



# Invest - Plus

BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA  
Spółka z o.o.

**STRONA TYTUŁOWA**

**EGZ. NR 1**

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**EL. 4.4 PROJEKT BRANŻY INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-WYKONAWCZA  
PRZEBUDOWY I ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
POMIESZCZEŃ II PIĘTRA W BUDYNKU „B”  
KUJAWSKO-POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO  
PRZY UL. KONARSKIEGO 1-3 W BYDGOSZCZY**

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

**ul. Konarskiego 1-3, 85-066 Bydgoszcz**

**jedn. ewidencyjna: Miasto Bydgoszcz**

**ob. ew. 0129; cz. dz. nr ew. 7/2 i 8/4**

**Kategoria ob. budowlanego: XII**

INWESTOR

**Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki**

**ul. Jagiellońska 3, 85-950 Bydgoszcz**

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA

**INVEST-PLUS Sp. z o.o.**

**ul. Chodkiewicza 14/2, 85-064 Bydgoszcz**

AUTORZY OPRACOWANIA

PROJEKTANT BR. INST. ELEKTRYCZNE

mgr inż. Piotr Tuleja

upr. bud. nr KUP/0161/POOE/08

członek KPOIIB nr KUP/IE/0029/09

SPRAWDZAJĄCY BR. INST. ELEKTRYCZNE

mgr inż. Andrzej Waśniewski

upr. bud. nr UAN KZ 7210/314/86

członek KPOIIB nr KUP/IE/2683/01

15 LUTEGO 2024 R.



Bydgoszcz, dnia 15 lutego 2024 r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

W związku z opracowanym projektem branży instalacje elektryczne do projektu budowlano-wykonawczego pn.:

### **DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-WYKONAWCZA PRZEBUDOWY I ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ II PIĘTRA W BUDYNKU „B” KUJAWSKO-POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. KONARSKIEGO 1-3 W BYDGOSZCZY**

zgodnie z wymogiem Ustawy Prawo Budowlane art. 34 ust. 3d pkt 3 oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant br. inst. elektryczne**

**mgr inż. Piotr Tuleja**

upr. bud. nr KUP/0161/POOE/08

członek KPOIIB nr KUP/IE/0029/09

**Sprawdzający br. inst. elektryczne**

**mgr inż. Andrzej Waśniewski**

upr. bud. nr UAN KZ 7210/314/86

członek KPOIIB nr KUP/IE/2683/01



Bydgoszcz, dnia 15 lutego 2024 r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

W związku z opracowanym projektem budowlano-wykonawczym pn.:

### **DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-WYKONAWCZA PRZEBUDOWY I ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ II PIĘTRA W BUDYNKU „B” KUJAWSKO-POMORSKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO PRZY UL. KONARSKIEGO 1-3 W BYDGOSZCZY**

oświadczam, że dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami technicznobudowlanymi, kompletna i poprawna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, a nadto, że jest skoordynowana międzybranżowo, a poszczególne jej elementy są ze sobą spójne.

**Projektant br. inst. elektryczne**

**mgr inż. Piotr Tuleja**

upr. bud. nr KUP/0161/POOE/08

członek KPOIIB nr KUP/IE/0029/09

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

## 1. Opis techniczny

## 2. Obliczenia

- Bilans mocy
- Dobór kabli i przewodów
- Obliczenie prądu dozoru pętli SSP

## 3. Załączniki formalno-prawne

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

## 4. Rysunki

- E – 1 Rzut II piętra – instalacja oświetlenia
- E – 2 Rzut II piętra – instalacja siły
- E – 3 Rzut II piętra – instalacja strukturalna (komputerowa)
- E – 4 Rzut II piętra – instalacja systemu sygnalizacji pożaru
- E – 5 Rzut II piętra – instalacja przyzywowa
- E – 6 Rzut II piętra – instalacja tory kablowe
- E – 7/1-4 Schemat ideowy instalacji elektrycznej – rozdzielnica elektryczna RE-2
- E – 8 Widok elewacji rozdzielnicy elektrycznej RE-2
- E – 9 Schemat ideowy instalacji komputerowej
- E – 10 Widok elewacji lokalnego punktu dystrybucyjnego LPD.2
- E – 11 Schemat ideowy instalacji systemu sygnalizacji pożaru
- E – 12 Schemat ideowy instalacji przyzywowej



# **1. OPIS TECHNICZNY**

## **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych dla inwestycji „Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń II piętra budynku „B” Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego przy ul. Konarskiego 1-3 w Bydgoszczy, na działkach nr ew. 7/2 i 8/4, obręb ew. 0129, jednostka ew. Miasto 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 II piętra budynku
- pomiar energii
- rozdzielnica elektryczna RE-2
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych 230V i wypustów 230V
- instalacja wypustów 400V
- instalacja wypustów 24V
- instalacja gniazd wtykowych 230V z kluczem 'DATA'
- tory kablowe
- ochrona przeciwprzepięciowa
- ochrona przeciwporażeniowa
- instalacja strukturalna (komputerowa)
- instalacja systemu sygnalizacji pożaru (SSP)

- instalacja przyzywowa

#### 1.4. Normy i przepisy

- **PN-HD 60364-4-41:2017** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- **PN-HD 60364-4-42:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- **PN-HD 60364-4-43:2012** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- **PN-HD 60364-4-442:2012** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
- **PN-HD 60364-4-443:2016** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- **PN-HD 60364-4-444:2012** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- **PN-HD 60364-5-51:2011** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- **PN-HD 60364-5-52:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- **PN-HD 60364-5-553:2022** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- **PN-HD 60364-5-54:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- **PN-HD 60364-5-559:2012** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- **PN-EN 1838:2013-11** Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
- **PN-HD 60364-5-56:2019** Instalacje elektryczne niskiego napięcia- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- **PN-HD 60364-6:2016** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- **PN-HD 60364-7-701:2010** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk
- **PN-IEC 60364-7-713:2017** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Meble

- **PN-HD 60364-7-714:2012** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- **PN-EN 50575:2015-03/A1:2016-11** Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne - Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej
- **N SEP-E-007:2017-09** Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień,
- **N SEP-E-004:2022-08** Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,
- Przewodnik kabli i przewodów objętych rozporządzeniem CPR TELE-FONIKA Kable S.A. – Wydanie VI
- **PN-EN 50174-1:2018** Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
- **PN-EN 50174-2:2018** Technika informatyczna – Instalacja okablowania – część II – Planowanie i wykonawstwo instalacji
- **PN-EN 50174-3:2014** Technika informatyczna – Instalacja okablowania – część III – Planowanie i wykonawstwo instalacji
- **PN-EN 50346:2004/A2:2010** Technika informatyczna – Instalacje okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania
- **PN-EN 55035:2017-09** Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń multimedialnych -- Wymagania dotyczące odporności
- **PKN-CEN/TS 54-14** Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- **PN-EN 54-1:2021-11** Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
- **PN-EN 54-7:2018-11** Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 7: Czujki dymu -- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
- **PN-EN 54-11:2004** Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- **PN-EN 54-10:2005** Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Wykrywacze płomieni. Czujki punktowe
- **PN-EN 54-3+A1:2019-06** Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne
- **PN-EN 54-17:2007** Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 17: Izolatory zwarć
- **PN-EN 54-18:2007** Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
- **Aktualne Standardy Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpožarowej im. Józefa Tuliszkowskiego CNBOP-PIB**
- **Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
- **Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912** Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

### **1.5. Roboty demontażowe**

W związku z kompleksową przebudową i zmianą układu pomieszczeń zlokalizowanych na II piętrze budynku „B” Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego, ich instalacje elektryczne wewnętrzne należy w całości zdemontować po ówczesnym wyłączeniu ich napięcia, tj. wykonanie widocznych przerw w instalacji np. poprzez wyjęcie wkładek bezpiecznikowych w rozłącznikach lub poprzez demontaż aparatów zabezpieczających zlokalizowanych w tablicy TE-2, z które zasilone są przedmiotowe przestrzenie. Demontażom podlegają wszystkie wewnętrzne instalacje elektryczne w przestrzeniach ukazanych na rzutach E-1 – E-6 z wyłączeniem obwodów odbiorczych klatek schodowych i szybów wind. W ramach robót należy demontować przewody zasilające i sterownicze, oprawy oświetleniowe, gniazda wtykowe, osprzęt łączeniowy, elementy tras kablowych takie jak koryta, listwy i rurki instalacyjne, elementy instalacji SSP ówczesnie wycofanej z eksploatacji oraz instalacji alarmowej SSWiN. Demontażom podlegają również wszystkie modułowe aparaty elektryczne zlokalizowane w istniejącej tablicy TE-2 na klatce schodowej zabezpieczające obwody odbiorcze przestrzeni objętej opracowaniem. Materiały niebezpieczne takie jak świetlówki fluorescencyjne, źródła żarowe, czujki izotopowe, tworzywa sztuczne itp. pochodzące z demontaży należy utylizować wyłącznie przez wyspecjalizowane firmy.

### **1.6. Zasilanie II piętra budynku**

Projektowaną rozdzielnicę elektryczną RE-2 zasilć należy poprzez listwę zaciskową z istniejącej wewnętrznej linii zasilającej (WLZ), która zasila demontowaną tablicę TE-2 zlokalizowaną w przestrzeni szachtu instalacyjnego na klatce schodowej. Docelowo rozdzielnicę elektryczną RE-2 zasilć z projektowanego wg odrębnego opracowania mostu szynowego prowadzonego w szachcie instalacyjnym budynku, przebiegającym przez istniejącą tablicę elektryczną TE-2. Do zasilenia rozdzielnicy RE-2 zastosować należy wyłącznie kabel o napięciu izolacji 600/1000V, typu N2XH-J 5x25mm<sup>2</sup>, zgodny z klasą reakcji na ogień B2ca, wg CPR. Kabel N2XH-J 5x25mm<sup>2</sup> w przestrzeni tablicy TE-2 podłączyć pod projektowany modułowy rozłącznik bezpiecznikowy 3x63A typu TYTAN z wkładkami bezpiecznikowymi cylindrycznymi 3xD02 gG 63A oraz pod zaciski PE i N listwy zaciskowej zasilonej z istniejącej WLZ. Rozłącznik instalować w rezerwowej przestrzeni tablicy TE-2 na szynie DIN 35 mm. Ww. rozłącznik zasilć z listwy zaciskowej przewodami 3xH07Z-R 1x25mm<sup>2</sup>. Żyły PE i N kabla N2XH-J 5x25mm<sup>2</sup> podłączyć bezpośrednio pod zaciski PE i N listwy zaciskowej.

Linie kablową N2XH-J 5x25mm<sup>2</sup> prowadzić należy do projektowanej rozdzielnicy elektrycznej RE-2 po trasie wskazanej na rzutach parteru E-1 i E-2, na korycie kablowym

100H60 i 150H60 w przestrzeni międzystropowej oraz podtynkowo w bruździe w przestrzeni pod stropem podwieszanym.

Przejście linii kablowej N2XH-J 5x25mm<sup>2</sup> przez przegrodę oddzielenia pożarowego (ścianę pomiędzy klatką schodową a II piętrem budynku) należy uszczelnić masą ognioochronną, o odporności ogniowej zgodnej z odpornością ogniową przegrody (ściany), tj. min EI60.

### **1.7. Pomiar energii**

Rozliczanie energii elektrycznej projektowanych instalacji elektrycznych II piętra budynku z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej realizowany będzie przez istniejący układ pomiarowo-rozliczeniowy budynku Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w sposób zbiorczy.

Na potrzeby wewnętrznego opomiarowania II piętra budynku w rozdzielniczy elektrycznej RE-2, na wejściu zasilania, zainstalować 3-fazowy licznik energii elektrycznej 3x100A wyposażony w łącze transmisji szeregowej RS-485 do zdalnego monitoringu mierzonych parametrów (min. zużycia energii i mocy szczytowej). Licznik zainstalować w układzie bezpośrednim, zgodnie ze schematem E-7/1. Wyjście RS-485 licznika łączyć za pośrednictwem dedykowanego kabla do transmisji szeregowej w standardzie RS-485 (ekranowanej skręcannej pary), zgodnego z klasą reakcji ogień B2ca wg CPR, typu PE(St)Ch 2x2x0,22mm<sup>2</sup> (jedna para rezerwowa), z konwerterem RS-485/RJ45 zainstalowanym na półce 1U w projektowanym lokalnym punkcie dystrybucyjnym LPD.2. Konwerter połączyć za pośrednictwem kabla krosowego UTP kat. 6 z wolnym portem przełącznika 1Gb Ethernet. Kabel PE(St)Ch 2x2x0,22mm<sup>2</sup> w przestrzeni II piętra budynku prowadzić na metalowych korytkach siatkowych 150H60 i 200H60. Odcinek pomiędzy stropem podwieszanym a obudową rozdzielniczy RE-2 prowadzić podtynkowo w rurce instalacyjnej typu RKGL Ø18mm.

Na budowie dokonać konfiguracji i uruchomienia zdalnego odczytu danych z licznika energii 3x100A, przy udziale działu informatycznego Inwestora.

### **1.8. Rozdzielnicza elektryczna RE-2**

Projektuje się montaż rozdzielniczy elektrycznej RE-2 (dla celów zasilania obwodów odbiorczych II piętra budynku) w formie kasety podtynkowej, 168-modułowej (7x24 mod.), o wymiarach 600 x 1260 x 180 mm z drzwiami pełnymi zamykanymi dźwignią z wkładką patentową, klasy szczelności IP30. Obudowę rozdzielniczy elektrycznej RE-2 należy zamocować na wysokości 1,80m od poziomu posadzki (górna krawędź obudowy) w wykutej wnęce. Wielkość rozdzielniczy została dobrana z 20% zapasem miejsca dla celów ewentualnych, przyszłych rozbudów instalacji elektrycznych. Projektowane aparaty

modułowe zawarte na rysunku widoku elewacji rozdzielnicy elektrycznej RE-2, E-8, 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 16mm<sup>2</sup>. Wyposażenie rozdzielnicy elektrycznej RE-2 wykonać zgodnie ze schematem ideowym E-7/1-4. Przestrzenie w osłonach aparatów niezajęte przez aparaty modułowe zabezpieczyć dedykowanymi zaślepkami

W projektowanej RE-2 wykonać należy miejscową szynę wyrównawczą, którą należy łączyć z szyną PE projektowanego wg odrębnego opracowania mostu szynowego przebiegającego w przestrzeni istniejącego szachtu instalacyjnego, za pośrednictwem żyły PE (w izolacji żółto-zielonej) projektowanego kabla N2XH-J 5x25mm<sup>2</sup>.

### **1.9. Instalacja oświetlenia podstawowego**

Dla przebudowywanych i remontowanych pomieszczeń II piętra budynku projektuje się nową instalację oświetlenia podstawowego. Obliczeń dokonano przy pomocy programu DIALUX zakładając wymagane wartości natężenia oświetlenia w danych pomieszczeniach, wymagane przez normę PN-EN 12464-1:2011 Światło i oświetlenie. Oświetleni miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. W przypadku zaistnienia konieczności uzyskania większego natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, należy wykonać oświetlenie miejscowe, np. za pomocą lamp przenośnych włączanych do gniazd wtyczkowych.

W przestrzeni pomieszczeń budynku projektuje się oprawy oświetleniowe z energooszczędnymi źródłami LED, w oparciu o minimalne poziomy natężenie oświetlenia na odpowiedniej płaszczyźnie pracy, określane zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2011, dla pomieszczeń o przeznaczeniu:

- komunikacje, magazyny, hol – 100 lx,
- pomieszczenia WC – 200 lx,
- pomieszczenie socjalne – 200 lx,
- archiwum – 200 lx,
- pomieszczenia biurowe w części ogólnej – 300 lx,
- pomieszczenia biurowe w miejscach pracy – 500 lx,
- gabinety i pokoje badań – 500 lx.

Oprawy oświetlenia podstawowego stosować o specyfikacji zgodnie ze szczegółami zawartymi w legendach rzutów E-1, tj.

- A – Oprawa oświetlenia podstawowego typu downlight do wbudowania w strop podwieszany, korpus oprawy oświetleniowej z ciśnieniowo formowanego aluminium, powierzchnia lakierowana na biało (RAL 9016), osłona z półprzezroczystego PMMA, źródło LED 16W, 2000lm, IP20

- B – Oprawa oświetlenia podstawowego typu downlight do wbudowania w strop podwieszany, korpus oprawy oświetleniowej z ciśnieniowo formowanego aluminium, powierzchnia lakierowana na biało (RAL 9016), osłona z półprzezroczystego PMMA, źródło LED 9W, 1200lm, IP20
- C – Oprawa oświetlenia podstawowego typu downlight do wbudowania w strop podwieszany, korpus oprawy oświetleniowej z ciśnieniowo formowanego aluminium, pierścień sufitowy lakierowany proszkowo na biało (RAL 9016) z mleczną osłoną z PMMA, źródło LED 24W, 2000lm, IP44
- D – Oprawa oświetlenia podstawowego do montażu nastropowego, korpus oprawy z poliwęglanu, korpus oprawy oświetleniowej, kolor jasnoszary (RAL 7035), z zamykaniem bez klipsów, dyfuzor z poliwęglanu o wewnętrznej strukturze pryzmatu, źródło LED 28W, 3900lm, IP65
- E – Oprawa oświetlenia podstawowego do wbudowania w strop podwieszany, ramka z aluminium, tylny korpus oprawy z blachy stalowej, powierzchnia lakierowana na biało (RAL 9016), osłona z półprzezroczystego PMMA, strumień świetlny oprawy regulowany w 3 stopniach, barwa światła regulowana w 2 stopniach, IP20 źródło LED, ustawić poziom 22W, 2700lm, 4000K
- F – Oprawa oświetlenia podstawowego do wbudowania w strop podwieszany, ramka z aluminium, tylny korpus oprawy z blachy stalowej, powierzchnia lakierowana na biało (RAL 9016), osłona z półprzezroczystego PMMA, strumień świetlny oprawy regulowany w 3 stopniach, barwa światła regulowana w 2 stopniach, IP20 źródło LED, ustawić poziom 33W, 4100lm, 4000K
- G – Oprawa oświetlenia podstawowego do wbudowania w strop podwieszany, ramka z aluminium, tylny korpus oprawy z blachy stalowej, powierzchnia lakierowana na biało (RAL 9016), osłona z półprzezroczystego PMMA, strumień świetlny oprawy regulowany w 3 stopniach, barwa światła regulowana w 2 stopniach, IP20 źródło LED, ustawić poziom 29W, 3700lm, 4000K

We wszystkich pomieszczeniach objętych opracowaniem projektuje się oprawy przystosowane do wbudowania w stropy podwieszane modułowe z wyłączeniem pom. magazynu 0.21, w którym instalować oprawę do montażu nastropowego, na metalowe kołki rozporowe Ø6mm. Oprawy mocować za pośrednictwem oryginalnych zestawów montażowych, lokalizując je centrale na powierzchni pojedynczego modułu. Przewody zasilające wyprowadzać przy oprawach w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie podczas montażu opraw.

Załączanie obwodu oświetlenia pomieszczenia komunikacji 0.1 wykonać za pośrednictwem przekaźnika impulsowego 16A/230V ze stykiem 1NO, którego cewka 230V

sterowana będzie magistralą przycisków zwiernych „światło” 230V/10A z samopowrotem. Załączanie obwodów oświetlenia pomieszczeń komunikacji 0.13 i 0.17 wykonać za pośrednictwem czujników ruchu i obecności do wbudowania w stropie podwieszanym, IP20, o kącie detekcji 360°, zasięgu min. 6m oraz maksymalnym obciążeniu dla źródeł LED wynoszącym min. 200W. Załączanie obwodów oświetlenia pomieszczeń WC wykonać za pośrednictwem czujników ruchu i obecności do wbudowania w stropie podwieszanym, IP65, o kącie detekcji 360°, zasięgu min. 6m oraz maksymalnym obciążeniu dla źródeł LED wynoszącym min. 300W. Załączanie obwodów oświetleniowych pozostałych pomieszczeń kondygnacji II piętra budynku wykonać za pośrednictwem łączników w wykonaniu podtynkowym, typów wyszczególnionych w legendzie rzutu E-1, które mocować należy na wysokości 1,20m od posadzki w puszkach podtynkowych Ø60mm głębokich. Producenta i serię osprzętu uzgodnić z Inwestorem na budowie. Program łączy oświetlenia podstawowego w pom. biurowych, gabinetów i pokojach badań, obsługiwanych przez łączniki seryjne uzgodnić z Inwestorem na budowie.

