

1.

PROJEKT WYKONAWCZY

**Nazwa zamierzenia
budowlanego:**

**Adaptacja pomieszczeń po bufecie
z przeznaczeniem na salę ćwiczeń
w budynku Dydaktycznym
Patomorfologii**

**Adres zamierzenia
budowlanego:**

**85-088 Bydgoszcz,
ul. M. Skłodowskiej-Curie 9,
dz. nr ew. 1/37, obręb 0193**

Kategoria obiektu:

XI

Inwestor:

**Uniwersytet Mikołaja Kopernika
w Toruniu
Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**

Adres inwestora

85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 13-15

Branża:

Instalacje elektryczne

| Funkcja | Imię i Nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
|---|--------------------------|---------------------|---------------|
| Projektant specjalności elektrycznych | mgr inż. Piotr Tuleja | KUP/0161/POOE/08 | |
| Autor opracowania | inż. Jacek Jakubowski | | |

Data opracowania:

11 lipca 2024r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Opis techniczny

2. Obliczenia

- Bilans mocy

3. Załączniki formalno-prawne

- Kopia Uprawnień Budowlanych projektanta
- Kopia przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta

4. Rysunki

- E – 1 Rzut parteru – instalacja oświetlenia
- E – 2 Rzut parteru – instalacja siły
- E – 3 Rzut parteru – instalacja komputerowa
- E – 4 Rzut dachu – instalacja odgromowa
- E – 5 Schemat ideowy instalacji elektrycznej – rozdzielnica elektryczna RE.S
- E – 6 Widok elewacji rozdzielnicy elektrycznej RE.S
- E – 7 Schemat ideowy instalacji komputerowej

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla inwestycji „Adaptacja pomieszczeń po bufecie z przeznaczeniem na salę ćwiczeń w budynku Dydaktycznym Patomorfologii, położonym przy ul. M. Skłodowskiej-Curie 9 w Bydgoszczy (85-088), na działce nr ew. 1/37, obręb ew. 0193, jednostka ew. 046101_1 M. Bydgoszcz”.

1.2. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- ustalenia z Inwestorem,
- projekt wykonawczy branży architektonicznej,
- projekt wykonawczy branży sanitarnej,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy,

1.3. Zakres opracowania

- roboty demontażowe
- zasilanie sali ćwiczeń
- doposażenie rozdzielnic piętrowej RP
- rozdzielnica elektryczna RE.S
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych 230V i wypustów 230V
- instalacja wypustów 24V
- instalacja gniazd wtykowych 230V z kluczem ‘DATA’
- ochrona przeciwprzepięciowa
- ochrona przeciwporażeniowa
- instalacja odgromowa
- instalacja strukturalna (komputerowa)

1.5. Roboty demontażowe

W związku z adaptacją pomieszczeń po bufecie na salę ćwiczeń, jego instalacje elektryczne wewnętrzne należy zdemonstować po ówczesnym wyłączeniu ich napięcia, tj. wykonanie widocznych przerw w instalacji np. poprzez wyjęcie wkładek bezpiecznikowych w rozłącznikach w rozdzielnicy piętrowej, z której zasilony jest adaptowany bufet. Demontażom podlegają wewnętrzne instalacje elektryczne w przestrzeniach projektowanej sali ćwiczeń i przyległego magazynu ukazanych na rzutach E-1 – E-3 oraz fragmenty siatki zwodów poziomych instalacji odgromowej ukazane na rzucie dachu E-4, w związku z projektowanym montażem nasad hybrydowych na kominach wentylacyjnych.

W ramach robót należy w przestrzeni ww. pomieszczeń demontować przewody zasilające i sterownicze, oprawy oświetleniowe, gniazda wtykowe, osprzęt łączeniowy, elementy tras kablowych takie jak koryta, listwy i rurki instalacyjne. Demontażom podlegają również dwie rozdzielnice elektryczne natynkowe zlokalizowane w przestrzeni adaptowanego bufetu wraz z aparatami zabezpieczającymi. Materiały niebezpieczne takie jak świetlówki fluorescencyjne, źródła żarowe, tworzywa sztuczne itp. pochodzące z demontaży należy utylizować wyłącznie przez wyspecjalizowane firmy.

Przewody zasilające rozdzielnice elektryczne zlokalizowane w przestrzeni bufetu należy odłączyć w rozdzielnicy piętrowej RP od zabezpieczeń i zdemonstować. Ich zabezpieczenia należy pozostawić w rozdzielnicy RP jako rezerwowe, co należy właściwie oznakować.

Elementy instalacji SSP (uniwersalne czujki dymu) oraz instalacji SSWiN (czujka ruchu PIR) nie podlegają robotom demontażowym. Na czas realizowanych robót należy je dezaktywować z poziomu central SSP i SSWiN oraz dokładnie zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Kable instalacji SSP zainstalowane wg stanu istniejącego w natynkowych listwach instalacyjnych należy wkuć w ściany. Kable te należy mocować do dna bruzd w metalowych uchwytach E90, mocowanych maksymalnie co 30cm. Listwy instalacyjne, w których prowadzone są kable instalacji SSP należy zdemonstować. W przypadku odnalezienia na budowie czynnych przewodów obwodów zasilających sąsiednie pomieszczenia, przebiegających przez projektowaną salę ćwiczeń i przyległy magazyn należy również wkuć je w ściany.

1.6. Zasilanie sali ćwiczeń

Projektowaną rozdzielnicę elektryczną RE.S sali ćwiczeń i przyległego magazynu zasilć wewnętrzną linią kablową z istniejącej rozdzielnicy piętrowej RP parteru budynku zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym, w miejscu wskazanym na rzutach parteru E-1 i E-2. Do zasilenia rozdzielnicy RE.S zastosować należy kabel o napięciu izolacji 600/1000V,

typu N2XH-J 5x10mm², zgodny z klasą reakcji na ogień B2ca, wg CPR. Kabel prowadzić w przestrzeni międzystropowej parteru budynku w rurce instalacyjnej typu RKLGHF Ø34mm, po trasie zgodnej z rzutami E-1. Rurkę trwale mocować do konstrukcji stropów podwieszanych na zaciskowe opaski kablowe. W odcinkach pod stropem podwieszanym kabel prowadzić podtynkowo w bruździe.

W rozdzielnicy piętrowej RP parteru budynku żyły fazowe L1, L2 i L3 projektowanego kabla typu N2XH-J 5x10mm² należy podłączyć pod projektowany rozłącznik bezpiecznikowy 3x63A typu TYTAN z wkładkami bezpiecznikowymi cylindrycznymi 3xD02 gG 35A, natomiast jego żyły N (w izolacji barwy niebieskiej) i PE (w izolacji barwy żółto-zielonej) należy podłączyć pod główne szyny N i PE wykonane w rozdzielnicy piętrowej.

Ewentualne przejścia linii kablowej N2XH-J 5x10mm² przez przegrody oddzielenia pożarowego (ściany) należy uszczelnić masą ognioochronną, o odporności ogniowej zgodnej z odpornością ogniową przegrody (ściany).

Projektowana sala ćwiczeń z przyległym magazynem zostaną zasilone w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej budynku dydaktycznego Patomorfologii.

1.7. Doposażenie rozdzielnicy piętrowej RP

Zgodnie z pkt. 1.6 niniejszego opisu projektowany kabel wewnętrznej linii zasilającej rozdzielnicę RE.S typu N2XH-J 5x10mm² zabezpieczony zostanie 3-fazowym rozłącznikiem bezpiecznikowym 3x63A typu TYTAN z wkładkami bezpiecznikowymi cylindrycznymi 3xD02 gG 35A.

Rozłącznik zabudować należy w rezerwowych przestrzeniach istniejącej rozdzielnicy piętrowej RP i łączyć z głównymi blokami rozdzielczymi za pośrednictwem przewodów H07Z-R 1x16mm². W przypadku braku wymaganej rezerwowej przestrzeni na zabudowę ww. rozłącznika, należy zdemontować istniejące rezerwowe wyłączniki nadmiarowo-prądowe zabudowane w rozdzielnicy. Ewentualny demontaż istniejących wyłączników uzgodnić z przedstawicielem Inwestora na budowie.

W ramach realizowanych robót należy zdemontować istniejący układ pomiarowo-rozliczeniowy (3-fazowy licznik energii elektrycznej) stanowiący opomiarowanie wyłączzonego z eksploatacji bufetu oraz jego zabezpieczenie przedlicznikowe. Przed demontażem Inwestor wypowie istniejącą umowę przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o. o. bufetu. Demontaż licznika energii elektrycznej zgłosić do ENEA Operator Sp. z o. o.

