

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELEKOMUNIKACYJNE

Zamierzenie
budowlane: **PRZEBUDOWA BUDYNKU ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA: POMIESZCZENIA SŁUŻBY ZDROWIA NA PARTERZE, POMIESZCZENIA BIUROWE NA I PIĘTRZE, WRAZ Z WYKONANIEM WIATY PARKINGOWEJ**

Ewidencja: Dęblin, gm. Dęblin
działka nr ewid. 4080/116
jedn. ewid. 061601_1.0001

Inwestor: Lotnicza Akademia Wojskowa
ul. Dywizjonu 303 nr 35
08-521 Dęblin

Kategoria: Parter - Kategoria XI - budynki służby zdrowia
I piętro - Kategoria XVI - budynki biurowe

Branża	Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant instalacje elektryczne i telekomunikacyjne	<i>mgr inż. Paweł Pawłowski</i>	<i>LUB/0245/ PWOE/12</i> <i>LUB/0338/ PWBT/17</i>	
Sprawdzający instalacje elektryczne i telekomunikacyjne	<i>mgr inż. Piotr Jaworski</i>	<i>LUB/0200/ PWOE/11</i> <i>LUB/0337/ PWBT/17</i>	

Lublin, styczeń 2023 r.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELEKOMUNIKACYJNE

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

1.	Zakres projektu	3
2.	Podstawy opracowania	3
3.	Ogólne dane techniczne	3
4.	Opis techniczny.....	3
4.1	Zasilanie w energię elektryczną	3
4.2	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	3
4.3	Tablica rozdzielcza główna – TG.....	3
4.4	Tablica rozdzielcza – TB	4
4.5	Wewnętrzna linia zasilająca	4
4.6	Instalacja oświetlenia podstawowego.....	4
4.7	Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.....	6
4.8	Instalacja gniazd 230V ogólnego przeznaczenia.....	7
4.9	Instalacja gniazd 230V dedykowanej sieci zasilającej.....	7
4.10	Wykonanie okablowania instalacji elektrycznych	7
4.11	Trasy kablowe dla potrzeb instalacji elektrycznych	7
4.12	Ochrona przed skutkami przepięć.....	7
4.13	Instalacja przeciwporażeniowa.....	7
4.14	Instalacja okablowania strukturalnego.....	7
4.14.3	Konfiguracja punktu dystrybucyjnego.....	11
4.14.4	Okablowanie poziome miedziane	12
4.1	Trasy kablowe	14
5.	Zakres oddziaływania i uciążliwości projektowanych instalacji na środowisko	16
6.	Wykaz przepisów związanych.....	16

II TABELLE I OBLICZENIA

1	Tab. 1 – Zestawienie podstawowych materiałów	18
2	Obliczenia rozkładu natężenia oświetlenia	19

III ZAŁĄCZNIKI

1	Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych - projektant.....	38
2	Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa - projektant.....	42
3	Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych - sprawdzający	43
4	Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa - sprawdzający	47

IV RYSUNKI

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR STRONY
E-1	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	-	48
E-2	ISTN. TABLICA TG - SCHEMAT	-	49
E-3	PROJ. TABLICA TB - SCHEMAT	-	50
E-4	RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	1:100	51
E-5	RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	1:100	52
E-6	RZUT PARTERU - INST. GNIAZD I ZASILANIA ODBIORÓW 230V/400V	1:100	53
E-7	RZUT I PIĘTRA - INST. GNIAZD I ZASILANIA ODBIORÓW 230V/400V	1:100	54
T-1	INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO - SCHEMAT	-	55
T-2	RZUT PARTERU - INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	1:100	56
T-3	RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	1:100	57

1. Zakres projektu

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych wewnętrznych na potrzeby inwestycji pod nazwą: „Przebudowa budynku zamieszkania zbiorowego ze zmianą sposobu użytkowania na: pomieszczenia służby zdrowia na parterze, pomieszczenia biurowe na I piętrze, wraz z wykonaniem windy parkingowej w Dęblinie”. W zakres projektu wchodzi:

- modernizacja tablicy rozdzielczej TG,
- wewnętrzna linia zasilająca nN 0,4kV,
- tablica rozdzielcza – TB,
- wymiana opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalacja gniazd i zasilania odbiorów 230V,
- instalacja okablowania strukturalnego.

Projekt opracowano zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami Inwestora, w wyniku wizji lokalnej i ustaleń, z uwzględnieniem wymagań użytkownika co do zastosowanych rozwiązań.

2. Podstawy opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są:

- zlecenie Inwestora,
- podkłady architektoniczne,
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Ogólne dane techniczne

- napięcie sieci 400/230 V,
- układ sieci TN,
- ochrona od porażeń – szybkie wyłączenie zasilania,
- moc przyłączeniowa istniejąca – P_p istn. = 20 kW (zabezpieczenie główne w złączu kablowym – wkładki topikowe o prądzie znamionowym 40A),
- pomiar energii – bezpośredni układ pomiarowy energii elektrycznej dla potrzeb rozliczeń wewnętrznych w złączu kablowym nr 24.

4. Opis techniczny

4.1 Zasilanie w energię elektryczną

Budynek zasilony jest ze złącza kablowego nr 24 zlokalizowanego na elewacji budynku linią kablową typu 4xYKY 1x16mm² zakończoną w tablicy rozdzielczej głównej – TG. Modernizacja instalacji elektrycznych polegająca na wymianie istniejących opraw oświetleniowych na oprawy energooszczędne LED oraz na wykonaniu dodatkowych obwodów zasilających gniazda dedykowanej sieci zasilającej nie pociąga za sobą konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej. W związku z powyższym istniejący układ zasilania budynku pozostaje bez zmian do dalszej eksploatacji. Schemat ideowy zasilania został pokazany na rysunku nr E-1.

4.2 Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

Obiekt został przystosowany do odłączania w przypadku pożaru za pomocą wyłącznika głównego p.poż. zlokalizowanego na zewnątrz budynku w szafce nad złączem kablowym nr 24.

4.3 Tablica rozdzielcza główna – TG

Istniejąca tablica rozdzielcza TG zainstalowana jest w korytarzu na parterze budynku. Tablicę rozdzielczą TG należy rozbudować o dodatkowe pola odpływowe dla potrzeb zasilania projektowanych

gniazd dedykowanej sieci zasilającej oraz w pole odpływowe do zasilenia projektowanej tablicy rozdzielczej TB. Schemat rozbudowy i widok istniejącej tablicy TG został pokazany na rysunku nr E-2.

4.4 Tablica rozdzielcza – TB

Tablica rozdzielcza – TB przewidziana została dla potrzeb projektowanych instalacji elektrycznych na kondygnacji I piętra budynku. Tablica TB zrealizowana zostanie w wykonaniu podtynkowym i zainstalowana w korytarzu na I piętrze. Schemat i widok tablicy rozdzielczej TB został pokazany na rysunku nr E-3.

4.5 Wewnętrzna linia zasilająca


Wewnętrzna linia zasilająca WLZ do zasilania projektowanej tablicy rozdzielczej TB wykonana zostanie kablem typu N2XH 5x6mm². Plan trasy wewnętrznej linii zasilającej został pokazany na rysunku nr E-6 i E-7.






4.6 Instalacja oświetlenia podstawowego


Ze względu na znaczne wyeksploatowanie istniejące oprawy oświetleniowe należy wymienić na nowe oprawy LED. Nową instalację oświetleniową należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Przewiduje się, że poziom natężenia oświetlenia nie będzie niższy niż:

- gabinet zabiegowy – 1000 lx,
- gabinet lekarski i pomieszczenia biurowe – 500 lx,
- archiwum – 300 lx,
- pomieszczenie socjalne i toalety – 200 lx,
- komunikacja – 100 lx.

Projektowane oprawy należy instalować w miejscu opraw zdemontowanych z wykorzystaniem istniejących wypustów oświetleniowych z wyjątkiem pomieszczeń 0.03 i 0.05 w których oświetlenie należy rozbudować o dodatkowe oprawy LED. Instalacja zasilająca i układ sterowania oświetleniem pozostaje bez zmian do dalszej eksploatacji. Rozmieszczenie opraw oświetlenia podstawowego zostało pokazane na rysunkach nr E-4 i E-5.




Lp.	Zdjęcie	Ozn.	Typ oprawy	Opis oprawy
1		A1	Oprawa oświetleniowa nastropowa 14W 1800lm IP54	Rodzaj oprawy: Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Strumień świetlny: 1800lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 129lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70 - 183000 h,L80 - 114000 h,L90 - 54000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Kąt rozsyłu światłości: 113°; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, półmat, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Luminancja kąta 65°: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 14W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: PC; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 17; Rodzaj złączki: 3-polowa; Obciążalność obwodów (B16): 28; Wymiary: wysokość: 45mm, szerokość: 320mm, długość: 320mm, ; Zasilacz: W komplecie; Waga: 1.80kg

2		B1	<p>Oprawa oświetleniowa nastropowa 28W 4300lm IP44</p>	<p>Rodzaj oprawy: Liniowe, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 4300lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 154lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L70B50 - 170000 h,L80B50 - 107000 h,L90B50 - 51000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: D; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, półmat, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 28W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Stopień ochrony IK: IK06; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: ryflowany strukturalny; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 18; Rodzaj złączki: 3-polowa; Obciążalność obwodów (B16): 30; Wymiary: wysokość: 51mm, szerokość: 175mm, długość: 540mm, ; Waga: 1.60kg;</p>
3		C1	<p>Oprawa oświetleniowa nastropowa 25W 4000lm IP66</p>	<p>Rodzaj oprawy: Podwyższona szczelność; Typ montażu: zwieszane, do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 4010lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 160lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L70B50 - 146000 h,L80B50 - 93000 h,L90B50 - 47000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: szary, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 25W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 35°C; Obciążalność obwodów (B10): 16; Rodzaj złączki: 3-polowa; Wymiary: wysokość: 78mm, szerokość: 82mm, długość: 1060mm, ; Waga: 1.50kg;</p>
4		D1	<p>Oprawa oświetleniowa nastropowa 52W 7091lm IP20 UGR<19</p>	<p>Rodzaj oprawy: Liniowe; Typ montażu: do nabudowania, zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 7091lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 136lm/W; lm/m: 5732lm/mb; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L80 - 100000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM 3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor oprawy: biały; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 19; Napięcie: 230V AC; Moc: 52W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Materiał rastra: blacha aluminiowa MIRO; Konstrukcja rastra: paraboliczny; Powierzchnia rastra: blyszczący; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 40°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Rodzaj złączki: 3-polowa; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 52mm, szerokość: 229mm, długość: 1237mm, ; Waga: 3.80kg; Możliwość budowy linii: Tak</p>
5		E1	<p>Oprawa oświetleniowa nastropowa 29W 3400lm IP54</p>	<p>Rodzaj oprawy: Podwyższona szczelność, Plafony i kinkiety; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Ściana, Sufit; Strumień świetlny: 3400lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 117lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70 - 104000 h,L80 - 66000 h,L90 - 33000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor oprawy: biały, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 29W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Stopień ochrony IK: IK07; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Kształt oprawy: okrągła; Wymiary: wysokość: 65mm, średnica: 330mm ; Waga: 1.10kg</p>
6		F1	<p>Oprawa oświetleniowa nastropowa 78W 9000lm IP65</p>	<p>Rodzaj oprawy: Kasetony, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 9000lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 115lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70 - 177000 h,L80 - 111000 h,L90 - 52000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: D; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Kolor oprawy: biały, połysk, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 78W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP65; Stopień ochrony IK: IK06; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: mikropryzmatyczny; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Klasa korozyjności: C3; Obciążalność obwodów (B10): 18; Obciążalność obwodów (B16): 30; Wymiary: wysokość: 70mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm, ; Wymiary otworu w stropie: 582mm x 585mm; Waga: 7.60kg + obudowa nastropowa</p>

7		G1	Oprawa oświetleniowa ścienna 16W opal IP44	Rodzaj oprawy: Plafony i kinkiety, Liniowe, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 1992lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 125lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L90B50 - 60000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 16W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: I; Kształt oprawy: prostokątna; Obciążalność obwodów (B10): 22; Obciążalność obwodów (B16): 36; Wymiary: wysokość: 72mm, szerokość: 57mm, długość: 1200mm, ; Waga: 1.90kg;
---	---	----	--	---

4.7 Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Ze względu na znaczne wyeksploatowanie istniejące oprawy oświetlenia awaryjnego należy wymienić na nowe. Nową instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2005. Do oświetlenia awaryjnego przewidziano zastosowanie opraw oświetleniowych autonomicznych LED. W celu jednoznacznej identyfikacji kierunku ewakuacji przewidziano oświetlenie kierunkowe realizowane za pomocą opraw kierunkowych LED z piktogramami. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny zapewnić wartość natężenia oświetlenia, co najmniej 1lx na drodze ewakuacyjnej na poziomie podłogi oraz 0,5lx w dowolnym miejscu strefy otwartej przez okres co najmniej jednej godziny. Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zostało pokazane na rysunkach nr E-4 i E-5.