Obwody oświetlenia podstawowego wykonać przewodami HDHp-J 3x1,5mm<sup>2</sup>. Stosować należy przewody o izolacji na napięcie min. 450V/750V, zgodne z klasą reakcji na ogień B2ca wg CPR. Oprzewodowanie należy prowadzić na zasadach opisanych w pkt. 1.14 niniejszego opisu technicznego.

#### **1.10. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego**

W przestrzeni pomieszczeń komunikacji, holu, gabinetów, biur, WC dla niepełnosprawnych i innych pomieszczeniach przejściowych projektuje się instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. W miejscach oznaczonych na rzucie II piętra E-1 projektuje się montaż opraw awaryjnych i ewakuacyjnych ze źródłami LED z wbudowanymi bateriami własnymi – modułami awaryjnymi 1h. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stosować z odpowiednimi dla miejsca montażu piktogramami. Oprawy oświetlenia awaryjnego wbudować w projektowane stropy podwieszane za pośrednictwem oryginalnych zestawów montażowych, lokalizując je centrale na powierzchni pojedynczego modułu. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego mocować nastropowo i naściennie, na wysokości 0,20m nad górnymi krawędziami ościeżnic drzwi i zgodnie z zasadami opisanymi w legendzie E-1. Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zasiląć z dedykowanych obwodów odbiorczych z rozdzielnic elektrycznej RE-2. 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. W miejscach zmiany kierunku oraz nad drzwiami na drodze ewakuacji zainstalować dodatkowe



oprawy wyposażone w odpowiednie piktogramy naprowadzające. Zapewni to minimalny poziom oświetlenia dróg ewakuacyjnych (1 lx na linii środkowej oraz 5lx przy hydrantach p.poż. oraz gaśnicach) podczas ewakuacji w przypadku awarii zasilania podstawowego. Instalację oświetlenia awaryjnego skorygować w oparciu o docelowe rozmieszczenie sprzętu przeciwpożarowego (gaśnice, hydranty, itp.)

Do każdej oprawy awaryjnej i ewakuacyjnej doprowadzić stałą fazę (zabronione jest rozłączanie obwodów oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego za pośrednictwem łączników). Obwody oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać przewodami HDHp-J 3x1,5mm<sup>2</sup>. Stosować należy przewody o izolacji na napięcie min. 450V/750V, zgodne z klasą reakcji na ogień B2ca wg CPR. Oprzewodowanie należy prowadzić na zasadach opisanych w pkt. 1.14 niniejszego opisu technicznego.

Wszystkie użyte oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą bezwzględnie posiadać atest dopuszczający CNBOP i ATI. Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11. W budynku projektuje się 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 pomieszczeniach WC 0.19 mocować na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki, w odsunięciu minimum 0,30m od umywalek. W pozostałych pomieszczeniach gniazda 230V ogólnego przeznaczenia mocować na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki. W pomieszczeniach WC 0.19 instalować gniazda 230V 2P+Z 16A o stopniu szczelności IP44 z kłapkami dymnymi w wykonaniu podtynkowym, natomiast w pozostałych miejscach instalować gniazda 230V 2x 2P+Z 16A podwójne o stopniu szczelności IP20 w wykonaniu podtynkowym. W pomieszczeniu komunikacji 0.1 projektuje się gniazdo wtykowe 230V/16A pojedyncze 2P+Z zasilania dystrybutora wody, IP20, w wykonaniu podtynkowym, które mocować na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki. Gniazda 230V instalować w puszkach podtynkowych Ø60mm głębokich. Producenta i serię osprzętu uzgodnić z Inwestorem na budowie.

W pomieszczeniu magazynu 0.21, w miejscu wskazanym na rysunku rzutu E-2 projektuje się wyprowadzenie wypustu 230V 2P+Z zasilania listwy zasilającej projektowanego lokalnego punktu dystrybucyjnego LPD.2, który należy wyprowadzić na wysokości 0,50m nad poziomem posadzki i wprowadzić na zaciski przyłączeniowe listwy zasilającej 8-gniazdowej wewnątrz szafy LPD.2.

W pom. WC dla niepełnosprawnych 0.19, w miejscu wskazanym na rysunku rzutu E-2, projektuje się wyprowadzenie wypustu 230V 2P+Z zasilania wentylatora dachowego

wywiewnego, który należy wyprowadzić w przestrzeni międzystropowej, w miejscu montażu istniejącego przekaźnika czasowego z opóźnionym opadaniem. Przekaźnik czasowy należy zdemontować, natomiast przewód doprowadzony z wentylatora dachowego łączyć z projektowanym wypustem 230V za pośrednictwem zaprasowywanych tulejek zabezpieczonych koszulkami termokurczliwym. Sterowanie wentylatora dachowego realizowane będzie programowalnym zegarem tygodniowym 230V 16A 1NO/1NC, który zainstalować należy w rozdzielnicy elektrycznej RE-2 zgodnie ze schematem E-7/1. Załączanie pracy wentylatora ustawić zgodnie z godzinami pracy budynku - uzgodnić na budowie z Inwestorem.

W pomieszczeniu socjalnym 0.20, w miejscu wskazanym na rysunku rzutu E-2, projektuje się wyprowadzenie wypustu 230V 2P+Z zasilania wentylatora kanałowego wywiewnego, który należy wyprowadzić w przestrzeni międzystropowej i wprowadzić na zaciski przyłączeniowe zgodnie z DTR wentylatora.

W pomieszczeniach o numerach 0.4 – 0.12, 0.14 – 0.16, 0.18 i 0.21, w miejscach wskazanych na rysunku rzutu E-2, projektuje się wyprowadzenie wypustów 230V 2P+Z zasilania wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych, które należy wyprowadzić na wysokości 0,30m pod poziomem stropu podwieszanego i wprowadzić na zaciski przyłączeniowe zgodnie z DTR jednostek.

W pomieszczeniu sekretariatu 0.7, w miejscu wskazanym na rysunku rzutu E-2, projektuje się wyprowadzenie wypustów 230V 2P+Z zasilacza panelu sygnalizacyjnego instalacji przyzywowej pom. WC dla niepełnosprawnych 0.19, który należy wyprowadzić na wysokości 1,00m nad poziomem posadzki, wewnątrz obudowy podtynkowej zasilacza i zakończyć zapasem ok. 0,30m przewodu z gniazdem przenośnym 230V 2P+Z.

W pomieszczeniu komunikacji 0.17 projektuje się wypust 230V 2P+Z zasilania zasilacza gwarantowanego 24V/2A urządzeń przeciwpożarowych (klap przeciwpożarowych), który wyprowadzić należy w przestrzeni międzystropowej, w miejscu wskazanym na rysunku rzutu E-2 i wprowadzić na listwę zasilającą poprzez dławnicę w obudowie zasilacza, zgodnie z jego DTR.

Obwody gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia wykonać przewodami HDHp-J 3x2.5mm<sup>2</sup>. Obwody wypustów 230V wentylatora kanałowego wywiewnego, wentylatora dachowego wywiewnego, zasilacza gwarantowanego klapy przeciwpożarowych, wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych i zasilacza panelu sygnalizacyjnego instalacji przyzywowej wykonać przewodami HDHp-J 3x1.5mm<sup>2</sup>. Obwód wypustu 230V lokalnego punktu dystrybucyjnego wykonać przewodem HDHp-J 3x2.5mm<sup>2</sup>. Stosować należy przewody o izolacji na napięcie min. 450V/750V, zgodne z klasą reakcji na ogień B2ca wg

CPR. Oprzewodowanie należy prowadzić na zasadach opisanych w pkt. 1.14 niniejszego opisu technicznego.

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 RE-2.

#### **1.12. Instalacja wypustów 400V**

Na dachu budynku, w miejscu wskazanym orientacyjnie na rzucie E-2, projektuje się wykonanie wypustu 400V 3P+Z+N zasilania zewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej układu VRF. Kabel zasilający zewnętrzną jednostkę klimatyzacyjną wyprowadzić poprzez szczelny przepust dachowy, prowadzić w istniejących korytach instalacyjnych ułożonych na dachu i wprowadzić na listwę zasilającą poprzez dławnicę zainstalowaną w obudowie jednostki. Sterowanie i podłączenie zewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej wykonać zgodnie z jej DTR.

Obwód wypustu 400V zewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej wykonać kablem N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup>. Stosować należy kabel o izolacji na napięcie min. 600V/1000V, zgodny z klasą reakcji na ogień B2ca wg CPR. Kabel należy prowadzić na zasadach opisanych w pkt. 1.14 niniejszego opisu technicznego.

Piąta żyła przewodu obwodów 3-faz. stanowi przewód ochronny PE. Projektuje się wypust 400V wyłącznie ze stykiem ochronnym! W ramach niniejszej dokumentacji nie projektuje się stałych 3-fazowych gniazd wtykowych 400V aczkolwiek jeśli zajdzie na budowie taka potrzeba stosować gniazda 400V wyłącznie ze stykiem (bolcem) uziemiającym (3P+Z+N).

#### **1.13. Instalacja wypustów 24V**

W pomieszczeniu komunikacji 0.17 projektuje się montaż zasilacza gwarantowanego 230V/24V o wydajności prądowej 2A i maksymalnym napięciu wyjściowym 27,6V. Zastosować zasilacz w obudowie natynkowej barwy czerwonej, o wymiarach 330x305x82mm, posiadający certyfikat CNBOP, który doposażyć należy w dwa akumulatory 7Ah/12V. Zasilacz zainstalować naściennie, w przestrzeni międzystropowej, w miejscu wskazanym na rzucie parteru E-2.

Zasilacz zasilic z rozdzielnic elektrycznej RE-2, zgodnie z pkt. 1.10 niniejszego opisu technicznego. Z zasilacza do napędu 24V klap przeciwpożarowej, instalowanej na kanale wentylacyjnym zgodnie z projektem wykonawczym branży sanitarnej, prowadzić kabel FE180/E90 N2XH 2x1.5mm<sup>2</sup>. Kabel do napędu klapy przeciwpożarowej prowadzić w przestrzeni międzystropowej, trwale mocując go w uchwytach E90 do ściany. Kabel zasilający napęd 24V klapy przeciwpożarowej prowadzić przez styki zasilająco-sterownicze

elementu kontrolno-sterującego projektowanego na pętli SSP, w sposób zgodny z DTR elementu kontrolno-sterującego. Stosować klapy przeciwpożarowe z napędami 24V typu wskazanego w projekcie branży sanitarnej, których podłączenie wykonać w bezwzględnej zgodności z ich DTR.

#### **1.14. Instalacja gniazd wtykowych 230V z kluczem 'DATA'**

Gniazda wtykowe z kluczem typu DATA (w innym kolorze niż gniazda 230V ogólnego przeznaczenia) usytuowane w miejscach oznaczonych na rysunku rzutu E-2 zamocować na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki (gniazda w zestawach ZG1). Zastosować gniazda z blokadą, 2P+Z 16A, klasy szczelności IP20. Gniazda 230V z kluczem 'DATA' w zestawach ZG1 instalować w puszkach podtynkowych Ø60mm głębokich. 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 dopuszkowe ograniczniki przystosowane do montażu bezpośrednio pod gniazdem 230V z kluczem DATA.

Obwody gniazd wtykowych 230V z kluczem DATA wykonać przewodami HDHp-J 3x2.5mm<sup>2</sup>. Stosować należy przewody o izolacji na napięcie min. 450V/750V, zgodne z klasą reakcji na ogień B2ca wg CPR. Oprzewodowanie należy prowadzić na zasadach opisanych w pkt. 1.14 niniejszego opisu technicznego.

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 schematami ideowymi.

#### **1.15. Tory kablowe**

W przestrzeniach pom. komunikacyjnych 0.1, 0.2, 0.3, 0.13 i 0.17 przebudowywanego i remontowanego II piętra budynku projektuje się wykonanie wspólnych tras kablowych wykonanych z perforowanych koryt instalacyjnych (na potrzeby prowadzenia instalacji elektrycznych) oraz koryt siatkowych (na potrzeby prowadzenia instalacji niskoprądowych).

Przewody elektryczne prowadzić na korytach kablowych perforowanych o wysokości 60mm i szerokości 100mm i 150mm, natomiast przewody instalacji niskoprądowych (instalacji komputerowej i przyzywowej) prowadzić na korytach kablowych stalowych siatkowych o wysokości 60mm i szerokości 100mm, 150mm i 200mm. Koryta układać w odcinkach wskazanych na rzucie E-6, na wysokości około 0,10m nad poziomem stropu podwieszanego. Koryta mocować do ścian na wspornikach wzmocnionych o długości dostosowanej do szerokości mocowanych koryt oraz podwieszać do stropów, np. za

pośrednictwem ceowników wzmocnionych 40H22 przykręcanych do koryt. Na każde 2mb koryt przyjmować min. 3 sztuki wsporników / podwiesi. Poszczególne elementy tras kablowych wykonanych z koryt perforowanych i siatkowych łączyć ze sobą na śruby grzybkowe m6. Koryta łączyć za pośrednictwem oryginalnych łączników z oferty producenta koryt (łączniki proste, kolana, trójniki, itp.) Wszystkie przewodzące elementy tras kablowych uziemić, łącząc ich sąsiednie elementy mostkami wykonanymi przewodami H07Z-K 6mm<sup>2</sup> w izolacji żółto-zielonej oraz poprzez podłączenie przewodem H07Z-K 6mm<sup>2</sup> do miejscowej szyny wyrównawczej rozdzielnic elektrycznej RE-2.

W przestrzeni międzystropowej, w odcinkach poziomych poza torami wykonanymi z koryt, przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych typu RKLGHF trwale mocowanych do konstrukcji stropów podwieszanych na zaciskowe opaski kablowe. W odcinkach pod stropami podwieszanymi przewody prowadzić podtynkowo w bruzdach, zachowując odległość min. 10cm odsunięcia najbliższych przewodów elektrycznych i niskoprądowych.

Kable instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP) prowadzić w przestrzeniach międzystropowych natynkowo w uchwytych E90 oraz podtynkowo w bruzdach w odcinkach pod stropami podwieszanymi, trwale mocując je do dna bruzdy w uchwytych E90. Uchwyty E90 mocować maksymalnie co 30cm.

Pod stropem podwieszanym przewody strukturalne F/UTP kat. 6 LSOH układać parami do poszczególnych gniazd komputerowych podwójnych 2xRJ45 podtynkowo w rurkach instalacyjnych bezhalogenowych RKLGHF Ø20mm, co umożliwi bezinwazyjną wymianę przewodów strukturalnych w przyszłości.

Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego (ściany pomiędzy II piętrem budynku a klatkami schodowymi) bezwzględnie uszczelnić masą ognioochronną, o odporności ogniowej zgodnej z odpornością ogniową przegrody (ściany), tj. min EI60.

#### **1.16. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Układ ochrony przeciwprzepięciowej dla przebudowywanego II piętra budynku składa się z 4-polowego ogranicznika przepięć typu II 20kA/1,4kV, który zainstalować należy w projektowanej rozdzielnic elektrycznej RE-2 w układzie zgodnym ze schematem ideowym E-7/1.

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 rysunku rzutu E-2, w zestawach gniazdowych ZG1.

### 1.17. Ochrona od porażeń

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

- bolce ochronne gniazd wtykowych 230V i 400V,
- metalowe elementy obudowy projektowanej rozdzielnicy elektrycznej, opraw oświetleniowych, tras kablowych, 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.,

Jako dodatkowa ochrona przed porażeniem zastosowano wyłączniki z funkcją różnicowoprądową o prądzie wyzwalającym 30mA oraz charakterystyce AC i A, stosowane zgodnie ze schematami ideowymi.

W rozdzielnicy elektrycznej RE-2 projektuje się wykonanie miejscowej szyny wyrównawczej (głównej dla przestrzeni objętej zakresem prac), którą należy łączyć z szyną PE projektowanego wg odrębnego opracowania mostu szynowego przebiegającego przez szacht instalacyjny na którym zabudowa jest istniejąca tablica elektryczna TE-2, za pośrednictwem żyły PE (w izolacji żółto-zielonej) linii kablowej N2XH-J 5x25mm<sup>2</sup> zasilającej rozdzielnicę elektryczną RE-2.

W pomieszczeniach przedsionka WC 0.19, w miejscu oznaczonym na rzucie E-2 projektuje się miejscową szynę wyrównawczą, którą instalować należy w puszcze natynkowej w przestrzeni międzystropowej. Jako ww. szynę wyrównawczą zastosować rozwiązanie typowe, wyposażone w zaciski śrubowe 6x10mm<sup>2</sup> i 1x16mm<sup>2</sup>. Szynę wyrównawczą w pom. 0.19 łączyć za pośrednictwem przewodu H07Z-K 1x16mm<sup>2</sup> (w izolacji żółto-zielonej) z szyną wyrównawczą wykonaną w rozdzielnicy elektrycznej RE-2 oraz przewodami H07Z-R 1x6mm<sup>2</sup> (w izolacji żółto-zielonej) z przewodzącymi elementami instalacji podlegającymi ochronie.

Do miejscowych szyn wyrównawczych przebudowywanego II piętra budynku łączyć wszystkie elementy przewodzące, które w warunkach normalnej pracy nie powinny być pod napięciem, zgodnie z ww. wyszczególnieniami.

### 1.18. Instalacja strukturalna (komputerowa)

Projekt instalacji komputerowej przebudowywanego i remontowanego II piętra budynku obejmuje rozprowadzenie przewodów od projektowanego lokalnego punktu dystrybucyjnego LPD.2 (umieszczonego w pom. magazynu 0.21) do projektowanych zgodnie z rzutem E-3

podwójnych punktów logicznych w postaci gniazd komputerowych 2xRJ45 kat. 6 rozmieszczonych w pomieszczeniach biurowych, archiwum, gabinetów i badań w zestawach gniazd ZG1. Gniazda komputerowe instalować należy w puszkach podtynkowych głębokich na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki. Na punkt logiczny w zestawach ZG1 składają się oprawy z dwoma modułami KeyStone RJ45 kat. 6. Do każdego modułu KeyStone RJ45 kat. 6 z paneli krosowych (patch-paneli) kat.6 zainstalowanego w LPD.2 prowadzić po 1 przewodzie F/UTP kat.6.

Całość instalacji wykonać w kategorii 6 przy użyciu ekranowanego przewodu F/UTP 4-parowego LSOH zgodnego z klasą reakcji na ogień B2ca wg CPR, w topologii gwiazdy od projektowanego punktu dystrybucyjnego LPD.2 do gniazd komputerowych.

Przewody F/UTP kat. 6 prowadzić na zasadach opisanych w pkt. 1.14 niniejszego opisu technicznego, 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 wskazanych na rzucie E-6. Instalację strukturalną wykonać zgodnie ze schematem E-9.

Jako lokalny punkt dystrybucyjny LPD.2 przebudowywanego i remontowanego II piętra budynku zastosowano szafę techniczną stojącą 19" 27U o wymiarach 600x600x1410mm (szerokość x głębokość x wysokość) z wnęką wentylacyjną w górnej płycie. Szafę posadowić na cokole o wymiarach 600x600x100mm (szerokość x głębokość x wysokość), w miejscu wskazanym na rzucie E-3. Szafa taka zapewni montaż elementów aktywnych i pasywnych sieci komputerowej wystarczający na potrzeby przebudowywanego i remontowanego II piętra budynku.

