryczny należy przedstawić do akceptacji Inwestora!**

## 13. Gniazda DATA

W miejscach wskazanych na rzutach zaprojektowano gniazda DATA. Zaprojektowano gniazda DATA wielokrotnie poziome w podwójnej/potrójnej montowane podtynkowo bądź w kanałach i w listwach kablowych.

Do zasilania gniazd komputerowych "DATA" przewidziano dedykowane obwody wyprowadzane z rozdzielnic lokalnych.

Gniazda przewidziane do zasilania z obwodów dedykowanych dla urządzeń informatycznych winny posiadać napis DATA.

## 14. Instalacje elektryczne kuchni

W pomieszczeniach zaplecza gastronomicznego w pobliżu dwóch wejścia głównego do kuchni z komunikacji zaprojektowano alarmowy wyłącznik prądu. Alarmowe wyłączenie zasilania przewidziano na poziomie tablicy elektrycznej RK. Wyłączanie zasilania powoduje odłączenie zasilania na wszystkich odbiorach elektrycznych poza

oświetleniem w pomieszczeniu kuchni. Przyciski alarmowego wyłącznika prądu należy zamontować podtynkowo zgodnie z rzutem kondygnacji.

Stacjonarne urządzenia w kuchni i zmywalni zasilать oddzielnie za pośrednictwem bezpiecznych obwodów z niezależnymi bezpiecznikami. Urządzenia kuchenne należy podłączać za pośrednictwem szczelnych skrzynek zaciskowych, przytwierdzonych do ścian. Wszystkie kable zasilające urządzenia kuchenne powinny być podłączone do skrzynek zaciskowych tak by, w czasie, gdy urządzenia są odłączone, kable bez izolacji a znajdujące się pod napięciem były zabezpieczone. Dodatkowo w branży instalacji elektrycznej przewidziano dodatkowe przewody w izolacji gumowej pozwalające na podłączenie urządzeń kuchennych do projektowanych puszek przyłączeniowych (przewody o długości 3m).

Na ścianach pomieszczeń kuchennych oraz w zmywalni w pobliżu stanowisk pracy o wysokim stopniu zagrożenia (stanowiska gotowania potraw, stanowiska zmywania naczyń) zaprojektowano wyłączniki zasilania. Dodatkowo w celu zapewnienia bezpieczeństwa wprowadzono wyłącznik alarmowy montowany zgodnie z rzutem kondygnacji.

Należy przewidzieć uziemienie rozdzielnic elektrycznych, podstaw gniazdek prądowych, okapów, ościeżnic stalowych, sufitów podwieszanych i ich konstrukcji oraz, generalnie, wszystkich elementów budynku, które mogą być pod napięciem.

Rozdzielnice elektryczne odbiorów kuchennych zaprojektowano w pobliżu pomieszczeń kuchennych.

W pomieszczeniach kuchennych oraz w zmywalniach gniazda prądowe, wyłączniki, przyciski, wskaźniki itp. powinny być typu szczelnego minimum IP44 i wykonane z materiałów wysokoodpornych, metalu lub poliwęglanu, z mocowaniem na wkręty, na ogół powinny być wbudowane, w strefie magazynowej mogą być zainstalowane natynkowo.

Urządzenia oświetleniowe powinny być usytuowane w taki sposób, by otrzymać średni poziom natężenia światła, natężenie dla punktów najniższych nie powinno być mniejsze niż 75% poziomu średniego.

W pomieszczeniach kuchennych oraz w zmywalniach naczyń zaprojektowano oświetlenie awaryjne i oświetlenie ewakuacyjne zasilane z CB.

## **15. Oświetlenie podstawowe**

Typy opraw oświetleniowych dobrano uwzględniając walory estetyczne, wymagania normy PN-EN 12464-1, sposób montażu do sufitu, do ścian lub sufitu podwieszanego. W zależności od miejsca montażu należy przewidzieć oprawy o odpowiednim stopniu szczelności IP.

Załączanie opraw oświetlenia podstawowego odbywać się będzie za pomocą lokalnych łączników oświetlenia oraz czujników ruchu i czujników obecności.

Natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej w projektowanym budynku powinno wynosić:

- 500 luksów: pomieszczenia biurowe,
- 500 luksów: sale konferencyjne,
- 200 luksów: toalety, pokój śniadań,
- 100 luksów: klatki schodowe,
- 100 luksów: komunikacje

Typy opraw oświetleniowych wskazano na rzutach kondygnacji. W łazienkach ogólnodostępnych zaprojektowano oświetlenie sterowane przy pomocy czujników ruchu.

Oprawy montować przez przykręcenie bezpośrednio do sufitu, ścian oraz w sufitach podwieszanych.

Z rozdzielniczy administracji zlokalizowanej na piętrze RA2 zaprojektowano zasilanie opraw oświetleniowych montowanych na wysięgnikach na elewacji. Załączanie oświetleniem na elewacji należy wykonać w oparciu o programator astronomiczny dwukanałowy.

W celu zapewnienia pełnej funkcjonalności oświetlenia podstawowego w sali 1/02 oraz w pom. sali wielofunkcyjnej zaprojektowane sterowanie światłem.

W pom. 1/02 sterowanie światłem jak i ekranem do projektora będzie możliwe z trzech miejsc za pomocą 7-mio przyciskowego panelu ściennego umieszczonego przy drzwiach wejściowych. Za pomocą w/w paneli będzie można wywołać wcześniej zdefiniowane cztery sceny świetlne, a także ściemnić lub rozjaśnić światło za pomocą przycisków „góra” i „dół”.

Identyczny układ przycisków będzie posiadał pilot zdalnego sterowania, dla poprawnego działania pilota, należy go skierować na najbliższy panel ścienny lub czujkę natężenia.

W miejscu ruchomych ścian będą zastosowane kontraktony magnetyczne, które poprzez urządzenie będą przekazywać informacje do systemu o tym czy pomieszczenie jest podzielone czy też tworzy jedną dużą salę, zapewni to bardzo dużą funkcjonalność sterowania, gdyż system będzie inaczej działał w sytuacji jak jest jedna duża sala i inaczej jak sala jest podzielona. W Sali będą zamontowane czujki natężenia które będą miały za zadanie kontrolować ilość światła naturalnego i dostosowywać światło sztuczne w taki sposób, żeby ilość luksów w pomieszczeniu była stała, funkcję tą będzie można w każdej chwili łączyć lub wyłączyć poprzez zmianę wybranej sceny.

W pom. 0/26 sterowanie światłem, ekranem do projektora oraz roletami będzie możliwe z czterech miejsc za pomocą 7-mio przyciskowego panelu ściennego umieszczonego przy drzwiach wejściowych. Za pomocą w/w paneli będzie można wywołać wcześniej zdefiniowane cztery sceny świetlne, a także ściemnić lub rozjaśnić światło za pomocą przycisków „góra” i „dół”.

Identyczny układ przycisków będzie posiadał pilot zdalnego sterowania, dla poprawnego działania pilota, należy go skierować na najbliższy panel ścienny lub czujkę natężenia.

W korytarzu na zapleczu Sali będą zamontowane czujki natężenia które będą miały za zadanie kontrolować ilość światła naturalnego i dostosowywać światło sztuczne w taki sposób, żeby ilość luksów w pomieszczeniu była stała, funkcję tą będzie można w każdej chwili łączyć lub wyłączyć poprzez zmianę wybranej sceny.

## **16. Oświetlenie awaryjne**

Oprawy awaryjne i ewakuacyjne montować bezpośrednio do ściany lub do sufitu. Oprawy ewakuacyjne zaopatrzyć w piktogramy zgodnie z wytycznymi rzeczoznawcy ppoż. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne winny posiadać atest CNBOP.

W projektowanym budynku przewidziano oprawy awaryjne:

- na drogach ewakuacyjnych
- na drogach ewakuacji przy każdej zmianie kierunku ewakuacji
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- przy każdych drzwiach wyjściowych, przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był bezpośrednio oświetlony
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy
- w pobliżu każdej zmiany poziomu podłogi

- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego
- minimum na wysokości 2m

Natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej w osi drogi przyjęto na poziomie 1 lx czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego 1h.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Drogi ewakuacyjne powinny być dobrze oświetlone i wyposażone w oprawy oświetlenia awaryjnego pełniące równocześnie rolę świetlnego oznaczenia kierunków ewakuacji i wyjść ewakuacyjnych.

Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego należy zrealizować zgodnie ze schematem zasilania centralnej baterii.

## **17. Wentylacja, klimatyzacja**

W łazienkach w pobliżu kratek wentylacyjnych pozostawić wypust przewodu YDYżo4x1,5mm<sup>2</sup> do zasilania wentylatora łazienkowego. Sterowanie wentylatorów łącznikami wraz z oświetleniem.

Zgodnie z projektem instalacji sanitarnych w pomieszczeniach technicznych przewidziano wykonanie zasilania central wentylacyjnych, agregatu chłodniczego oraz pomp obiegowych.

Zgodnie z projektem instalacji sanitarnych przewidziano również wykonanie zasilania przepustnic w sali spotkań (siłowniki 230V), nawiewników w pom. sali wielofunkcyjnej (siłowniki 230V), centrali wentylacyjnej podwieszanej przewidzianej do wentylowania pom. sanitariatów na kondygnacji piętra.

Zgodnie z projektem instalacji sanitarnych przewidziano również wykonanie zasilania jednostek zewnętrznych klimatyzacji zlokalizowanych na dachu oraz jednostek wewnętrznych klimatyzacji. Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji odbywać się będzie z projektowanej rozdzielniczy RKLIM zlokalizowanej na kondygnacji piętra. Zasilanie jednostek wewnętrznych należy wykonać z projektowanych rozdzielnic elektrycznych lokalnych. Do zasilania jednostek wewnętrznych i zewnętrznych należy zastosować dedykowane obwody elektryczne..

Sterowanie central wentylacyjnych zgodnie z projektem instalacji sanitarnych. Niniejsza dokumentacja projektowa przewiduje doprowadzenie energii elektrycznej do szaf automatyki central wentylacyjnych. Połączenia elektryczne wewnętrzne pomiędzy rozdzielnicami sterującymi, silnikami wentylatorów, panelami sterowania oraz czujnikami nie są przedmiotem niniejszej dokumentacji. Powyższe prace należy wykonać w oparciu o dostarczone przez producenta (dostawcę) central wentylacyjnych Dokumentację Techniczno Rozruchową (patrz branża sanitarna).

## **18. Instalacje słaboprądowe**

Instalacje słaboprądowe ujęto w oddzielnym opracowaniu. W projekcie przewidziano zasilanie centralek kontroli dostępu, centralek alarmowych, , projektorów multimedialnych, szaf dystrybucji dźwięku, szaf okablowania strukturalnego.

## **19. Nagłośnienie sali wielofunkcyjnej**

Instalacje nagłośnienia sali wielofunkcyjnej ujęto w oddzielnym opracowaniu. W projekcie przewidziano zasilanie:

- Matryc liniowych ZS1 i ZS2
- Matryc liniowych ZN1 i ZN2

- Przyłącza PP1, PP2 oraz PP3
- Szaf sprzętowych nagłośnienia.

## **20. Oświetlenie sceniczne sali wielofunkcyjnej**

Instalacje oświetlenia scenicznego sali wielofunkcyjnej ujęto w oddzielnym opracowaniu. W projekcie przewidziano zasilanie rozdzielnic oświetlenia scenicznego RGO zlokalizowanej na zapleczu sali wielofunkcyjnej. Do zasilenia sali wielofunkcyjnej przewidziano linię zasilającą poprowadzoną bezpośrednio z rozdzielnic głównej budynku w postaci kabla 4xYKXS1x185mm<sup>2</sup> + YKXSzo1x195mm<sup>2</sup>.

## **21. Infokiosk**

W projekcie architektury ujęto infokiosk zlokalizowany w pom. punktu informacji turystycznej. W celu zasilenia infokiosku przewidziano odrębny obwód zasilający z lokalnej rozdzielnic punktu informacji turystycznej RPIT.

## **22. Węzeł cieplny**

Projekt węzła cieplnego ujęty w odrębnym opracowaniu. W niniejszym opracowaniu ujęto jedynie zasilanie węzła cieplnego zgodnie z warunkami przyłączeniowymi nr RE2-2/6/2016 z dnia 20/01/2016 r. wraz z późniejszymi zmianami uwzględnionymi w aneksie z dnia 10.02.2016r.