1.8. Rozdzielnica elektryczna RE.S

Projektuje się montaż rozdzielnic elektrycznej RE.S (dla celów zasilania obwodów odbiorczych projektowanej sali ćwiczeń i przyległego magazynu) w formie obudowy podtynkowej 56-modułowej (4x14mod.), o wymiarach 346 x 717 x 87 mm z drzwiami pełnymi zamykanymi zamkiem piórowym z wkładką patentową, klasy szczelności IP40. Obudowę rozdzielnic elektrycznej RE.S należy zabudować na wysokości 1,80m nad poziomem posadzki (górna krawędź obudowy) we wznoszonej ścianie z płyty g/k (frontowej ścianie sali ćwiczeń). Wielkość rozdzielnic została dobrana z 15% zapasem miejsca dla celów ewentualnych, przyszłych rozbudów instalacji elektrycznych. Projektowane aparaty modułowe zawarte na rysunku widoku elewacji rozdzielnic elektrycznej RE.S, E-5, należy zainstalować na szynach montażowych standardu DIN 35mm (TH-35). Projektowane zabezpieczenia modułowe łączyć należy 3-fazowymi szynami łączeniowymi Cu o minimalnym, roboczym polu przekroju 10mm². Wyposażenie rozdzielnic elektrycznej RE.S wykonać zgodnie ze schematem ideowym E-5. Przestrzenie w osłonach aparatów niezajęte przez aparaty modułowe zabezpieczyć dedykowanymi zaślepkami

W projektowanej rozdzielnic RE.S wykonać należy miejscową szynę wyrównawczą, którą należy łączyć z szyną PE istniejącej rozdzielnic piętrowej RP parteru budynku, za pośrednictwem żyły PE (w izolacji żółto-zielonej) projektowanego kabla zasilającego N2XH-J 5x10mm².

1.9. Instalacja oświetlenia podstawowego

Dla pomieszczeń sali ćwiczeń i przyległego magazynu projektuje się nową instalację oświetlenia podstawowego. W przestrzeni adaptowanych pomieszczeń projektuje się oprawy oświetleniowe z energooszczędnymi źródłami LED, w oparciu o minimalne poziomy natężenia oświetlenia, dla pomieszczeń o przeznaczeniu:

- magazyn – 100 lx,
- sala ćwiczeń (dydaktyczna) – 500 lx.

Oprawy oświetlenia podstawowego stosować o specyfikacji zgodniej ze szczegółami zawartymi w legendzie rzutu E-1, tj.

- A – oprawa oświetlenia podstawowego do montażu nastropowego, korpus oprawy z aluminium, powierzchnia lakierowana na biało (RAL 9016), wymiary: 1213 mm x 313 mm x 46 mm, układ optyczny z symetrycznym, ograniczenie szerokim rozsyłem światła, źródło LED, strumień świetlny oprawy regulowany w 2 stopniach (3000lm / 4000lm - ustawić poziom 1 (3000lm)), pobór mocy 25W, IP20
- B – oprawa oświetlenia podstawowego do montażu nastropowego, korpus oprawy z poliwęglanu, jasnoszary (RAL 7035), wymiary: 1257 mm x 102 mm x 91 mm,

dyfuzor z poliwęglanu o wewnętrznej strukturze pryzmatu, z symetrycznym, szerokim rozsyłem światła, źródło LED, strumień świetlny oprawy 2600lm, pobór mocy 19W, IP66

W pomieszczeniach objętych zakresem robót oprawy mocować nastropowo na kołki rozporowe Ø6mm z wkrętem metalowym. Przewody zasilające wyprowadzać przy oprawach w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie podczas montażu opraw. Załączanie obwodów oświetleniowych pomieszczeń wykonać za pośrednictwem łączników w wykonaniu podtynkowym, typów wyszczególnionych w legendzie rzutu E-1, które mocować należy na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki w puszkach podtynkowych Ø60mm głębokich. W pomieszczeniu magazynu zastosować łącznik z uszczelką IP44. Producenta i serię osprzętu uzgodnić z Inwestorem na budowie. Program łączy oświetlenia podstawowego w pom. sali ćwiczeń obsługiwanego przez łączniki seryjne uzgodnić z Inwestorem na budowie.

Obwód oświetlenia podstawowego wykonać przewodami HDXżo 3x1,5mm². Stosować należy przewody o izolacji na napięcie min. 450V/750V, zgodne z klasą reakcji na ogień Dca wg CPR. W przestrzeni sali ćwiczeń i magazynu przewody prowadzić podtynkowo w brzdach, na wysokości 0,30m pod poziomem stropu w głównych odcinkach poziomych. Przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć rurkami instalacyjnymi bezhalogenowymi RKLGHF. Pod zabudową z płyt g/k przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych bezhalogenowych RKLGHF, trwale mocując je do konstrukcji zabudowy na zaciskowe opaski kablowe.

1.10. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W przestrzeni sali ćwiczeń projektuje się instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. W miejscach oznaczonych na rzucie parteru E-1 projektuje się montaż opraw awaryjnych i ewakuacyjnych ze źródłami LED z wbudowanymi bateriami własnymi – modułami awaryjnymi 1h. Oprawę oświetlenia ewakuacyjnego stosować z odpowiednim dla miejsca montażu piktogramem. Stosować oprawy oświetlenia awaryjnego działające w trybie awaryjnym („na ciemno”) oraz oprawę oświetlenia ewakuacyjnego działającą w trybie sieciowo-awaryjnym („na jasno”).

W pomieszczeniu sali ćwiczeń oprawy awaryjne mocować nastropowo na kołki rozporowe Ø6mm z wkrętem metalowym. Oprawę oświetlenia ewakuacyjnego mocować naściennie, na wysokości 0,20m nad górną krawędzią ościeżnicy drzwi. Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zasiląć z dedykowanego obwodu odbiorczego z rozdzielnicy elektrycznej RE.S. Przewody zasilające wyprowadzać przy oprawach w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie podczas montażu opraw.

W miejscach wskazanych na rysunku rzutu E-1 należy zainstalować oprawy załączane automatycznie po zaniku napięcia podstawowego z podtrzymaniem 1-godzinny. Zapewni to minimalny poziom oświetlenia dróg ewakuacyjnych (1 lx na linii środkowej) podczas ewakuacji w przypadku awarii zasilania podstawowego lub użycia przeciwpożarowego wyłącznika prądu budynku.

Do każdej oprawy awaryjnej i ewakuacyjnej doprowadzić stałą fazę (zabronione jest rozłączanie obwodu oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego za pośrednictwem łączników). Obwód oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać przewodami HDXżo 3x1,5mm². Stosować należy przewody o izolacji na napięcie min. 450V/750V, zgodne z klasą reakcji na ogień Dca wg CPR. W przestrzeni sali ćwiczeń i magazynu przewody prowadzić podtynkowo w bruzdach, na wysokości 0,30m pod poziomem stropu w głównych odcinkach poziomych. Przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć rurkami instalacyjnymi bezhalogenowymi RKLGHF. Pod zabudową z płyt g/k przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych bezhalogenowych RKLGHF, trwale mocując je do konstrukcji zabudowy na zaciskowe opaski kablowe.

Wszystkie użyte oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą bezwzględnie posiadać atest dopuszczający CNBOP i ATI. W pomieszczeniach objęty zakresie robót instalować oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego ze źródłami LED, posiadające funkcję automatycznego testu akumulatora (wbudowanej baterii).

1.11. Instalacja gniazd wtykowych 230V i wypustów 230V

Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia w pomieszczeniu magazynu i w przestrzeni aneksu sali ćwiczeń (dot. gniazd nadbłatowych) mocować na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki, w odsunięciu minimum 0,30m od umywalek i zlewów. W pozostałych miejscach gniazda 230V ogólnego przeznaczenia mocować na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki. W pomieszczeniu magazynu i w przestrzeni aneksu sali ćwiczeń instalować gniazda pojedyncze 2P+Z 230V/16A o stopniu szczelności IP44 z klapkami dymnymi w wykonaniu podtynkowym. W pozostałych miejscach instalować gniazda 230V 2x 2P+Z 16A podwójne o stopniu szczelności IP20 w wykonaniu podtynkowym. Gniazda 230V instalować w puszkach podtynkowych Ø60mm głębokich. Producenta i serię osprzętu uzgodnić z Inwestorem na budowie.

W przestrzeni sali ćwiczeń, w miejscach wskazanych na rysunku rzutu E-2, projektuje się wyprowadzenie wypustów 230V 2P+Z zasilania grzałek nawietrzaków ściennych, które należy wyprowadzić na wysokości 0,40m pod poziomem stropu i wprowadzić na zaciski listwy przyłączeniowej zgodnie z DTR nawietrzaków. Sterowanie grzałek realizowane będzie poprzez wbudowane termostaty.

Na dachu budynku, w miejscu wskazanym na rysunku rzutu E-4, projektuje się wyprowadzenie wypustu 230V 2P+Z zasilania zewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej, który należy wprowadzić poprzez dławnicę w obudowie jednostki na zaciski listwy przyłączeniowej zgodnie z DTR urządzenia. Kabel zasilający zewnętrzną jednostkę klimatyzacyjną prowadzić poprzez istniejący szacht / komin. W szachcie instalacyjnym i na dachu budynku kabel prowadzić należy w rurce instalacyjnej bezhalogenowej, odpornej na promieniowanie UV, typu RKSGHF Ø25mm. Zasilanie jednostki wewnętrznej klimatyzacyjnej instalowanej w przestrzeni sali ćwiczeń z jednostki zewnętrznej instalowanej na dachu w zakresie dostawy urządzeń klimatyzacyjnych.