Na potrzeby zapewnienia obsługi w media projektowaną szafę teletechniczną 27U punktu dystrybucyjnego LPD.2 należy wyposażyć w :

- 1 x panel 4-wentylatorowy z termostatem – 1U
- 1 x 12-portową przełącznicę światłowodową 12 SC/APC – 1U
- 5 x switch 24-portowy 1Gb Ethernet z 2 portami SFP doposażonymi w jeden moduł Gigabit Ethernet SX Mini-GBIC SFP1G ze złączem światłowodowym – 1U
- 5 x krosownica (panel rozdzielczy) 24-portowa RJ45 kat. 6 – 1U
- 1 x listwa zasilająca 19" z ośmioma gniazdami z bolcem, wyłącznikiem i ochronnikiem przeciwprzepięciowym typu III – 1U
- 7 x panel porządkujący 19" – 1U
- 1 x konwerter RS-485/RJ45 instalowany na półce do szaf RACK – 1U
- kable krosowe UTP kat. 6 o długości 1m w ilości podłączanych modułów KeyStone gniazd komputerowych i przyłączanego konwertera RS-485/RJ45 – 101 sztuk
- patchcord SC/LC 9/125 o długości 2m - 5 sztuk

W punkcie dystrybucyjnym LPD.2 zainstalować konwerter RS-485/RJ45, który łączyć z wejściem do transmisji szeregowej RS-485 licznika energii 3x100A zainstalowanego w rozdzielni elektrycznej RE-2 i za pośrednictwem przewodu dostępowego UTP kat. 6 z wolnym portem przełącznika sieciowego w szafie LPD.2.

Na przełącznicę światłowodową należy dostarczyć wewnętrzną linię Internetową z głównego punktu dystrybucyjnego zlokalizowanego w serwerowni na parterze budynku za pośrednictwem kabla optotelekomunikacyjnego 12-włóknowego DRAKA U-DQ(ZN)BH 12E 50/125 OM3 LSZH. Kabel w przestrzeni II piętra budynku układać po trasie wskazanej na rzucie E-3. W odcinku pionowym pomiędzy II piętrem i parter budynku kabel prowadzić w natynkowej listwie instalacyjnej bezhalogenowej. W przestrzeni parteru kabel prowadzić w istniejących korytach kablowych.

Dla telefonii stacjonarnej zastosować rozwiązania sieciowe VoIP (Voice over IP) wg potrzeb Inwestora, uzgodnionych na budowie. Instalacja komputerowa została zaprojektowana z pewnym zapasem umożliwiającym przyszłą jej rozbudowę o dodatkowe stanowiska komputerowe.

#### **1.19. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru (SSP)**

Przebudowywane i remontowane II piętro budynku włączyć w zakres ochrony istniejącego systemu sygnalizacji pożaru funkcjonującego w budynku. Przyjęto metodę ochrony całkowitej- ochroną objęte są wszystkie przestrzenie II piętra budynku oprócz pomieszczeń o niskim prawdopodobieństwie wybuchu pożaru (tj. pomieszczenia o przeznaczeniu sanitarnym – pom. WC 0.19). Istniejące na II piętrze i ówczesznie wycofane z eksploatacji elementy SSP należy zdemontować. Demontażom podlegają wszystkie elementy pętli SSP jak i kable za pomocą których została wykonana.

Do wykonania pętli SSP obejmującej ochroną II piętro stosować wyłączenie elementy kompatybilne i wskazane przez producenta funkcjonującej w budynku centrali SSP typu POLON 6000, takie jak:

- optyczne czujki dymu, które są przeznaczone do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał się tli, a więc na długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury; zastosować czujki analogowe, z automatyczną kompresją czułości tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia jak również kondensacji pary wodnej; stosować czujki typu rozproszeniowego, działająca na zasadzie pomiaru promieniowania rozproszonego przez cząstki aerozolu (dymu), które dostały się do optycznej komory pomiarowej,



do której normalnie nie ma dostępu światło zewnętrzne; czujki muszą być typu adresowalnego i wyposażone w wewnętrzny izolator zwarc,

- sygnalizatory akustyczne, które są przeznaczone do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru; sygnalizatory załączane są na polecenie wysłane przez centralę po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu przez czujki pożaru lub po uruchomieniu ręcznych ostrzegaczy pożarowych, sygnalizatory muszą być wyposażone w wewnętrzny izolator zwarc,
- ręczne ostrzegacze pożarowe, które są przeznaczone do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz, ręczne ostrzegacze pożarowe muszą być wyposażone w wewnętrzny izolator zwarc,
- element kontrolno-sterujący, który jest przeznaczony do sterownia i kontroli (poprzez styki przekaźników) różnymi urządzeniami pośrednio lub bezpośrednio związanymi z systemem pożarowym. W przypadku II piętra budynku objętego opracowaniem będzie to kłapa przeciwpożarowa z napędem 24V, instalowana na kanale wentylacyjnym zgodnie z projektem technicznym branży sanitarnej; element kontrolno-sterujący musi być typu adresowalnego i być wyposażony w wewnętrzny izolator zwarc.

Wszystkie użyte elementy instalacji systemu sygnalizacji pożaru SSP muszą bezwzględnie posiadać atest dopuszczający CNBOP oraz być zgodne z normami wyszczególnionymi w pkt. 1.4 niniejszego opisu technicznego. Centralę SSP doposażyć w dodatkowy, kompatybilny moduł linii dozorowych, pod który podłączyć projektowaną pętlę SSP II piętra budynku.

Czujki montować na pętli SSP w nieadresowalnych gniazdach G-40 nastropowo pod stropem właściwym oraz pod stropem podwieszanym. Czujki instalowane w przestrzeni międzystropowej łączyć z dedykowanym wskaźnikiem zadziałania, instalowanym na stropie podwieszanym, bezpośrednio pod połączoną z nim czujką. Czujki montować w miarę możliwości w odległości 0,50m od ścian i podciągów. Sygnalizatory montować na pętli SSP w nieadresowalnych gniazdach G-40S na suficie ochranianej przestrzeni. Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na ścianach, w pomieszczeniu komunikacji 0.1, przy drzwiach ewakuacyjnych na klatki schodowe i przy łączniku do sąsiedniego budynku, na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki z zachowaniem minimalnej odległości około 0,30m od takich elementów jak łączniki oświetlenia, przełączniki, przyciski, itp. Element kontrolno-sterujący montować naściennie w systemowej obudowie, w przestrzeni międzystropowej. Poszczególne elementy SSP instalować w miejscach wskazanych na rzucie E-4, w kolejności wskazanej na schemacie E-11.

Pętlę SSP obejmującą II piętro budynku wykonać kablami PH90 typu HTKSHekw 1x2x0,8mm<sup>2</sup>, prowadzonymi po trasach wskazanych na rzucie E-4 z uwzględnieniem co najmniej 10cm odległości od jakichkolwiek przewodów elektroenergetycznych. Od elementu kontrolno-sterującego do napędu kłapy przeciwpożarowej prowadzić przewód PH90 typu HTKSHekw 2x2x1mm<sup>2</sup>. Przez napęd kłapy prowadzić przelotowo napięcie zasilające 24VDC do elementu kontrolno-sterującego. Przewody HTKSHekw 1x2x0,8mm<sup>2</sup> i HTKSHekw 2x2x1mm<sup>2</sup> prowadzić w przestrzeniach międzystropowych natynkowo w uchwytych E90 oraz podtynkowo w bruzdach w odcinkach pod stropami podwieszanymi, trwale mocując je do dna bruzdy w uchwytych E90. Uchwyty E90 mocować maksymalnie co 30cm.

Wykonując instalacje pozostawić odpowiedni zapas przewodu zależnie od stosowanego elementu (np. ręczne ostrzegacze pożarowe – 0,3m; czujki – 0,5m).

Przed uruchomieniem instalacji sygnalizacji alarmu pożarowego należy dokonać pomiarów i porównań z wartościami następujących parametrów:

- rezystancja przewodów linii dozorowych - max. 2x100Ω
- rezystancja izolacji między przewodami - min. 500kΩ
- dopuszczalna pojemność przewodów linii - max. 300nF
- dopuszczalny pobór prądu z linii - max. 20mA.

#### **1.20. Instalacja przyzywowa**

Dla pomieszczenia WC dla niepełnosprawnych 0.19 projektuje się instalację przyzywową (działającą w obrębie II piętra budynku) opartą na punkcie centralnym – panelu sygnalizacyjnym instalowanym w pomieszczeniu sekretariatu 0.7, w miejscu wskazanym na rzucie E-5. Z panelu sygnalizacyjnego prowadzić przewód liniowy zgodny z klasą reakcji na ogień B2ca wg CPR, np. HTKSHekw 1x4x1mm<sup>2</sup> poprzez lampkę sygnalizacyjną (instalowaną nad drzwiami wejściowymi do pom. WC dla niepełnosprawnych, na wysokości 0,15m nad górną krawędzią ościeżnicy drzwi), zestaw przywoławczo-kasujący (instalowany wewnątrz WC przy drzwiach, na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki) do łącznika pociągowego na końcu linii (instalowany na wysokości 2,20m nad poziomem posadzki, przy misce ustępowej). Przewód liniowy (magistralny) instalacji przyzywowej prowadzić po trasach wskazanych na rzucie E-5. W przestrzeni międzystropowej przewód prowadzić na korytkach kablowych siatkowych. W odcinkach pod stropem podwieszanym przewód prowadzić podtynkowo w bruzdzie.

Instalacja przyzywowa składa się z następujących elementów, które instalować należy w miejscach wskazanych na rysunku rzutu E-5:

- panel sygnalizacyjny o wymiarach 120x80x25mm, w obudowie natynkowej z tworzywa ABS w kolorze białym, z folią poliestrową zabezpieczającą przyciski,

zasilany zewnętrznym zasilaczem 12VDC/1A instalowanym w puszcze podtynkowej bezpośrednio pod panelem,

- lampka sygnalizacyjna o wymiarach 80x80x25 mm, w obudowie natynkowej z tworzywa ABS w kolorze białym, z folią poliestrową, matrycą z czerwonych diod świecących, z układem podtrzymującym wezwania, z sygnalizatorem akustycznym z możliwością wyłączenia sygnału,
- zestaw przywoławczo-kasujący w formie dwóch łączniki przyciskowych instalowanych w ramce podwójnej poziomej, oznakowany piktogramami żelowymi 'kasowanie' i 'wezwanie', gabaryty: 162x90mm, wersja podtynkowa do dwóch puszek instalacyjnych głębokich zespolonych, kolor biały,
- łącznik pociągowy o gabarytach 80x80x25 mm, w obudowie natynkowej z tworzywa ABS w kolorze białym, z folią poliestrową, z brelokiem w kolorze żółtym z piktogramem czerwonym, sznur ok.180 cm,

Wskazane poszczególne elementy systemu przyzywowego można zastąpić elementami wybranego producenta o analogicznej funkcjonalności jak wskazane w projekcie. Docelowy typ systemu przyzywowego uzgodnić z Inwestorem na budowie.

#### **1.21. Pomiary**

Po zakończeniu prac elektroinstalacyjnych wykonać niezbędne pomiary elektryczne, tj.:

- pomiary impedancji pętli zwarcia projektowanych obwodów,
- pomiary rezystancji izolacji projektowanych obwodów,
- pomiary rezystancji uziemienia szyny wyrównawczej w rozdzielnicy elektrycznej RE-2,
- sprawdzenie zadziałania, pomiar czasu działania na zasilaniu akumulatorowym i natężenia oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- pomiary dodatkowej ochrony od porażeń - parametrów wyłączników różnicowo-prądowych,
- pomiary parametrów linii dozorowej SSP i sprawdzenie zadziałania instalacji SSP,
- pomiary transmisyjne torów optycznych i miedzianych instalacji strukturalnej

#### **1.22. 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 wprowadzenia stosowanego zapisu w dzienniku budowy. Ponadto zmiany te nie mogą pogarszać warunków technicznych stanu projektowanego oraz pogarszać bezpieczeństwa ludzi i obiektu.

Projektant:

**mgr inż. Piotr Tuleja**

Bydgoszcz, 15.02.2024r.

## 2. OBLICZENIA

### 2.1 Bilans mocy

Grupa odbiorów energii elektrycznej	Moc jednostkowa [kW]	ilość odbiorników / obwodów [szt]	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności Kj	Moc szczytowa [kW]	Współczynnik zapotrzebowania Kz	Moc zapotrzebowana [kW]
Oświetlenie podstawowe – całość	1,83	1	2,01	0,80	1,46	0,80	1,17
Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne - całość	0,04	1	0,04	1,00	0,04		0,03
Wentylatory kanałowy i dachowy	0,20	1	0,20	1,00	0,20		0,16
Wewnętrzne jednostki klimatyzacyjne - całość	0,31	1	0,31	0,80	0,25		0,20
Zewnętrzna jednostka klimatyzacyjna	11,60	1	11,60	1,00	11,60		9,28
Lokalny punkt dystrybucyjny	1,00	1	1,00	0,80	0,80		0,64
Instalacja przyzywowa	0,02	1	0,02	1,00	0,02		0,02
Zasilacz gwarantowany klap przeciwpożarowych	0,10	1	0,10	1,00	0,10		0,08
Dystrybutor wody	0,50	1	0,50	1,00	0,50		0,40
Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	17	34,00	0,30	10,20		8,16
Gniazda 230V z kluczem DATA	0,35	100	35,00	0,40	14,00		11,20
						<b>SUMA</b>	<b>31,34</b>

Obliczeniowa moc zapotrzebowana wynosi 31,34kW. Przebudowywane i remontowane II piętro budynku zasilone zostanie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej budynku Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego, zasilanego z sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o. o., w ramach obowiązującej umowy przyłączeniowej.

## 2.2 Dobór kabli i przewodów

Lp	Miejsce zasilania	Odbiornik	Moc zainstalowana[kW]	Wsp. jedn.	Moc szczytowa [kW]	cosφ	Prąd I <sub>obc.</sub> [A]	KABEL		I <sub>dd</sub> [A]	wsp. korygujący kg	I <sub>dd'</sub> =I <sub>dd</sub> *K <sub>z</sub> [A]	długość kabla [m]	ΔU [%]	R <sub>j</sub>	X <sub>j</sub>	Z <sub>j</sub>	Z	zabezpieczenie		wartość zabezpieczenia przeciążeniowego I <sub>r</sub> [A]	natężenie prądu zwarcia I <sub>sd</sub> [A] 0,2s/5s	I <sub>z</sub> [A]	warunek: I <sub>obc.</sub> ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>sd'</sub>	warunek: I <sub>z</sub> ≤ 1,45 I <sub>sd'</sub>
							typ kabla	przekrój żyły roboczej[mm <sup>2</sup> ]							[Ω/km]	[Ω/km]	[Ω]	[Ω]	typ	I <sub>n</sub> [A]					
1	Tablica TE-2 (most szynowy)	Rozdzielnica elektryczna RE-2	84,60	wg obliczeń pkt. 2.1	31,34	0,93	48,64	N2XH-J 5x25	25	120	0,8	96,0	9	0,12	0,7450	0,0900	0,7504	0,0068	rozłącznik bezp.	3x63A	63	333,9	100,8	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
2	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F01 - oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	0,01	1,00	0,01	0,95	0,05	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	21	0,01	12,6800	0,1200	12,6806	0,2663	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	C4A/1	4	40	5,8	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
3	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F02 - oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	0,02	1,00	0,02	0,95	0,09	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	27	0,03	12,6800	0,1200	12,6806	0,3424	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	C4A/1	4	40	5,8	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
4	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F03 - oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	0,01	1,00	0,01	0,95	0,05	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	29	0,01	12,6800	0,1200	12,6806	0,3677	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	C4A/1	4	40	5,8	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
5	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F04 - Oświetlenie podstawowe	0,33	1,00	0,33	0,95	1,51	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	32	0,49	12,6800	0,1200	12,6806	0,4058	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	C6A/1	6	60	8,7	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY

6	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F05 - Oświetlenie podstawowe	0,37	1,00	0,37	0,95	1,69	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	32	0,55	12,6800	0,1200	12,6806	0,4058	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	C6A/1	6	60	8,7	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
7	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F06 - Oświetlenie podstawowe	0,60	1,00	0,60	0,93	2,81	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	35	0,98	12,6800	0,1200	12,6806	0,4438	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	C6A/1	6	60	8,7	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
8	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F07 - Oświetlenie podstawowe	0,46	1,00	0,46	0,93	2,15	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	35	0,75	12,6800	0,1200	12,6806	0,4438	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	C6A/1	6	60	8,7	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
9	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F08 - Oświetlenie podstawowe	0,27	1,00	0,27	0,93	1,26	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	37	0,47	12,6800	0,1200	12,6806	0,4692	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	C6A/1	6	60	8,7	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
10	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F09 – Wypust 230V wentylatora dachowego wywiewnego	0,04	1,00	0,04	0,93	0,19	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	30	0,06	12,6800	0,1200	12,6806	0,3804	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B4/1	4	20	5,8	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
11	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F10 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia i dystrybutora wody	2,50	1,00	2,50	0,93	11,69	HDXzo 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	24	1,68	7,4600	0,1110	7,4608	0,1791	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
12	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F11 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDXzo 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	23	1,29	7,4600	0,1110	7,4608	0,1716	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY

13	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F12 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDX2o 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	29	1,62	7,4600	0,1110	7,4608	0,2164	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
14	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F13 - Wypust 230V wentylatora wywiewnego kanałowego	0,16	1,00	0,16	0,93	0,75	HDHp-J 3x1,5	2,5	24	0,85	20,4	24	0,11	7,4600	0,1110	7,4608	0,1791	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B6A/1	6	30	8,7	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
15	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F14 - Gniazdo 230V ogólnego przeznaczenia WC	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	28	1,57	7,4600	0,1110	7,4608	0,2089	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	C16A/1	16	160	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
16	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F15 - Gniazdo 230V ogólnego przeznaczenia WC	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	27	1,51	7,4600	0,1110	7,4608	0,2014	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	C16A/1	16	160	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
17	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F16 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	25	1,40	7,4600	0,1110	7,4608	0,1865	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
18	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F17 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	28	1,57	7,4600	0,1110	7,4608	0,2089	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
19	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F18 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	28	1,57	7,4600	0,1110	7,4608	0,2089	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY



20	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F19 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	25	1,40	7,4600	0,1110	7,4608	0,1865	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
21	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F20 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	20	1,12	7,4600	0,1110	7,4608	0,1492	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
22	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F21 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	17	0,95	7,4600	0,1110	7,4608	0,1268	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
23	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F22 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	20	1,12	7,4600	0,1110	7,4608	0,1492	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
24	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F23 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	24	1,34	7,4600	0,1110	7,4608	0,1791	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
25	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F24 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	27	1,51	7,4600	0,1110	7,4608	0,2014	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY

26	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F25 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	30	1,68	7,4600	0,1110	7,4608	0,2238	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
27	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F26 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	37	2,07	7,4600	0,1110	7,4608	0,2761	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
28	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F27 - Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia	2,00	1,00	2,00	0,93	9,35	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	38	2,13	7,4600	0,1110	7,4608	0,2835	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	B16A/1	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
29	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F34 - Wypusty 400V zewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej układu VRF	11,60	1,00	11,60	0,80	20,93	N2XH-J 5x6	6	43	0,85	36,6	27	0,56	3,1100	0,1030	3,1117	0,0840	wyłącznik nadmiarowo-prądowy	C32A/3	32	320	46,4	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
30	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F35 - Wypusty 230V wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych	0,14	1,00	0,14	0,93	0,65	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	19	0,12	12,6800	0,1200	12,6806	0,2409	wyłącznik kombinowany	B6A/2/0,03/AC	6	30	8,7	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY

31	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F36 - Wypusty 230V wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych	0,13	1,00	0,13	0,93	0,61	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	27	0,16	12,6800	0,1200	12,6806	0,3424	wyłącznik kombinowany	B6A/2/0,03/AC	6	30	8,7	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
32	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F37 - Wypusty 230V wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych	0,04	1,00	0,04	0,93	0,19	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	27	0,05	12,6800	0,1200	12,6806	0,3424	wyłącznik kombinowany	B6A/2/0,03/AC	6	30	8,7	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
33	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F38 - Wypust 230V zasilacza gwarantowanego klapy przeciwpożarowej	0,10	1,00	0,10	0,93	0,47	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	27	0,13	12,6800	0,1200	12,6806	0,3424	wyłącznik kombinowany	B6A/2/0,03/AC	6	30	8,7	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
34	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F39 - Wypust 230V zasilacza panelu sterującego PS instalacji przyziwowej	0,02	1,00	0,02	0,93	0,09	HDHp-J 3x1,5	1,5	18	0,85	15,3	17	0,02	12,6800	0,1200	12,6806	0,2156	wyłącznik kombinowany	B6A/2/0,03/AC	6	30	8,7	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
35	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F40 - Wypust 230V listwy zasilającej lokalnego punktu dystrybucyjnego	1,00	1,00	1,00	0,93	4,68	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	25	0,70	7,4600	0,1110	7,4608	0,1865	wyłącznik kombinowany	B10A/2/0,03/AC	10	50	14,5	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY

36	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F41 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,10	1,00	2,10	0,93	9,82	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	20	1,18	7,4600	0,1110	7,4608	0,1492	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/ AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
37	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F42 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	1,40	1,00	1,40	0,93	6,55	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	25	0,98	7,4600	0,1110	7,4608	0,1865	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/ AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
38	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F43 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,10	1,00	2,10	0,93	9,82	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	28	1,65	7,4600	0,1110	7,4608	0,2089	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/ AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
39	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F44 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,80	1,00	2,80	0,93	13,09	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	29	2,27	7,4600	0,1110	7,4608	0,2164	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/ AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
40	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F45 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	1,40	1,00	1,40	0,93	6,55	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	25	0,98	7,4600	0,1110	7,4608	0,1865	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/ AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY

41	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F46 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,10	1,00	2,10	0,93	9,82	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	20	1,18	7,4600	0,1110	7,4608	0,1492	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
42	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F47 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	1,40	1,00	1,40	0,93	6,55	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	20	0,78	7,4600	0,1110	7,4608	0,1492	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
43	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F48 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,10	1,00	2,10	0,93	9,82	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	16	0,94	7,4600	0,1110	7,4608	0,1194	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
44	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F49 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,80	1,00	2,80	0,93	13,09	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	17	1,33	7,4600	0,1110	7,4608	0,1268	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
45	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F50 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,80	1,00	2,80	0,93	13,09	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	20	1,57	7,4600	0,1110	7,4608	0,1492	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY

46	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F51 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,80	1,00	2,80	0,93	13,09	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	24	1,88	7,4600	0,1110	7,4608	0,1791	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/ AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
47	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F52- Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,80	1,00	2,80	0,93	13,09	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	27	2,12	7,4600	0,1110	7,4608	0,2014	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/ AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
48	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F53 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,80	1,00	2,80	0,93	13,09	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	31	2,43	7,4600	0,1110	7,4608	0,2313	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/ AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
49	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F54 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,80	1,00	2,80	0,93	13,09	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	37	2,90	7,4600	0,1110	7,4608	0,2761	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/ AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY
50	Rozdzielnica elektryczna RE-2	F55 - Gniazda 230V 'DATA' zasilania komputerów i sprzętu elektron.	2,80	1,00	2,80	0,93	13,09	HDHp-J 3x2,5	2,5	24	0,85	20,4	36	2,82	7,4600	0,1110	7,4608	0,2686	wyłącznik kombinowany	B16A/2/0,03/ AC	16	80	23,2	SPEŁNIONY	SPEŁNIONY

### 2.3 Obliczenie prądu dozorowania pętli SAP

Lp.	Element	Prąd dozorowania (mA)	Ilość (szt.)	Łączny prąd (mA)	Uwagi
1	Optyczna czujka dymu	0,15	47	7,050	
2	Element kontrolno-sterujący	0,165	1	0,165	
3	Ręczny ostrzegacz pożarowy	0,135	3	0,405	
4	Sygnalizator akustyczny*	0,15 / 0,60	5	0,750 / 2,500	
		<b>SUMA</b>	<b>56</b>	<b>8,370</b>	<b>bez pożaru</b>
				<b>10,120</b>	<b>pożar (sygnalizacja)</b>

\* w przypadku sygnalizatora akustycznego podano 2 wartości: w stanie spoczynku oraz w stanie aktywacji

Łączny prąd dozorowania w pętli	8,370 – 10,120 mA
Dopuszczalny prąd dozorowania w pętli	20 mA <b>(warunek spełniony)</b>
Ilość elementów w pętli	56 szt. < 250 szt. <b>(warunek spełniony)</b>
Długość pętli	319m<1000m <b>(warunek spełniony)</b>

Projektant:

**mgr inż. Piotr Tuleja**

Bydgoszcz, 15.02.2024r.

### **3. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE**

#### **4.1. Informacja dotycząca planu BIOZ – instalacje elektryczne**

##### **4.1.1 Zakres robót**

Prace instalacyjne polegać będą na:

- robotach demontażowych istniejących instalacji elektrycznych,
- wykuciu bruzd w ścianach,
- montażu rur instalacyjnych bezhalogenowych,
- montażu uchwyty kablowych E90,
- montażu koryt instalacyjnych metalowych,
- prowadzeniu przewodów w bruzdach,
- prowadzeniu przewodów w rurach i korytach instalacyjnych,
- osadzeniu obudowy podtynkowej rozdzielnic elektrycznej,
- montażu i podłączeniu aparatury modułowej w tablicach rozdzielczych,
- montażu i podłączeniu osprzętu elektrycznego – łączników, gniazd, czujników obecności i ruchu,
- montażu i podłączeniu opraw oświetleniowych,
- montażu szafy lokalnego punktu dystrybucyjnego,
- montażu i podłączeniu urządzeń w szafie lokalnego punktu dystrybucyjnego,
- montaż i zarobienie okablowania optycznego i poziomego miedzianego
- montażu i podłączeniu elementów systemu sygnalizacji pożaru SSP,
- montażu i podłączeniu elementów systemu przyzywowego,
- montażu i podłączeniu szyn wyrównawczych
- podłączenie urządzeń elektrycznych,
- wszelkich prac w celu zabezpieczenia i ochrony ułożonych przewodów,
- pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiarów działania wyłączników różnicowo-prądowych,
- pomiarów rezystancji izolacji przewodów,
- pomiarów rezystancji uziemienia ochronnego,
- sprawdzeniu zadziałania oraz pomiarów natężenia i czasu działania na zasilaniu akumulatorowym oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- pomiarów parametrów pętli SSP i sprawdzenia działania systemu SSP,
- pomiarów parametrów torów transmisyjnych optycznych i miedzianych
- prac wykończeniowych wewnętrznych i zewnętrznych.



#### **4.1.2 Przewidywane zagrożenia**

- upadek z wysokości – prace na drabinach i na dachu,
  - porażenie prądem elektrycznym – elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody, niechlujne połączenia stykowe przy przedłużaczach itp.,
  - uszkodzenia ciała przez ostre i wystające przedmioty oraz na częściach maszyn będących w ruchu - szlifierki kątowe, bruzdownice,
  - uszkodzenia ciała przez ciężkie elementy, takie jak bębny kablowe,
- Wszystkie zagrożenia występują na terenie budowy i przez cały czas prowadzenia robót.

#### **4.1.3 Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników**

- szkolenie wstępne – po przyjęciu pracownika do pracy – inspektor BHP,
  - instruktaż stanowiskowy – przed przystąpieniem do pracy na placu budowy – kierownik lub wyznaczona osoba,
  - szkolenie podstawowe – w czasie 6 miesięcy od przyjęcia do pracy
  - szkolenie okresowe – dla stanowisk robotniczych 1 raz w roku
- Świadectwa odbycia szkolenia znajdują się w aktach osobowych pracownika lub są odnotowane w dzienniku szkoleń BHP na budowie.

#### **4.1.4 Wskazania środków zapobiegających zagrożeniu**

- wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami,
- wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych,

Całość robót wykonywać zgodnie z:

- warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – cz. V „Instalacje elektryczne”,
- rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 06.09.2011 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 173/2011 poz. 1034),
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1126),
- instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.

Przed przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dotyczące w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia,

potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu. Zeszyt ten powinien być zatytułowany „Szkolenie stanowiskowe” i zawierać m.in. następujące rubryki:

- data szkolenia,
- nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu,
- nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru, przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy,
- tematyka szkolenia,
- podpis szkolonego,
- podpis szkolącego.

Wszelkie prace instalacyjne wykonywać przy stwierdzeniu braku obecności napięcia w sieci elektrycznej. Wykonywanie prac możliwe jest wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników posiadających uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych niskiego napięcia do 1kV oraz będących w sprawności zdrowotnej jak również w stanie wskazującym na nie spożycie alkoholu, posiadających odpowiednie techniczne wyposażenie do wykonania robót elektroinstalacyjnych. Pracownicy winni mieć aktualne zaświadczenie o stanie zdrowia co do charakteru wykonywanych robót.

Na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje inspektor nadzoru ze strony inwestora.

Przestrzegać wytycznych producentów kabli i urządzeń w zakresie transportu, składowania, montażu itp. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

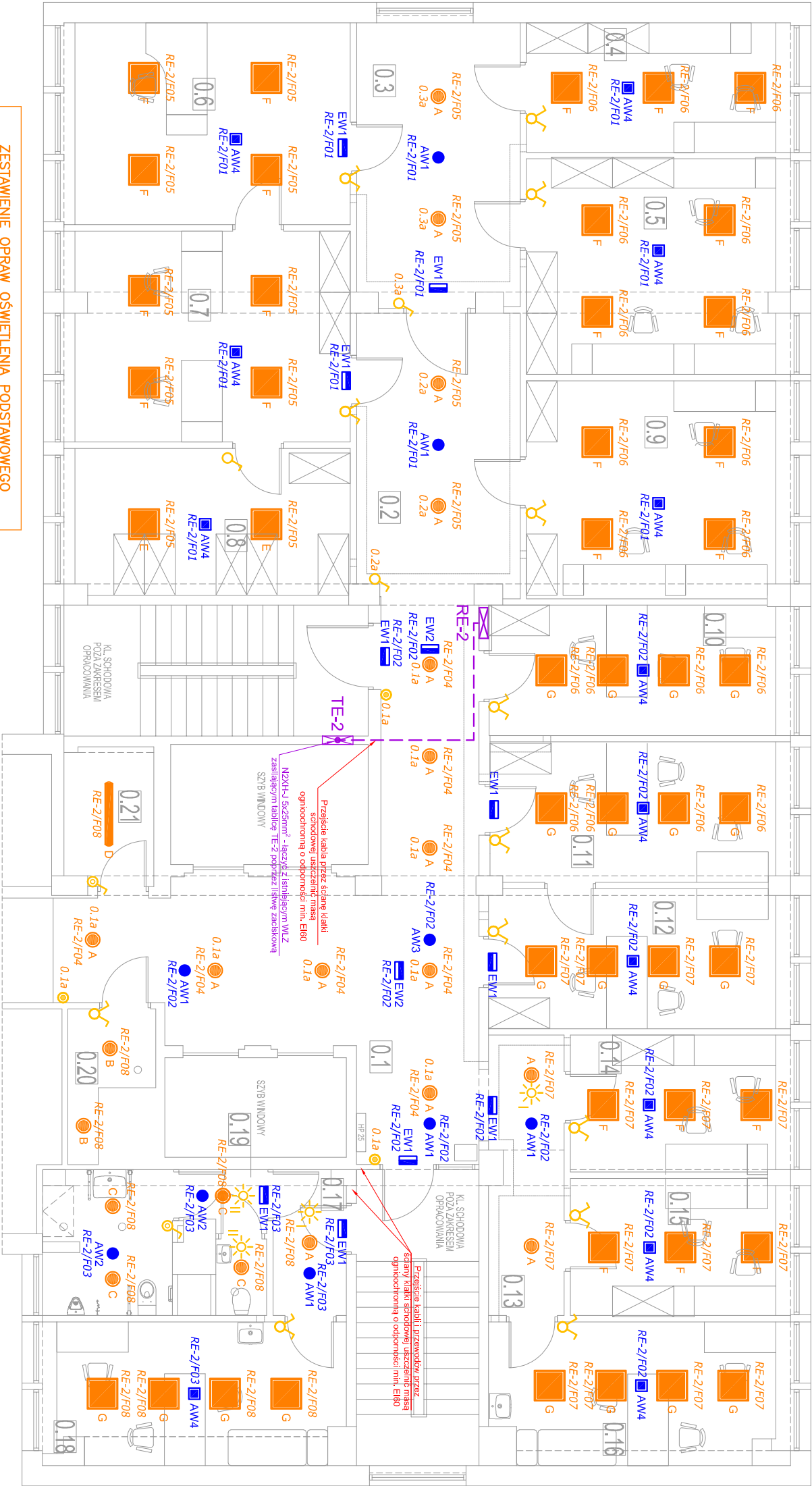
Do ochrony indywidualnej, pomocniczej i p-poż należy stosować niepalne ubrania, gaśnice proszkowe lub śniegowe, koc gaśniczy, apteczkę przenośną.

Projektant:

**mgr inż. Piotr Tuleja**

Bydgoszcz, 15.02.2024r.

RZUT II PIĘTRA  
SKALA 1:100



ZEST. POWIERZCHNI - II PIĘTRO				
lp.	nazwa pom.	pow. [m²]	wys. do sufitu podwiesz. [m]	wys. do stropu konst. [m]
0.1	KOMUNIKACJA	40.39	-	2.44
0.2	KOMUNIKACJA	17.13	-	2.94
0.3	HOL	17.19	-	2.94
0.4	POKOJ ADMINISTRACYJNY	13.18	2.78	2.93
0.5	POKOJ ADMINISTRACYJNY	21.79	2.78	2.93
0.6	POKOJ OSOBY ZARZĄDZAJĄCA	21.94	2.78	2.94
0.7	SEKRETARIAT	23.01	2.78	2.94
0.8	ARCHIWUM	15.52	2.78	2.93
0.9	POKOJ BADAŃ NR 1	21.61	2.78	2.93-2.94
0.10	POKOJ BADAŃ NR 2	14.91	2.78	2.93
0.11	POKOJ BADAŃ NR 3	15.96	2.78	2.93
0.12	POKOJ BADAŃ NR 4	16.10	2.78	2.93
0.13	KOMUNIKACJA	7.91	2.78	2.93-2.95
0.14	POKOJ BADAŃ WZRON	11.61	2.78	2.94
0.15	POKOJ BADAŃ WZRON	11.67	2.78	2.95
0.16	GABINET LEKARSKI	15.92	2.80	2.95
0.17	KOMUNIKACJA	4.01	2.90	2.95
0.18	GABINET LEKARSKI	16.18	2.80	2.95
0.19	WC DLA OS. NIEPEŁOSPRAWNYCH	11.48	2.90	2.95
0.20	POKOJ SOCJALNY	3.55	2.50	2.95
0.21	MAGAZYN	4.89	-	2.97

ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO	
A	Oprawa oświetlenia podstawowego typu downlight do wbudowania w strop podwieszany, korpus oprawy oświetleniowej z osłonięto formowanego aluminium, powierzchnia lakierowana na biało (RAL 9016), osłona z półprzezroczystego PMMA, źródło LED 16W, 2000lm, IP20
B	Oprawa oświetlenia podstawowego typu downlight do wbudowania w strop podwieszany, korpus oprawy oświetleniowej z osłonięto formowanego aluminium, powierzchnia lakierowana na biało (RAL 9016), osłona z półprzezroczystego PMMA, źródło LED 9W, 1200lm, IP20
C	Oprawa oświetlenia podstawowego typu downlight do wbudowania w strop podwieszany, korpus oprawy oświetleniowej z osłonięto formowanego aluminium, płaskien sufitowy lakierowany proszkowo na biało (RAL 9016) z mleczną osłoną z PMMA, źródło LED 24W, 2000lm, IP44
D	Oprawa oświetlenia podstawowego do montażu nastropowego, korpus oprawy z poliwęglanu, korpus oprawy oświetleniowej, kolor jasnoszary (RAL 7035), z zamykaniem bez klipsów, dyfuzor z poliwęglanu o wewnętrznej strukturze pryzmatu, źródło LED 28W, 3900lm, IP65
E	Oprawa oświetlenia podstawowego do wbudowania w strop podwieszany, ramka z aluminium, wtyki korpus oprawy z blachy stalowej, powierzchnia lakierowana na biało (RAL 9016), osłona z półprzezroczystego PMMA, strumień świetlny oprawy regulowany w 3 stopniach, barwa światła regulowana w 2 stopniach, IP20 źródło LED, ustawic poziomy 22W, 2700lm, 4000K
F	Oprawa oświetlenia podstawowego do wbudowania w strop podwieszany, ramka z aluminium, wtyki korpus oprawy z blachy stalowej, powierzchnia lakierowana na biało (RAL 9016), osłona z półprzezroczystego PMMA, strumień świetlny oprawy regulowany w 3 stopniach, barwa światła regulowana w 2 stopniach, IP20 źródło LED, ustawic poziomy 33W, 4100lm, 4000K
G	Oprawa oświetlenia podstawowego do wbudowania w strop podwieszany, ramka z aluminium, wtyki korpus oprawy z blachy stalowej, powierzchnia lakierowana na biało (RAL 9016), osłona z półprzezroczystego PMMA, strumień świetlny oprawy regulowany w 3 stopniach, barwa światła regulowana w 2 stopniach, IP20 źródło LED, ustawic poziomy 29W, 3700lm, 4000K

ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EMKULACYJNEGO	
AW1	Oprawa oświetlenia awaryjnego do wbudowania w stropie podwieszany, obudowa okrągła z tworzywa sztucznego, min. IP20, źródło LED 1W, 148lm, wbudowana bateria własna (moduł awaryjny 1h), soczewka symetryczna, AutoTest
AW2	Oprawa oświetlenia awaryjnego do wbudowania w stropie podwieszany, obudowa okrągła z tworzywa sztucznego, min. IP44, źródło LED 1W, 148lm, wbudowana bateria własna (moduł awaryjny 1h), soczewka symetryczna, AutoTest
AW3	Oprawa oświetlenia awaryjnego do wbudowania w stropie podwieszany, obudowa okrągła z tworzywa sztucznego, min. IP20, źródło LED 1W, 145lm, wbudowana bateria własna (moduł awaryjny 1h), soczewka korytarzowa, AutoTest
AW4	Oprawa oświetlenia awaryjnego do wbudowania w stropie podwieszany, obudowa kwadratowa z tworzywa sztucznego, min. IP20, źródło LED 1W, 148lm, wbudowana bateria własna (moduł awaryjny 1h), soczewka symetryczna, AutoTest
EW1	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego dwustronna do montażu nastropowego, obudowa z tworzywa, kłoz PC przezroczysty, IP65, źródło LED 1W, wbudowana bateria własna (moduł awaryjny 1h), jednostronny - sztażka kierunkowa
EW2	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego dwustronna do montażu nastropowego, obudowa z tworzywa, kłoz PC przezroczysty, IP65, źródło LED 1W, wbudowana bateria własna (moduł awaryjny 1h), jednostronny - sztażka kierunkowa

ZESTAWIENIE ŁĄCZNIKÓW	
	Łącznik jednoobrotowy 230V/10A, szczelnij IP44, wykonanie podtylnika, montaż na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki, producenta i serię określa Inwestor
	Przycisk zwinierny "światło" 230V/10A, IP20, z samopowrotem, wykonanie podtylnikowe, montaż na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki, producenta i serię określa Inwestor
	Czułnik ruchu i obecności do sterowania oświetleniem 360° 230V, do montażu w stropie podwieszany, IP20, maksymalne obciążenie 200W, zasięg do 6m
	Czułnik ruchu i obecności do sterowania oświetleniem 360° 230V, do montażu w stropie podwieszany, IP65, maksymalne obciążenie 300W, zasięg do 6m

ZESTAWIENIE ROZDZIELNIC	
	Projektowana rozdzielnica elektryczna (RE-2) przebudowywanej części II piętra budynku - kasetta podtylnikowa o wymiarach 600x1200x180mm, z dwiema pełnymi zamkami dźwignią z wkładką patentową, IP30, zasilanie z linia kablowa N2XH-1 5x25mm² z instalacyjnego WŁZ zasilającego demontowaną tablicę TE-2 zlokalizowaną w szachtie instalacyjnym na klatce schodowej (docelowe zasilania z projektowanego wg odrębnego opracowania mostu szynowego)
	Instalacyjna tablica elektryczna (TE-2) zabudowa w szachtie instalacyjnym - modułowe aparaty zabezpieczające obwody przebudowywanej części II piętra budynku należy zdemontować (inwentaryzować na budowie) - w szachtie instalacyjnym projektowany kabel N2XH-1 5x25mm² łączyć z instalacyjnym WŁZ zasilającym tablicę TE-2 poprzez listwę zaciśkową