Lp.	Zdjęcie	Ozn.	Typ oprawy	Opis oprawy
1		EW1	Oprawa oświetlenia kierunkowego ewakuacyjna 2,4W IP65	Jednostronna oprawa ścienna do oświetlenia awaryjnego-kierunkowego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22, do stosowania ze znakami ewakuacyjnymi zgodnymi z ISO 7010. Rodzaj oprawy: Kierunkowe z własnym zasilaniem; Typ montażu: do nabudowania; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 40°C; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Czas autonomii: 1h; Technologia akumulatora: LiFePO4; System pracy ośw. awaryjnego: CTI - DALI; Napięcie: 230V AC; Moc w trybie awaryjnym: 1.20W; Stopień ochrony IP: IP65; Stopień ochrony IK: IK07; Kształt oprawy: prostokątna; Temperatura pracy: 25°C; Wymiary: wysokość: 155mm, szerokość: 36mm, długość: 265mm, ; Waga: 0.50kg;
2		A1 AW	Oprawa oświetleniowa nastropowa dwufunkcyjna 23W 1800lm IP44 z modułem awaryjnym; dioda o rozsyłe korytarzowym	Rodzaj oprawy: Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 1800lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 78lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70 - 67000 h, L80 - 42000 h, L90 - 21000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 120lm; Czas autonomii: 1h; System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, półmat, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Luminancja kąta 65°: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 23W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 17; Obciążalność obwodów (B16): 28; Wymiary: wysokość: 45mm, szerokość: 320mm, długość: 320mm, ; Zasilacz: W komplecie; Waga: 2.30kg
3		C1 AW	Oprawa oświetleniowa nastropowa dwufunkcyjna 27W 4000lm IP66 z modułem awaryjnym	Rodzaj oprawy: Podwyższona szczelność; Typ montażu: zwieszane, do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 4000lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 148lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70 - 183000 h, L80 - 114000 h, L90 - 54000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 550lm; Czas autonomii: 1h; System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: szary, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 27W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Rodzaj złączki: 5-polowa; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 78mm, szerokość: 82mm, długość: 1060mm, ; Waga: 1.60kg

4.8 Instalacja gniazd 230V ogólnego przeznaczenia

Istniejącą instalację gniazd 230V należy pozostawić do dalszej eksploatacji. Instalację należy rozbudować o dodatkowe obwody do zasilania urządzeń takich jak schodolaz itp. Rozmieszczenie projektowanych gniazd 230V zostało pokazane na rysunkach nr E-6 i E-7.

4.9 Instalacja gniazd 230V dedykowanej sieci zasilającej

W budynku przewidziano wykonanie dedykowanej sieci zasilającej zakończonej gniazdami 230V typu DATA wchodzącymi w skład projektowanych punktów elektryczno-logicznych PEL. Rozmieszczenie projektowanych gniazd 230V DATA zostało pokazane na rysunkach nr E-6 i E-7.

4.10 Wykonanie okablowania instalacji elektrycznych

Okablowanie instalacji elektrycznych należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E007:2017-09 „Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień”, określającej wymagania w zakresie klas reakcji na ogień kabli i przewodów w zależności od miejsca ich zainstalowania.

4.11 Trasy kablowe dla potrzeb instalacji elektrycznych

Okablowanie instalacji elektrycznych zostanie wykonane jako natynkowe prowadzone w kanałach kablowych PCV lub listwach elektroinstalacyjnych.

4.12 Ochrona przed skutkami przepięć.

Ochronę przed przepięciami stanowił będzie system złożony z ograniczników przepięć klasy T1 i T2 dla układu TN zainstalowanych w tablicy rozdzielczej TG.

4.13 Instalacja przeciwporażeniowa.

Sieć w układzie TN. Ochrona przed dotykiem pośrednim – samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe oraz wyłączniki różnicowo-prądowe. Instalacja ochrony od porażen zostanie wykonana zgodnie z PN-IEC 60634-4-41 oraz PN-IEC 60634-4-47.

4.14 Instalacja okablowania strukturalnego.

4.14.1 Założenia użytkownika i przyjęta architektura rozwiązania

Wdrożenie systemu okablowania strukturalnego ma na celu stworzenie środowiska sieciowego, które zapewni niezawodną i wydajną pracę warstwy fizycznej sieci teleinformatycznej. W przyszłości będzie także wspierać nowo projektowane aplikacje. W celu zapewnienia wysokich wymogów parametrów jakościowych i wydajnościowych przedmiot zamówienia powinien odpowiadać następującym wymaganiom:

- Sieć w budynku obsługiwana będzie przez jeden Budynkowy Punkt Dystrybucyjny – BPD. W tym celu istniejącą szafę BPD zlokalizowaną w piwnicy należy przenieść do pomieszczenia nr 0.02 na parterze budynku i wyposażyć w dodatkowe panele krosowe dla potrzeb projektowanych punktów dostępowych.
- Istniejące gniazda instalacji okablowania strukturalnego oraz punkty dostępowe WiFi pozostają bez zmian do dalszej eksploatacji, a zapasy kabli miedzianych umożliwiają przeniesienie szafy na kondygnację parteru.
- Ilość i lokalizację nowych gniazd przyjęto na podstawie aktualnych, dla daty wykonywania dokumentacji, wytycznych Użytkownika i projektu aranżacji wnętrza. W przypadku zmiany tej

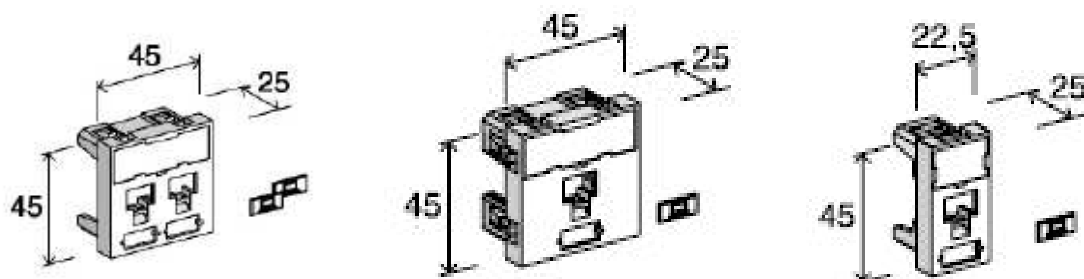
koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji.

- W obiekcie projektuje się instalację teletechniczną, która wykonana będzie jako ekranowana sieć okablowania strukturalnego klasy EA (komponenty minimum kategorii 6A), poprowadzona kablem o paśmie przenoszenia minimum 650 MHz. Konstrukcja kabla pozwala osiągnąć wysokie parametry transmisyjne, oraz zmniejszyć przesłuchy NEXT i PSNEXT oraz zmniejszenie przesłuchów obcych Alien Crosstalk. Kabel musi spełniać wymagania stawiane komponentom przez najnowsze normy.
- Rozwiązanie musi pochodzić od jednego producenta i być objętą jednolitą, spójną bezpłatną gwarancją systemową, w zakresie łącza Permanent Link, wydawaną bezpośrednio przez producenta okablowania na okres minimum 25 lat, obejmującą wszystkie pasywne elementy toru pasywnego miedziane i światłowodowe. Gwarancja musi być dwustronną umową podpisaną pomiędzy Wykonawcą a Producentem.
- Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji na okres 25-ciu lat jest jej wykonanie zgodnie z zaleceniami producenta oraz obowiązującymi normami okablowania strukturalnego przez Certyfikowanego Instalatora. W imieniu Zamawiającego Certyfikowany Instalator występuje o objęcie instalacji 25-cio letnią gwarancją systemową.
- Celem zapewnienia jak najlepszego dopasowania komponentów, wszystkie elementy okablowania (w szczególności: kabel, panele krosowe, gniazda, panele porządkujące przebiegi kablowe) mają być oznaczone logo lub nazwą producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej. Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań kompletowanych od różnych dostawców komponentów np: różne źródła dostaw kabli, modułów RJ45 lub paneli krosowych.
- Aby zagwarantować powtarzalne parametry minimum kategorii 6A oraz potwierdzić zgodność parametrów elektrycznych proponowanych modułów RJ45 z obowiązującymi normami, wymagane jest przedstawienie dwóch certyfikatów hardware wydanych przez niezależne laboratoria (np. DELTA - Danish Electronics Light & Acoustic, GHMT, lub równoważne) oraz Program Verification Premium PVP GHMT, potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi normami ISO/IEC 11801:2011, EN50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy przedłożyć odpowiednie dwa certyfikaty.
- Producent okablowania strukturalnego (przedstawiciel w Polsce) musi spełniać wymagania międzynarodowych norm odnośnie standardów jakości ISO 9001:2008 w zakresie okablowania strukturalnego. Należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.
- Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowych norm odnośnie standardów jakości ISO 14001:2004, określający metody wdrażania efektywnych systemów zarządzania środowiskowego na produkcje okablowania strukturalnego, należy przedłożyć odpowiedni dokument.
- Kable i przewody stosowane do budowy okablowania strukturalnego, muszą spełniać wymagania rozporządzenia CPR 305/2011.
- System okablowania miedzianego ma posiadać możliwość zwielokrotnienia portów i realizacji transmisji przez zastosowanie splitterów w panelu i gnieździe końcowym bez konieczności ponownego „zarabiania” złącza. Wykonawca powinien wykazać Zamawiającemu, że producent okablowania posiada takie rozwiązanie w swojej bieżącej ofercie produktowej.
- Zaproponowane rozwiązanie musi mieć możliwość w przyszłości zainstalowania aktywnej nakładki na cały system tzw. inteligentnego okablowania bez potrzeby wymiany modułów RJ45. Wykonawca musi wykazać Zamawiającemu posiadanie przez producenta takiego rozwiązania.
- System okablowania telefonicznego w szafach dystrybucyjnych ma być zakończony na panelach telefonicznych portowych RJ45 z możliwością rozszycia 2 par na porcie.
- Środowisko, w którym będzie zainstalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M111C1E1 (łagodne) wg. Specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z normą PN-EN 50173-1:2009.

- Do budowy okablowania strukturalnego, w celu zapewnienia jak najlepszego dopasowania do obecnie posiadanego przez Zamawiającego sprzętu aktywnego, należy wykorzystać komponenty producenta posiadającego udokumentowaną współpracę z firmą CISCO Inc. w ramach programów CISCO Developer Program oraz HP Alliance One Partner.
- Całość systemu okablowania (system okablowania logicznego i telefonicznego) muszą być opracowane (zaprojektowane, wykonane i dostępne w ofercie rynkowej) przez producenta jako kompletne rozwiązanie celem zapewnienia jak największych marginesów pracy. Ze względu na niedopasowanie komponentów okablowania niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań pochodzących od różnych producentów, dostawców (w szczególności dotyczy to kabli skrętkowych, modułów RJ45 oraz kabli krosowych).
- Wszystkie komponenty okablowania strukturalnego mają być zgodne z wymaganiami norm z najnowszymi normami ISO/IEC 11801: 2011, EN50173-1: 2011, TIA-568-C.2 i spełniać wymagania jakościowe potwierdzone certyfikatami hardware laboratoriów badawczych z akredytacją ILAC MRA takich jak: GHMT, GHMT PVP lub DELTA, lub równoważne.

4.14.2 Konfiguracja punktu logicznego

Instalacja strukturalnego okablowania poziomego powinna być wykonana w oparciu o ekranowane komponenty spełniające rzeczywiste wymagania kategorii 6A. Budowa punktu logicznego PL została oparta na prostej płycie czołowej w standardzie Mosaic 45x45mm 2 modułowej RJ45 lub 22,5x45mm jednomodułowej RJ45 lub 45x45mm jednomodułowej RJ45 wykonanej z tworzywa sztucznego. Projektuje się punkty logiczne w konfiguracji 3xRJ45+2x230V.



Rys. 1. Przykład płyty czołowej (ramek montażowych) 1xRJ45, 2xRJ45

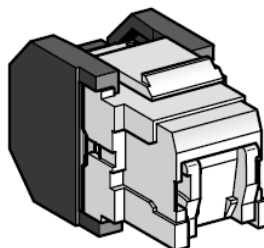
Zastosowany uniwersalny standard montażowy Mosaic zapewni łatwą organizację gniazd końcowych użytkowników w zależności od zapotrzebowania. Umożliwia montaż w instalacjach natynkowych, podtynkowych lub w rozwiązaniach podłogowych w połączeniu z osprzętem elektroinstalacyjnym. Zastosowany standard jest kompatybilny z rozwiązaniami wielu producentów i umożliwia łatwą budowę tzw. punktów elektryczno-logicznych PEL. Zakłada się budowę PEL w układzie 3 (trzech) modułów RJ45 oraz 2 (dwa) gniazda 230V. Punkty logiczne powinny być budowane w zespołach z gniazdami zasilania 230V, w oparciu o kodowane gniazda 230V DATA, tworzących punkty elektryczno-logiczne. Gniazda 230V DATA zaprojektowane są w części elektrycznej projektu. Płyta umożliwi montaż dwóch ekranowanych modułów gniazd RJ45. Ramka ma posiadać (w celach opisowych) w górnej części pola pozwalające na wprowadzenie opisu każdego modułu gniazda (numeracji portu) – przy czym opisy muszą być zabezpieczone przezroczystymi pokrywami. Dodatkowo płyta ma mieć możliwość montowania dodatkowych białych lub kolorowych wkładek oznaczających komputer lub telefon. Nie dopuszcza się stosowania ramek nieposiadających możliwości montowania splitterów dla zwielokrotnienia portów.