## **23. Instalacja przyzywowa**

W wc niepełnosprawnych zaprojektowano system przyzywowy. Załączenie instalacji przywoławczej w łazience niepełnosprawnych będzie możliwe z dwóch miejsc, przyciskiem pociągowym w pobliżu sedesu i umywalki. Przyciski pociągowe zamontować na wysokości 0,9m od powierzchni posadzki. Kasowanie alarmu przewidziano kasownikiem w pobliżu drzwi. Poszczególne urządzenia systemu przyzywowego połączyć zgodnie ze schematem i wytycznymi producenta.

## **24. Winda**

W projekcie instalacji elektrycznych przewidziano doprowadzenie zasilania do rozdzielnic zasilająco-sterującej windy. Zasilanie wykonać zgodnie z wytycznymi producenta wind. Zasilanie rozdzielnic zasilająco-sterującej zaprojektowano z rozdzielnic RG. Zasilanie wykonać przewodem YLYzo5x10mm<sup>2</sup> 0,6/1kV. Dodatkowo w szybie windy wykonać oświetlenie oraz gniazdo wtykowe w szybie dźwigu zgodnie z wytycznymi producenta windy. Zasilanie obwodu oświetleniowego oraz obwodu gniazd serwisowych w szybie windy przewidziano z rozdzielnic RA1. Sterowanie pracą opraw oświetleniowych za pomocą lokalnych łączników schodowych oświetlenia montowanych n/t w szybie dźwigu. W szybie windy zaprojektowano przewód uziemiający metalowe części dźwigu, połączony z główną szyną uziemiającą budynku.

## **25. Ochrona od porażen, połączenia wyrównawcze**

Jako ochronę dodatkową zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Wszystkie projektowane tablice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku – z zaciskiem złączki



świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

W projektowanym budynku należy wykonać szynę wyrównawczą GSU (uziemiającą), do której za pomocą bednarki FeZn30x4 i przewodów LgYżo35mm<sup>2</sup>, LgYżo16mm<sup>2</sup>, LgYżo6mm<sup>2</sup> należy podłączyć:

- przewody ochronne lub ochronno-neutralne
- rury instalacji sanitarnych
- metalowe brodziki, baseny, zlewy itp.
- zbrojenie konstrukcji budynku oraz metalowe elementy budynku
- kanały wentylacyjne
- korytka kablowe
- uziom otokowy
- inne masy metalowe

W łazienkach i w pomieszczeniach wc przewidziano wykonanie miejscowych szyn wyrównania potencjałów MSWP. Do szyn wyrównania potencjałów MSWP podłączyć za pomocą przewodów LgYżo6mm<sup>2</sup> metalowe rury, grzejniki, brodziki, wanny, metalowe elementy umywalek, metalowe elementy kanałów wentylacyjnych a następnie miejscowe szyny wyrównania potencjałów połączyć z szyną wyrównania potencjałów SWP przy pomocy przewodów LgYżo6mm<sup>2</sup>. Projektowaną szynę SWP zamontować w pobliżu rozdzielnicy RG.