**Invest - Plus**  
BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA  
Spółka z o.o.

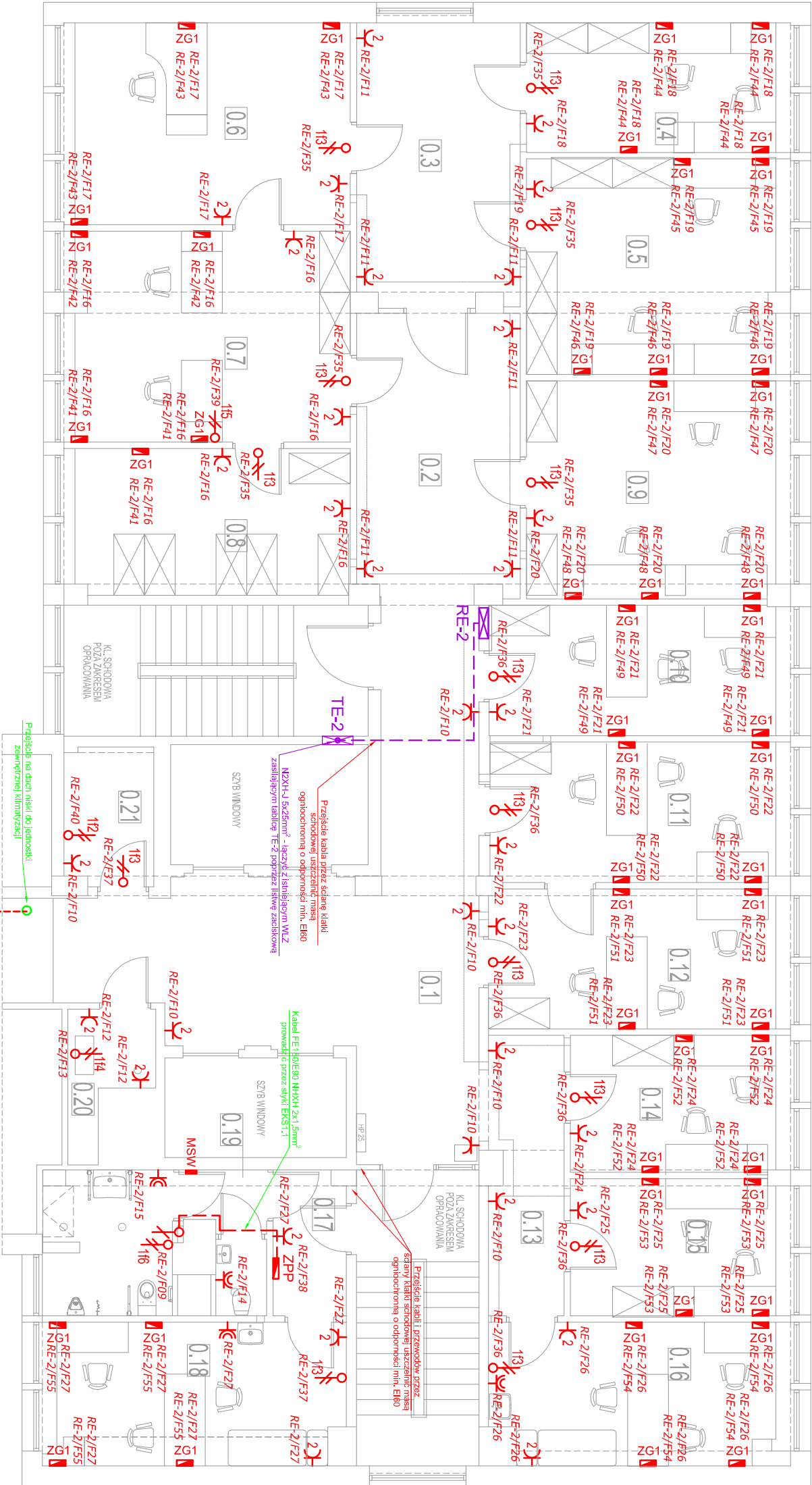
ul. Chodkiewicza 14/2  
85-064 Bydgoszcz  
tel. +48 52 341 64 20  
fax +48 52 346 54 45  
invest@invest-plus.com.pl  
www.invest-plus.com.pl

Investor	Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiełlińska 3, Bydgoszcz	
Inwestycja	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEN NA II PIĘTRZE BUDYNKU "B" KUJ-POM URZĘDU WOJEWODZKIEGO W BYDGOSZCZY	
Adres inwestycji	Budynek "B" Kuj-Pom, UW, ul. Konarskiego 1-3 cz. dz. nr ew. 7/12 i 8/4, ob. ew. 0129; jedn. ew. Bydgoszcz Miasto	
Treść rysunku	RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLLENIA	

Projektant	mgr inż. Piotr Tułaję upr. bud. nr KUP0161/PPOE/08	Podpis	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Waśniewski upr. bud. nr UAN-KZ-72103/14/86	Podpis	
Faza	Skala	Brzoża	Nr rysunku
PBW	1:100	IE	E-1
			Data
			15.02.2024

RZUT II PIĘTRA  
SKALA 1:100

ZEST. POWIERZCHNI - II PIĘTRO				
lp.	nazwa pom.	pow. [m²]	wys. do sufitu konst. [m]	wys. do stropu konst. [m]
0.1	KOMUNIKACJA	40.39	-	2.44
0.2	KOMUNIKACJA	17.13	-	2.94
0.3	HOL	17.19	-	2.94
0.4	POKÓJ ADMINISTRACYJNY	13.18	2.78	2.93
0.5	POKÓJ ADMINISTRACYJNY	21.79	2.78	2.93
0.6	POKÓJ OSOBY ZHRZĄDZAJĄCA	21.94	2.78	2.94
0.7	SEKRETARIAT	23.01	2.78	2.94
0.8	ARCHIWUM	15.52	2.78	2.93
0.9	POKÓJ BADAŃ NR 1	21.61	2.78	2.93-2.94
0.10	POKÓJ BADAŃ NR 2	14.91	2.78	2.93
0.11	POKÓJ BADAŃ NR 3	15.96	2.78	2.93
0.12	POKÓJ BADAŃ NR 4	16.10	2.78	2.93
0.13	KOMUNIKACJA	11.61	2.78	2.93-2.95
0.14	POKÓJ BADAŃ WZON	11.67	2.78	2.94
0.15	POKÓJ BADAŃ WZON	15.92	2.80	2.95
0.16	GABINET LEKARSKI	4.01	2.90	2.95
0.17	KOMUNIKACJA	16.18	2.90	2.95
0.18	GABINET LEKARSKI	11.48	2.90	2.95
0.19	WC DLA OS. NIEPEŁOSPRAWNYCH	3.55	2.50	2.95
0.20	POKÓJ SOCJALNY	4.89	-	2.97
0.21	MAGAZYN	4.89	-	2.97



ZESTAWIENIE WYPUSTÓW 230V	
	Wypust 1-fazowy, 230V, 2P+Z listwy zasilającej lokalny punkt dystrybucyjny LPD-2, wyprowadzony przewodem HDHb-j 3x2,5mm² na wysokości 0,50m nad poziomem posadzki, wyprowadzony na zewnątrz przyłączeniowe listwy gniazdowej zasilającej urządzenia LPD
	Wypust 1-fazowy, 230V, 2P+Z wewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej, wyprowadzony przewodem HDHb-j 3x1,5mm² na wysokości 0,30m pod poziomem stropu podwieszanego, wyprowadzony na zewnątrz przyłączeniowe jednostki zgodnie z DTR
	Wypust 1-fazowy, 230V, 2P+Z wentylatora kanałowego, wyprowadzony przewodem HDHb-j 3x1,5mm² w przestrzeni międzystropowej, wprowadzony na zewnątrz przyłączeniowe w puszcze przyłączeniowej zgodnie z DTR
	Wypust 1-faz, 230V/2P+Z zasilacza panelu sygnalizacyjnego instalacji przyszyrowej, wyprowadzony przewodem HDHb-j 3x1,5mm² na wysokości ok 1,00m nad poziomem posadzki wewnętrzny obwodowy podłukowej zasilacza i zakończone zapasem 0,30m przewodu z gniazdem przenośnym 2P+Z
	Wypust 1-fazowy, 230V, 2P+Z wentylatora dachowego wywiewnego, wyprowadzony przewodem HDHb-j 3x1,5mm² w przestrzeni międzystropowej, łącząc z istniejącym przewodem doprowadzonym z wentylatora za pośrednictwem tulejek zabezpieczonych koszykami termokurczliwymi. Sterowanie wentylatora programowalnym zegarem tygodniowym zainstalowanym w rozdzielni RE-2, istniejący przełącznik czasowy z opóźnionym opadaniem zainstalowany w miejscu wyprowadzenia projektowanego wypustu należy zdemontować.
ZESTAWIENIE WYPUSTÓW 400V	
	Wypust 3-fazowy, 400V, 3P+2+N zewnętrznej jednostki klimatyzacyjnej układu VRF, wyprowadzony kablem NZXh-J 5x6mm² na dachu nski przez istniejący przepust dachowy, kabel prowadzić po dachu w istniejącym korycie kablowym, kabel wprowadzić na zewnątrz przyłączeniowe jednostki zewnętrznej zgodnie z DTR

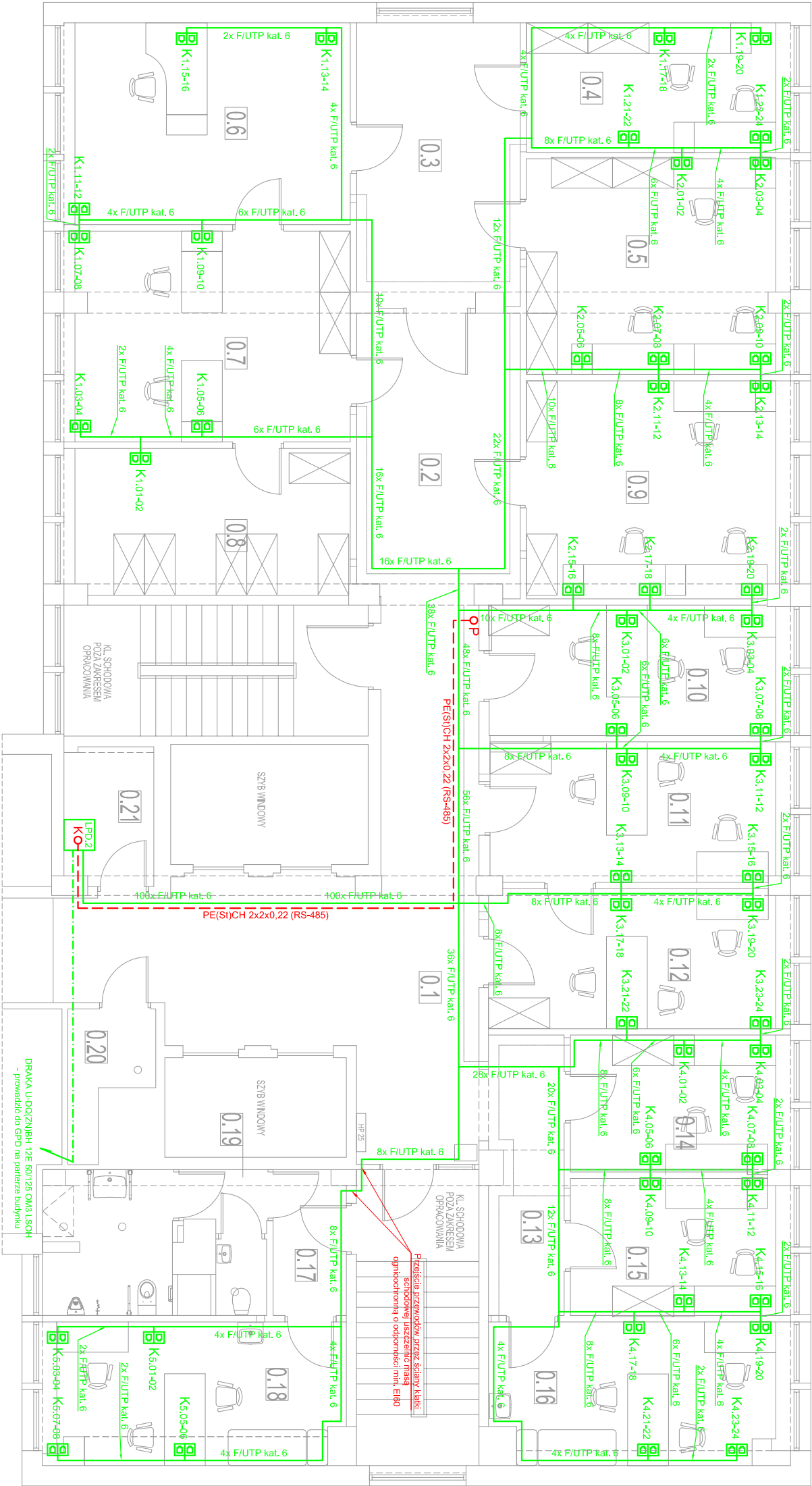
ZESTAWIENIE SZYN WYRÓWNAWCZYCH	
	Miejszono szyn wyrównawcza, połączona z szyną wyrównawczą rozdzielnicą elektryczną RE-2, przewodami H07ZZ-K 16mm² w izolacji żółto-zielonej oraz przewodami H07ZR 6mm² z rurkami i kanałami instalacji sanitarnych, montaż w przestrzeni międzystropowej
ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	
	Zasilacz gwarantowany do urządzeń przeciwpowodziowych, maksymalne napięcie wyjściowe 27,6V, wydajność prądowa 2A, zasilanie 230V AC, doposażony w dwa akumulatory 2x7Ah/12V, wymiary 330x300x82mm, obudowa barwy czerwonej, certyfikat CNBOP, montaż w przestrzeni międzystropowej
ZESTAWIENIE WYPUSTÓW 24V	
	Wypust 24V, 2P napędy klapy przeciwpowodziowej, wyprowadzony kablem FE180/E90 NHXh 2x1,5mm² i wprowadzony na zewnątrz napędu klapy przeciwpowodziowej zgodnie z jego DTR i projektem branży sanitarniej, Wypust prowadzić przez słiki elementu kontrolno-sterującego instalowanego wg rysunku E-4

ZESTAWIENIE GNIAZD	
	Gniazdo wyłkowe 1-faz, pojedyncze 2P+Z, 230V/16A, zasilania dystrybutora wody, IP20, wykonanie podłukowe, montaż na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki, producenta i serię określa Inwestor
	Gniazdo wyłkowe 1-faz, podwójne 2x2P+Z, 230V/16A, szczelne IP44, wykonanie podłukowe, montaż na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki (gniazda nadblatowe w pom. socjalny 0.20) oraz na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki (gniazda w pozostałych miejscach), producenta i serię określa Inwestor
	Gniazdo wyłkowe 1-faz, pojedyncze 2P+Z, 230V/16A, szczelne IP44, z klapką dywną, wykonanie podłukowe, montaż na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki, producenta i serię określa Inwestor
	Zestaw 4 sztuk gniazd 1x 2x2P+Z 230V/16A, 2x 2P+Z 230V/16A DATA, 1x 2xNJS45 kat. 6) mocowanych na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki w puszkach podłukowych S60DF z ramką 4-krotną, producenta i serię określa Inwestor
ZESTAWIENIE ROZDZIELNIC	
	Projektowana rozdzielnica elektryczna (RE-2) przebudowywanej części II piętra budynku - kasetą podłukową o wymiarach 600x1200x160mm, z dwiema pełnymi zamykanymi dzwignią z wkładką paleniową, IP30, zasilanie z linia kablową NZXh-J 5x25mm² z istniejącym WLZ zasilającego demontowaną tablicę TE-2 zlokalizowaną w szachtie instalacyjnym na klatce schodowej (dotychczas zasilana z projektowanego wg odrębnego opracowania mostu szynowego)
	Istniejąca tablica elektryczna (TE-2) zabudowa w szachtie instalacyjnym - modułowe aparaty zabezpieczające obwody przebudowywanej części II piętra budynku należy zdemontować (inwentaryzować na budowie) - w szachtie instalacyjnym projektowany kabel NZXh-J 5x25mm² łączyć z projektowanym wg odrębnego opracowania mostem szynowym

BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA Spółka z o.o.	
ul. Chodkiewicza 14/2 85-004 Bydgoszcz tel. +48 52 341 64 20 fax +48 52 346 54 45 invest@invest-plus.com.pl www.invest-plus.com.pl	
Inwestor	Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiełłowska 3, Bydgoszcz
Inwestycja	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEN NA II PIĘTRZE BUDYNKU "B" KUJ-POM URZĘDU WOJEWODZKIEGO W BYDGOSZCZY
Adres inwestycji	Budynek "B" Kuj-Pom, UW, ul. Konarskiego 1-3 cz. dz. nr ew. 71/2 i 8/4, ob. ew. 0129; jedn. ew. Bydgoszcz Miasto
Treść rysunku	RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA SIL Y
Projektant	mgr inż. Piotr Tuleja
Strawdzający	mgr inż. Andrzej Waśniewski upr. bud. nr KUJ0161/P00E/08
Faza	Skala
PBW	1:100
IE	E-2
	Data
	15.02.2024



RZUT II PIĘTRA  
SKALA 1:100



ZEST. POWIERZCHNI - II PIĘTRO				
lp.	nazwa pom.	pow. [m²]	wys. do sufitu podwiesz. [m]	wys. do stropu konsol. [m]
0.1	KOMUNIKACJA	40.39	-	2.44
0.2	KOMUNIKACJA	17.13	-	2.94
0.3	HOL	17.79	-	2.94
0.4	POKOJ ADMINISTRACYJNY	13.18	2.78	2.93
0.5	POKOJ ADMINISTRACYJNY	21.79	2.78	2.93
0.6	POKOJ OSOBY ZARZĄDZAJĄCA	21.94	2.78	2.94
0.7	SEKRETARIAT	23.01	2.78	2.94
0.8	ARCHIWUM	15.52	2.78	2.93
0.9	POKOJ BADAŃ NR 1	21.61	2.78	2.93-2.94
0.10	POKOJ BADAŃ NR 2	14.91	2.78	2.93
0.11	POKOJ BADAŃ NR 3	15.96	2.78	2.93
0.12	POKOJ BADAŃ NR 4	16.10	2.78	2.93
0.13	KOMUNIKACJA	7.91	2.78	2.93-2.95
0.14	POKOJ BADAŃ WZON	11.61	2.78	2.94
0.15	POKOJ BADAŃ WZON	11.67	2.78	2.95
0.16	GABINET LEKARSKI	15.92	2.80	2.95
0.17	KOMUNIKACJA	4.01	2.90	2.95
0.18	GABINET LEKARSKI	16.18	2.80	2.95
0.19	WC DLA OS. NIEPEŁOSPRAWNYCH	11.48	2.50	2.95
0.20	POKOJ SOCJALNY	3.55	2.50	2.95
0.21	MAGAZYN	4.69	-	2.97

ELEMENTY TRANSMISJI DANYCH	
---	Trasa układania bezbiopowego kabla transmisji szeregowej RS-485 typu PE(S)CH 2x2x0.22 - kabel prowadzić od konwertera RS-485/RJ45 instalowanego w LPD.2 do licznika energii elektrycznej 3x100A instalowanego w rozdzielni RE-2
OP	Licznik energii elektrycznej 3x100A wyposażony w łączę RS485 do zdalnego monitoringu mierzonych parametrów, instalowany w projektowanej rozdzielni elektrycznej RE-2
OK	Konwerter RS-485 / RJ45 instalowany w projektowanym lokalnym punkcie dystrybucyjnym LPD.2 - konwerter łączyć przewodem UTP kat. 6 z wolnym portem LAN przełącznika sieciowego

SKŁADOWE INSTALACJI STRUKTURALNEJ	
LPD.2	Lokalny punkt dystrybucyjny LPD.2 przebudowywanej części II piętra budynku - szafa rack 19" stojąca 27U o wymiarach 600x600x1410mm, posiadawiona na cokole 100mm, na przelącznicę światłowodową doprowadzić wewnętrzne przyłącze Internetowe z GPD budynku kablem światłowodowym 12-włóknowym DRAKA U-DQ(ZN)BH 12E 50/125 OM3 LSOH
K1.xx-xx	Gniazdo komputerowe podwójne z modułami KeyStone 2xRJ45 kat. 6 mocowane w zestawach gniazd ZG1 zgodnie z rzutem E-2, na wysokości 0,30m nad poziomem posadzki w puszcze podrynkowej S60DF, producenta i serie określa Inwestor
---	Trasy prowadzenia przewodów strukturalnych F/UTP kat. 6 LSZH
---	Trasa układania 12-włóknowego kabla światłowodowego DRAKA U-DQ(ZN)BH 12E 50/125 OM3 LSZH pomiędzy projektowanym LPD.2 a istniejącym GPD zlokalizowanym na parterze budynku