W uchwytach montażowych należy zastosować moduły RJ45, które mają spełniać założenia użytkownika:

- W związku z zapewnieniem wysokiej niezawodności przesyłanych danych dla aplikacji działających z przepływnością 10Gbit/s , należy zastosować komponenty systemu o wydajności kategorii 6A 500MHz (Klasa EA), zgodnie z najnowszymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011, EN 50173-1:2011 oraz TIA-568-C.2.
- Zastosowane moduły RJ45 muszą być kompatybilne w dół (kat 5 oraz 6) bez wymiany modułu RJ45.
- Okablowania strukturalnego musi być zrealizowane na module przyłączeniowym RJ45 kat 6A STP umożliwiającym obsługę aplikacji 10/100/1000/10000 BASE-T.
- Zapewnić ochronę przed zabrudzeniami oraz uszkodzeniami mechanicznymi pinów wewnątrz złącza. Dlatego każdy moduł RJ45 musi być wyposażony w zintegrowaną z modulem osłoną złącza RJ45. Osłona złącza musi być zintegrowana z modulem tzn. przy wkładaniu RJ45 kabla krosowego automatycznie chowała się wewnątrz modułu, a po wyciągnięciu złącza RJ45 kabla krosowego wracała na swoją pozycję. Nie należy stosować modułów bez takiego zabezpieczenia, ponieważ nie zapewniają one wymaganego zabezpieczenia.
- Aby zapewnić szybki i łatwy montaż modułu RJ45 instalacja ma się odbywać bez użycia narzędzi. Nie należy stosować modułów narzędziowych lub modułów, w których element zaciskający żyły nie jest zintegrowany z modulem. Moduły RJ45 mają być wykorzystywane do połączeń telefonicznych jak i komputerowych nie powodując odkształcenia się pinów skrajnych. Naprzemienny montaż złączy RJ11 oraz RJ45 ma być objęty 25-cio letnią systemową gwarancją producenta okablowania. Moduł RJ45 ma posiadać standard montażu Keystone, lub równoważny umożliwiający mocowanie złącza w ogólnodostępnym standardzie osprzętu elektroinstalacyjnego.
- Zakończyć wszystkie 8 żył kabla trasowego bezpośrednio w module RJ45. Niedozwolone jest rozwiązanie, w którym zastosowano dodatkowe wymienne wkładki, które stanowią dodatkowe połączenie w torze transmisyjnym. Takie połączenie wpływa negatywnie na parametry ze względu na wartość tłumienia IL, odbicia RL oraz zwiększa prawdopodobieństwo uszkodzenia.
- W związku z montażem modułów w płytkich puszkach instalacyjnych oraz montażu w kanałach elektroinstalacyjnych konstrukcja modułu RJ45 musi umożliwiać wprowadzenie kabla zarówno nie tylko z góry jak i z dołu ale w całym zakresie 180 stopni, dzięki czemu łatwiej będzie zachować promienie gięcia bez uszczerbku na parametrach technicznych.
- Moduł RJ45 ma mieć możliwość podłączenia kabli o średnicy żyły od 0,5 do 0,65mm i izolacji żyły 1,5mm.
- Złącza IDC muszą być umieszczone pod kątem oraz posiadać srebrzone styki IDC w złączu (nie dopuszcza się cynowanych) w celu zapewnienia maksymalnie dobrych parametrów fizycznych, doskonałego kontaktu z żyłą kabla oraz ochrony złącza IDC przed korozją i zanieczyszczeniami.
- Ze względu na wymóg zapewnienia jak najlepszych parametrów transmisyjnych, odporności na korozję oraz zapewnienia długoletniej bezawaryjnej pracy piny w złączu muszą być pokryte warstwą złota.
- Zapewnienia łatwej identyfikacji system poprzez oznakowanie portów okablowania strukturalnego w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon) realizowane poprzez wymienne ikony przynajmniej w 4 kolorach znaczników. Rozwiązanie musi umożliwiać instalację znaczników kolorystycznych po stronie panelu rozdzielczego i adaptera w gnieździe abonenckim.
- Celem zapewnienia jak najwyższej jakości każde złącze musi posiadać unikalny numer złącza umieszczony na złączu w sposób trwały.
- Moduł RJ45 musi posiadać oznaczony system rozszycia kabla instalacyjnego zgodnie ze standardem T568A lub T568B.
- W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkownika okablowania system powinien zapewnić możliwość zainstalowania na połączeniu gniazdo – kabel krosowy zabezpieczenia przed pyłem i wilgocią o min. IP67 lub wyższym,
- Celem zapewnienia zasilania urządzeń końcowych należy stosować moduły RJ45 zapewniającego zasilanie zgodnie ze standardem PoE+ wg. 802.3bt Type 4, o mocy do 100W potwierdzone

certyfikatem hardware niezależnego laboratorium pracy pod obciążeniem (Delta, GHMT lub równoważny).

- Celem zapewnienia elastyczności w eksploatacji system okablowania strukturalnego musi zapewniać modułarną budowę, ten sam moduł po stronie w patchpanelu jak i w wykończeniówce.



Rys. 2. Przykładowa budowa modułu RJ45 wymaganego do zabudowy

Charakterystyka transmisyjna modułu RJ45 gniazda ma być potwierdzona przez dwa certyfikaty hardware niezależnego laboratorium w paśmie do min. 500MHz (Delta, GHMT lub równoważnym) oraz certyfikatem PVP GHMT (Program Verification Premium). Ekranowane moduły gniazd RJ45 mają zapewniać współpracę z drutem miedzianym o średnicy od 0,5 do 0,65mm (24 – 22 AWG) i izolacji do 1,6mm, będącym elementem kabla 4 parowego ekranowanego (konstrukcji F/UTP) o impedancji falowej 100Ω. Złącza mają gwarantować możliwość wielokrotnego użycia – min. do 100 razy ponownego zarobienia złącza.

4.14.3 Konfiguracja punktu dystrybucyjnego

Kable od strony szafy BPD należy zakończyć na 24 portowym modułarnym panelu dystrybucyjnym o wysokości montażowej 1U wyposażonym w ekranowane moduły STP RJ45 kat. 6A (takie same jak w gniazdach). Panel ma mieć możliwość instalowania dowolnego rodzaju złącza w standardzie Keystone, lub równoważnym oraz splitterów dla zwielokrotnienia portów. Takie rozwiązanie zapewnia łatwy montaż, zwartą konstrukcję oraz zapewnia łatwą rozbudowę i rekonfigurację. Panele mają zapewnić dużą uniwersalność ze względu na liczbę modułów, które można w nich zakończyć.

Panele dystrybucyjne 1U 24 – portowe



Rys 3. Przykładowy panel dystrybucyjny 1U 24 x modułów kat.5, kat 6 lub kat 6A.

Zastosowane panele dystrybucyjne oraz kable krosowe mają spełniać założenia użytkownika:

- Uniwersalną wysokość 1U oraz szerokość 19". Pojemność paneli dystrybucyjnych musi zapewnić zakończenie do 24 modułów RJ45 Keystone lub równoważnych w panelu kątowym. System okablowania musi także, celem zapewnienia zakończenia większych ilości modułów oraz zapewnienie podwyższonej gęstości aplikacji, posiadać w bieżącej ofercie panele dystrybucyjne o wysokości 1U 32 – portowe oraz rozwiązanie o wysokości 1U oraz 2U o pojemności 48 portów.
- Modułarną budowę, tj. skalowalność z dokładnością do jednego modułu oraz wypełnieni panelu w dowolnym stopniu. Nie należy stosować paneli dystrybucyjnych narzędziowych, wykonanych w technologii PCB ze względu na szybkość usuwania uszkodzeń. Uszkodzony port wymaga wymiany całego panelu a nie tylko pojedynczego złącza RJ45.

- Instalacje modułów RJ45 tego samego typu po stronie PEL jak i w panelu dystrybucyjnym.
- Możliwość instalowania dowolnego rodzaju złącza w standardzie Keystone lub równoważnym, UTP, FTP, STP oraz splitterów dla zwielokrotnienia portów w sieciach realizujących transmisję Ethernet, Token Ring, POTS, ISDN, IPTV.
- Kodowanie kolorystyczne, przynajmniej w 4 kolorach, do wizualnego oznakowania portów RJ45 w celu łatwego określenia przeznaczenia, np.: komputer, drukarka sieciowa, telefon itp.
- Ze względu na zapewnienie elastyczności oraz skalowalności system ma umożliwiać zainstalowania złącza światłowodowych SC lub LC duplex w panelu dystrybucyjnym miedzianym 1U, 19”.
- Kompletnie, w pełni wyposażone (śruby, opaski oraz gniezdniki) rozwiązanie.
- Ze względu na zapewnienie ochrony informacji zastosowany system musi mieć możliwość zabezpieczenia wpięciowo – wpięciowego wszystkich portów w panelu dystrybucyjnym.
- Celem zapewnienia jak najwyższej jakości i powtarzalności parametrów transmisyjnych kable krosowe muszą być wykonane fabrycznie z wtykami zalewanymi. Nie są dopuszczane kable krosowe wykonywane narzędziowo. Jakość oraz zgodność proponowanego rozwiązania z najnowszymi normami ISO/IEC 11801:2011, EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2 musi być potwierdzona certyfikatem hardware niezależnego laboratorium (Delta, GHMT lub równoważny). Nie jest dopuszczalne posługiwanie się certyfikatami dotyczącymi wykonanych testów tylko w układzie Channel.
- Spełnienie wymagań toru telekomunikacyjnego oraz zapewnienia transmisji danych dla aplikacji działających z przepływnością 10 Gbit/s, należy zastosować kable krosowe S/FTP o wydajności kategorii 6A (500 MHz), AWG 27 (zmniejszona średnica kabla krosowego).
- Jak najlepsze dopasowanie względem zainstalowanych podzespołów okablowania (kabel trasowy poziomy oraz moduły RJ45 Keystone lub równoważne). Należy zastosować kable krosowe pochodzące z jednolitej oferty producenta pozostałych elementów sieci strukturalnej. Nie dopuszcza się użycia kabli krosowych innych producentów.

4.14.4 Okablowanie poziome miedziane

W celu zaspokojeniu potrzeb ze względu na implementację wysoko wydajnych aplikacji przewidziano zastosowanie kabla skrętkowego F/UTP kat 6A, który przewyższa wymagania kategorii 6A (500 MHz) i został przetestowany do 650 MHz. Żyła miedziana 24 AWG w izolacji 1,45mm w powłokach trudnopalnych LS0H (Low Smoke Zero Halogen) potwierdzona certyfikatem niezależnego laboratorium „CPR certificated products” dla produktów w klasie B2ca CPR zgodnie z AVCP 1.

Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym przeswity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o średnicy zewnętrznej 6mm +- 0,3 mm (co determinuje maksymalną średnicę żyły na 24AWG) i minimalnym promieniu gięcia 60mm. Nie dopuszcza się kabli o innej średnicy zewnętrznej. Ekran takiego kabla ma być realizowany w postaci jednostronnie laminowanej folii aluminiowej oplatającej wiązkę par transmisyjnych - w celu redukcji oddziaływań kabli między sobą. Taka konstrukcja pozwala osiągnąć najwyższe parametry transmisyjne, zmniejszać przesłuch NEXT i PSNEXT oraz zmniejszać poziom zakłóceń od kabla. Pozwala także w dużym stopniu poprawić odporność na zakłócenia zarówno wysokich, jak i niskich częstotliwości. Kabel musi spełniać wymagania stawiane komponentom przez najnowsze obowiązujące specyfikacje. Charakterystyka kabla ma uwzględniać odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min. 650 MHz.

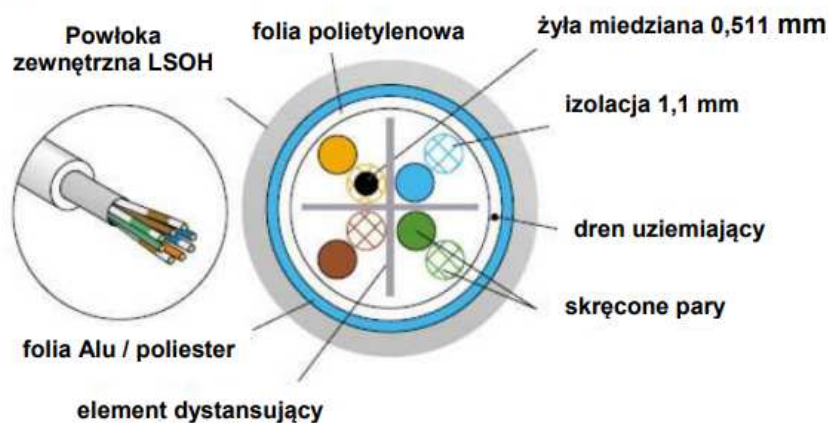
Kabel ma spełniać wymagania stawiane komponentom kat. 6A przez obowiązujące normy ISO/IEC 11801:2011, EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania. Spełnienie powyższych norm musi być poparte ważnymi certyfikatami hardware niezależnych laboratoriów badawczych (np. Delta, GHMT, lub równoważnych) potwierdzających przetestowanie kabla pod kątem ww. norm. z akredytacją ILAC MRA lub Danak. Nie jest dopuszczalne posługiwanie się certyfikatami dotyczącymi wykonanych testów tylko w układzie Permanent Link lub Channel.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO

Opis:	Kabel F/UTP kat. 6A
Spełnia standardy:	ISO/IEC 11801-1:2017 IEC 61156-5:2009+AMD1:2012 CSV EN 50173-1:2011 EN 50173-2:2007 + rozszerzenie A1:2010 EN 50288-10-1:2010 ANSI/TIA 568-2.D Powłoka zewnętrzna zgodnie z: EN 60332-1-2 oraz EN 50399
Średnica przewodnika:	AWG 24
Średnica zewnętrzna kabla:	6,3mm
Temperatura pracy:	-20°C do +60°C
Temperatura instalacji:	0°C do +50°C
Ośłona zewnętrzna:	LSOH (zgodnie z EN 60754-1/2)
Ekranowanie par:	brak
Ogólny ekran:	Folia aluminiowa jednostronnie laminowana

Ekranowana konstrukcja kabla, umożliwi prowadzenie go w mniejszych odstępach od kabli instalacji elektrycznej, niż by to było możliwe w przypadku kabli nieekranowanych. Dlatego też, możliwe będzie wykorzystanie tych samych szachtów i przepustów kablowych, dla instalacji okablowania strukturalnego oraz dla instalacji elektrycznej. Pojemność tras kablowych, koryt metalowych i drabinek, została obliczona z uwzględnieniem zewnętrznej średnicy kabla, nie przekraczającej 6,3 mm.

Konstrukcja kabla:



Rysunek.4 Kabel ekranowany F/UTP kat.6A (10 Gbps)

Układając kabel w trasach kablowych oraz w puszkach punktów logicznych, bezwzględnie należy zachować minimalny promień wygięcia, który dla zaprojektowanego kabla wynosi odpowiednio:

- 25mm – eksploatacja,
- 50mm – w trakcie instalacji.

4.1 Trasy kablowe

Do prowadzenia okablowania poziomego i pionowego, projektuje się kanały PCW, układane na ścianach. Do rozprowadzenia po obiekcie głównych tras kablowych w przestarzeniach korytarzowych, przewiduje się istniejące kanały kablowe.