## **26. Instalacja odgromowa i przepięciowa**

Na dachu budynku zaprojektowano instalację odgromową. Zwody poziome wykonać drutem stalowym ocynkowanym Ø 8mm jako nie naprężone na wspornikach niskich klejonych oraz na uchwytych drutu na felc. Do ochrony jednostek zewnętrznych klimatyzacji oraz central wentylacyjnych przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym zaprojektowano maszty odgromowe do przewodów izolowanych wysokonapięciowo i maszty izolowane wysokonapięciowo do montażu linek aluminiowych AL50mm<sup>2</sup> (nad centralami wentylacyjnymi). Linkę aluminiową AL50mm<sup>2</sup> należy zamontować na takiej wysokości aby znajdowała się w odległości 1m od obiektu chronionego. W miejscach wskazanych na rysunku należy stosować przewód izolowany wysokonapięciowy. W związku z brakiem możliwości zachowania bezpiecznych odstępów izolacyjnych należy metalowe podstawy i obudowy central wentylacyjnych i jednostek zewnętrznych połączyć z instalacją odgromową oraz przewodem YKY16mm<sup>2</sup> z GSU budynku, dodatkowo zastosować w obwodach zasilających ograniczniki przepięć typu 1. Ograniczniki przepięć typu 1 zaprojektowano na wejściu przewodów i kabli zasilających do wnętrza budynku. Ograniczniki typu 1 central wentylacyjnych zamontować w zbiorczej rozdzielnicy zasilającej centrale wentylacyjne. Ograniczniki przepięć typu 1 jednostek zewnętrznych klimatyzacji montować w obudowach w pobliżu wejść kabli do wnętrza budynku, ograniczniki przepięć uziemić. Aluminiowe lamele połączyć z instalacją odgromową. Zwody odprowadzające drutu Ø 8mm prowadzić w rurach grubościennych niepalnych pod elewacją budynku. W miejscach wskazanych na rysunku zaprojektowano złącza kontrolne w obudowach złącz kontrolnych do gruntu.

Jako uziemienie instalacji elektrycznych oraz instalacji odgromowej zaprojektowano uziom otokowy. W miejscach wskazanych na rysunku należy ułożyć na głębokości 0,8m płaskownik FeZn30x4. Na rzutach dachu wskazano miejsca wyprowadzeń przewodów uziemiających (płaskownika FeZn30x4) instalacji odgromowej oraz

przewodów uziemiających rozdzielnicy głównej (płaskownika FeZn50x4), maszynowni windy, węzła ciepłego. Przewody uziemiające należy chronić przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym na wysokości do 30cm nad ziemią i do głębokości 20cm w ziemi. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

Podczas wykonywania instalacji uziemiającej należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić istniejących kabli elektrycznych, telekomunikacyjnych przebiegających wzdłuż ścian budynku. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić na projekcie zagospodarowania oraz wykrywaczem metali dokładną lokalizację kabli.

Osprzęt odgromowy taki jak druty, linki, wsporniki dachowe i ściennie, zaciski krzyżowe, obejmy, iglice, maszty, szyny uziemiające, bednarka, itd. Powinien spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 50164-1:2002 i PN-EN 50164-2:2003, a każdy producent winien wystawić deklarację zgodności z Polską Normą. Dostawa osprzętu, który wymagań nie spełnia, może być zakwestionowana na różnych etapach inwestycji.

Przed wykonaniem instalacji odgromowej i zakupem masztów odgromowych należy wykonać pomiary gabarytów urządzeń chronionych bezpośrednio na budowie i następnie skorygować wysokość masztów. Zmiana typów urządzeń i ich wymiarów oraz zmiana wysokości podstaw w stosunku do danych uzyskanych na etapie projektu budowlanego może skutkować tym, że maszty odgromowe będą za niskie aby chronić urządzenia.

Jako ochronę od przepięć zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowe SPD I+II w rozdzielnicy głównej oraz ochronnik przeciwprzepięciowe SPD II w rozdzielnicach lokalnych.

## **27. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych**

Istniejące rozdzielnie elektryczne, oprawy oświetleniowe oraz osprzęt elektryczny w remontowanym budynku należy zdemontować. Istniejące przewody elektryczne zasilające odbiory należy odłączyć końcówki przewodów zabezpieczyć przed przypadkowym podłączeniem lub dotknięciem. Istniejące urządzenia elektryczne należy demontować w ten sposób, aby jak najmniej je uszkodzić. Demontaż prowadzić w ścisłym porozumieniu z Inwestorem. Podczas prac demontażowych zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić istniejących instalacji elektrycznych i teletechnicznych niepodlegających pracom demontażowym. Zdemontowane elementy instalacji elektrycznych zagospodarować zgodnie z wytycznymi Inwestora.