Invest - Plus

BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA

Spółka z o.o.

ul. Chodkiewicza 14/2

85-064 Bydgoszcz

tel. +48 52 341 64 20

fax +48 52 348 54 45

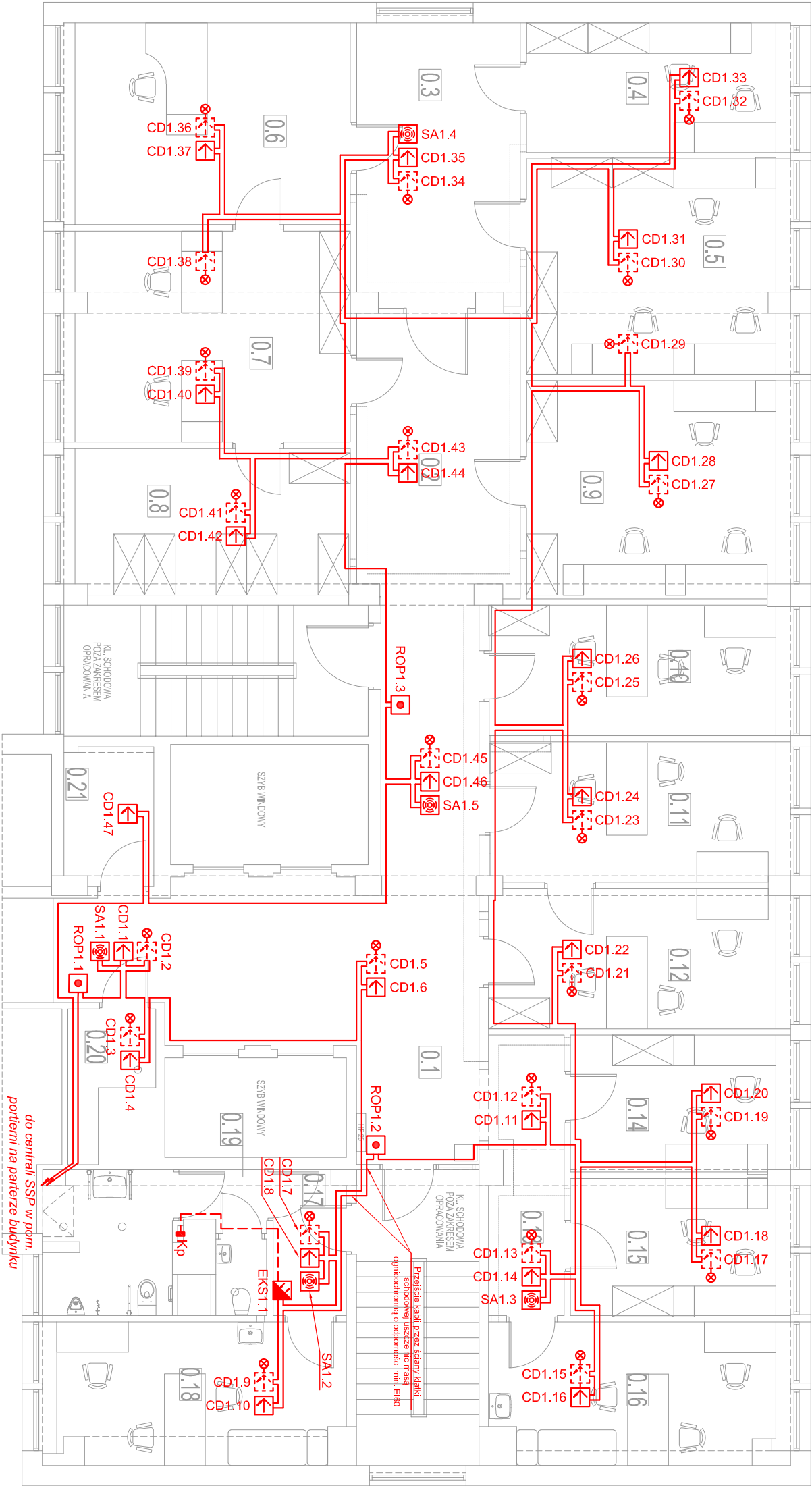
invest@invest-plus.com.pl

www.invest-plus.com.pl

Inwestor	Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiełlińska 3, Bydgoszcz
Inwestycja	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEN NA II PIĘTRZE BUDYNKU "B" KUJ-POM URZĘDU WOJEWODZKIEGO W BYDGOSZCZY
Adres inwestycji	Budynek "B" Kuj-Pom, UW, ul. Konarskiego 1-3 cz. dz. nr ew. 7/2 i 8/4, ob. ew. 0129; jedn. ew. Bydgoszcz Miasto

Tytuł rysunku		RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA STRUKTURALNA (KOMPUTEROWA)	
Projektant	mgr inż. Piotr Tułaję upr. bud. nr KUP0161PPOE/08	Podpis	
Stwierdzający	mgr inż. Andrzej Waśniewski upr. bud. nr UAN-KZ-72/10/314/86	Podpis	
Faza	Skala	Brzoża	Nr rysunku
PBW	1:100	IE	E-3
		Data	
		15.02.2024	

RZUT II PIĘTRA  
SKALA 1:100



ZEST. POWIERZCHNI - II PIĘTRO			
lp.	nazwa pom.	pow. [m²]	wys. do stropu podwiesz. [m]
0.1	KOMUNIKACJA	40.39	-
0.2	KOMUNIKACJA	17.13	-
0.3	HOL	17.79	-
0.4	POKOJ ADMINISTRACYJNY	13.18	-
0.5	POKOJ ADMINISTRACYJNY	21.79	-
0.6	POKOJ OSOBY ZARZĄDZAJĄCA	21.94	-
0.7	SEKRETARIAT	23.01	-
0.8	ARCHIWUM	15.52	-
0.9	POKOJ BADAŃ NR 1	21.61	-
0.10	POKOJ BADAŃ NR 2	15.96	-
0.11	POKOJ BADAŃ NR 3	11.67	-
0.12	POKOJ BADAŃ NR 4	16.10	-
0.13	KOMUNIKACJA	7.91	-
0.14	POKOJ BADAŃ WZDZ	11.67	-
0.15	POKOJ BADAŃ WZDZ	15.92	-
0.16	GABINET LEKARSKI	4.01	-
0.17	GABINET LEKARSKI	16.18	-
0.18	WC DLA OS. NIEPEŁOSPRAWNYCH	11.48	-
0.19	WC DLA OS. NIEPEŁOSPRAWNYCH	3.55	-
0.20	POKOJ SOCJALNY	4.89	-
0.21	MAGAZYN	2.97	-

SKŁADOWE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU (SSP)	
	Uniwersalna czujka dymu, adresowalna, montaż w gnieździe nieadresowalnym G40 nastropowo w kubaturze użytkowej pomieszczenia, maksymalny pobór prądu w trybie dozoru 150µA
	Uniwersalna czujka dymu, adresowalna, montaż w gnieździe nieadresowalnym G40 nastropowo w przestrzeni międzystropowej, maksymalny pobór prądu w trybie dozoru 150µA
	Opłyczny wskaźnik zadziałania, montaż nastropowy (na stropie podwieszanym, pod odpowiedzialną czujką zainstalowaną w przestrzeni międzystropowej)
	Signalizator akustyczny 85dB, adresowalny, montaż nastropowy w gnieździe nieadresowalnym G40S, maksymalny pobór prądu w trybie dozoru 150µA oraz w trybie sygnalizowania 600µA
	Ręczny ostrzegacz pożarowy w obudowie z sztyką, adresowalny, montaż naścienny, na wysokości 1,20m nad poziomem posadzki, maksymalny pobór prądu w trybie dozoru 135µA
	Element kontrolno-sterujący, adresowalny, montaż naścienny w przestrzeni międzystropowej, maksymalny pobór prądu w trybie dozoru 165µA, styk bezpiecznielowy przebiegający 2A/30V
	Trasy układania przewodów systemu sygnalizacji pożaru typu HTTSHeKw 1x2x0.8mm² w uchwyłach E90
	Trasy układania przewodów systemu sygnalizacji pożaru typu HTTSHeKw 2x2x1mm² w uchwyłach E90
	Napięcie 24V klapy przeciwpożarowej - typ klapy zgodny z opracowaniem branży sanitarnej

**Invest - Plus**  
BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA  
Spółka z o.o.

ul. Chodkiewicza 14/2  
85-064 Bydgoszcz  
tel. +48 52 341 64 20  
fax +48 52 348 54 45  
invest@invest-plus.com.pl  
www.invest-plus.com.pl

**Investor**      Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiellońska 3, Bydgoszcz

**Inwestycja**      PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
POMIESZCZEN NA II PIĘTRZE BUDYNKU "B" KUJ-POM  
URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W BYDGOSZCZY

**Adres inwestycji**      Budynek "B" Kuj-Pom, UW, ul. Konarskiego 1-3  
cz. dz. nr ew. 7/2 i 8/4, ob. ew. 0129; jedn. ew. Bydgoszcz Miasto

**Trzeci rysunek**      **RZUT II PIĘTRA -**  
**INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU**

**Projektant**      mgr inż. Piotr Tułaja  
upr. bud. nr KUP0161/POOE/08

**Podpis**

**Sprawdzający**      mgr inż. Andrzej Waśniewski  
upr. bud. nr UAN-KZ-7210314/86

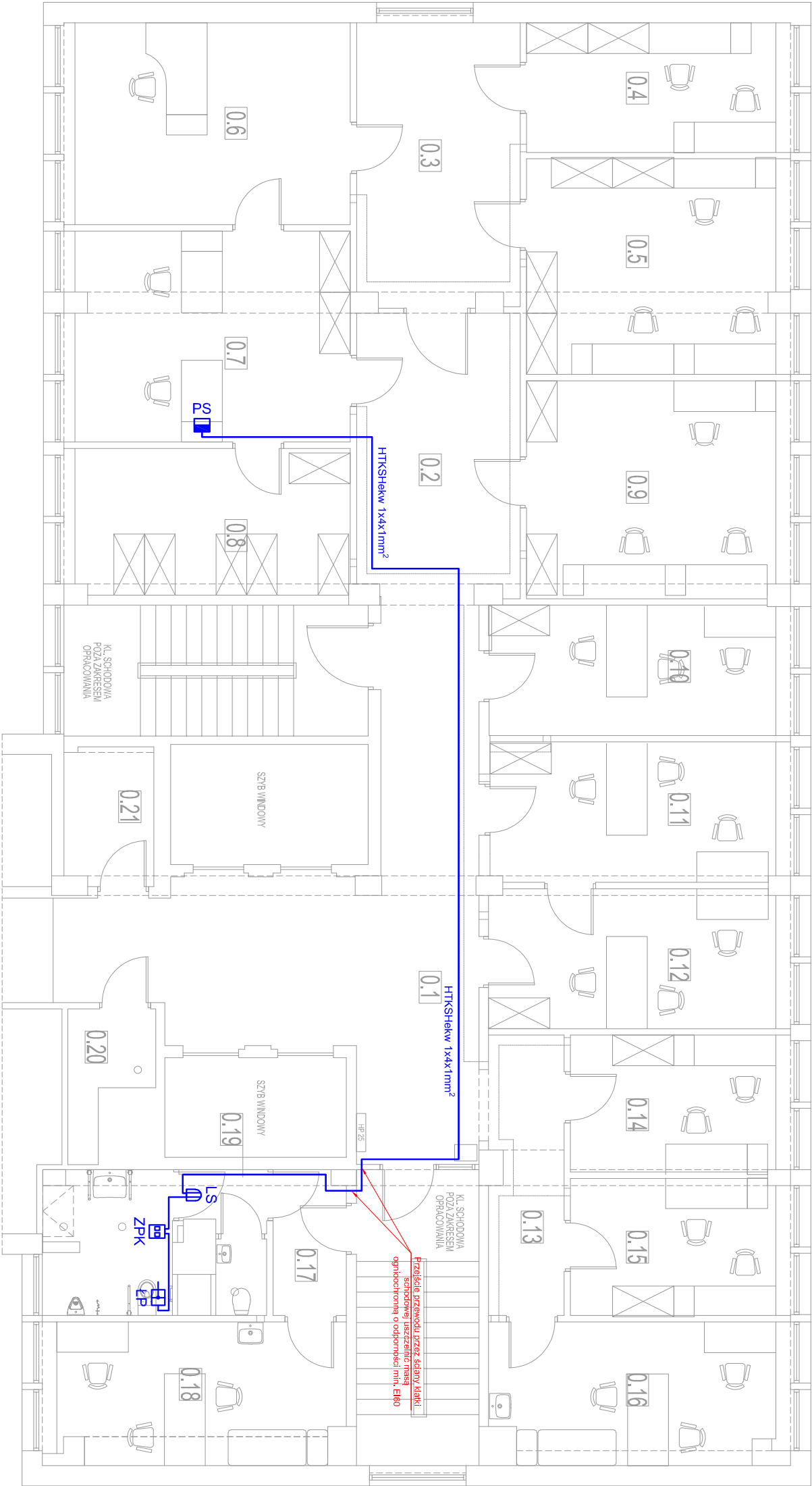
**Podpis**

**Faza**      Skala      Branża      Nr rysunku      Data

**PBW**      1:100      IE      E-4      15.02.2024

- UWAGI**
- Stosować składowe instalacji SSP kompatybilne z listą funkcjonalną w budynku centrala SSP typu POLON 6000 (zgodnie z wymogami producenta), zlokalizowaną w pom. portierni na parterze budynku
  - Centralę SSP doposażyć w dodatkowy moduł linii dozoru/ochrony
  - Do budowy pełni SSP stosować wyłącznie kable ogniodopuszczalne PI90 FE180/E90
  - Kable pełni SSP w przestrzeniach międzystropowych układać natynkowo, mocując je do ścian w uchwyłach E90. W odcinkach pod stropem podwieszanym kable układać podłogowo w bruzdach, mocując je do dna bruzdy w uchwyłach E90. Uchwyły mocować w odległościach maksymalnie co 30cm.
  - Wszystkie użyte elementy instalacji SSP muszą bezwzględnie posiadać deklarację zgodności i atest dopuszczający CNBOP.

RZUT II PIĘTRA  
SKALA 1:100



ZEST. POWIERZCHNI - II PIĘTRO			
lp.	nazwa pom.	pow. [m²]	wys. do stropu podł. [m]
0.1	KOMUNIKACJA	40.39	2.44
0.2	KOMUNIKACJA	17.13	2.94
0.3	HOL	17.79	2.94
0.4	POKOJ ADMINISTRACYJNY	13.18	2.93
0.5	POKOJ ADMINISTRACYJNY	21.79	2.93
0.6	POKOJ OSOBY ZARZĄDZAJĄCA	21.94	2.94
0.7	SEKRETARIAT	23.01	2.94
0.8	ARCHIWUM	15.52	2.93
0.9	POKOJ BADAŃ NR 1	21.61	2.93
0.10	POKOJ BADAŃ NR 2	14.91	2.93
0.11	POKOJ BADAŃ NR 3	15.96	2.93
0.12	POKOJ BADAŃ NR 4	16.10	2.93
0.13	KOMUNIKACJA	7.91	2.93
0.14	POKOJ BADAŃ WZON	11.67	2.94
0.15	POKOJ BADAŃ WZON	11.67	2.94
0.16	GABINET LEKARSKI	15.92	2.95
0.17	GABINET LEKARSKI	4.01	2.95
0.18	GABINET LEKARSKI	16.18	2.95
0.19	WC DLA OS. NIEPEŁOSPRAWNYCH	11.48	2.95
0.20	POKOJ SOCJALNY	3.55	2.95
0.21	MAGAZYN	4.89	2.97

SKŁADOWE INSTALACJI PRZYZWOWEJ	
<b>PS</b>	Panel sygnalizacyjny o wymiarach 120x80x25mm, obudowa natynkowa z tworzywa ABS w kolorze białym, folia polestrowa, montaż natynkowy na wysokości 1,20m od poziomu posadzki, zasilanie zewnętrznym zasilaczem 12VDC/1A instalowanym w puszcze podtynkowej bezpośrednio pod panelem, podłączenia w systemie przyzywowym wykonać zgodnie ze schematem ideowym instalacji przyzywowej E-11
<b>LS</b>	Lampka sygnalizacyjna o wymiarach 80x80x25 mm, obudowa natynkowa z tworzywa ABS w kolorze białym, folia polestrowa, matryca czerwonych diod świecących, układ podtrzymujący wezwania, sygnalizator akustyczny z możliwością wyłączenia sygnału, montaż natynkowy na wysokości 0,15m nad górną krawędzią drzwi
<b>ZPK</b>	Zestaw przywoławczo-kasujący, w formie dwóch łączników przyciskowych instalowanych w ramie podwójnej poziomej, oznakowane piktogramami żelowymi 'kasowanie', 'wezwanie', gabaryty: 162x90mm, wersja podtynkowa do dwóch puszek instalacyjnych zespolonych 1160mm, kolor biały, montaż na wysokości 1,20m od poziomu posadzki
<b>LP</b>	Łącznik podłogowy gabaryty: 80x80x25 mm, obudowa natynkowa z tworzywa ABS w kolorze białym, folia polestrowa, brejk w kolorze żółtym z piktogramem czerwonym, sznur ok. 180 cm, montaż natynkowy na wysokości 2,20m od poziomu posadzki
	Trasy układania przewodów HTKShekw 1x4x1mm² (lub inne równoważne zgodnie z Klasą reakcji na ogień Bzca wg CPR) instalacji przyzywowej, zgodnie ze schematem E-11

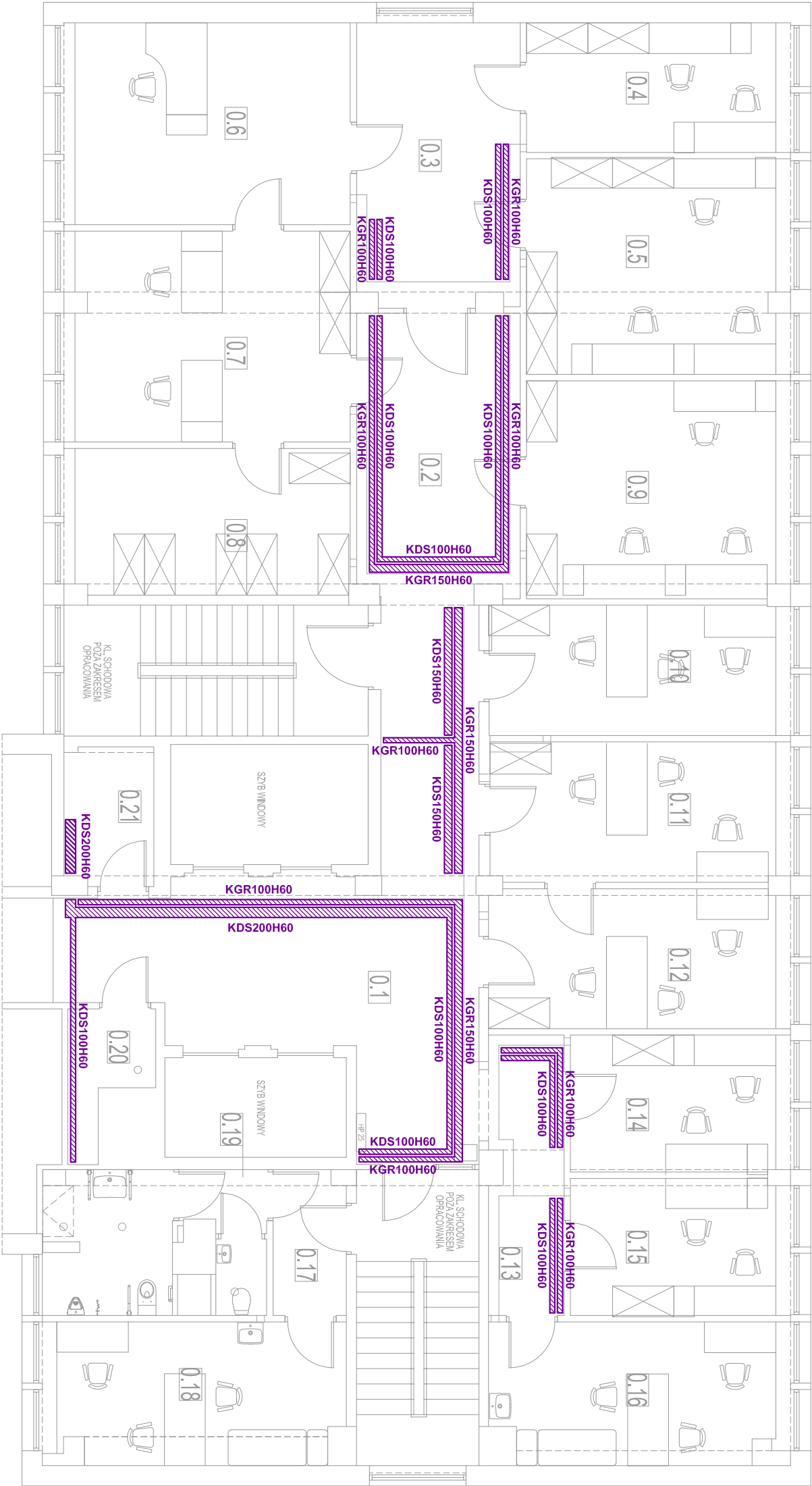


**Invest - Plus**  
BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA  
Spółka z o.o.

ul. Chodkiewicza 14/2  
85-064 Bydgoszcz  
tel. +48 52 341 64 20  
fax +48 52 348 54 45  
invest@invest-plus.com.pl  
www.invest-plus.com.pl