Obwody gniazd wtykowych 230V wykonać przewodami HDXżo 3x2,5mm². Obwód wypustów 230V zasilających grzałki nawietrzaków ściennych wykonać przewodami HDXżo 3x1,5mm². Obwód wypustu 230V zasilającego zewnętrzną jednostkę klimatyzacyjną wykonać kablem YnKY 3x2,5mm². Stosować należy przewody o izolacji na napięcie min. 450V/750V i kable o izolacji na napięcie min. 600V/1000V, zgodne z klasą reakcji na ogień Dca wg CPR. W przestrzeni sali ćwiczeń i magazynu przewody prowadzić podtynkowo w bruzdach, na wysokości 0,30m pod poziomem stropu w głównych odcinkach poziomych. Przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć rurkami instalacyjnymi bezhalogenowymi RKLGHF. Pod zabudową z płyt g/k przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych bezhalogenowych RKLGHF, trwale mocując je do konstrukcji zabudowy na zaciskowe opaski kablowe.

Trzecia żyła przewodu obwodów 1-faz. stanowi przewód ochronny PE. Projektuje się gniazda wtykowe 230V i wypusty 230V wyłącznie ze stykami ochronnymi! Wszystkie gniazda opisać zgodnie ze schematem ideowym rozdzielnic elektrycznej RE.S.

1.12. Instalacja wypustów 24V

W rozdzielnic elektrycznej RE.S, zgodnie ze schematem E-5, zainstalować należy modułowy zasilacz stabilizowany 24VDC/1.2A (30W).

Na dachu budynku, w miejscach wskazanych na rysunku rzutu E-4, projektuje się wyprowadzenie wypustów 24VDC zasilania nasad hybrydowych, który należy wprowadzić na zaciski zasilające w puszkach przyłączeniowych nasad zgodnie z ich DTR. Kable zasilające nasady prowadzić poprzez istniejące szachty / kominy. W szachtach instalacyjnych i na dachu budynku kable prowadzić należy w rurkach instalacyjnej bezhalogenowych, odpornych na promieniowanie UV, typu RKSGHF Ø20mm. Sterowanie nasad hybrydowych realizowane będzie elektroniczne regulatory prędkości obrotowej zainstalowane w puszkach przyłączeniowych nasad.

Obwód wypustów 24VDC zasilających nasady hybrydowe wykonać kablami YnKY 2x1,5mm². Stosować należy kable do zastosowań zewnętrznych, zgodne z klasą reakcji na ogień Dca wg CPR.

1.13. Instalacja gniazd wtykowych 230V z kluczem 'DATA'

Gniazda wtykowe z kluczem typu DATA (w innym kolorze niż gniazda 230V ogólnego przeznaczenia) usytuowane w sali ćwiczeń w miejscach oznaczonych na rysunku rzutu parteru E-2 mocować należy na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki, w puszkach podtynkowych Ø60mm głębokich. Zastosować gniazda 'DATA' 230V/16A 2P+Z z kluczem barwy czerwonej. Producenta i serię osprzętu uzgodnić z Inwestorem na budowie.

Projektowane gniazda 230V z kluczem DATA doposażyć należy w ograniczniki przepięć typu III 3kA/1,3kV wg PN-EN 61643-11. Jako ograniczniki typu III zastosować systemowe ograniczniki przystosowane do montażu bezpośrednio pod gniazdem 230V z kluczem DATA.

Obwód gniazd wtykowych 230V z kluczem 'DATA' wykonać przewodami HDXżo 3x2,5mm². Stosować należy przewody o izolacji na napięcie min. 450V/750V, zgodne z klasą reakcji na ogień Dca wg CPR. W przestrzeni sali ćwiczeń i magazynu przewody prowadzić podtynkowo w bruzdach, na wysokości 0,30m pod poziomem stropu w głównych odcinkach poziomych. Przejścia przewodów przez ściany zabezpieczyć rurkami instalacyjnymi bezhalogenowymi RKLGHF. Pod zabudową z płyt g/k przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych bezhalogenowych RKLGHF, trwale mocując je do konstrukcji zabudowy na zaciskowe opaski kablowe.

Trzecia żyła przewodu obwodów 1-faz. stanowi przewód ochronny PE. Projektuje się gniazda wtykowe 230V z kluczem DATA wyłącznie ze stykami ochronnymi. Wszystkie gniazda z kluczem DATA opisać zgodnie ze schematem ideowym rozdzielnic elektrycznej RE.S.

1.14. Ochrona przeciwprzepięciowa

Układ ochrony przeciwprzepięciowej dla projektowanej sali ćwiczeń z przyległym magazynem składa się z 4-polowego ogranicznika przepięć typu II 20kA/1,4kV, który zainstalować należy w projektowanej rozdzielnic elektrycznej RE.S w układzie zgodnym ze schematem ideowym E-5.

Jako ochronę gniazd komputerowych i sprzętu elektronicznego należy zastosować ochronniki typu III 3kA/1,3kV, które będą instalowane bezpośrednio pod gniazdami wtykowymi 230V z kluczem DATA, które zostały oznaczone na rzucie parter E-2.

1.15. Ochrona od porażen

Jako ochronę od porażen prądem elektrycznym przyjęto szybkie, samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S. Ochronie podlegają:

- bolce ochronne gniazd wtykowych 230V,
- metalowe elementy obudowy projektowanej rozdzielnicy elektrycznej, opraw oświetleniowych, urządzeń elektrycznych, itp.,
- metalowe części rur i kanałów instalacji sanitarnych,
- inne metalowe elementy przewodzące, które w warunkach normalnej pracy nie powinny być pod napięciem, takie jak metalowa stolarka okienna i drzwiowa, itp.,

Podstawowa ochrona od porażen realizowana będzie poprzez izolowanie części czynnych instalacji. Jako dodatkową ochronę przed porażeniem stosować wyłączniki z funkcją różnicowoprądową o prądzie wyzwalającym 30mA typu AC i typu A, stosowane zgodnie ze schematem ideowym rozdzielnicy elektrycznej RE.S.

W rozdzielnicy elektrycznej RE.S wykonać miejscową szynę wyrównawczą, którą łączyć za pośrednictwem żyły PE (w izolacji żółto-zielonej) linii kablowej N2XH-J 5x10mm² zasilającej rozdzielnicę RE.S, do szyny wyrównawczej wykonanej w istniejącej rozdzielnicy piętrowej RP parteru budynku.

Do miejscowej szyny wyrównawczej rozdzielnicy elektrycznej RE.S łączyć wszystkie elementy przewodzące, które w warunkach normalnej pracy nie powinny być pod napięciem, zgodnie z ww. wyszczególnieniami.

1.16. Instalacja odgromowa

Istniejące odcinki siatki zwodów poziomych instalacji odgromowej kolidujące z instalowanymi nasadami hybrydowymi i zewnętrzną jednostką klimatyzacyjną, wskazane na rzucie dachu E-4 należy zdemonstować. Projektowane odcinki omijające ww. urządzenia elektryczne należy wykonać zgodnie z rzutem dachu E-4, drutem stalowym ocynkowanym St/Zn Ø8mm prostowanym mechanicznie, jako nienaprężne. Noworealizowane odcinki siatki zwodów poziomych prowadzić na wspornikach przelotowych betonowych w tworzywie PCV, mocowanych do powierzchni dachu na klej dekarSKI, maksymalnie co 1mb zwodu poziomego. Nowe odcinki siatki zwodów poziomych łączyć z istniejącą siatką zwodów poziomych instalacji odgromowej budynku za pośrednictwem złącz krzyżowych śrubowych St/Zn 4xM8.

Instalowane na dachu budynku nasady hybrydowe i zewnętrzną jednostkę klimatyzacyjną ująć w ochronę odgromową za pośrednictwem iglic aluminiowych z podstawami betonowymi o masie 3x16kg i wysokości całkowitej 3,00 m Iglice posadowić w odległości min. 0,70m od ochraniających urządzeń oraz łączyć za pośrednictwem

zintegrowanych z iglicami złącz śrubowych z siatką zwodów poziomych. Podstawy iglic posadowić na oryginalnych podkładach dostarczanych w komplecie. Iglice orientować pionowo, za pośrednictwem oryginalnych zestawów do regulacji kąta.

Łączenie urządzeń elektrycznych takich jak nasady hybrydowe i jednostka klimatyzacyjną, bądź ich elementów takich jak kanały wentylacji mechanicznej, rury instalacji klimatyzacyjnej, itp. do siatki zwodów poziomych instalacji odgromowej jest bezwzględnie zabronione. Pozostałe elementy istniejącej siatki zwodów poziomych instalacji odgromowej budynku bez projektowanych zmian.