## **28. Uwagi końcowe**

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne.
- Osprzęt zastosowany w projekcie (oprawy, przewody, zabezpieczenia, szafki nn itp.) dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.
- Zainstalowane urządzenia i instalacje winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności.
- Przejścia kabli i przewodów przez strefy ogniowe zabezpieczyć izolacją o odpowiedniej odporności ogniowej określonej w projekcie architektonicznym.
- Niniejsza dokumentacja projektowa przewiduje doprowadzenie energii elektrycznej tylko do szafy automatyki centrali wentylacyjnej. Połączenia elektryczne wewnętrzne

pomiędzy rozdzielnicami sterującymi, silnikami wentylatorów, panelami sterowania oraz czujnikami nie są przedmiotem niniejszej dokumentacji. Powyższe prace należy wykonać w oparciu o dostarczone przez producenta (dostawcę) central wentylacyjnych Dokumentację Techniczno Rozruchową (patrz branża sanitarna).

- Dobrane przykładowe oprawy oświetleniowe zakupić i zamontować po akceptacji Inwestora i dekoratora wnętrz.
- Instalacje niskoprądowe nie są przedmiotem niniejszego opracowania. Przed wykonaniem instalacji elektrycznych należy uzgodnić z Inwestorem sposób wykonania instalacji niskoprądowych.

## 29. Obliczenia techniczne

Rozdzielnia	Pi [kW]	kj	Ps [kW]	In	WLZ	l [m]	przekroj	Izab.. [A]	Obciążalność	(obciążalność 2) Iz	deltaU[%]	I2=1,6xIB (16-400A); 1,3 dla wyłączników	1,45 x Ik	WAR: IN<=IB<=Iz	WAR: I2<=1,45xIk
<b>RA1</b>	15	0,6	9,0	14	<b>YLYżo5x10</b>	44	10	35	60	42	0,45	56	61	TAK	TAK
<b>RA2</b>	18,2	0,6	10,9	17	<b>YLYżo5x16</b>	69	16	35	80	56	0,54	56	81	TAK	TAK
<b>RW1</b>	20,5	0,8	16,4	26	<b>4xYKY25 +1xYKY16</b>	15	25	63	125	88	0,11	101	127	TAK	TAK
<b>RW2</b>	56,5	0,8	45,2	71	<b>4xYKY50 +1xYKY25</b>	54	50	100	186	130	0,59	160	189	TAK	TAK
<b>TSW</b>	9,5	1	9,5	15	<b>YLYżo5x10</b>	52	10	35	60	42	0,57	56	61	TAK	TAK
<b>RKR</b>	88,3	0,7	61,8	97	<b>4xYKY70 +1xYKY35</b>	63	70	125	237	166	0,65	200	241	TAK	TAK
<b>RK</b>	107,5	0,6	64,5	101	<b>4xYKXS70 +1xYKXS35</b>	69	70	160	275	193	0,75	256	279	TAK	TAK
<b>RPIT</b>	8	0,6	4,8	7	<b>YLYżo5x10</b>	17	10	35	60	42	0,09	56	61	TAK	TAK
<b>RSW</b>	47,2	0,8	37,8	59	<b>4xYKY25 +1xYKY16</b>	28	25	63	125	88	0,48	101	127	TAK	TAK
<b>RG0</b>	150	0,9	135,0	212	<b>4xYKXS185 +1xYKXS95</b>	48	185	250	527	369	0,40	400	535	TAK	TAK
<b>RT</b>	13,3	0,6	8,0	13	<b>YLYżo5x10</b>	74	10	35	60	42	0,68	56	61	TAK	TAK
<b>RSS</b>	41,6	0,6	25,0	39	<b>4xYKY25 +1xYKY16</b>	69	25	63	125	88	0,79	101	127	TAK	TAK
<b>RKLIM</b>	49,5	0,9	44,6	66	<b>4xYKY35 +1xYKY16</b>	82	35	80	156	109	1,20	128	158	TAK	TAK
<b>RZ</b>	8,7	0,6	5,2	8	<b>YLYżo5x10</b>	52	10	35	60	42	0,31	56	61	TAK	TAK
<b>TJ1</b>	4,3	0,8	3,4	15	<b>YKYżo3x6</b>	30	6	25	51	36	1,11	40	52	TAK	TAK
<b>TJ2</b>	4,3	0,8	3,4	15	<b>YKYżo3x6</b>	35	6	25	51	36	1,29	40	52	TAK	TAK
<b>TJ3</b>	4,3	0,8	3,4	15	<b>YKYżo3x6</b>	39	6	25	51	36	1,44	40	52	TAK	TAK
<b>TJ4</b>	4,3	0,8	3,4	15	<b>YKYżo3x10</b>	64	6	25	70	49	1,4	40	71	TAK	TAK