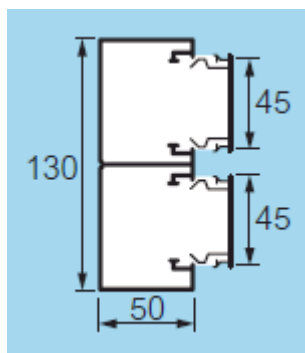


Rysunek 7 Przekrój kanału elektroinstalacyjnego do ciągów korytarzowych

Kanały muszą mieć możliwość zainstalowania dodatkowej przegrody, dzięki której będzie można poprowadzić kable elektryczne z zachowaniem odstępu od instalacji logicznej. Łączenia, narożniki, zakończenia i inne połączenia koryt, powinny być maskowane systemowymi kształtkami nakładanymi na kanał. Parametry techniczne projektowanego kanału 190x50:

Kolor	Biały
Materiał	Twarde PCW
Temperatura minimalna przechowywania i transportu	-25 °C
Temperatura min. i max. instalacji i użytkowania	-5 °C + 60 °C
Odporność na uderzenia	2J
Odporność na rozprzestrzenianie ognia	Nie rozprzestrzeniający ognia
Stopień ochrony	IP 40
Szerokość	190 mm
Wysokość	50 mm
Długość	2 m
Wewnątrz	2x 4017 mm ²
Stopień odporności mechanicznej	IK 07
Napięcie znamionowe	500 V

Do rozprowadzenia okablowania wewnątrz pomieszczeń (w obszarach roboczych), należy stosować kanały przystosowane do montażu przyrządów modułowych 45x45 lub 45x22,5, bezpośrednio w kanał bez dodatkowych osprzętów montażowych. Kanały muszą mieć dwie przestrzenie oddzielone stałą przegrodą w których można osobno układać kable logiczne i elektryczne.



Rysunek 8 Kanał instalacyjny przeznaczony do montażu osprzętu 45x45

Adaptory punktów logicznych, należy obsadzać bezpośrednio w kanale instalacyjnych wraz z gniazdami 230V DATA jak na poniższym obrazie.



Rysunek 9 Przykładowy sposób montażu osprzętu 45x45 w kanale

Bezpośrednio obok siebie w kanale można umieścić maksymalnie 3 szt. przyrządów modułowych. Przy większej ilości przyrządów modułowych, należy pomiędzy nimi założyć pokrywę o szerokości około 5 cm w celu unieruchomienia przyrządów. Łączenia, narożniki, zakończenia i inne połączenia koryt, powinny być maskowane systemowymi kształtkami nakładanymi na kanał.

Parametry techniczne projektowanego kanału:

Kolor	Biały
Materiał	Twarde PCW
Temperatura minimalna przechowywania i transportu	-25 °C
Temperatura min. i max. instalacji i użytkowania	-5 °C + 60 °C
Odporność na uderzenia	2J
Odporność na rozprzestrzenianie ognia	Nie rozprzestrzeniający ognia
Stopień ochrony	IP 40
Szerokość	130 mm
Wysokość	50 mm
Długość	2 m
Wewnątrz	2646 + 2616 mm ²
Stopień odporności mechanicznej	IK 07
Napięcie znamionowe	500 V

5. Zakres oddziaływania i uciążliwości projektowanych instalacji na środowisko

Brak jest szkodliwego oddziaływania projektowanych instalacji elektrycznych wewnętrznych na środowisko.

6. Wykaz przepisów związanych

Obowiązujące przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, (Dz.U. 1994 Nr 89 poz.414);
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, (Dz.U. 1994 Nr24 poz. 83);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym, (Dz.U. 2000 Nr 122 poz. 1321);
- Ustawa z dnia 1 sierpnia 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, (Dz.U. 1998 Nr 113 poz. 728);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. Nr 75/2002) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenu (Dz. U. z 2010 Nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202/04 poz. 2072);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169/2003, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80/1999, poz. 912);

Obowiązujące normy:

- PN-HD 60364-4-41:2009 - 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 cieplnego;
- PN-HD 60364-4-43:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym;

- 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 -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Przewodowanie;
- PN-HD 60364-5-534:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami;
- PN-HD 60364-5-559:2010 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe;
- PN-HD 60364-7-701:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic;
- PN-IEC 60364-5-53:2000 - 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 -- Układy uziemiające i przewody ochronne;
- PN-EN 12464-1:2012 - Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-EN 62305-1:2011 - Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne;
- N SEP-E007:2017-09 - Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach -- Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień;
- PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne.
- ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises
- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011E Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Budynki biurowe;
- Normy europejskie pomocnicze - w zakresie instalacji:
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011E Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011E Technika informatyczna. Instalacja okablowania -Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2014-02 Technika informatyczna. Instalacja okablowania -Część 3 - Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2004/A2:2010P Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50310:2016-09 Sieci połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi
- PN-EN 50575 Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne – Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych ok określonej klasie odporności ogniowej.
- N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.
- Zalecenia do projektowania i budowy instalacji i sieci teleinformatycznych w resorcie obronny narodowej z dnia 18.02.2020 r.

Opracował:
Paweł Pawłowski

Tab. 1 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Kanał kablowy PCV 2-komorowy	m	65
2	Listwa kablowa 160x50	m	25
3	Kabel N2XH 5x6mm ²	m	5
4	Kabel N2XH 3x2,5mm ²	m	475
5	Kabel N2XH 3x1,5mm ²	m	50
6	Gniazdo 1-krotne 1L+N+Pe 16A/230V IP20 pt	szt	1
7	Gniazdo 1-krotne 1L+N+Pe 16A/230V IP44 pt	szt	1
8	Gniazdo 2-krotne 1L+N+Pe 16A/230V IP44 pt	szt	1
9	Gniazdo 1-krotne 1L+N+Pe 16A/230V DATA IP20 45x45	szt	21
10	Oprawa oświetleniowa nastropowa 14W 1800lm IP54	szt	6
11	Oprawa oświetleniowa nastropowa 14W 1800lm IP54 z modułem AW	szt	2
12	Oprawa oświetleniowa nastropowa 28W 4300lm IP44	szt	3
13	Oprawa oświetleniowa nastropowa 25W 4000lm IP66	szt	2
14	Oprawa oświetleniowa nastropowa 25W 4000lm IP66 z modułem AW	szt	1
15	Oprawa oświetleniowa nastropowa 52W 7091lm IP20 UGR<19	szt	12
16	Oprawa oświetleniowa nastropowa 29W 3400lm IP54	szt	13
17	Oprawa oświetleniowa nastropowa 78W 9000lm IP65	szt	4
18	Oprawa oświetleniowa naścienna 16W OPAL IP44	szt	9
19	Oprawa oświetleniowa kierunkowego natynkowa 2,4W IP65	szt	2
20	Tablica rozdzielcza TB	kpl	1
21	Wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym B 16A 30mA A	szt	3
22	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P 63A	szt	1
23	Wkładki bezpiecznikowe D02 gG 25A	szt	3
24	Materiały pomocnicze	kpl	1

INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	Kabel F/UTP kat. 6A	m	2570
2	Gniazdo 2xRJ45	kpl	6
3	Gniazdo 3xRJ45	kpl	15
4	Panel krosowy 24xRJ45 1U KAT. 6A STP	kpl	3
5	Organizator kabli	kpl	1
6	Materiały pomocnicze	kpl	1

JW Dęblin

Treść

Strona tytułowa	1
Treść	2

Teren 1 - Budynek

Pomieszczenia

Obiekty obliczeniowe / Scena oświetlenia awaryjnego	4
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	6

Teren 1 - Budynek - Pomieszczenia

0.02 Przedpokój

Płaszczyzna pracy (0.02 Przedpokój) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	8
--	---

Teren 1 - Budynek - Pomieszczenia

0.03 Magazyn

Powierzchnia antypanikowa (0.03 Magazyn) / Scena oświetlenia awaryjnego / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	9
Płaszczyzna pracy (0.03 Magazyn) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	10

Teren 1 - Budynek - Pomieszczenia

0.04 Łazienka

Płaszczyzna pracy (0.04 Łazienka) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	11
--	----

Teren 1 - Budynek - Pomieszczenia

0.05 Gabinet zabiegowy

Płaszczyzna pracy (0.05 Gabinet zabiegowy) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	12
---	----

Treść

Teren 1 - Budynek - Pomieszczenia

0.07 Gabinet lekarski

Płaszczyzna pracy (0.07 Gabinet lekarski) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia 13

Teren 1 - Budynek - Pomieszczenia

0.09 Pom. biurowe

Płaszczyzna pracy (0.09 Pom. biurowe) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia 14

Teren 1 - Budynek - Pomieszczenia

0.11 Pom. socjalne

Płaszczyzna pracy (0.11 Pom. socjalne) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia 15

Teren 1 - Budynek - Pomieszczenia

1.01 Korytarz

Droga ewakuacyjna 1 / Scena oświetlenia awaryjnego / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) 16

Płaszczyzna pracy (1.01 Korytarz) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia 17

Teren 1 - Budynek - Pomieszczenia

1.08 Pom. socjale

Płaszczyzna pracy (1.08 Pom. socjale) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia 18

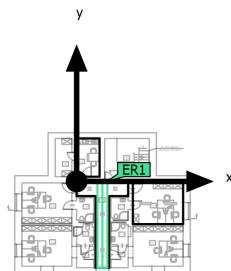
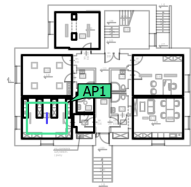
Teren 1 - Budynek - Pomieszczenia

1.10 Pom. biurowe

Płaszczyzna pracy (1.10 Pom. biurowe) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia 19

(Scena oświetlenia awaryjnego)

Obiekty obliczeniowe



(Scena oświetlenia awaryjnego)

Obiekty obliczeniowe

Oznakowania antypaniczne

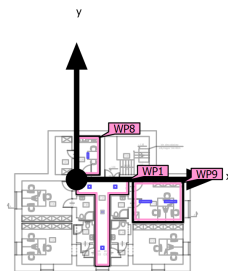
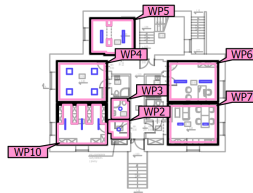
Właściwości	$E_{min.}$ (Zad.)	E_{maks}	U_d (Zad.)	Indeks
Powierzchnia antypanikowa (0.03 Magazyn) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	6.37 lx (≥ 0.50 lx) ✓	15.8 lx	0.40 (≥ 0.025) ✓	AP1

Drogi ewakuacyjne

Właściwości	$E_{min.}$ Powierzchnia środkowa (Zad.)	E_{maks} Powierzchnia środkowa	$E_{min.}$ Linia środkowa (Zad.)	E_{maks} Linia środkowa	U_d (Zad.)	Indeks
Droga ewakuacyjna 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.45 lx (≥ 0.50 lx) ✓	3.61 lx	2.04 lx (≥ 1.00 lx) ✓	3.61 lx	0.57 (≥ 0.025) ✓	ER1

(Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



(Scena świetlna 1)

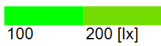
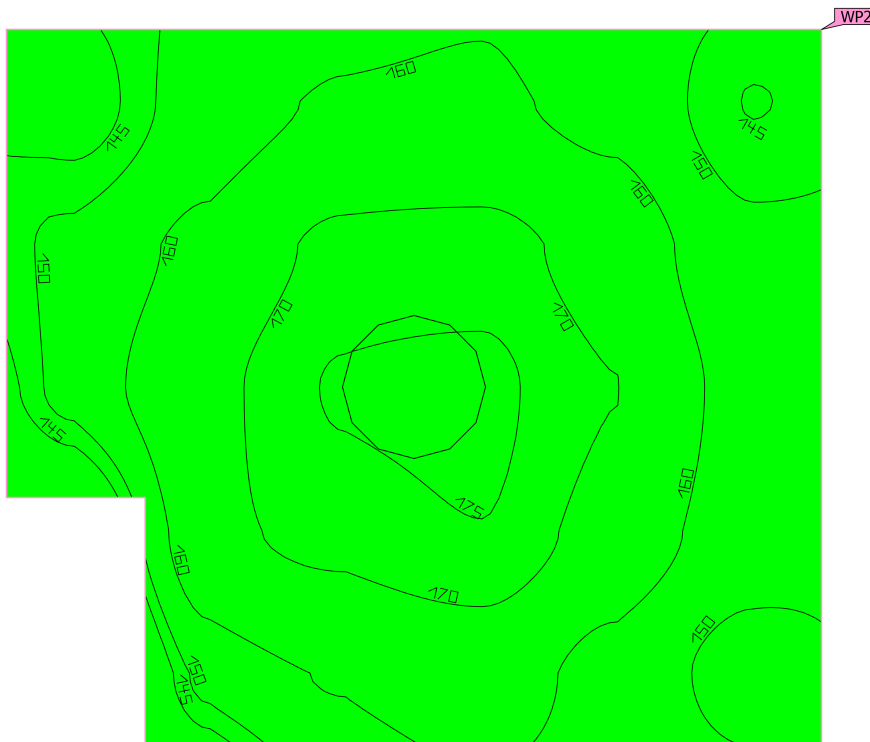
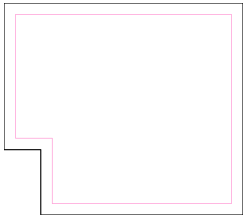
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1 (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (1.01 Korytarz) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.100 m	113 lx (≥ 100 lx) ✓	75.6 lx	159 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP1
Płaszczyzna pracy (0.02 Przedpokój) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.100 m	161 lx (≥ 100 lx) ✓	141 lx	176 lx	0.88 (≥ 0.40) ✓	0.80	WP2
Płaszczyzna pracy (0.04 Łazienka) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.100 m	261 lx (≥ 200 lx) ✓	222 lx	296 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.75	WP3
Płaszczyzna pracy (0.05 Gabinet zabiegowy) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	1108 lx (≥ 1000 lx) ✓	851 lx	1273 lx	0.77 (≥ 0.70) ✓	0.67	WP4
Płaszczyzna pracy (0.07 Gabinet lekarski) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.200 m	563 lx (≥ 500 lx) ✓	341 lx	992 lx	0.61 (≥ 0.60) ✓	0.34	WP5
Płaszczyzna pracy (0.09 Pom. biurowe) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	549 lx (≥ 500 lx) ✓	350 lx	674 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP6
Płaszczyzna pracy (0.11 Pom. socjalne) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	237 lx (≥ 200 lx) ✓	158 lx	307 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.51	WP7
Płaszczyzna pracy (1.08 Pom. socjale) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.150 m	230 lx (≥ 200 lx) ✓	155 lx	318 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP8
Płaszczyzna pracy (1.10 Pom. biurowe) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	544 lx (≥ 500 lx) ✓	337 lx	670 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP9
Płaszczyzna pracy (0.03 Magazyn) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.100 m	192 lx (≥ 100 lx) ✓	104 lx	263 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP10