1.17. Instalacja strukturalna (komputerowa)

W przestrzeni sali ćwiczeń projektuje się montaż 3 sztuk podwójnych gniazd komputerowych z modułami KeyStone 2xRJ45 kat. 6. Gniazda komputerowe instalować należy w puszkach podtynkowych głębokich, na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki. Producenta i serię osprzętu uzgodnić z Inwestorem na budowie.

Do każdego modułu KeyStone RJ45 kat. 6 z wolnych portów panelu krosowego (patch-panelu) kat.6 zainstalowanego w istniejącym lokalnym punkcie dystrybucyjnym na I piętrze budynku dydaktycznego Patomorfologii (nad projektowaną sali ćwiczeń) prowadzić po 1 przewodzie F/UTP kat.6. Do każdego gniazda komputerowego podwójnego prowadzić łącznie po dwa przewody F/UTP kat.6.

Całość realizowanej instalacji komputerowej sali ćwiczeń wykonać w kategorii 6 przy użyciu ekranowanego przewodu F/UTP 4-parowego LSOH zgodnego z klasą reakcji na ogień Dca wg CPR.

Przewody F/UTP kat. 6 układać parami do poszczególnych gniazd komputerowych podwójnych 2xRJ45 podtynkowo w rurkach instalacyjnych bezhalogenowych RKLGHF Ø20mm, co umożliwi bezinwazyjną wymianę przewodów strukturalnych w przyszłości. Pomiędzy kondygnacjami parteru i piętra budynku przewody prowadzić w miarę możliwości przez istniejący komin / szacht instalacyjny. Przewody F/UTP kat. 6 prowadzić w odsunięciu min. 0.10m od przewodów i kabli elektroenergetycznych. Długości rozprowadzanych przewodów F/UTP nie przekraczają 80m. Przewody instalacji strukturalnej układać należy po trasach i w ilościach wskazanych na rzucie parteru E-3. Instalację strukturalną wykonać zgodnie ze schematem E-7.

Istniejący lokalny punktu dystrybucyjny wyposażać w 6 sztuk przewodów dostępowych UTP kat. 6 o długości 1mb do połączenia rezerwowych portów panelu krosowego do których przyłączone zostaną gniazda komputerowe w sali ćwiczeń, z portami istniejącego switcha 1Gb Ethernet zainstalowanego w lokalny punkcie dystrybucyjnym.

1.18. Pomiary

Po zakończeniu prac elektroinstalacyjnych wykonać niezbędne pomiary elektryczne, które zakończyć stosownymi protokołami, tj.:

- pomiary impedancji pętli zwarcia projektowanych obwodów,
- pomiary rezystancji izolacji projektowanych obwodów,
- pomiary rezystancji uziemienia szyny wyrównawczej w rozdzielnicy elektrycznej RE.S
- pomiary rezystancji uziemienia instalacji odgromowej,
- sprawdzenie zadziałania, pomiar czasu działania na zasilaniu akumulatorowym i natężenia oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- pomiary dodatkowej ochrony od porażeń - parametrów wyłączników różnicowo-prądowych,
- pomiary transmisyjne torów miedzianych instalacji strukturalnej,

1.19. Uwagi końcowe

Całość instalacji elektrycznych wykonać za pośrednictwem materiałów posiadających deklaracje zgodności, dopuszczenia do stosowania na terenie UE, deklaracje zgodności z wymogami krajowymi, atesty dopuszczające CNBOP oraz inne, właściwe certyfikaty. Projektant pozwala na wprowadzenie zmian w zakresie zaprojektowanych materiałów, urządzeń i aparatów ale pod warunkiem uzyskania stosownego uzgodnienia zmian z projektantem lub Inwestorem. Ponadto zmiany te nie mogą pogarszać warunków technicznych stanu projektowanego oraz pogarszać bezpieczeństwa ludzi i obiektu.

Projektant:

mgr inż. Piotr Tuleja

Bydgoszcz, 11.07.2024r.

2.1 Bilans mocy

| Rozdzielnica | RE.S |
|--|--------|
| Symbol kabla | LZ SC |
| Pi [kW] | 11,23 |
| Cos fi | 0,93 |
| Kz | 0,80 |
| Pz [kW] | 8,98 |
| U [V] | 400 |
| Prąd obliczeniowy w obwodzie [A] | 13,94 |
| Prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego | 35 |
| Typ przewodu | N2XH-J |
| Konduktywność [m/Ω *mm²] | 58 |
| Ilość żył | 5 |
| Przekrój [mm²] | 10 |
| Długość [m] | 23 |
| Spadek napięcia [%] (od rozdzielnic RP) | 0,22 |
| Obciążalność długotrwała [katalogowa] | 74 |
| Współczynnik korygujący | 0,85 |
| Obciążalność długotrwała [skorygowana] | 63 |
| Warunek $I_b < I_n < I_z$ [1] - jeśli spełniony | 1 |
| Warunek $I_2(1,6 \cdot I_b) < 1,45 \cdot I_{dd}$ [1] - jeśli spełniony | 1 |
| Warunek $\Delta U < 2\%$ [1] - jeśli spełniony | 1 |

Obliczeniowa moc szczytowa projektowanej sali ćwiczeń z przyległym magazynem wynosi **8,98 kW**. Remontowane przestrzenie zasilone zostaną w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej budynku dydaktycznego Patomorfologii z sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV ENEA Operator Sp. z o. o.

Projektant:

mgr inż. Piotr Tuleja

Bydgoszcz, 11.07.2024r.



Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0039/08

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu Piotrowi Pawłowi Tuleja
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 16 lipca 1978 r. w Bydgoszczy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0161/POOE/08

do projektowania 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. Zakreś nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:
1. Pan Piotr Tuleja
Niw, ul. Karpacka 10
86-031 Osielesko
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Markowski

inż. Franciszek Szypliński

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan Piotr Paweł Tuleja jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
 - sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane
- bez ograniczeń.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
KUPOIIB w BYDGOSZCZY

[Podpis]
mgr inż. Witold Przybylski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-TJS-Z3P-FEG *

Pan Piotr Tuleja o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0029/09

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane

ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-12 11:45:19 roku przez:

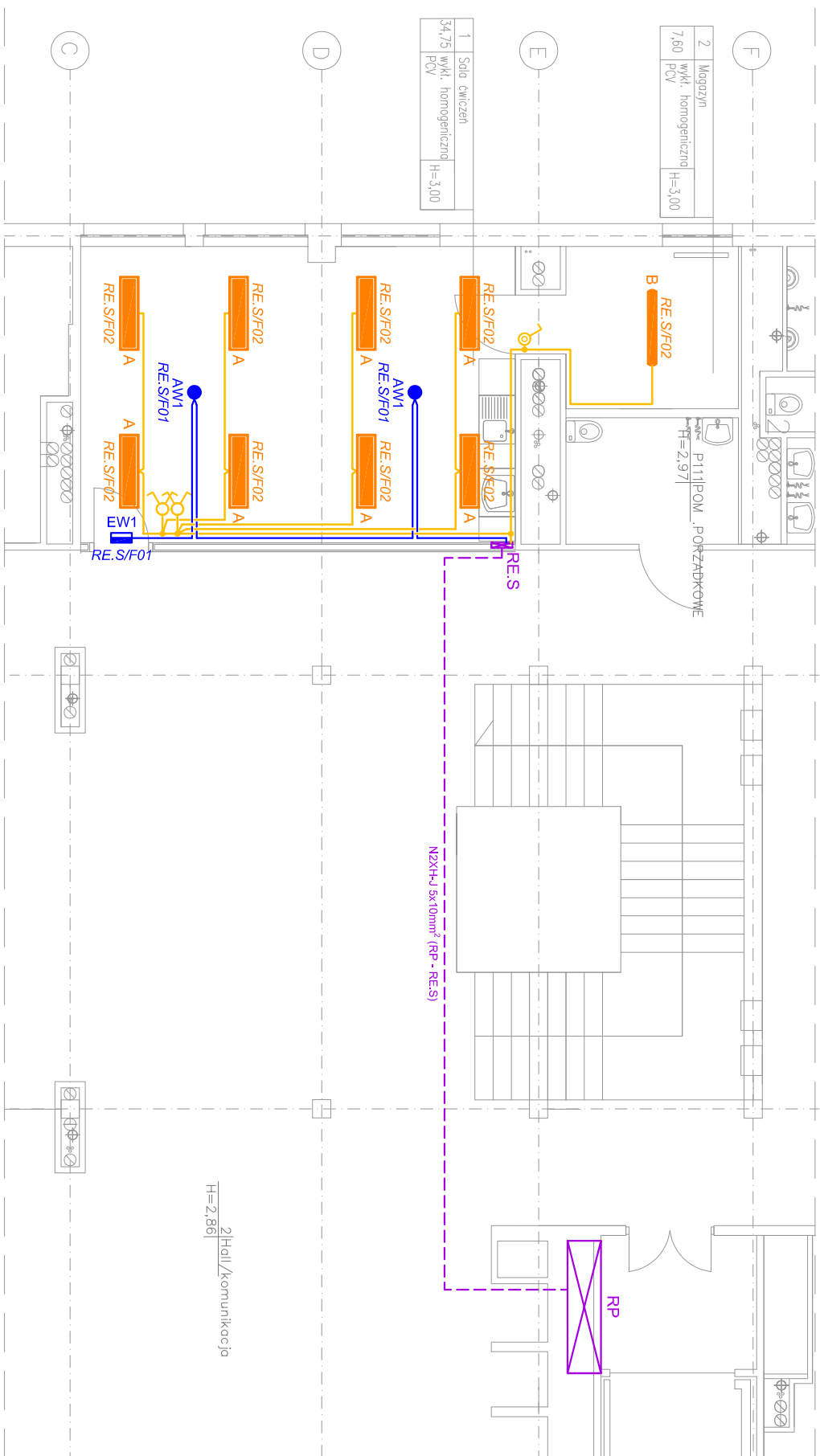
Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