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT BUDOWLANY:** BUDYNEK HALI TARGOWEJ W ŁOMŻY

**ADRES BUDOWY:** ŁOMŻA, UL. STARY RYNEK 6,  
DZ. NR 10392.

**INWESTOR:** PREZYDENT MIASTA ŁOMŻA,  
ul. Stary Rynek 14, 18-400 Łomża

**PROJEKTANT:** WOJCIECH GRUDZIŃSKI,  
UL. MODLIŃSKA 10 LOK U2,  
15-066 BIAŁYSTOK

**1. Zakres robót:**

- 1.1. Wykonanie wewnętrznych linii zasilających
- 1.2. Wykonanie rozdzielnic elektrycznych
- 1.3. Wykonanie instalacji oświetleniowej
- 1.4. Wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V
- 1.5. Wykonanie instalacji siłowej
- 1.6. Oświetlenie zewnętrzne na elewacji
- 1.7. Wykonanie instalacji odgromowej
- 1.8. Wykonanie połączeń głównych i wyrównawczych
- 1.9. Wykonanie instalacji uziemienia
- 1.10. Wykonanie demontażu

**2. Istniejące obiekty budowlane:**

- 2.1. Istniejąca ul. Stary Rynek w Łomży
- 2.2. Istniejąca ul. Giełczyńska w Łomży
- 2.3. Istniejąca ul. Rządowa w Łomży

**3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- 3.1. Brak.

**4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- 4.1. Ryzyko upadku z wysokości ponad 5m podczas prac przy montażu instalacji elektrycznych i instalacji odgromowej
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
- 4.3. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu na pobliskich ulicach.
- 4.4. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- 4.5. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.

**5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań
- 6.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
- 6.5. Apteczka pierwszej pomocy
- 6.6. Telefon komórkowy

Białystok 10.03.2016r.

## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa instalacji elektrycznych w przeprojektowanym budynku HALI TARGOWEJ w Łomży przy ul. Stary Rynek 6 została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej ( art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004 ), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami.

Projektant: Wojciech Grudziński



## **SPIS RYSUNKÓW**

- Rys. E1 Rzut piwnicy – plan tras włącz-tów
- Rys. E2 Rzut piwnicy – instalacja oświetleniowa
- Rys. E3 Rzut piwnicy – instalacja elektryczna
- Rys. E4 Rzut parteru – instalacja oświetleniowa
- Rys. E5 Rzut parteru – instalacja elektryczna
- Rys. E6 Rzut piętra – instalacja oświetleniowa
- Rys. E7 Rzut piętra – instalacja elektryczna
- Rys. E8 Rzut dachu – instalacja elektryczna
- Rys. E9 Rzut dachu – instalacja odgromowa
- Rys. E10 Rzut elewacji – instalacja odgromowa
- Rys. E11 Schemat zasilania – rozdzielnica RG
- Rys. E12 Schemat zasilania – rozdzielnica TPPOZ
- Rys. E13 Schemat zasilania – rozdzielnica RA1
- Rys. E14 Schemat zasilania – rozdzielnica RA2
- Rys. E15 Schemat zasilania – rozdzielnica RW1
- Rys. E16 Schemat zasilania – rozdzielnica RW2
- Rys. E17 Schemat zasilania – rozdzielnica RSS
- Rys. E18 Schemat zasilania – RZ
- Rys. E19 Schemat zasilania – RPIT
- Rys. E20 Schemat zasilania – RT
- Rys. E21 Schemat zasilania – TJ
- Rys. E22 Schemat zasilania – RKR
- Rys. E23 Schemat zasilania – RK
- Rys. E24 Schemat zasilania – RSW
- Rys. E25 Schemat zasilania – RKLIM
- Rys. E26 Schemat ideowy – połączenia wyrównawcze
- Rys. E27 Schemat ideowy – system centralnej baterii CB
- Rys. E28 Schemat ideowy – system sterowania opraw i rolet w pomieszczeniu 0/26 i 1/02
- Rys. E29 Schemat ideowy – system przyzywowy pom. 0/18