0.02 Przedpokój (Scena świetlna 1)

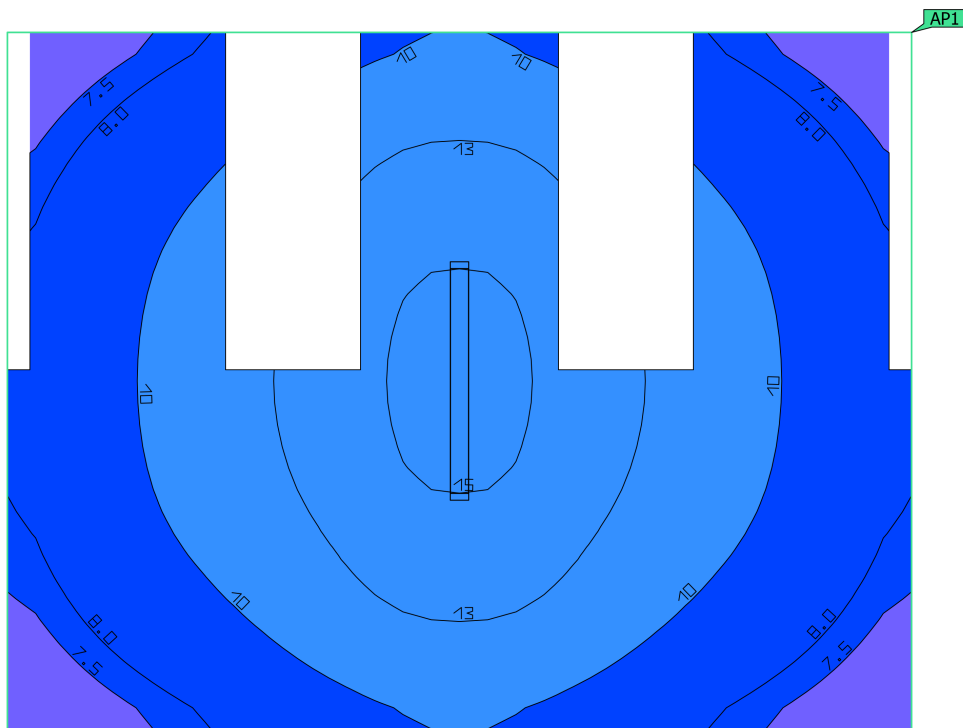
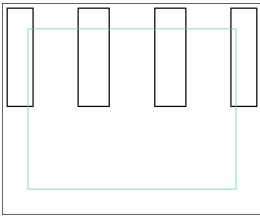
Płaszczyzna pracy (0.02 Przedpokój)



Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1 (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (0.02 Przedpokój) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.100 m	161 lx (≥ 100 lx) ✓	141 lx	176 lx	0.88 (≥ 0.40) ✓	0.80	WP2

0.03 Magazyn (Scena oświetlenia awaryjnego)

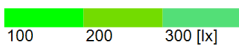
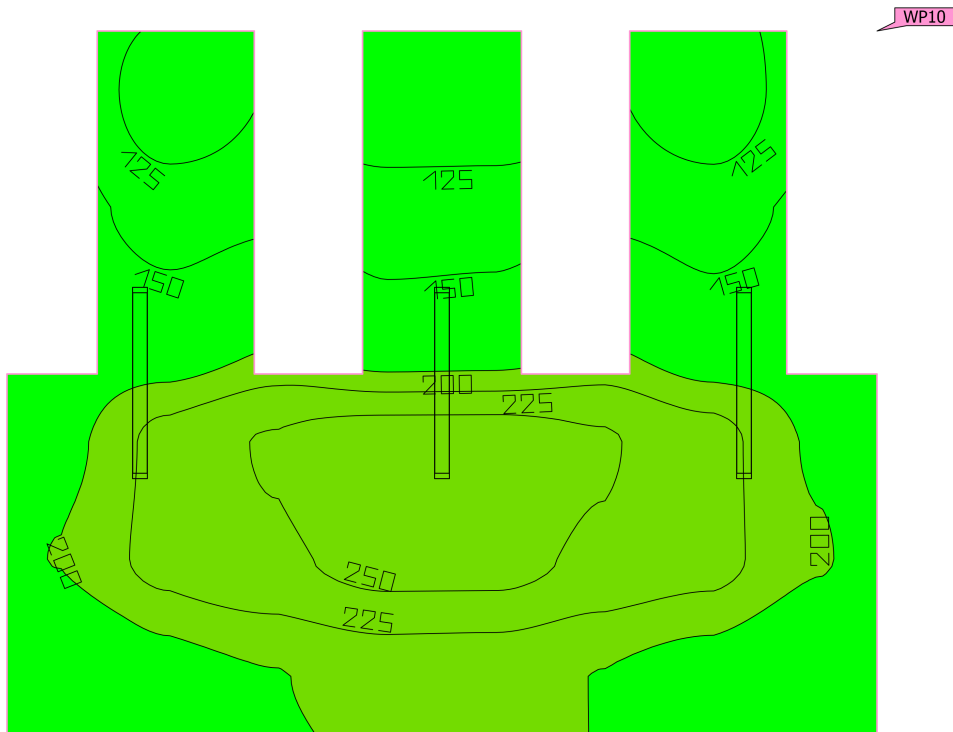
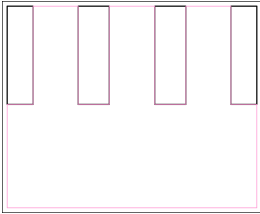
Powierzchnia antypanikowa (0.03 Magazyn)



Właściwości	$E_{min.}$ (Zad.)	E_{maks}	U_d (Zad.)	Indeks
Powierzchnia antypanikowa (0.03 Magazyn)	6.37 lx	15.8 lx	0.40	AP1
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 0.50 lx		≥ 0.025	
Wysokość: 0.000 m	✓		✓	

0.03 Magazyn (Scena świetlna 1)

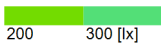
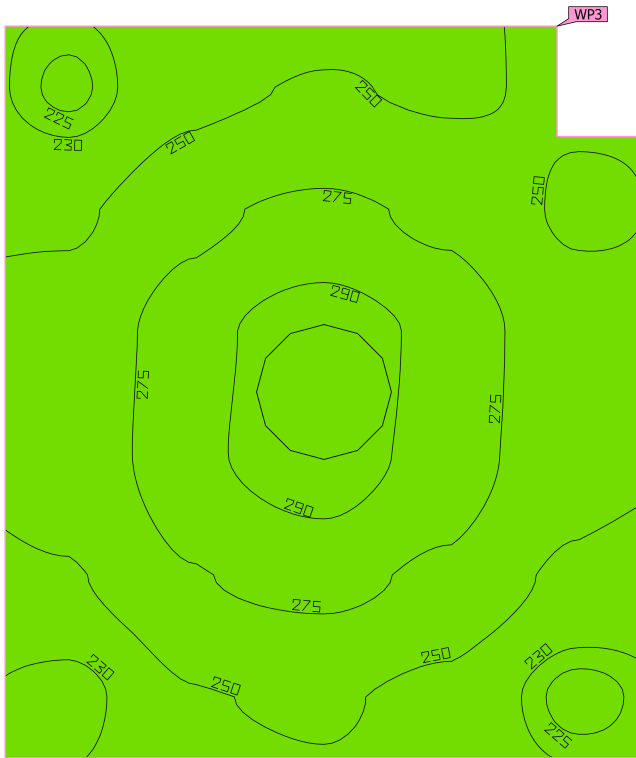
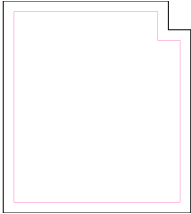
Płaszczyzna pracy (0.03 Magazyn)



Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1 (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (0.03 Magazyn)	192 lx	104 lx	263 lx	0.54	0.40	WP10
Prostopadłe natężenia oświetlenia	(≥ 100 lx)			(≥ 0.40)		
Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.100 m	✓			✓		

0.04 Łazienka (Scena świetlna 1)

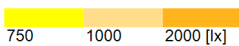
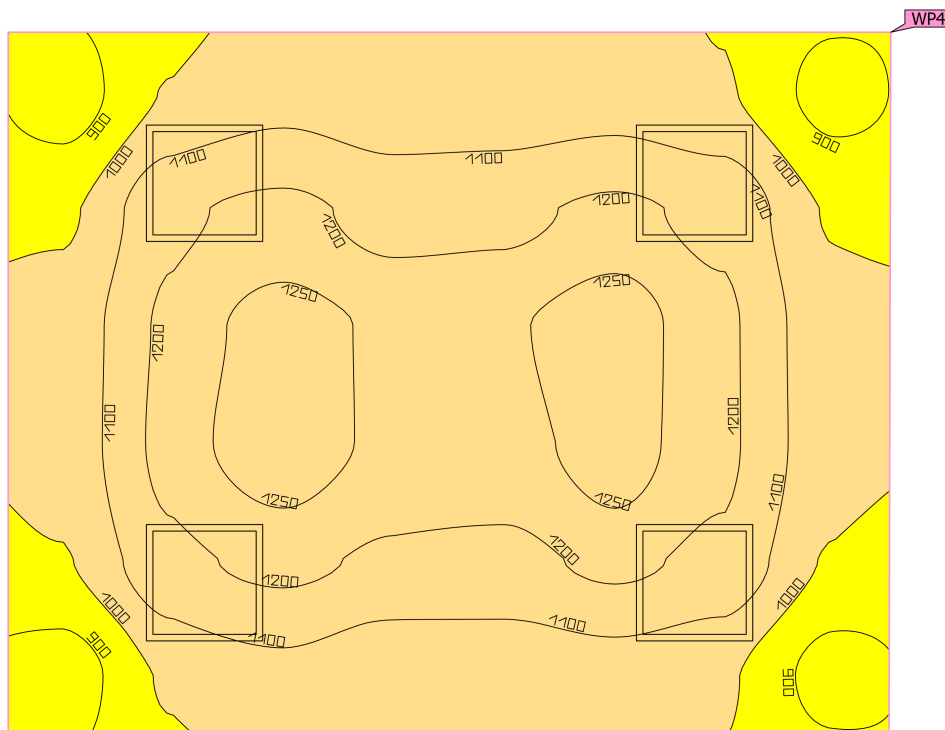
Płaszczyzna pracy (0.04 Łazienka)



Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1 (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (0.04 Łazienka) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.100 m	261 lx (≥ 200 lx) ✓	222 lx	296 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.75	WP3

0.05 Gabinet zabiegowy (Scena świetlna 1)

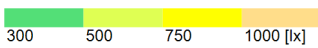
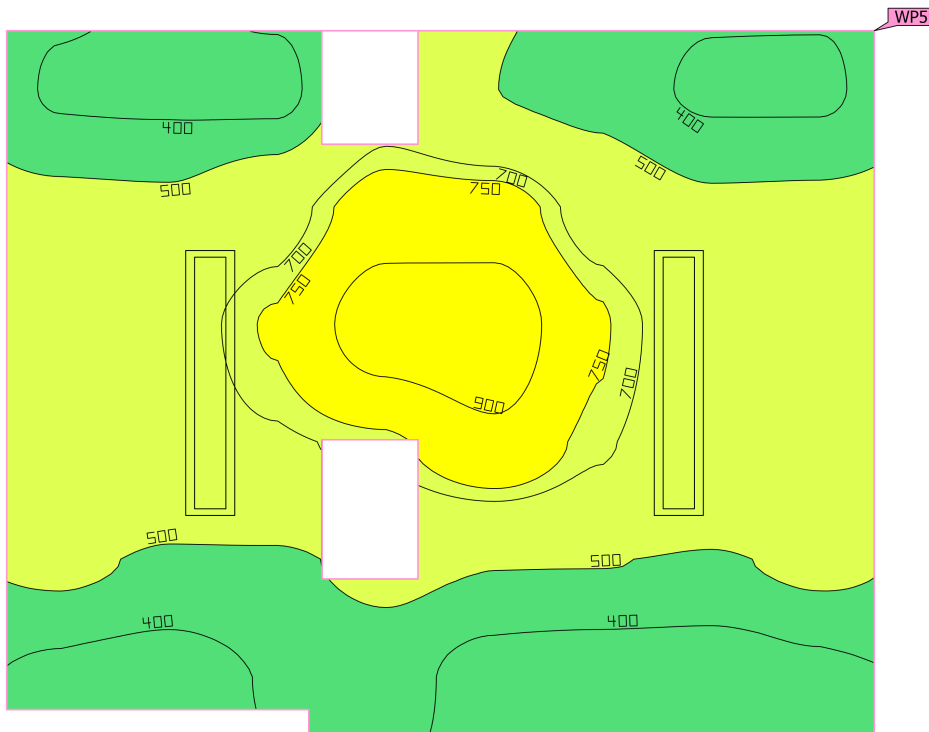
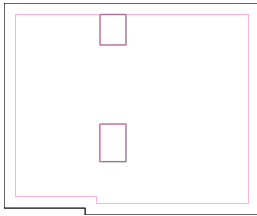
Płaszczyzna pracy (0.05 Gabinet zabiegowy)



Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1 (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (0.05 Gabinet zabiegowy)	1108 lx	851 lx	1273 lx	0.77	0.67	WP4
Prostopadłe natężenia oświetlenia	(≥ 1000 lx)			(≥ 0.70)		
Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	✓			✓		