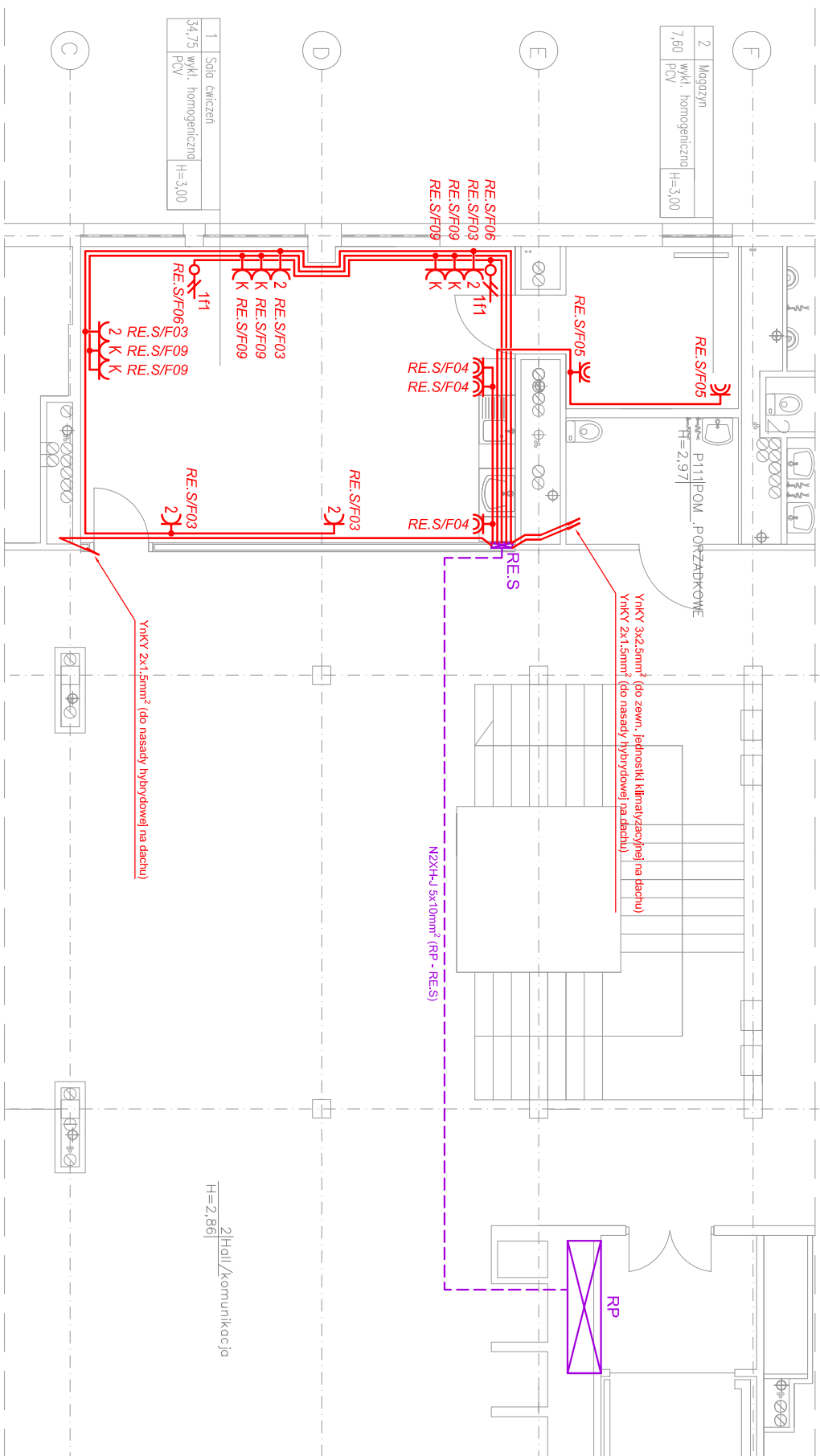
| | |
|---|---|
| ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO | |
| A | Oprawa oświetlenia podstawowego do montażu nastrogowego, korpus oprawy z aluminium, powierzchnia lakierowana na białe (RAL 9016), wymiary: 1213 mm x 313 mm x 46 mm, układ optyczny z symetrycznym, ograniczeniem szerokości rozświetlenia, źródło LED, strumień światły oprawy regulowany w 2 stopniach (3000lm / 4000lm ustawiać podzmi 1 (3000lm)), pobór mocy 25W, IP20 |
| B | Oprawa oświetlenia podstawowego do montażu nastrogowego, korpus oprawy z poliwęglanu, jasnoszary (RAL 7035), wymiary: 1257 mm x 102 mm x 91 mm, dyfuzor z poliwęglanu o wewnętrznej strukturze pęcznusz, z symetrycznym, szerokoim rozświetlenia, źródło LED strumień światły oprawy 2500lm, pobór mocy 19W, IP66 |




| ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO | |
|--|--|
| AW1 | <p>Oprawa oświetlenia awaryjnego: 1h do montażu nastradowego, obudowa wykonana z mieszanki PC/ABS (RAL 9016), optyka syntetyczna, źródło LED 1W, 145lm, min. IP20, akumulator 6,4V / 0,6 Ah LiFePO₄/C, autotest akumulatora, praca awaryjna (ciemna)</p> |
| EW1 | <p>Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego: 1h do montażu naściennego na wysokości 0,20m nad poziom krawędzi drzwi, obudowa wykonana z mieszanki PC/ABS (RAL 9016), koszt opalaczony, pikogram jednostronny, źródło LED 1W, min. IP20, akumulator 4,8V / 1,0 Ah Ni-Cd, autotest akumulatora, praca awaryjno-sięciowa (jasna), oprawa kierunkowa podświetlająca wewnętrznie, jednostronna, odległość rozpoznawania 20m</p> |

| ZESTAWIENIE ŁĄCZNIKÓW | |
|---|---|
|  | Łącznik jednobiegunowy 230V/10A, szczytely IP44, wykonanie podtynkowe, montaż na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki, producenta i serię określa inwestor |
|  | Łącznik serwyng 230V/10A, IP20, wykonanie podtynkowe, montaż na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki, producenta i serię określa inwestor |

| | |
|--------------------------------|---|
| ZESTAWIENIE ROZDZIELNIC | |
| RP | Isiamejaca rozdzielnica pletrowa - do doposazenia zgodnie ze schematem E-5 |
| RE.S | Projekciwna rozdzielnica safil cwiaczen - obudowa podkrynkowa, 56-mniodowa (4x14mno) o wymiarach 346x717x87mm, z drzewiami pletrowni zamienialymi za wkladka pletrowa, IP40, zasialane z rozdzielniczy pletrowej RP linia kablowa NZX4-5x 10mm ² |

| | | | |
|--|--|---------------|------------|
| Zakład Projektowania i Nadzoru „EFEKT-BUD” Antoni Cieśla 85-540 Bydgoszcz, ul. Średnia 62 | | | |
| Nazwa projektu | Adaptacja pomieszczeń biurowo z przeznaczeniem na salę ćwiczeń w budynku Dydaktycznym Patomorfologii | | |
| Adres | 85-088 Bydgoszcz, ul. M. Skłodowskiej-Curie dz. nr ew. 1/37, obręb 0193 Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy ul. Jagiellońska 13-15, 85-067 Bydgoszcz | | |
| Nazwa inwestor zysunku | Rzut partenu - instalacja oświetlenia | Skala 1 : 100 | |
| Projektant | mgr inż. Piotr Tułaja upr. nr KUP/01616/P/OOE/08 | Podpis | |
| Opracował | inż. Jacek Jakubowski | | |
| Stadium Projektu | Bransz | Data | Nr rysunku |
| Wznowczy | Instalacje elektryczne | 11.07.2024 r. | E-1 |