Investor	Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiellońska 3, Bydgoszcz		
Inwestycja	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEN NA II PIĘTRZE BUDYNKU "B" KUJ-POM URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W BYDGOSZCZY		
Adres inwestycji	Budynek "B" Kuj-Pom, UW, ul. Konarskiego 1-3 cz. dz. nr ew. 7/2 i 8/4, ob. ew. 0129; jedn. ew. Bydgoszcz Miasto		
Trzeci rysunku	RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA PRZYZYWOWA		
Projektant	mgr inż. Piotr Tułaja upr. bud. nr KUP0161/P00E/08	Podpis	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Waśniewski upr. bud. nr UAN-KZ-7210/314/86	Podpis	
Faza	Skala	Brzoża	Nr rysunku
PBW	1:100	IE	E-5
			Data
			15.02.2024

RZUT II PIĘTRA  
SKALA 1:100



ZEST. POWIERZCHNI - II PIĘTRO			
lp.	nazwa pom.	pow. [m²]	wys. do stropu podwiesz. [m]
0.1	KOMUNIKACJA	40.39	-
0.2	KOMUNIKACJA	17.13	-
0.3	HOL	17.79	-
0.4	POKOJ ADMINISTRACYJNY	13.18	2.78
0.5	POKOJ ADMINISTRACYJNY	21.79	2.78
0.6	POKOJ OSOBY ZARZĄDZAJĄCA	21.94	2.78
0.7	SEKRETARIAT	23.01	2.78
0.8	ARCHIWUM	15.52	2.78
0.9	POKOJ BADAŃ NR 1	21.61	2.78
0.10	POKOJ BADAŃ NR 2	14.91	2.78
0.11	POKOJ BADAŃ NR 3	15.96	2.78
0.12	POKOJ BADAŃ NR 4	16.10	2.78
0.13	KOMUNIKACJA	7.91	2.78
0.14	POKOJ BADAŃ WZÓR	11.67	2.78
0.15	POKOJ BADAŃ WZÓR	11.67	2.78
0.16	GABINET LEKARSKI	15.92	2.80
0.17	KOMUNIKACJA	4.01	2.90
0.18	GABINET LEKARSKI	16.18	2.80
0.19	WC DLA OS. NIEPEŁOSPRAWNYCH	11.48	2.50
0.20	POKOJ SOCJALNY	3.55	2.50
0.21	MAGAZYN	4.89	-

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW TRAS KABLOWYCH	
KGR100H60	Koryto stalowe perforowane 100H60 (o szerokości 100mm i wysokości 60mm), podwieszane do stropu własnego w przestrzeni międzystropowej, na wys. 0,05m nad poziomem stropu podwieszanego
KGR150H60	Koryto stalowe perforowane 150H60 (o szerokości 150mm i wysokości 60mm), podwieszane do stropu własnego w przestrzeni międzystropowej, na wys. 0,05m nad poziomem stropu podwieszanego
KDS200H60	Koryto stalowe stalowe 200H60 (o szerokości 200mm i wysokości 60mm), podwieszane do stropu własnego w przestrzeni międzystropowej, na wys. 0,05m nad poziomem stropu podwieszanego
KDS150H60	Koryto stalowe stalowe 150H60 (o szerokości 150mm i wysokości 60mm), podwieszane do stropu własnego w przestrzeni międzystropowej, na wys. 0,05m nad poziomem stropu podwieszanego
KDS100H60	Koryto stalowe stalowe 100H60 (o szerokości 100mm i wysokości 60mm), podwieszane do stropu własnego w przestrzeni międzystropowej, na wys. 0,05m nad poziomem stropu podwieszanego



Invest - Plus

BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA  
Spółka z o.o.

ul. Chodkiewicza 14/2  
85-064 Bydgoszcz  
tel. +48 52 341 64 20  
fax +48 52 348 54 45  
invest@invest-plus.com.pl  
www.invest-plus.com.pl

Investor      Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiellońska 3, Bydgoszcz

Inwestycja      PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
POMIESZCZEN NA II PIĘTRZE BUDYNKU "B" KUJ-POM  
URZĘDU WOJEWODZKIEGO W BYDGOSZCZY

Adres inwestycji      Budynek "B" Kuj-Pom, UW, ul. Konarskiego 1-3  
cz. dz. nr ew. 7/2 i 8/4, ob. ew. 0129; jedn. ew. Bydgoszcz Miasto

Treść rysunku      RZUT II PIĘTRA-  
TOR Y KABLOWE

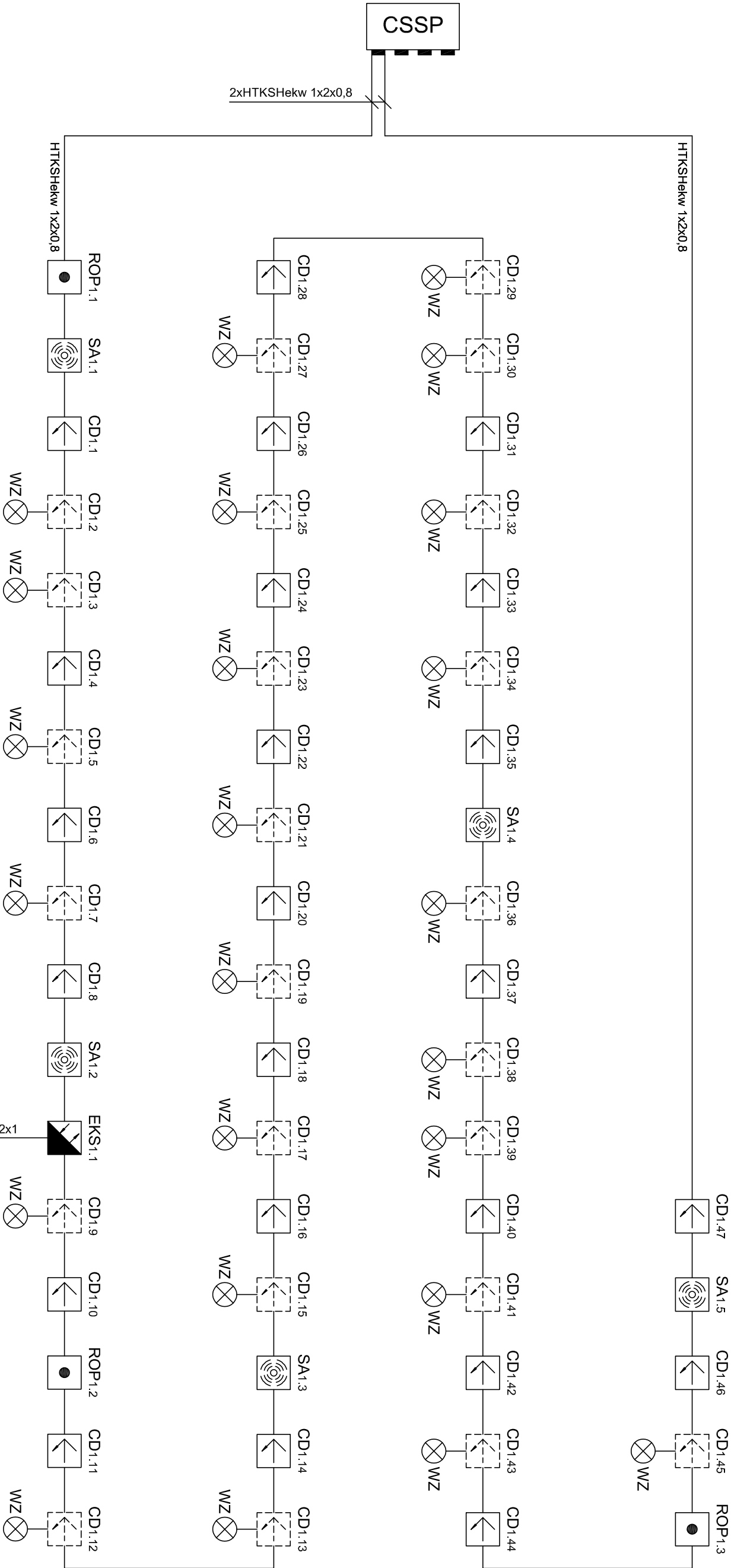
Projektant      mgr inż. Piotr Tuleja  
upr. bud. nr KUP0161/POOE/08      Podpis

Sprawdzający      mgr inż. Andrzej Waśniewski  
upr. bud. nr UAN-KZ-7210/314/86      Podpis

Faza      Skala      Branża      Nr rysunku      Data  
PBW      1:100      IE      E-6      15.02.2024



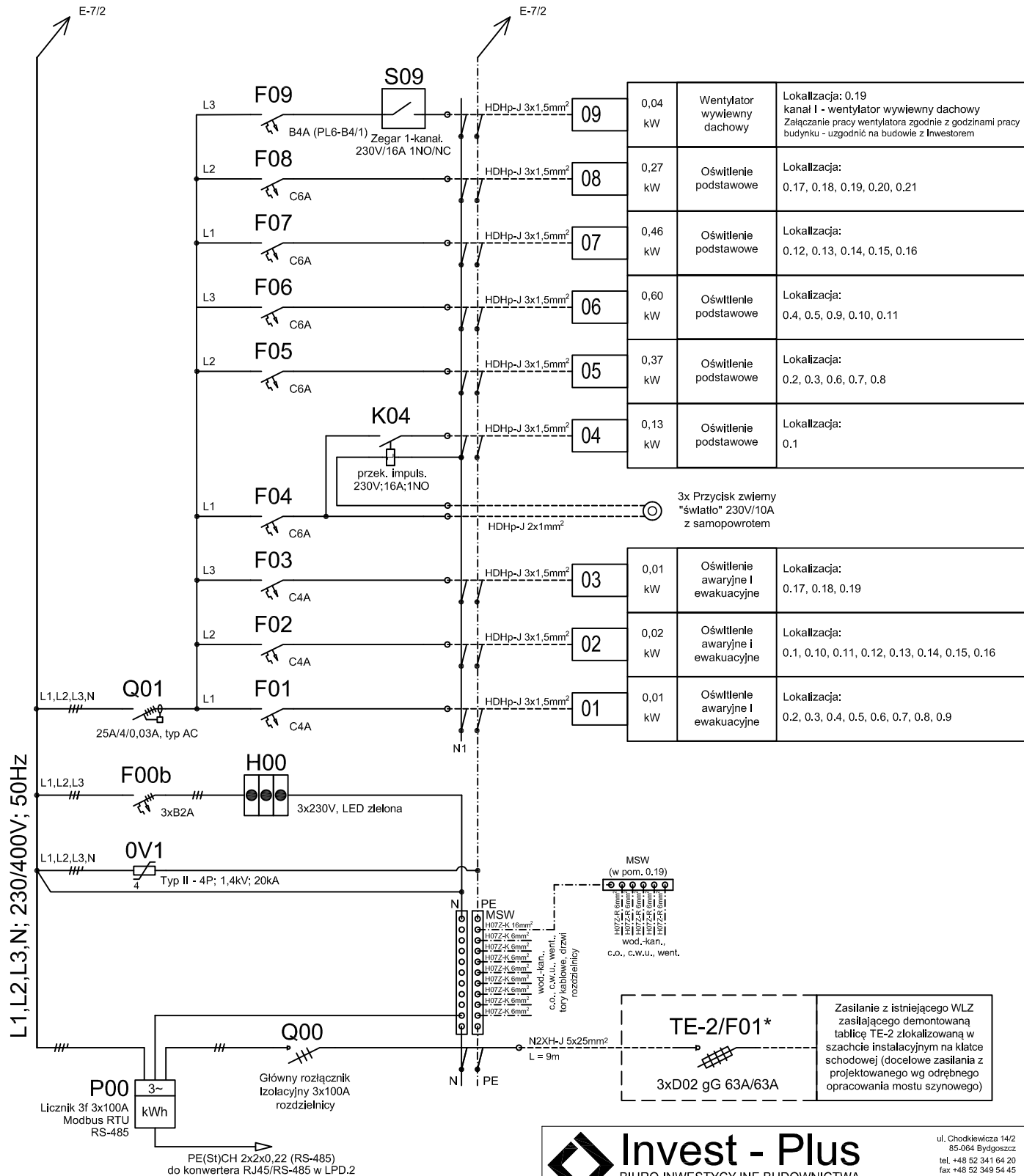




- UWAGI
1. Stosować składowe instalacji SSP kompatybilne z istniejącą i funkcjonującą w budynku centralą SSP typu POLON 6000 (zgodnie z wymogami producenta), zlokalizowaną w pom. portierni na parterze budynku
  2. Centralę SSP doposażyć w dodatkowy moduł linii dozorowych
  3. Do budowy pętli SSP stosować wyłącznie kable ogniodopuszczalne PH90 FE 180/E90 HTKSHekw 1x2x0,8mm<sup>2</sup>
  4. Kable pętli SSP w przestroniach międzystropowych układać natynkowo, mocując je do ścian w uchwyłach E90. W odcinkach pod stropem podwieszanym kable układać podtylnkowo w bruzdach, mocując je do dna bruzdy w uchwyłach E90. Uchwyły mocować w odległościach maksymalnie co 30cm.
  5. Wszystkie użyte elementy instalacji SSP muszą bezwzględnie posiadać deklarację zgodności i atest dopuszczający CNBOP.

- OZNACZENIA:
- CSSP - Istniejąca centrala SSP budynku Polon 6000, zlokalizowana w pom. portierni na parterze budynku, centralę doposażyć w dodatkowy moduł linii dozorowych
  - CD - Uniwersalna czujka dymu, adresowalna, montaż w gnieździe nieadresowalnym G40 (przerwaną linią zostały oznaczone czujki instalowane w przestroni międzystropowej), maksymalny pobór prądu w trybie dozorowanie 150µA
  - WZ - Optyczny wskaźnik zadziałania czujki dymu zainstalowanej w przestroni międzystropowej
  - SA - Sygnalizator akustyczny 85dB, adresowalny, montaż w gnieździe nieadresowalnym G40S, maksymalny pobór prądu w trybie dozorowanie 150µA oraz w trybie sygnalizowania 600µA
  - ROP - Ręczny ostrzegacz pożarowy w obudowie z szybką, adresowalny, maksymalny pobór prądu w trybie dozorowanie 135µA
  - EKS - Element kontrolno-sterujący systemowy, adresowalny, maksymalny pobór prądu w trybie dozorowanie 165µA, styk bezpotencjałowy przełączny 2A/30V
  - Kp - Napęd 24V klapy przeciwpożarowej typu zgodnego z opracowaniem branży sanitarnej

<div><div><div><div><div><div></div><div>Invest - Plus</div></div></div><div><div><div>BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA</div><div>Spółka z o.o.</div></div></div></div><div><div><div>ul. Chodkiewicza 14/2</div><div>54-600 Bydgoszcz</div><div>tel. +48 52 349 54 20</div><div>fax. +48 52 349 54 45</div><div>Invest@invest-plus.com.pl</div><div>www.invest-plus.com.pl</div></div></div></div></div>				
Inwestor Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiellońska 3, Bydgoszcz				
Inwestycja PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ NA II PIĘTRZE BUDYNKU "B" KUJ-POM URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W BYDGOSZCZY				
Adres inwestycji		Budynek "B" Kuj-Pom. UW, ul. Konarskiego 1-3 cz. dz. nr ew. 7/2 i 8/4, ob. ew. 0129; jedn. ew. Bydgoszcz Miasto		
Treść rysunku				
Projektant		Podpis		
mgr inż. Piotr Tuleja upr. bud. nr KUP/0161/POOE/08				
Sprawdzający		Podpis		
mgr inż. Andrzej Waśniewski upr. bud. nr UAN-KZ-72/10/314/86				
Faza	Skala	Branża	Nr rysunku	Data
PBW	----	IE	E-11	15.02.2024



\* Rozłącznik bezpiecznikowy 3x63A typu TYTAN z wkładkami bezpiecznikowymi cylindrycznymi 3x D02 gG 63A zainstalować w istniejącej tablicy elektrycznej TE-2 zlokalizowanej na klatce schodowej na II piętrze budynku. Rozłącznik zasilic przewodami 3x H07Z-R 1x25mm<sup>2</sup> z listwy rozgałęźnej istniejącego WLZ prowadzonego przez tablicę TE-2.