0.07 Gabinet lekarski (Scena świetlna 1)

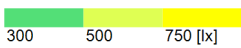
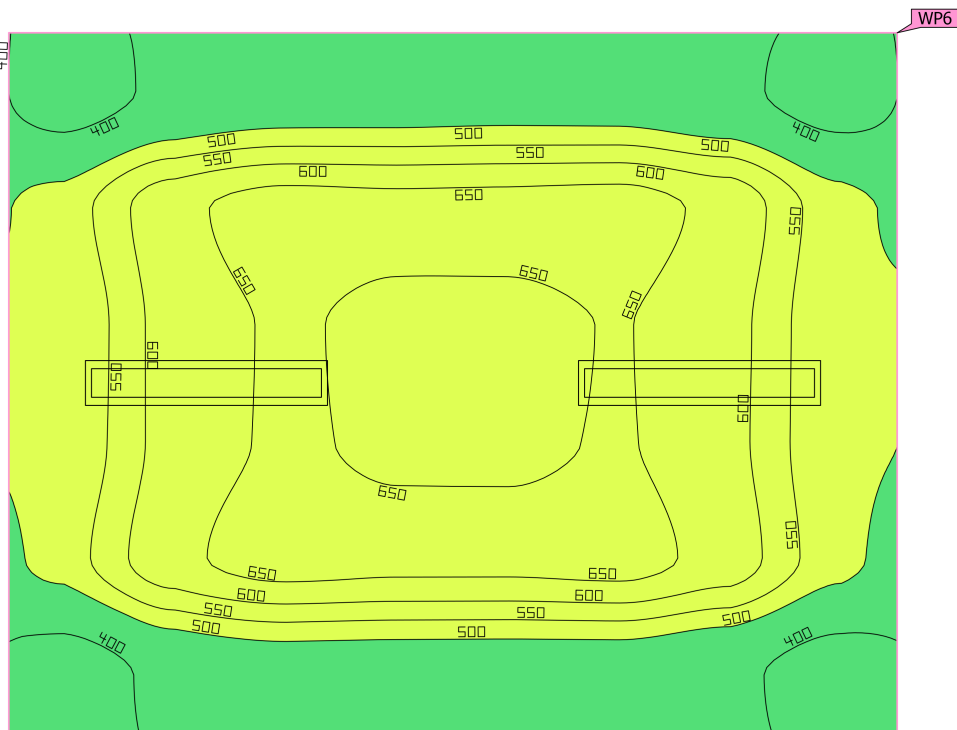
Płaszczyzna pracy (0.07 Gabinet lekarski)



Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1 (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (0.07 Gabinet lekarski) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.200 m	563 lx (≥ 500 lx) ✓	341 lx	992 lx	0.61 (≥ 0.60) ✓	0.34	WP5

0.09 Pom. biurowe (Scena świetlna 1)

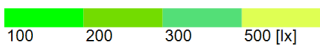
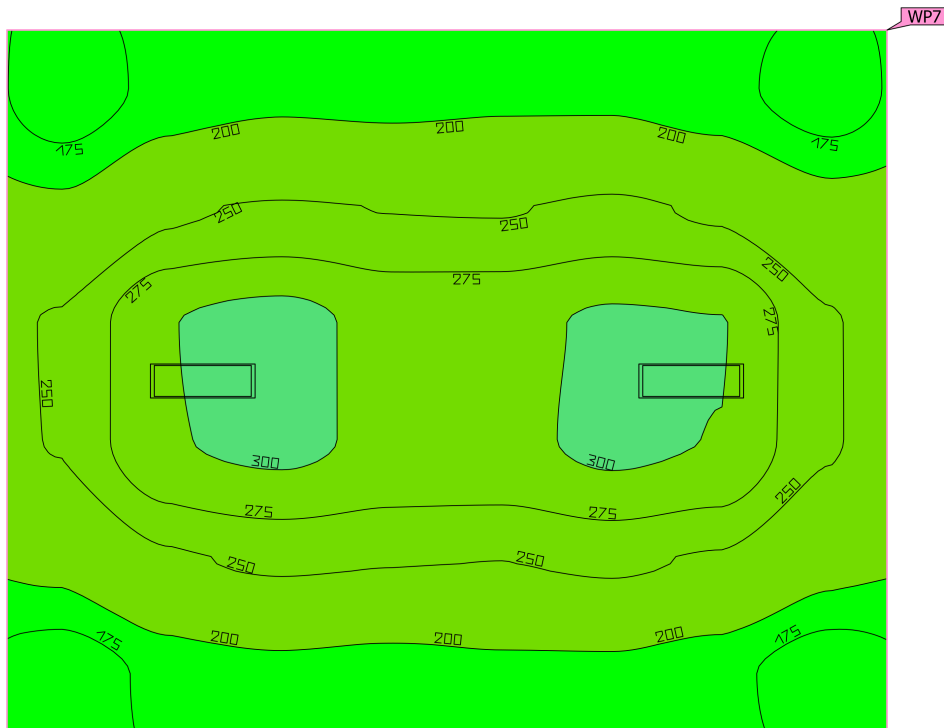
Płaszczyzna pracy (0.09 Pom. biurowe)



Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1 (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (0.09 Pom. biurowe) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	549 lx (≥ 500 lx) ✓	350 lx	674 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP6

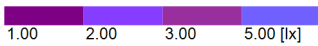
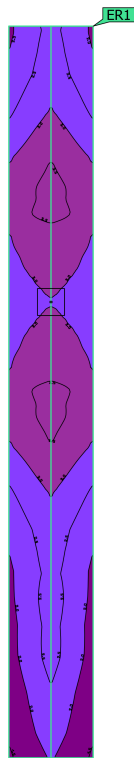
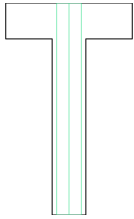
0.11 Pom. socjalne (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (0.11 Pom. socjalne)



Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1 (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (0.11 Pom. socjalne) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	237 lx (≥ 200 lx) ✓	158 lx	307 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.51	WP7

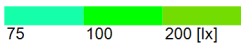
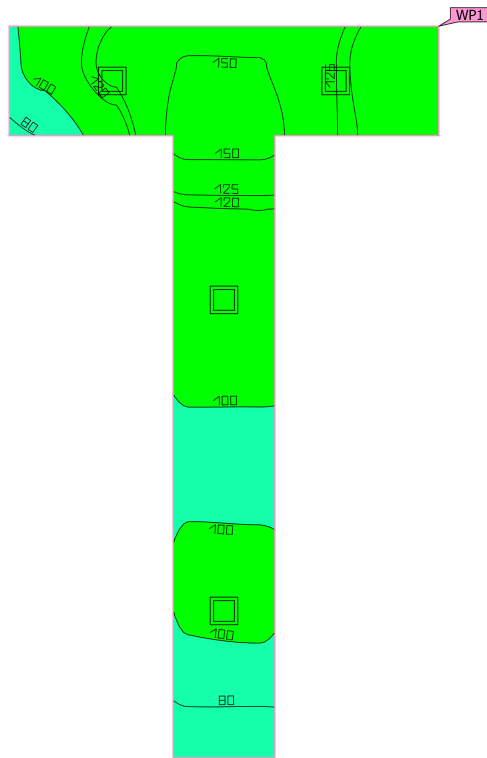
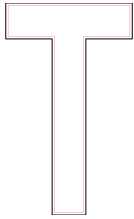
1.01 Korytarz (Scena oświetlenia awaryjnego)
Droga ewakuacyjna 1



Właściwości	$E_{min.}$ Powierzchnia środkowa (Zad.)	E_{maks} Powierzchnia środkowa	$E_{min.}$ Linia środkowa (Zad.)	E_{maks} Linia środkowa	U_d (Zad.)	Indeks
Droga ewakuacyjna 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	1.45 lx (≥ 0.50 lx) ✓	3.61 lx	2.04 lx (≥ 1.00 lx) ✓	3.61 lx	0.57 (≥ 0.025) ✓	ER1

1.01 Korytarz (Scena świetlna 1)

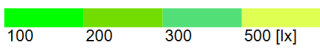
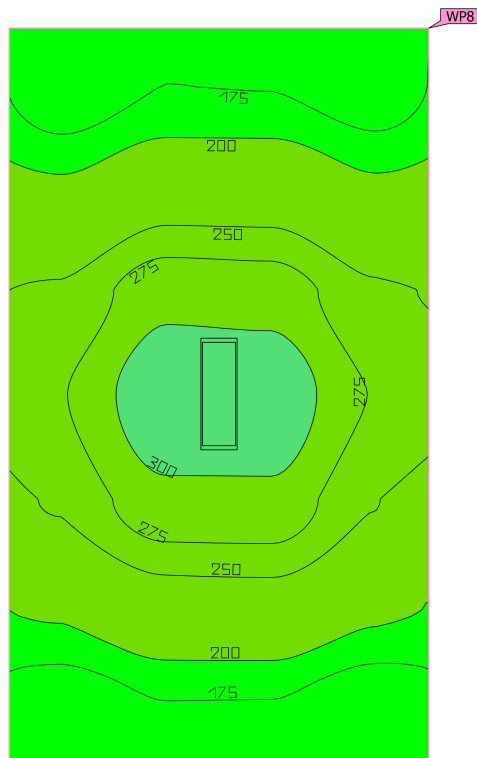
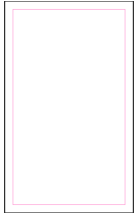
Płaszczyzna pracy (1.01 Korytarz)



Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1 (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (1.01 Korytarz) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.100 m	113 lx (≥ 100 lx) ✓	75.6 lx	159 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP1

1.08 Pom. socjale (Scena świetlna 1)

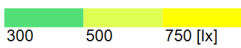
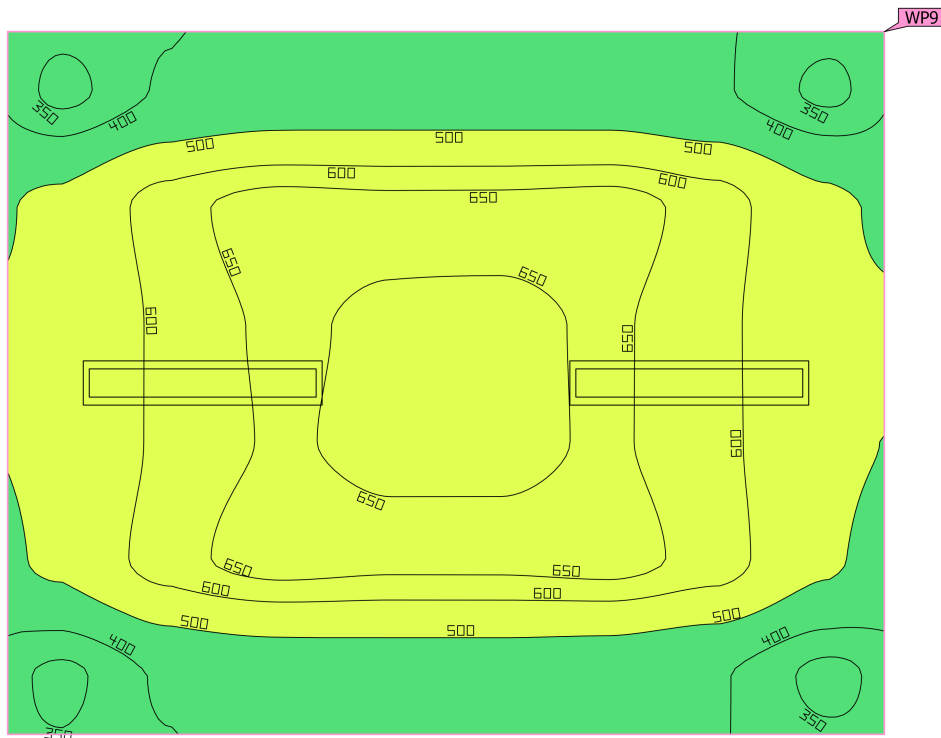
Płaszczyzna pracy (1.08 Pom. socjale)



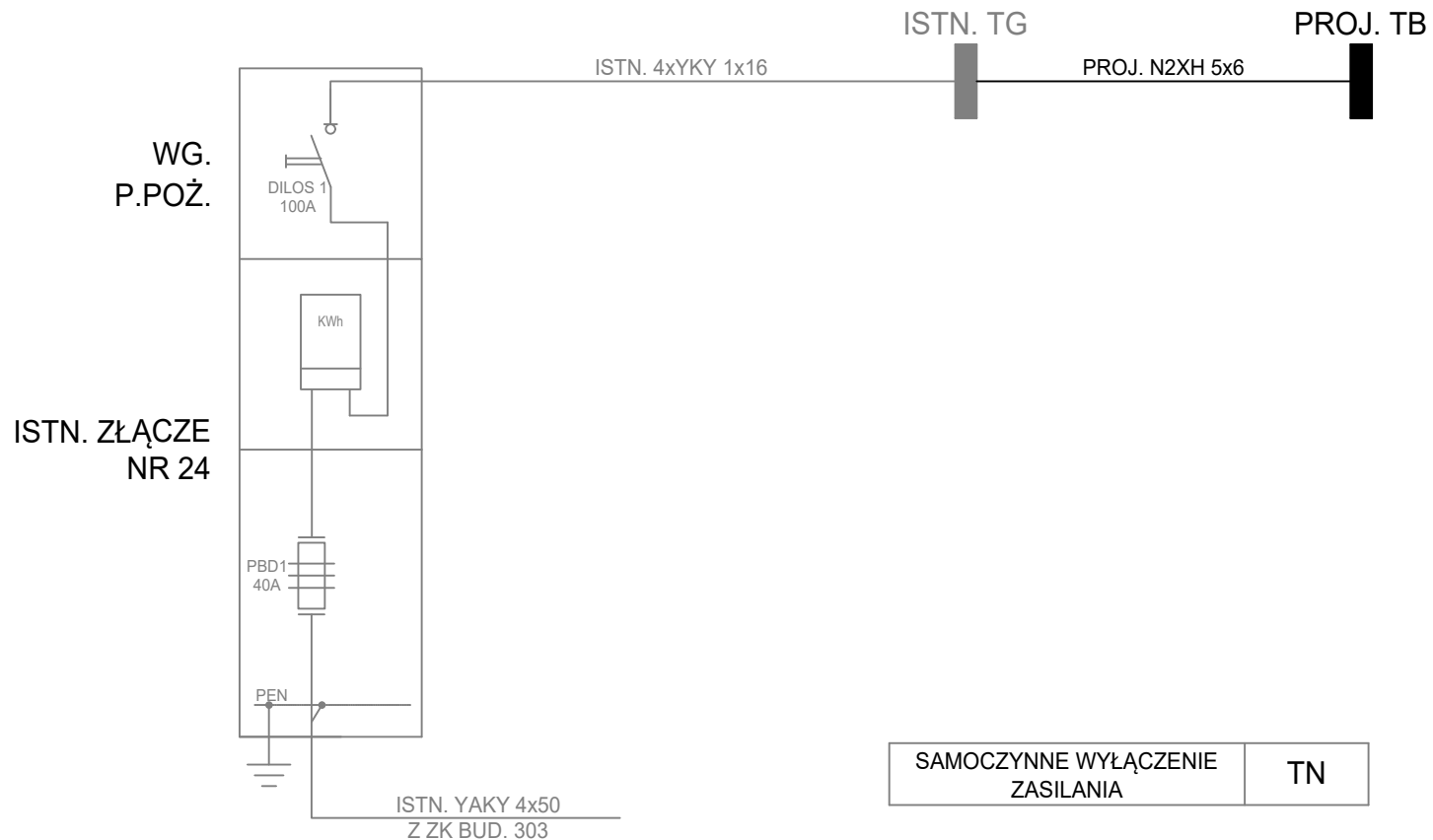
Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1 (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (1.08 Pom. socjale) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.150 m	230 lx (≥ 200 lx) ✓	155 lx	318 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP8