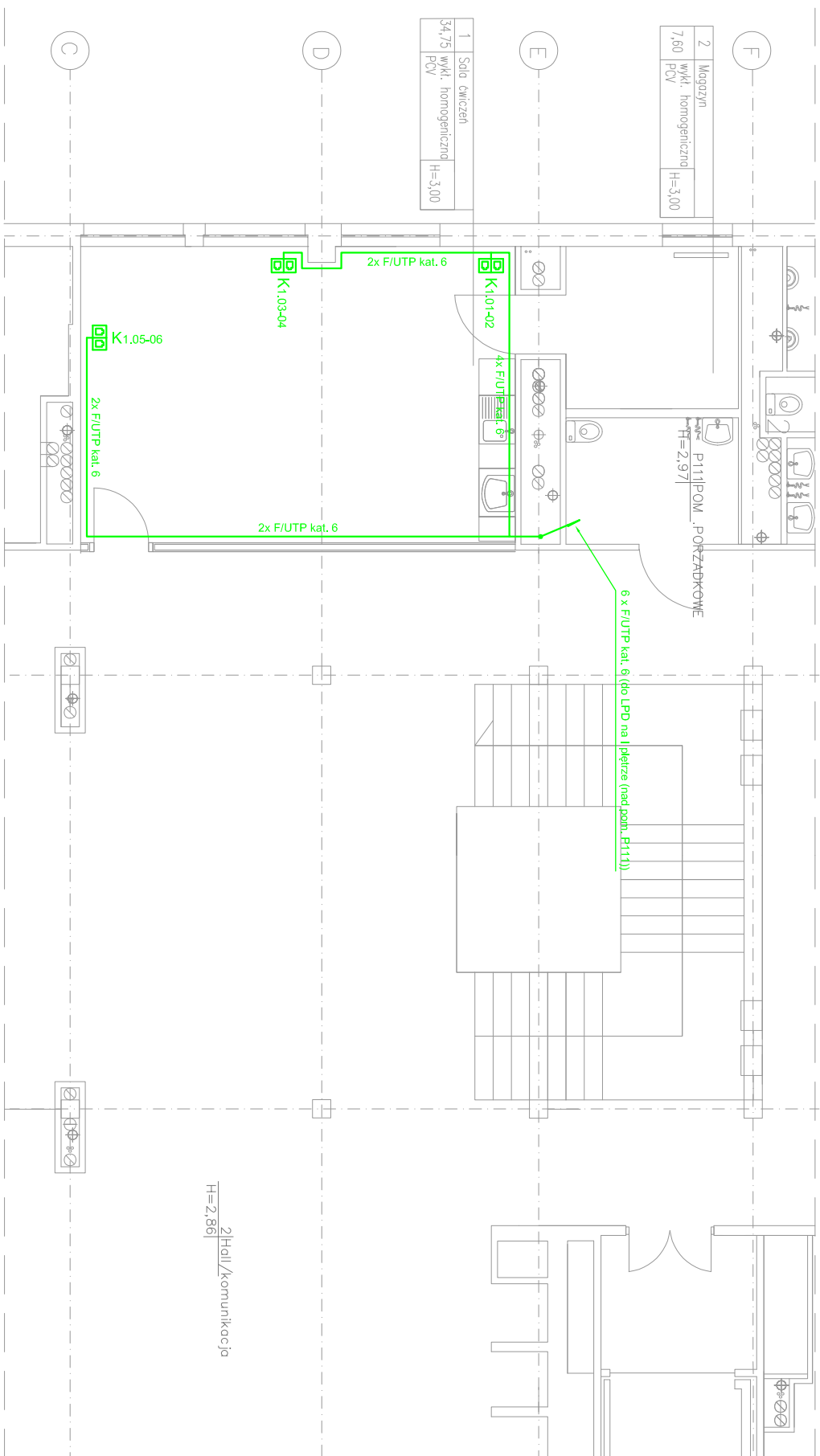


| ZESTAWIENIE Gniazdo | |
|---|--|
|  | Gniazdo wykłowe 1-faz, podwójne 2x2P+Z, 230V/16A, IP20, wykonanie poddyktynke, montaż na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki, producenta i serię określa inwestor |
|  | Gniazdo wykłowe 1-faz, pojedyncze 2P+Z, 230V/16A, szczelne IP44, z kłapką dymną, wykonanie poddyktynke, montaż na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki, min. 0,30m od Krawędzi Zlewu/umywalki, producenta i serię określa inwestor |
|  | Gniazdo wykłowe 1-faz, z kłuzcem typu DATA (w innym kolorze niż gniazda 1-faz, ogólnego przeznaczenia) 230V/16A 2P+Z, IP20, wykonanie poddyktynke, montaż na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki, doposażone w ogranicznik przepięcia typu III 1,3kV/3kA |

| | |
|---|--|
| <p>ZESTAWIENIE WYPUSTÓW</p> <p>Wypust 1-tazowy, 230V, 2P+Z grzałki nienietrzaski ściennego, wyprowadzony przewodem HDXzo 3x1,5mm² na wysokość 0,40m pod poziomem stopu, wprowadzony na zewnątrz istnieją przyłączeniowej, sterowanie grzałki wbudowanym termostatem</p> | <p>11f</p>  |
|---|--|

| ZESTAWIENIE ROZDZIELNIC | |
|-------------------------|--|
| RP | Isiulejaca rozdzielnica piętrowa - do doposażenia zgodnie ze schematem E-5 |
| RE S | Projektowana rozdzielnica sali ćwiczeń - chłodzona podciśniskowa, 56-modułowa (4x 14mód.) o wymiarach 346x171x67mm, z trzema biernymi zamykami na zamek główny z wkładką patentową, IP-40, zasilenie z rozdzielnic piętrowej RP linia kablowa NZK4h 5x 10mm² |

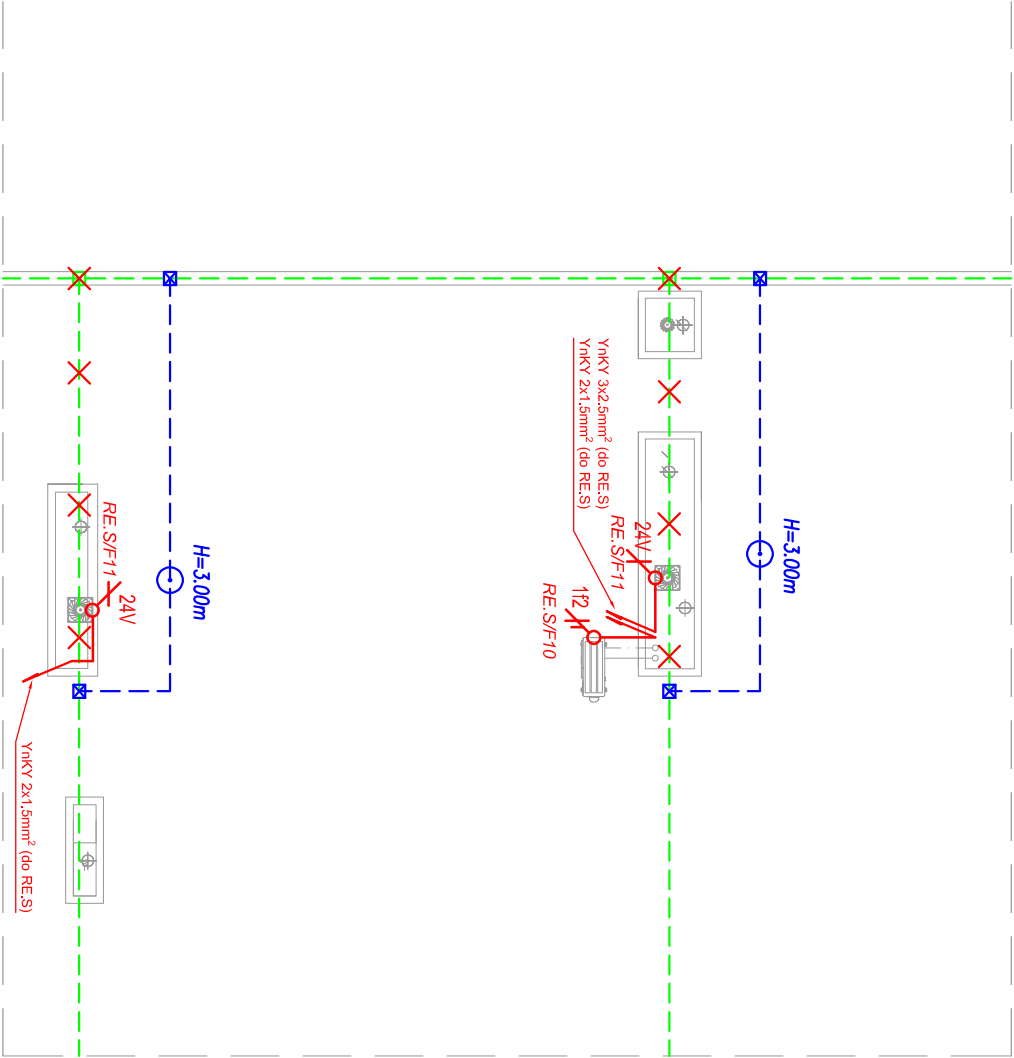
| | | | |
|---|--|---------------|------------|
| Zakład Projektowania i Nadzoru „EFEKT-BUD” Antoni Cieśla 85-540 Bydgoszcz ul. Średnia 62 | | | |
| Nazwa projektu | Adaptacja pomieszczeń biurowych z przeznaczeniem na salę ćwiczeń w budynku Wydziałcznym Patomologii 85-088 Bydgoszcz , ul. M. Skłodowskiej-Curie dz. nr ew. 1/37, obręb 0193 | | |
| Adres | Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy ul. Jagiełłońska 13-15, 85-067 Bydgoszcz | | |
| Nazwa rysunku | Rzut parteru - instalacja siły | Skala 1 : 100 | |
| Projektant | mgr inż. Piotr Tułaja upr. nr KUP/0161/PO/EE/08 | Podpis | |
| Opracował | inż. Jacek Jakubowski | | |
| Stadium Projekt | Branda | Data | Nr rysunku |
| Wykonawczy | Instalacje elektryczne | 11.07.2024 r. | E-2 |