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

$P_1 = 84,60 \text{ kW}$   
 $P_S = 39,17 \text{ kW}$   
 $k_Z = 0,80$   
 $P_Z = 31,34 \text{ kW}$   
 $U_N = 400 \text{ V}$   
 $I_Z = 48,64 \text{ A}$   
 $\Delta U = 0,12\%$  (od mostu szynowego w TE-2)



**Invest - Plus**  
BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA  
Spółka z o.o.

ul. Chodkiewicza 14/2  
85-064 Bydgoszcz  
tel. +48 52 341 64 20  
fax +48 52 349 54 45  
Invest@invest-plus.com.pl  
www.invest-plus.com.pl

Inwestor Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiellońska 3, Bydgoszcz

Inwestycja **PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ NA II PIĘTRZE BUDYNKU "B" KUJ-POM URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W BYDGOSZCZY**

Adres Inwestycji Budynek "B" Kuj-Pom. UW, ul. Konarskiego 1-3  
cz. dz. nr ew. 7/2 i 8/4, ob. ew. 0129; jedn. ew. Bydgoszcz Miasto

Treść rysunku **SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ INSTALACJA OŚWIETLENIA**

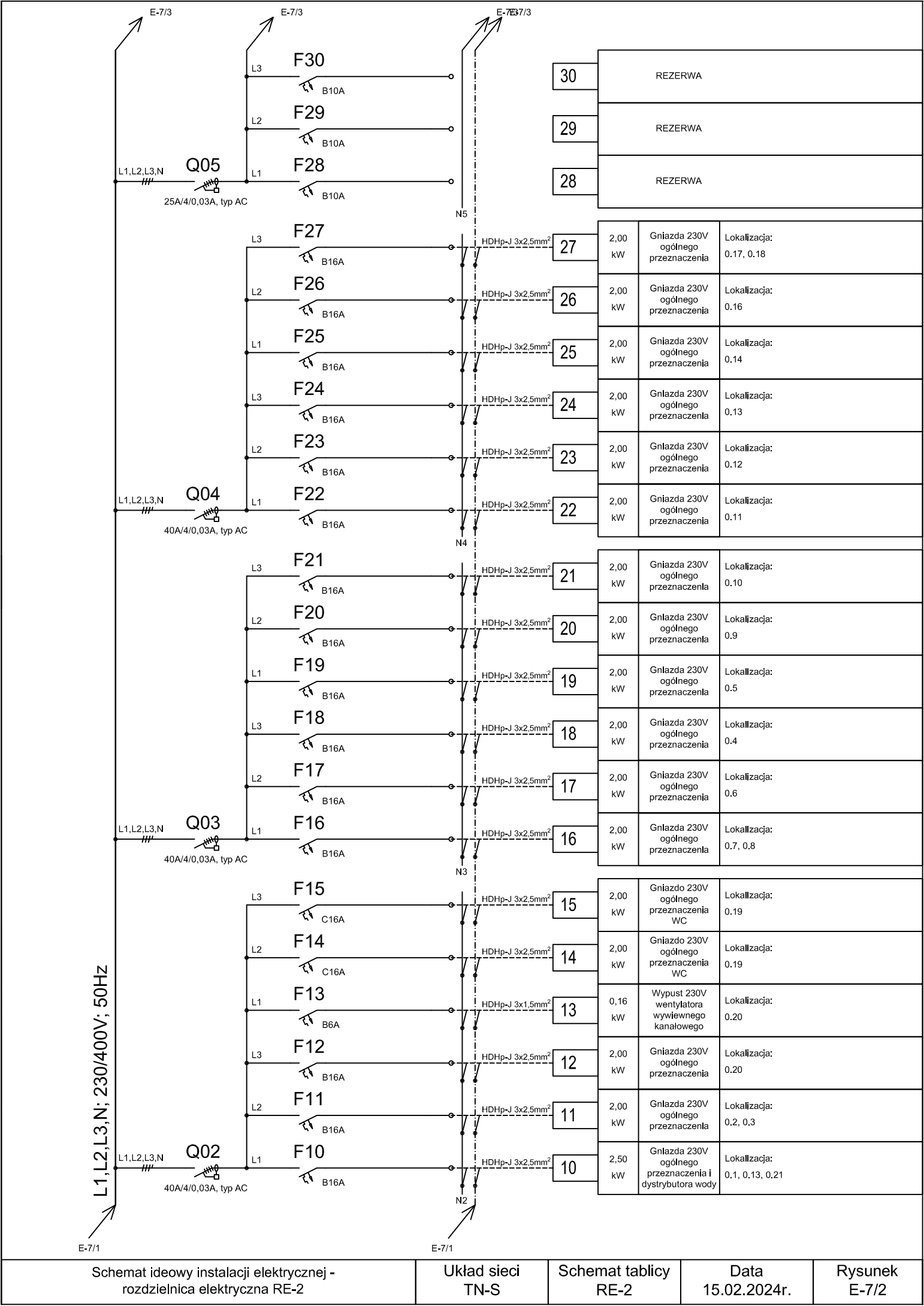
Projektant mgr inż. Piotr Tuleja  
upr. bud. nr KUP/0161/POOE/08

Podpis

Sprawdzający mgr inż. Andrzej Waśniewski  
upr. bud. nr UAN-KZ-7210/314/86

Podpis

Faza	Skala	Branża	Nr rysunku	Data
PBW	----	IE	E-7/1	15.02.2024



Schemat ideowy instalacji elektrycznej - rozdzielnica elektryczna RE-2

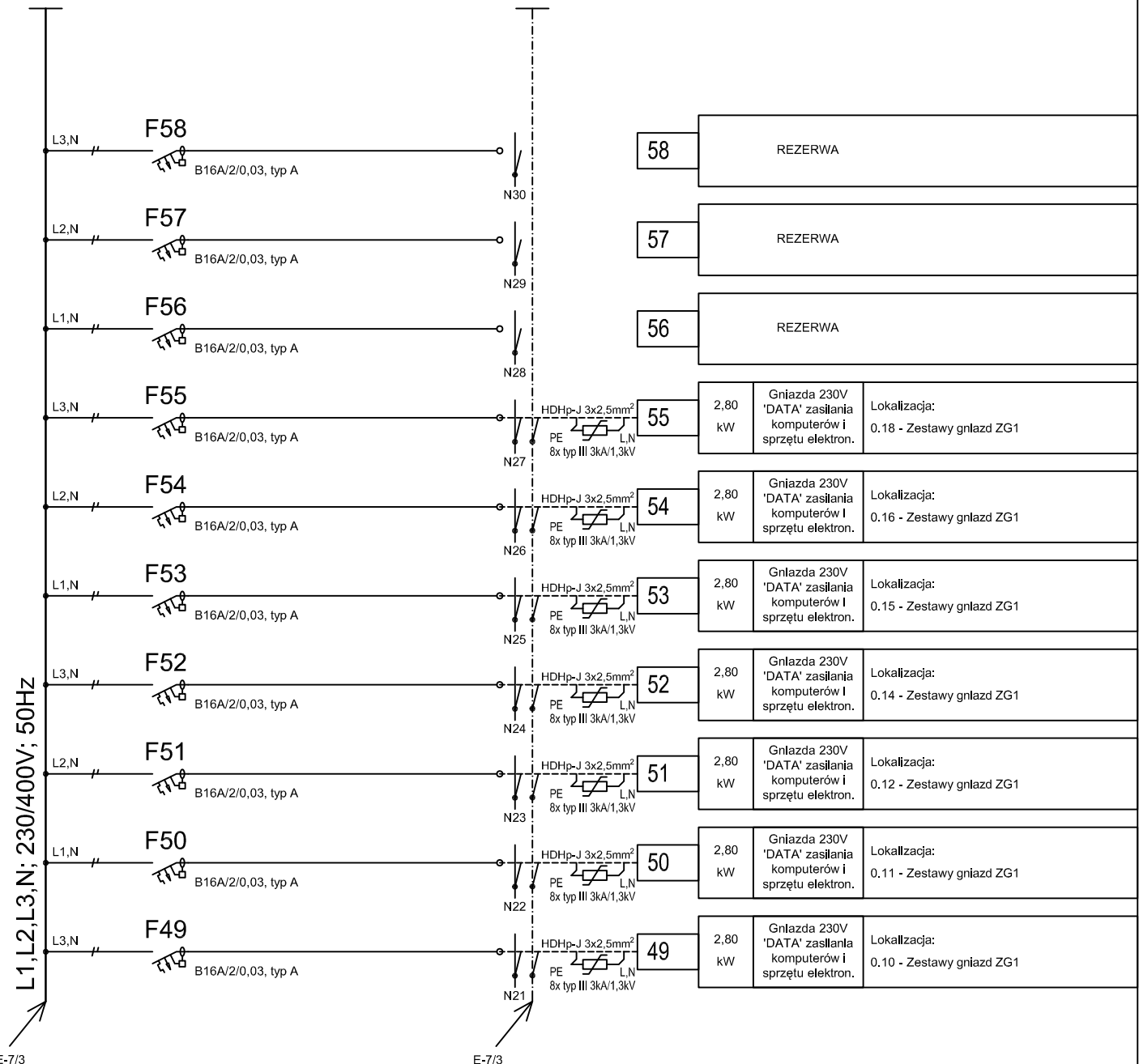
Układ sieci TN-S

Schemat tablicy RE-2

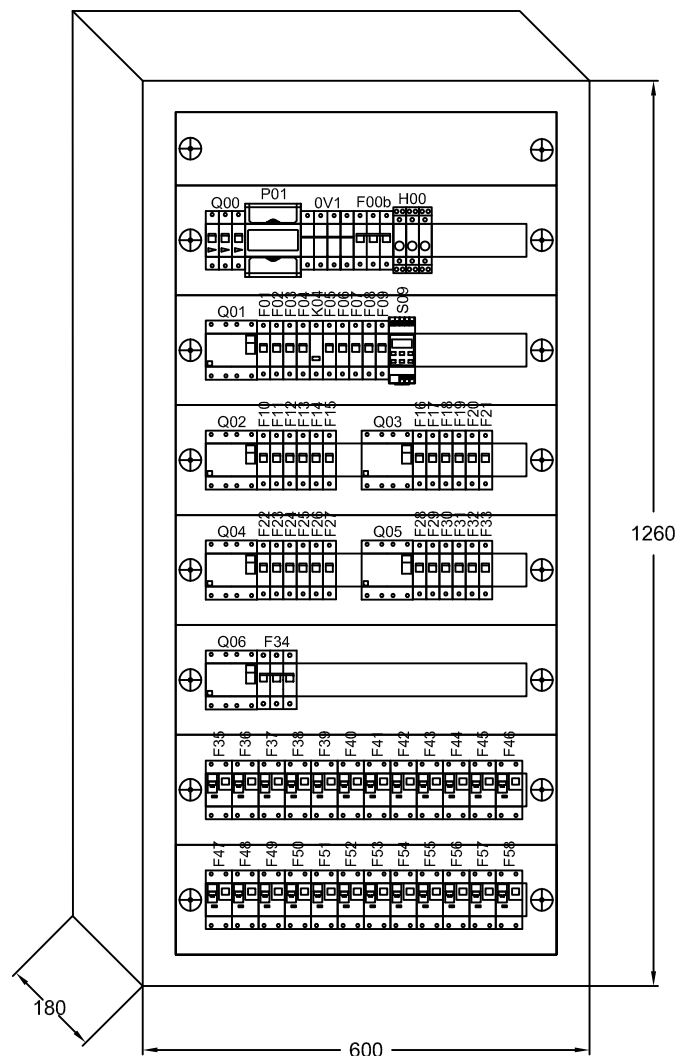
Data 15.02.2024r.

Rysunek E-7/2





## WIDOK ELEWACJI ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ RE-2



KASETA PODTYNKOWA Z DRZWIAMI PEŁNYMI IP30  
168-MODUŁOWA, WYMIARY: 600x1260x180mm



**Invest - Plus**  
BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA  
Spółka z o.o.

ul. Chodkiewicza 14/2  
85-064 Bydgoszcz  
tel. +48 52 341 64 20  
fax +48 52 349 54 45  
invest@invest-plus.com.pl  
www.invest-plus.com.pl

Inwestor Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiellońska 3, Bydgoszcz

Inwestycja **PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
POMIESZCZEŃ NA II PIĘTRZE BUDYNKU "B" KUJ-POM  
URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W BYDGOSZCZY**

Adres Inwestycji Budynek "B" Kuj-Pom. UW, ul. Konarskiego 1-3  
cz. dz. nr ew. 7/2 i 8/4, ob. ew. 0129; jedn. ew. Bydgoszcz Miasto

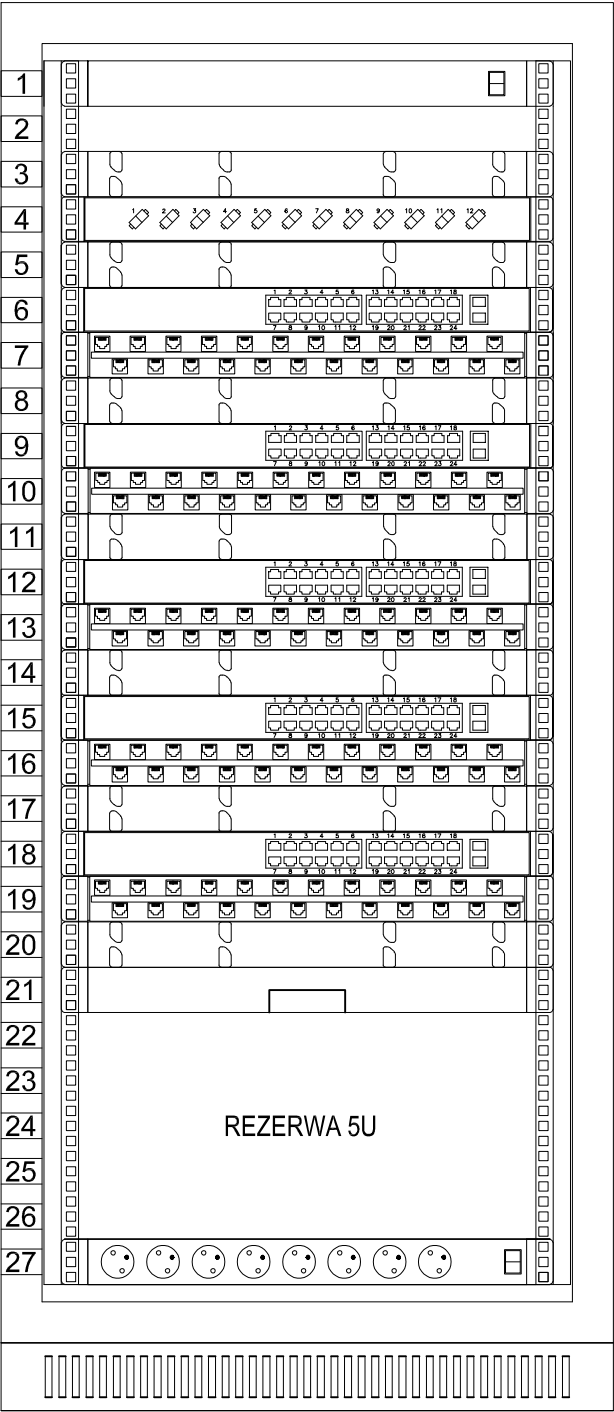
Treść rysunku **WIDOK ELEWACJI ROZDZIELNICY  
ELEKTRYCZNEJ RE-2**

Projektant mgr inż. Piotr Tuleja upr. bud. nr KUP/0161/POOE/08	Podpis
--	--------

Sprawdzający mgr inż. Andrzej Waśniewski upr. bud. nr UAN-KZ-7210/314/86	Podpis
--	--------

Faza <b>PBW</b>	Skala ----	Branża IE	Nr rysunku E-8	Data 15.02.2024
--------------------	---------------	--------------	-------------------	--------------------

Szafa stojąca 27U 600x600x1410mm



Panel wentylacyjny - 4-wentylatorowy  
z termostatem / 1U

Panel porządkujący 19" / 1U

Przełącznica światłowodowa 12 SC/APC / 1U

Panel porządkujący 19" / 1U

Switch 24 x RJ45 1Gb Ethernet + 2 SFP / 1U  
doposażyć w moduł Gigabit Ethernet SX Mini-GBIC SFP

Panel rozdzielczy kat. 6 19" / 1U 24 porty

Panel porządkujący 19" / 1U

Switch 24 x RJ45 1Gb Ethernet + 2 SFP / 1U  
doposażyć w moduł Gigabit Ethernet SX Mini-GBIC SFP

Panel rozdzielczy kat. 6 19" / 1U 24 porty

Panel porządkujący 19" / 1U

Switch 24 x RJ45 1Gb Ethernet + 2 SFP / 1U  
doposażyć w moduł Gigabit Ethernet SX Mini-GBIC SFP

Panel rozdzielczy kat. 6 19" / 1U 24 porty

Panel porządkujący 19" / 1U

Switch 24 x RJ45 1Gb Ethernet + 2 SFP / 1U  
doposażyć w moduł Gigabit Ethernet SX Mini-GBIC SFP

Panel rozdzielczy kat. 6 19" / 1U 24 porty

Panel porządkujący 19" / 1U

Switch 24 x RJ45 1Gb Ethernet + 2 SFP / 1U  
doposażyć w moduł Gigabit Ethernet SX Mini-GBIC SFP

Panel rozdzielczy kat. 6 19" / 1U 24 porty

Panel porządkujący 19" / 1U

Półka 1U z konwerterem RS-485/RJ45

Listwa zasilająca 19" 8 - gniazdowa 2P+Z z  
wyłącznikiem i ochronnikiem typu III / 1U

Cokół 600x600x100mm



**Invest - Plus**  
BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA  
Spółka z o.o.

ul. Chodkiewicza 14/2  
85-064 Bydgoszcz  
tel. +48 52 341 64 20  
fax +48 52 349 54 45  
invest@invest-plus.com.pl  
www.invest-plus.com.pl

Inwestor Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiellońska 3, Bydgoszcz

Inwestycja PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
POMIESZCZEŃ NA II PIĘTRZE BUDYNKU "B" KUJ-POM  
URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W BYDGOSZCZY

Adres inwestycji Budynek "B" Kuj-Pom. UW, ul. Konarskiego 1-3  
cz. dz. nr ew. 7/2 i 8/4, ob. ew. 0129; jedn. ew. Bydgoszcz Miasto

Treść rysunku WIDOK ELEWACJI LOKALNEGO PUNKTU  
DYSTRYBUCYJNEGO PD.2

Projektant mgr inż. Piotr Tuleja  
upr. bud. nr KUP/0161/POOE/08

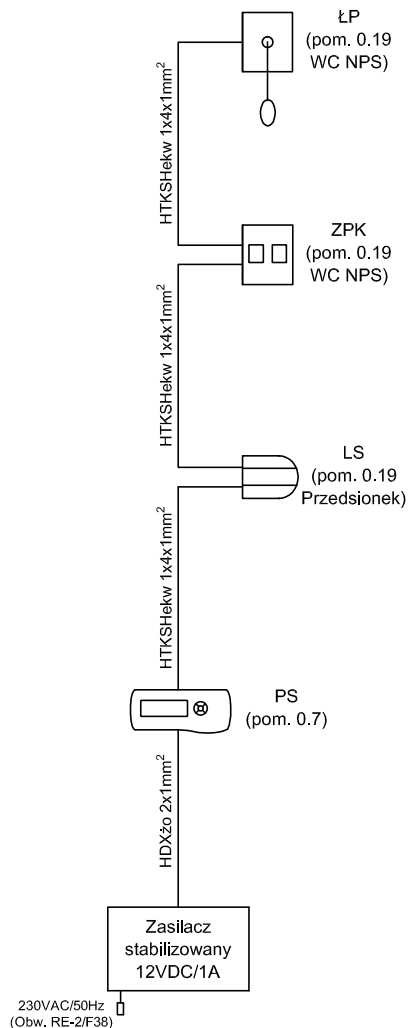
Podpis

Sprawdzający mgr inż. Andrzej Waśniewski  
upr. bud. nr UAN-KZ-7210/314/86

Podpis


Faza <b>PBW</b>	Skala ----	Branża <b>IE</b>	Nr rysunku <b>E-10</b>	Data <b>15.02.2024</b>
--------------------	---------------	---------------------	---------------------------	---------------------------





#### OZNACZENIA:

- PS - Panel sygnalizacyjny o wymiarach 120x80x25mm, obudowa natynkowa z tworzywa ABS w kolorze białym, folia poliestrowa, zasilanie zewnętrznym zasilaczem 12VDC/1A instalowanym w puszcze podtynkowej bezpośrednio pod panelem,
- LS - Lampka sygnalizacyjna o wymiarach 80x80x25 mm, obudowa natynkowa z tworzywa ABS w kolorze białym, folia poliestrowa, matryca czerwonych diod świecących, układ podtrzymujący wezwania, sygnalizator akustyczny z możliwością wyłączenia sygnału
- ZPK - Zestaw przywoławczo-kasujący, w formie dwóch łączniki przyciskowych instalowanych w ramce podwójnej poziomej, oznakowane piktogramami żelowymi 'kasowanie' i 'wezwanie', gabaryty: 162x90mm, wersja podtynkowa do dwóch puszek instalacyjnych zespolonych fi.60mm, kolor biały
- ŁP - Łącznik pociągowy gabaryty: 80x80x25 mm, obudowa natynkowa z tworzywa ABS w kolorze białym, folia poliestrowa, brelok w kolorze żółtym z piktogramem czerwonym, sznur ok.180 cm

		<h1>Invest - Plus</h1> <p>BIURO INWESTYCYJNE BUDOWNICTWA Spółka z o.o.</p>		<p>ul. Chodkiewicza 14/2 85-064 Bydgoszcz tel. +48 52 341 64 20 fax +48 52 349 54 45 invest@invest-plus.com.pl www.invest-plus.com.pl</p>	
Inwestor Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, ul. Jagiellońska 3, Bydgoszcz					
Inwestycja PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ NA II PIĘTRZE BUDYNKU "B" KUJ-POM URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W BYDGOSZCZY					
Adres inwestycji Budynek "B" Kuj-Pom. UW, ul. Konarskiego 1-3 cz. dz. nr ew. 7/2 i 8/4, ob. ew. 0129; jedn. ew. Bydgoszcz Miasto					
Treść rysunku SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI PRZYZYWOWEJ					
Projektant mgr inż. Piotr Tuleja upr. bud. nr KUP/0161/POOE/08			Podpis		
Sprawdzający mgr inż. Andrzej Waśniewski upr. bud. nr UAN-KZ-7210/314/86			Podpis		
Faza	Skala	Branża	Nr rysunku	Data	
PBW	----	IE	E-12	15.02.2024	