1.10 Pom. biurowe (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (1.10 Pom. biurowe)




Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1 (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (1.10 Pom. biurowe) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.250 m	544 lx (≥ 500 lx) ✓	337 lx	670 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP9



JEDN. PROJEKTOWA:
ERIGO - Wojciech Dyjach
 11-Listopada 27, Janów Lubelski
 NIP 862-157-37-88, REGON 060135058
 tel. 509 377 861, e-mail: erigo.dyjach@gmail.com

INWESTOR:
 Lotnicza Akademia Wojskowa
 ul. Dywizjonu 303 nr 35, 08-521 Dęblin

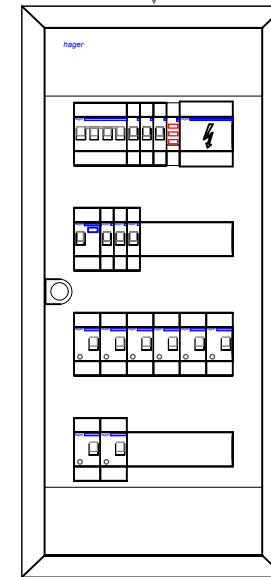
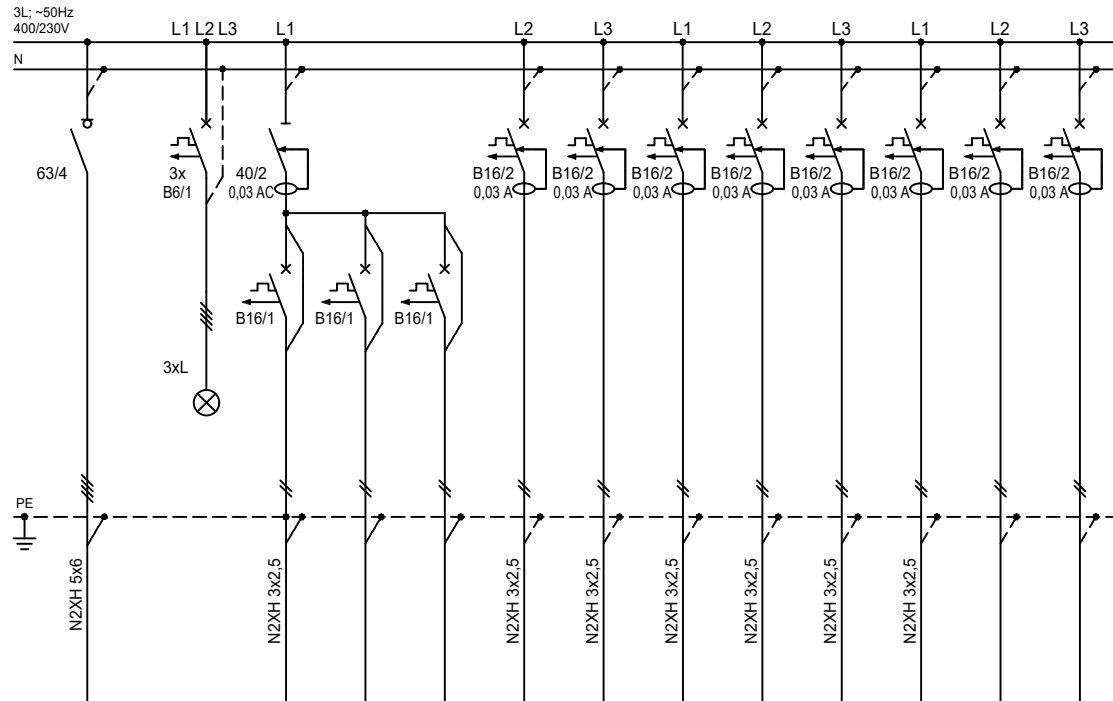


ZAMIERZENIE:
 PRZEBUDOWA BUDYNKU
 ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU
 UŻYTKOWANIA NA: POMIESZCZENIA SŁUŻBY ZDROWIA
 NA PARTERZE, POMIESZCZENIA BIUROWE NA I PIĘTRZE,
 WRAZ Z WYKONANIEM WIATY PARKINGOWEJ

ADRES: Dęblin, Obręb 0001, powiat rycki, woj. lubelskie, działka
 ewidencyjna nr 4080/116

ETAP: PROJEKT TECHNICZNY

Funkcja	Imię i NAZWISKO	Nr. upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	LUB/0245 PWOE/12	
Sprawdzający:	mgr inż. Piotr JAWORSKI	LUB/0200 PWOE/11	
Asystent	-----	-----	
NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA			SKALA: -
			DATA: 01.2023
			NR. RYS: E-1



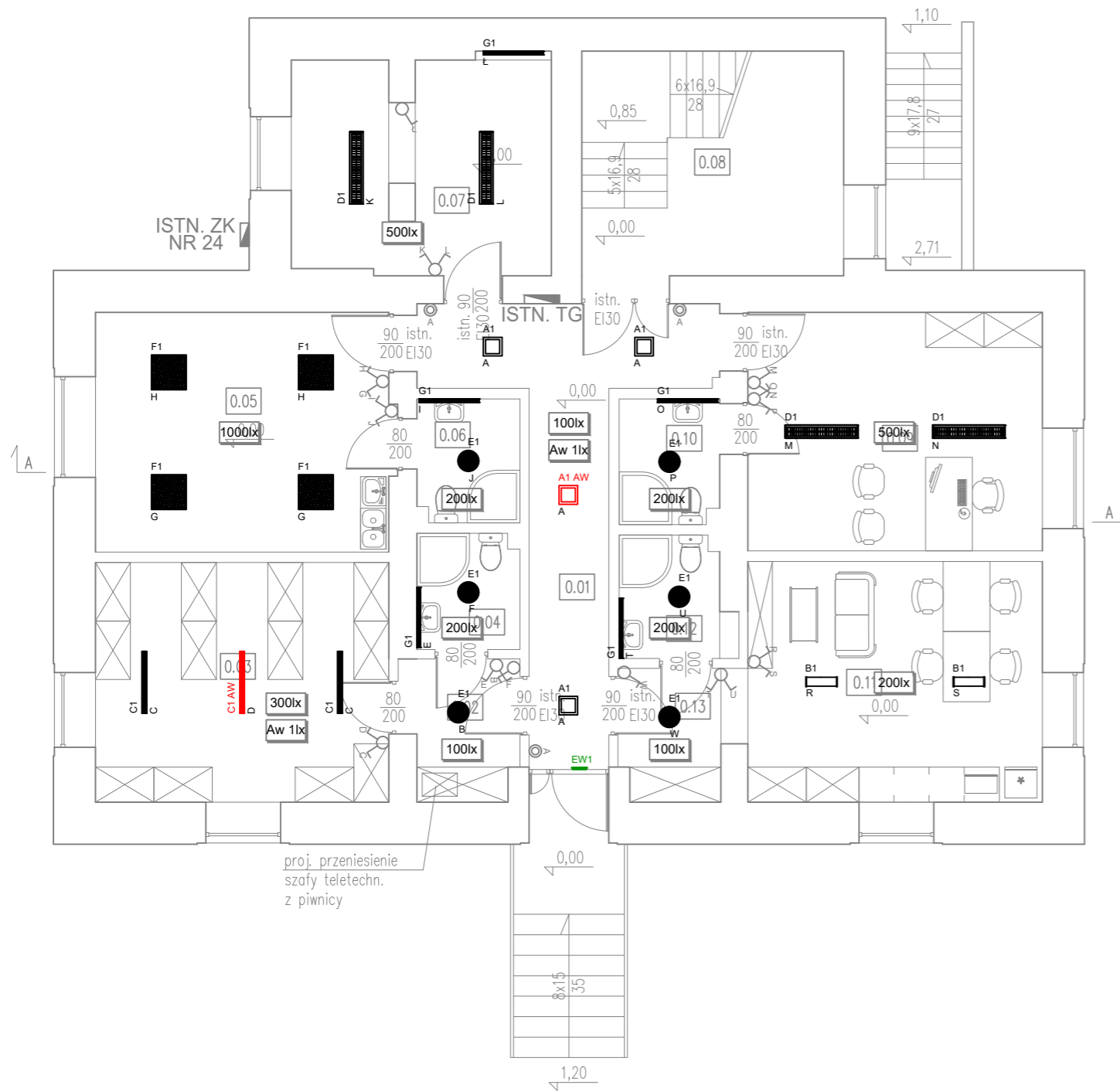
Obudowa podtynkowa
IP30/II 48M

NAZWA ROZDZIELNI	TB												
NR ODPLYWU													
NAZWA ODBIORU	ZASILANIE Z TG	KONTROLA NAPIĘCIA	G1	G2	G3	GD1	GD2	GD3	GD4	GD5	GD6	GD7	GD8
						GN. 230V POM. 1.08	REZERWA	REZERWA	GN. 230V DATA POM. 1.02	GN. 230V DATA POM. 1.02, 1.05, 1.08	GN. 230V DATA POM. 1.05	GN. 230V DATA POM. 1.10	GN. 230V DATA POM. 1.10, 1.12

SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA	TN
---------------------------------	----

JEDN. PROJEKTOWA: ERIGO - Wojciech Dyjach 11-Listopada 27, Janów Lubelski NIP 862-157-37-88, REGON 060135058 tel. 509 377 861, e-mail: erigo.dyjach@gmail.com	ZAMIERZENIE: PRZEBUDOWA BUDYNKU ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA: POMIESZCZENIA SŁUŻBY ZDROWIA NA PARTERZE, POMIESZCZENIA BIUROWE NA I PIĘTRZE, WRAZ Z WYKONANIEM WIATY PARKINGOWEJ			Funkcja	Imię i NAZWISKO	Nr. upr	Podpis
	INWESTOR: Lotnicza Akademia Wojskowa ul. Dywizjonu 303 nr 35, 08-521 Dęblin	ADRES: Dęblin, Obręb 0001, powiat rycki, woj. lubelskie, działka ewidencyjna nr 4080/116			Projektant	mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	LUB/0245 PWOE/12
ETAP: PROJEKT TECHNICZNY				Sprawdzający:	mgr inż. Piotr JAWORSKI	LUB/0200 PWOE/11	
				NAZWA RYSUNKU: PROJ. TABLICA TB - SCHEMAT			Asystent
				SKALA: - DATA: 01.2023 NR. RYS: E-3			





Nr. Pom.	Nazwa pom.	Powierzchnia
0.01	Korytarz	16,35
0.02	Przedpokój	4,19
0.03	Magazyn	20,58
0.04	Łazienka	3,45
0.05	Gabinet zabiegowy	20,58
0.06	Łazienka	3,67
0.07	Gabinet lekarski	15,01
0.08	Kl. Schodowa	17,20
0.09	Pom. biurowe	20,56
0.10	Łazienka	3,63
0.11	Pom. Socjalne	20,76
0.12	Przedpokój	3,63
0.13	Łazienka	3,91
	SUMA	153,52

LEGENDA

	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 14W 1800lm IP54
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 35W 4100lm IP20 Z MODUŁEM AWARYJNYM (OPTYKA KORYTARZOWA)
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 28W 4300lm IP44
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 25W 4000lm IP66
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 25W 4000lm IP66 Z MODUŁEM AWARYJNYM
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 52W 7091lm IP20 UGR<19
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 29W 3400lm IP54
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 78W 9000lm IP65
	OPRAWA OŚW. NAŚCIENNA 16W OPAL IP44
	OPRAWA OŚW. KIERUNKOWEGO NATYNKOWA 2,4W IP65
	ISTN. ŁĄCZNIKI OŚWIETLENIOWE
	ROZDZIELNICA

UWAGI

- ZE WZGLĘDU NA ZNACZNE WYEKSPLOATOWANIE ISTNIEJĄCE OPRAWY OŚWIETLENIOWE NALEŻY WYMIENIĆ NA NOWE OPRAWY LED.
- PROJEKTOWANE OPRAWY NALEŻY INSTALOWAĆ W MIEJSCU OPRAW ZDEMONTOWANYCH Z WYKORZYSTANIEM ISTNIEJĄCYCH WYPUSTÓW OŚWIETLENIOWYCH Z WYJĄTKIEM POMIESZCZEŃ 0.03 I 0.05 W KTÓRYCH OŚWIETLENIE NALEŻY ROZBUDOWAĆ O DODATKOWE OPRAWY LED.
- INSTALACJA ZASILAJĄCA I UKŁAD STEROWANIA OŚWIETLENIEM POZOSTAJE BEZ ZMIAN DO DALSZEJ EKSPLOATACJI.