SKŁADOWE INSTALACJI KOMPUTEROWEJ

 Głazdo komputerowe podkajjne z modułami iKeyStone 2K/R45 kat. 6 montaż na wysokořci 0,30m nad poziomem posadzki, producenta i serię okreřla inwestor

| | | | |
|---|--|---------------|-----------|
| Zakład Projektowania i Nadzoru „EFEKT-BUD” Antoni Cieśla 85-540 Bydgoszcz ul. Średnia 62 | | | |
| Nazwa projektu | Adaptacja pomieszczeń bufetu z przeznaczaniem na salę ćwiczeń w budynku Dydaktycznym Palaeomorfologii 85-088 Bydgoszcz, ul. M. Skłodowskiej-Curie dz. nr ew. 1/37, obręb 0193 | | |
| Adres | Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy ul. Jagiellońska 13-15, 85-067 Bydgoszcz | | |
| Investor | | | |
| Nazwa rysunku | Rzut parteru - instalacja komputerowa | Skala 1 : 100 | |
| Projektant | mgr inż. Piotr Tuleja upr. nr KUP/0161/PD/OE/08 | Podpis | |
| Opracował | inż. Jacek Jakubowski | | |
| Stadium Projektu | Warianty | Data | N rysunku |
| Wykonawczy | Instalacyjne elektryczne | 11.07.2024 r. | E-3 |



LEGENDA

--- Istniejące odcinki staki zwodów poziomych instalacji odgromowej na dachu, wykonane drutem StZn Ø8mm - bez projektowanych zmian

--- Istniejące odcinki staki zwodów poziomych instalacji odgromowej na dachu, wykonane drutem StZn Ø8mm - do demontażu

--- Projektowane odcinki staki zwodów poziomych instalacji odgromowej na dachu, wykonane drutem StZn Ø8mm protowanym mechanicznie

☒ Połączenie skręcane (śrubowe), złącze krzyżowe StZn 4xM8 - istniejące, do demontażu

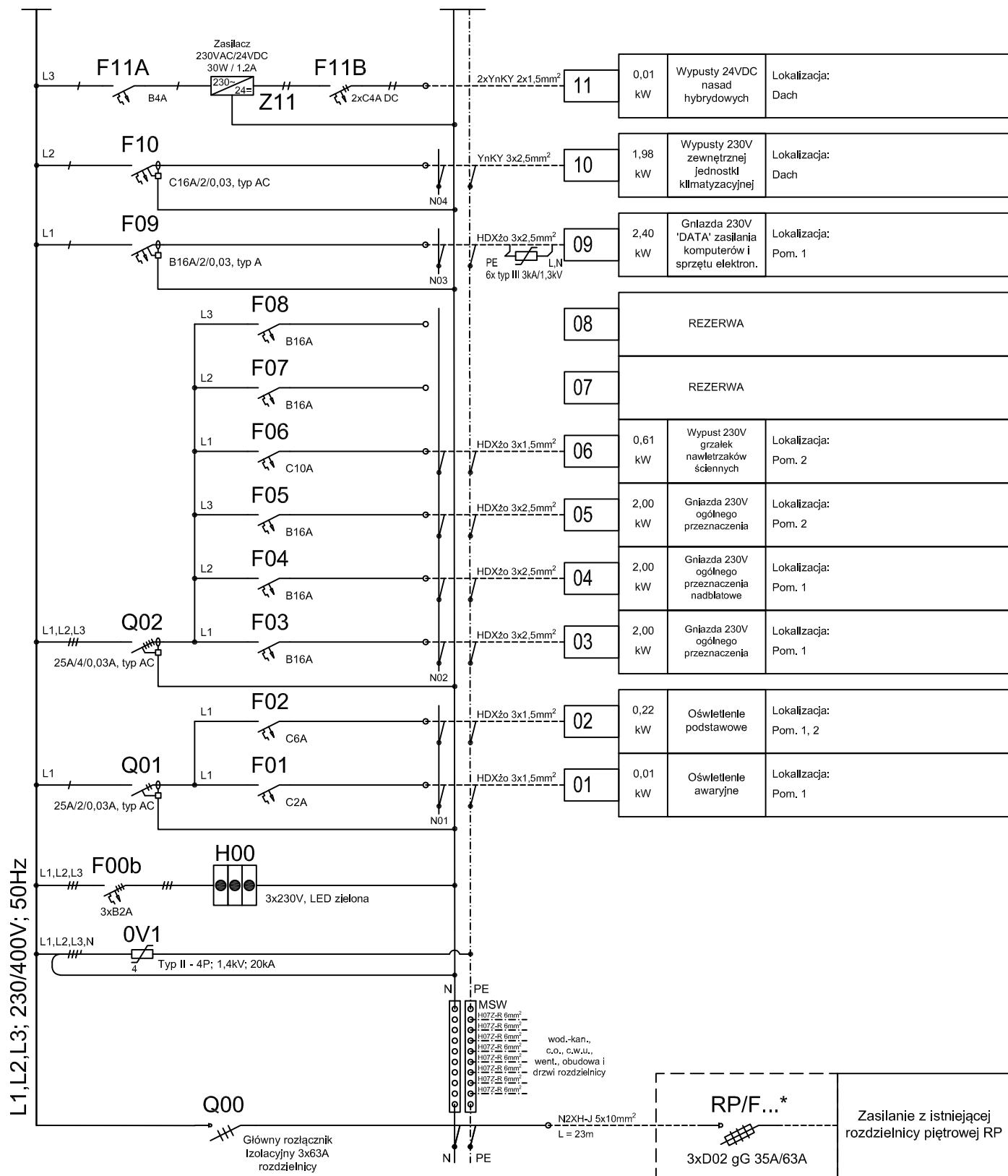
☒ Połączenie skręcane (śrubowe), złącze krzyżowe StZn 4xM8 - projektowane

H=3,00 Projektowana iglica odgromowa aluminiowa z podstawą betonową o masie 3x16kg i wysokości całkowitej 3,00m, łączona z stacją zwodów poprzez złącze śrubowe zintegrowane z iglicą, iglice posadzić na dachu na oryginalnej podkładce

Wypust 230V 2P+Z zewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej, wyprowadzony kablem YmkY 3x2,5mm² poprzez komin i wprowadzony na listwę zasilającą poprzez dławicę w obudowie. Zasilanie jednostki wewnętrznej w salę ćwiczeń na parterze z jednostki zewnętrznej.

Wypust 24VDC nasady wentylacyjnej hybrydowej, wyprowadzony kablem YmkY 2x1,5mm² poprzez komin i wprowadzony na listwę zasilającą w puszcze przyłączeniowej. Sterowanie nasady zgodnie z DTR urzędzenia.

| | | | |
|--|---|------|---------------|
| Zakład Projektowania i Nadzoru „EFEKT-BUD” Antoni Cieśla | | | |
| 85-540 Bydgoszcz ul. Średnia 62 | | | |
| Nazwa projektu | Adaptacja pomieszczeń bufetu z przeznaczeniem na salę ćwiczeń w budynku Dydaktycznym Patomorfologii | | |
| Adres | 85-088 Bydgoszcz , ul. M. Skłodowskiej-Curie | | |
| Investor | Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy ul. Jagiellońska 13-15 , 85-067 Bydgoszcz | | |
| Nazwa rysunku | Rzut dachu - instalacja odgromowa | | Skala 1 : 100 |
| Projektant | mgr inż. Piotr Tuleja | | Podpis |
| Opracował | inż. Jacek Jakubowski | | |
| Stadium Projektu | Branda | Data | Nr rysunku |
| Instalacje elektryczne | 11.07.2024 r. | | E4 |
| Wykonawczy | | | |



* Rozłącznik bezpiecznikowy 3x63A typu TYTAN z wkładkami bezpiecznikowymi cylindrycznymi 3xD02 gG 35A zainstalować w istniejącej rozdzielnic piętrowej (oznaczonej na rys. E-1 i E-2 jako 'RP') jako główne zabezpieczenie projektowanej rozdzielnic elektrycznej RE.S i jej zasilającej linii kablowej N2XH-J 5x10mm².

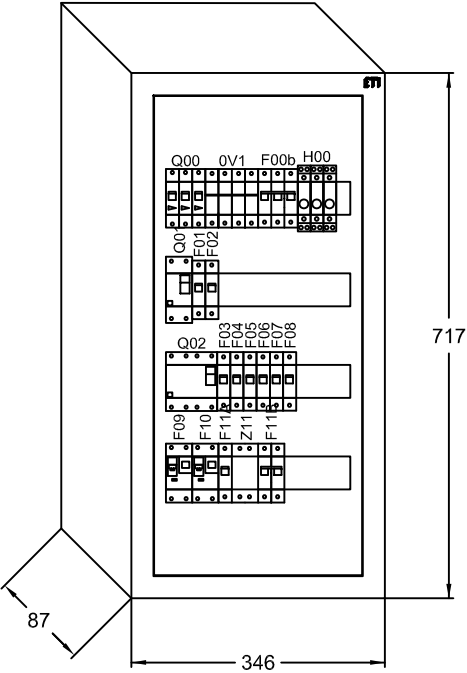
* Istniejące zasilanie przebudowywanej sali wraz z układem pomiarowym zlokalizowanym w rozdzielnic RP zdemontować.

SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ:
SAMOCZYNNE, SZYBKIE WYŁĄCZANIE
ZASILANIA W UKŁADZIE SIECI TN-S

$P_1 = 11,23 \text{ kW}$
 $k_j = 0,80$
 $P_s = 8,98 \text{ kW}$
 $U_N = 400 \text{ V}$
 $I_s = 13,94 \text{ A}$
 $\Delta_u = 0,22\% \text{ (od RP)}$

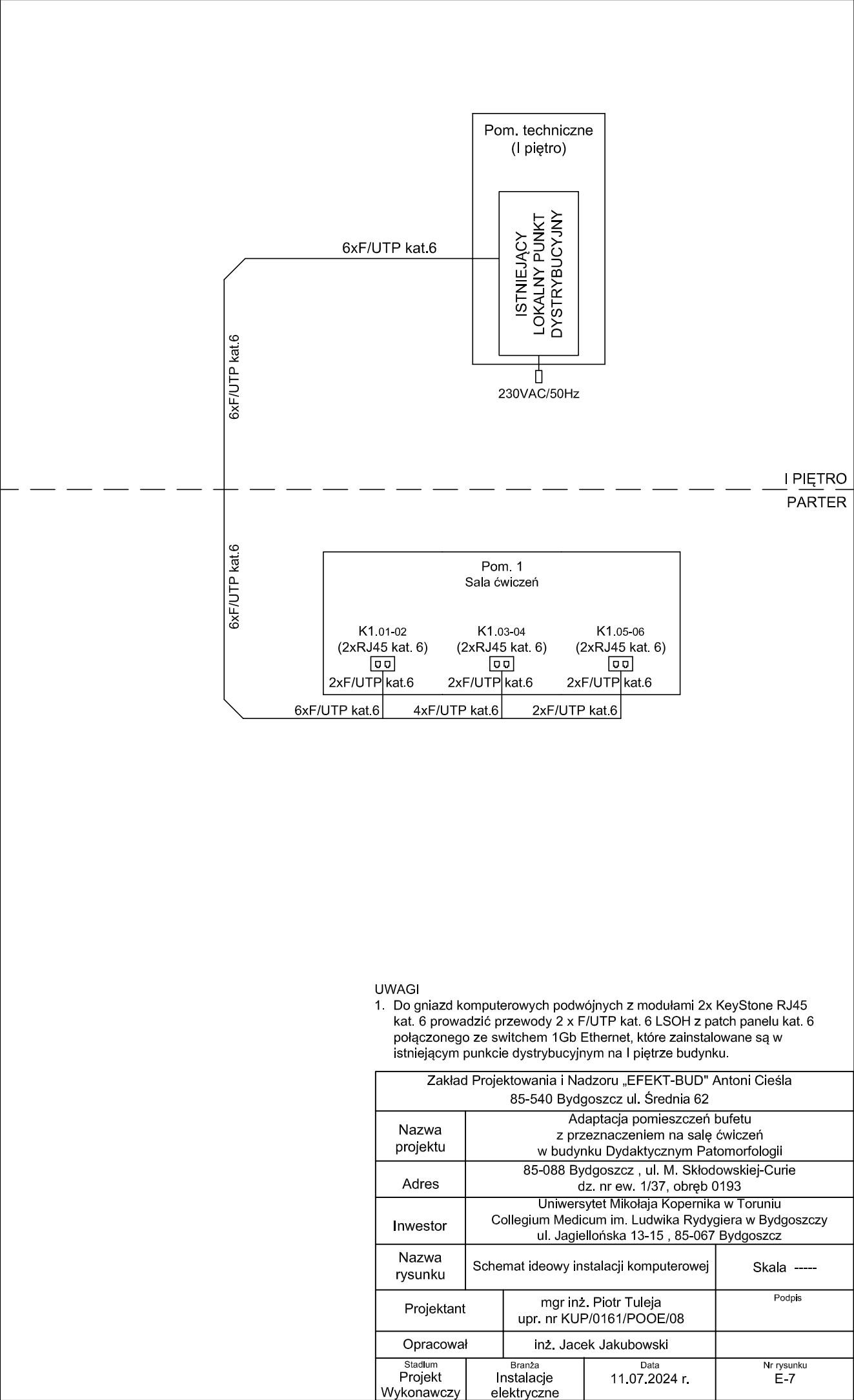
| | | | |
|---|---|-----------------------|-------------------|
| Zakład Projektowania i Nadzoru „EFEKT-BUD” Antoni Cieśla 85-540 Bydgoszcz ul. Średnia 62 | | | |
| Nazwa projektu | Adaptacja pomieszczeń bufetu z przeznaczeniem na salę ćwiczeń w budynku Dydaktycznym Patomorfologii | | |
| Adres | 85-088 Bydgoszcz , ul. M. Skłodowskiej-Curie dz. nr ew. 1/37, obręb 0193 | | |
| Inwestor | Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy ul. Jagiellońska 13-15 , 85-067 Bydgoszcz | | |
| Nazwa rysunku | Schemat ideowy instalacji elektrycznej - rozdzielnic elektryczna RE.S | Skala ---- | |
| Projektant | mgr inż. Piotr Tuleja upr. nr KUP/0161/POOE/08 | Podpis | |
| Opracował | inż. Jacek Jakubowski | | |
| Stadium Projekt Wykonawczy | Branża Instalacje elektryczne | Data 11.07.2024 r. | Nr rysunku E-5 |

WIDOK ELEWACJI ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ RE.S



OBUDWA PODTYNKOWA 56-MODUŁOWA (4x14MOD.)
Z DRZWIAMI PEŁNYMI IP40 WYMIARY: 346x717x87mm

| | | | |
|---|---|--------------------|----------------|
| Zakład Projektowania i Nadzoru „EFEKT-BUD” Antoni Cieśla 85-540 Bydgoszcz ul. Średnia 62 | | | |
| Nazwa projektu | Adaptacja pomieszczeń bufetu z przeznaczeniem na salę ćwiczeń w budynku Dydaktycznym Patomorfologii | | |
| Adres | 85-088 Bydgoszcz , ul. M. Skłodowskiej-Curie dz. nr ew. 1/37, obręb 0193 | | |
| Inwestor | Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy ul. Jagiellońska 13-15 , 85-067 Bydgoszcz | | |
| Nazwa rysunku | Widok elewacji rozdzielnicy elektrycznej RE.S | Skala ---- | |
| Projektant | mgr inż. Piotr Tuleja upr. nr KUP/0161/POOE/08 | Podpis | |
| Opracował | inż. Jacek Jakubowski | | |
| Stadium Projekt Wykonawczy | Branża Instalacje elektryczne | Data 11.07.2024 r. | Nr rysunku E-6 |



UWAGI

1. Do gniazd komputerowych podwójnych z modułami 2x KeyStone RJ45 kat. 6 prowadzić przewody 2 x F/UTP kat. 6 LSOH z patch panelu kat. 6 połączonego ze switchem 1Gb Ethernet, które zainstalowane są w istniejącym punkcie dystrybucyjnym na I piętrze budynku.

| | | | |
|---|---|--------------------|----------------|
| Zakład Projektowania i Nadzoru „EFEKT-BUD” Antoni Cieśla 85-540 Bydgoszcz ul. Średnia 62 | | | |
| Nazwa projektu | Adaptacja pomieszczeń bufetu z przeznaczeniem na salę ćwiczeń w budynku Dydaktycznym Patomorfologii | | |
| Adres | 85-088 Bydgoszcz , ul. M. Skłodowskiej-Curie dz. nr ew. 1/37, obręb 0193 | | |
| Inwestor | Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy ul. Jagiellońska 13-15 , 85-067 Bydgoszcz | | |
| Nazwa rysunku | Schemat ideowy instalacji komputerowej | Skala ----- | |
| Projektant | mgr inż. Piotr Tuleja upr. nr KUP/0161/POOE/08 | | Podpis |
| Opracował | inż. Jacek Jakubowski | | |
| Stadium Projektu Wykonawczy | Branża Instalacje elektryczne | Data 11.07.2024 r. | Nr rysunku E-7 |