JEDN. PROJEKTOWA:

ERIGO - Wojciech Dyjach

11-Listopada 27, Janów Lubelski
NIP 862-157-37-88, REGON 060135058
tel. 509 377 861, e-mail: erigo.dyjach@gmail.com

INWESTOR:

Lotnicza Akademia Wojskowa
ul. Dywizjonu 303 nr 35, 08-521 Dęblin



ZAMIERZENIE:

PRZEBUDOWA BUDYNKU
ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA: POMIESZCZENIA SŁUŻBY ZDROWIA
NA PARTERZE, POMIESZCZENIA BIUROWE NA I PIĘTRZE,
WRAZ Z WYKONANIEM WIATY PARKINGOWEJ

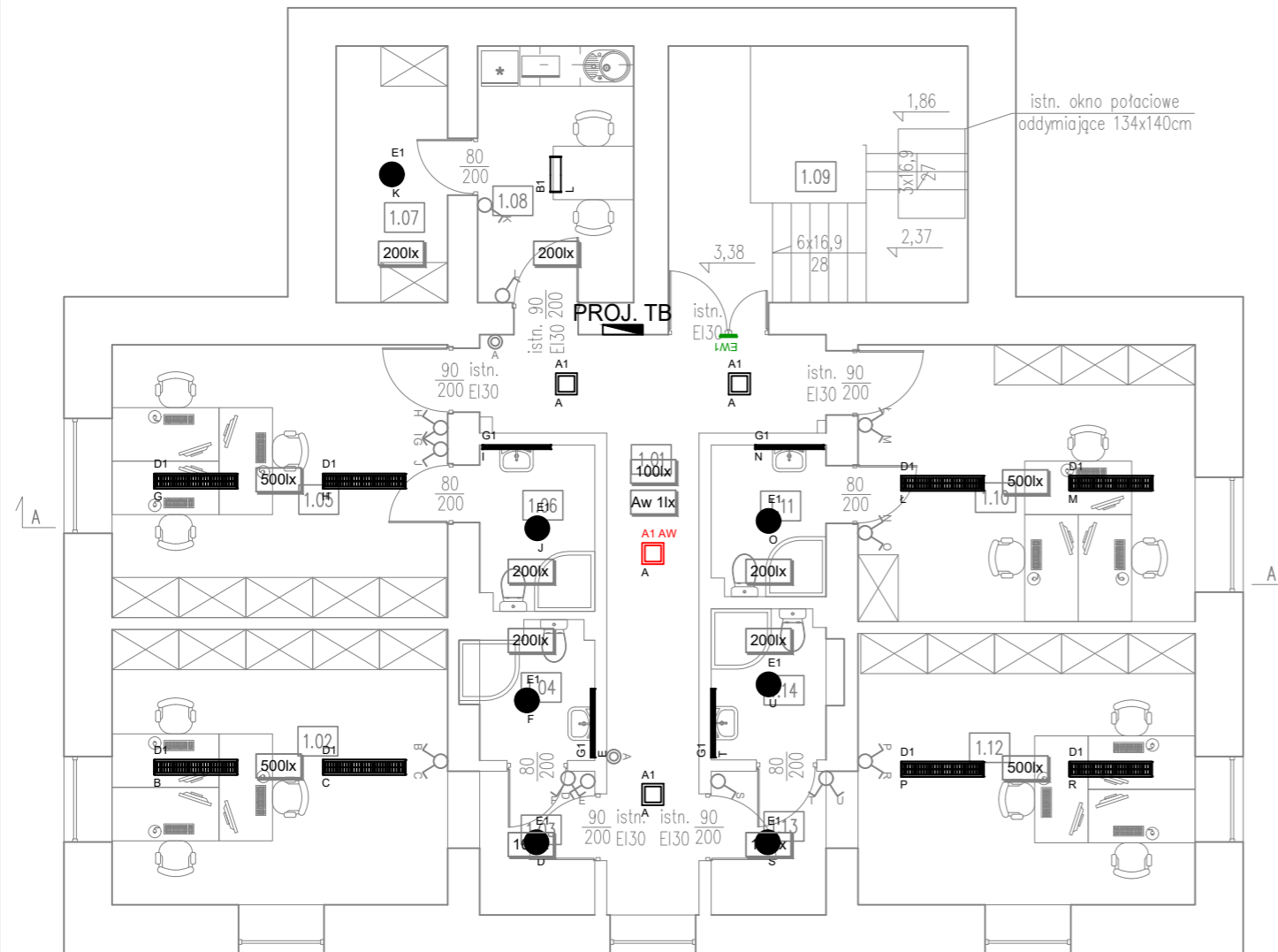
ADRES:

Dęblin, Obręb 0001, powiat rycki, woj. lubelskie, działka
ewidencyjna nr 4080/116

ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
Funkcja	Imię i NAZWISKO	Nr. upr	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	LUB/0245 PWOE/12	
Sprawdzający:	mgr inż. Piotr JAWORSKI	LUB/0200 PWOE/11	
Asystent	-----	-----	

NAZWA RYSUNKU:
RZUT PARTERU
- INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

SKALA: 1:100
DATA: 01.2023
NR. RYS: E-4



Nr. Pom.	Nazwa pom.	Powierzchnia
1.01	Korytarz	17,49
1.02	Pom. biurowe	20,68
1.03	Przedpokój	3,70
1.04	Łazienka	3,10
1.05	Pom. biurowe	20,48
1.06	Łazienka	4,28
1.07	Pom. porządkowe	6,41
1.08	Pom. socjalne	8,95
1.09	Kl. schodowa	17,20
1.10	Pom. biurowe	20,87
1.11	Łazienka	3,85
1.12	Pom. biurowe	20,46
1.13	Przedpokój	3,70
1.14	Łazienka	3,89
	SUMA	155,06

LEGENDA

	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 14W 1800lm IP54
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 35W 4100lm IP20 Z MODUŁEM AWARYJNYM (OPTYKA KORYTARZOWA)
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 28W 4300lm IP44
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 25W 4000lm IP66
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 25W 4000lm IP66 Z MODUŁEM AWARYJNYM
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 52W 7091lm IP20 UGR<19
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 29W 3400lm IP54
	OPRAWA OŚW. NASTROPOWA 78W 9000lm IP65
	OPRAWA OŚW. NAŚCIENNA 16W OPAL IP44
	OPRAWA OŚW. KIERUNKOWEGO NATYNKOWA 2,4W IP65
	ISTN. ŁĄCZNIKI OŚWIETLIENIOWE
	ROZDZIELNICA

UWAGI

- ZE WZGLĘDU NA ZNACZNE WYEKSPLOATOWANIE ISTNIEJĄCE OPRAWY OŚWIETLIENIOWE NALEŻY WYMIENIĆ NA NOWE OPRAWY LED.
- PROJEKTOWANE OPRAWY NALEŻY INSTALOWAĆ W MIEJSCU OPRAW ZDEMONTOWANYCH Z WYKORZYSTANIEM ISTNIEJĄCYCH WYPUSTÓW OŚWIETLIENIOWYCH Z WYJĄTKIEM POMIESZCZEŃ 0.03 I 0.05 W KTÓRYCH OŚWIETLIENIE NALEŻY ROZBUDOWAĆ O DODATKOWE OPRAWY LED.
- INSTALACJA ZASILAJĄCA I UKŁAD STEROWANIA OŚWIETLIENIEM POZOSTAJE BEZ ZMIAN DO DALSZEJ EKSPLOATACJI.

JEDN. PROJEKTOWA:

ERIGO - Wojciech Dyjach

11-Listopada 27, Janów Lubelski

NIP 862-157-37-88, REGON 060135058

tel. 509 377 861, e-mail: erigo.dyjach@gmail.com

INWESTOR:

Lotnicza Akademia Wojskowa
ul. Dywizjonu 303 nr 35, 08-521 Dęblin



ZAMIERZENIE:

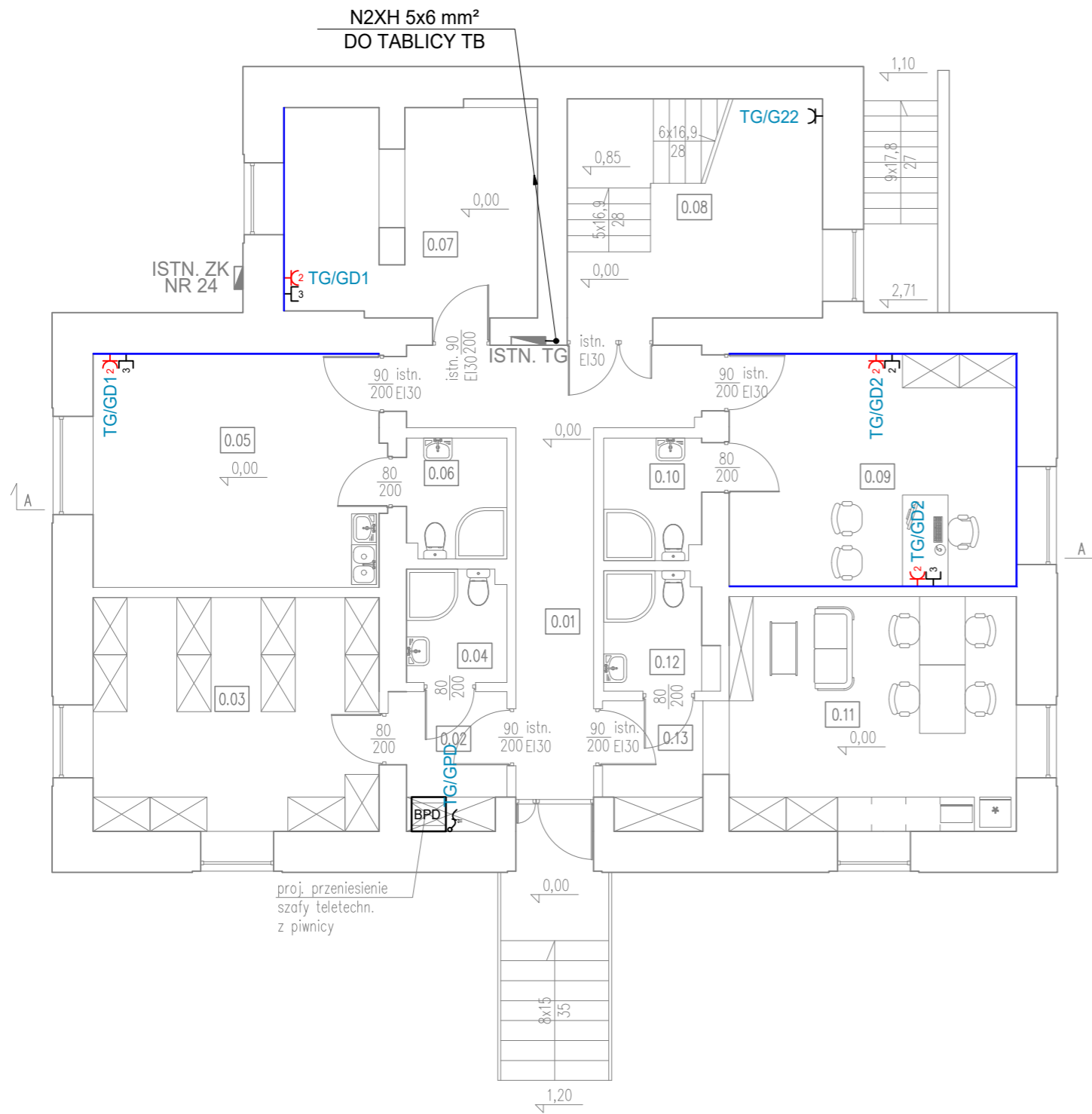
PRZEBUDOWA BUDYNKU
ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA: POMIESZCZENIA SŁUŻBY ZDROWIA
NA PARTERZE, POMIESZCZENIA BIUROWE NA I PIĘTRZE,
WRAZ Z WYKONANIEM WIATY PARKINGOWEJ

ADRES:

Dęblin, Obręb 0001, powiat rycki, woj. lubelskie, działka
ewidencyjna nr 4080/116

ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
Funkcja	Imię i NAZWISKO	Nr. upr	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	LUB/0245 PWOE/12	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr JAWORSKI	LUB/0200 PWOE/11	
Asystent	-----	-----	

NAZWA RYSUNKU: RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLIENIOWA	SKALA: 1:100 DATA: 01.2023 NR. RYS: E-5
--	---



Nr. Pom.	Nazwa pom.	Powierzchnia
0.01	Korytarz	16,35
0.02	Przedpokój	4,19
0.03	Magazyn	20,58
0.04	Łazienka	3,45
0.05	Gabinet zabiegowy	20,58
0.06	Łazienka	3,67
0.07	Gabinet lekarski	15,01
0.08	Kl. Schodowa	17,20
0.09	Pom. biurowe	20,56
0.10	Łazienka	3,63
0.11	Pom. Socjalne	20,76
0.12	Przedpokój	3,63
0.13	Łazienka	3,91
	SUMA	153,52

LEGENDA

	GNIAZDO 1-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V IP20
	GNIAZDO 2-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V IP20
	GNIAZDO 2-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V DATA IP20
	GNIAZDO 2-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V DATA IP44
	GNIAZDO 1-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V IP44
	GNIAZDO 2-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V IP44
	WYPUST ZASILAJĄCY 1-FAZOWY
	ROZDZIELNICA
TG/G1	ROZDZIELNIA / NR OBWODU
	KANAŁ KABLOWY PCV 2-KOMOROWY

UWAGI

- OKABLOWANIE INSTALACJI GNIAZD I ZASILANIA ODBIORÓW 230/400V WYKONAĆ PRZEWODAMI W IZOLACJI NA NAPIĘCIU 750V I KABLAMI W IZOLACJI NA NAPIĘCIU 750V/1kV, PRZEKROJE PRZEWODÓW I KABLI - ZGODNIE ZE SCHEMATAMI ROZDZIELNIC,
- OKABLOWANIE PROWADZIĆ W KANAŁACH KABLOWYCH ORAZ W LISTWACH ELEKTROINSTALACYJNYCH N/T.

JEDN. PROJEKTOWA:

ERIGO - Wojciech Dyjach

11-Listopada 27, Janów Lubelski

NIP 862-157-37-88, REGON 060135058

tel. 509 377 861, e-mail: erigo.dyjach@gmail.com

INWESTOR:

Lotnicza Akademia Wojskowa
ul. Dywizjonu 303 nr 35, 08-521 Dęblin



ZAMIERZENIE:

PRZEBUDOWA BUDYNKU
ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA: POMIESZCZENIA SŁUŻBY ZDROWIA
NA PARTERZE, POMIESZCZENIA BIUROWE NA I PIĘTRZE,
WRAZ Z WYKONANIEM WIATY PARKINGOWEJ

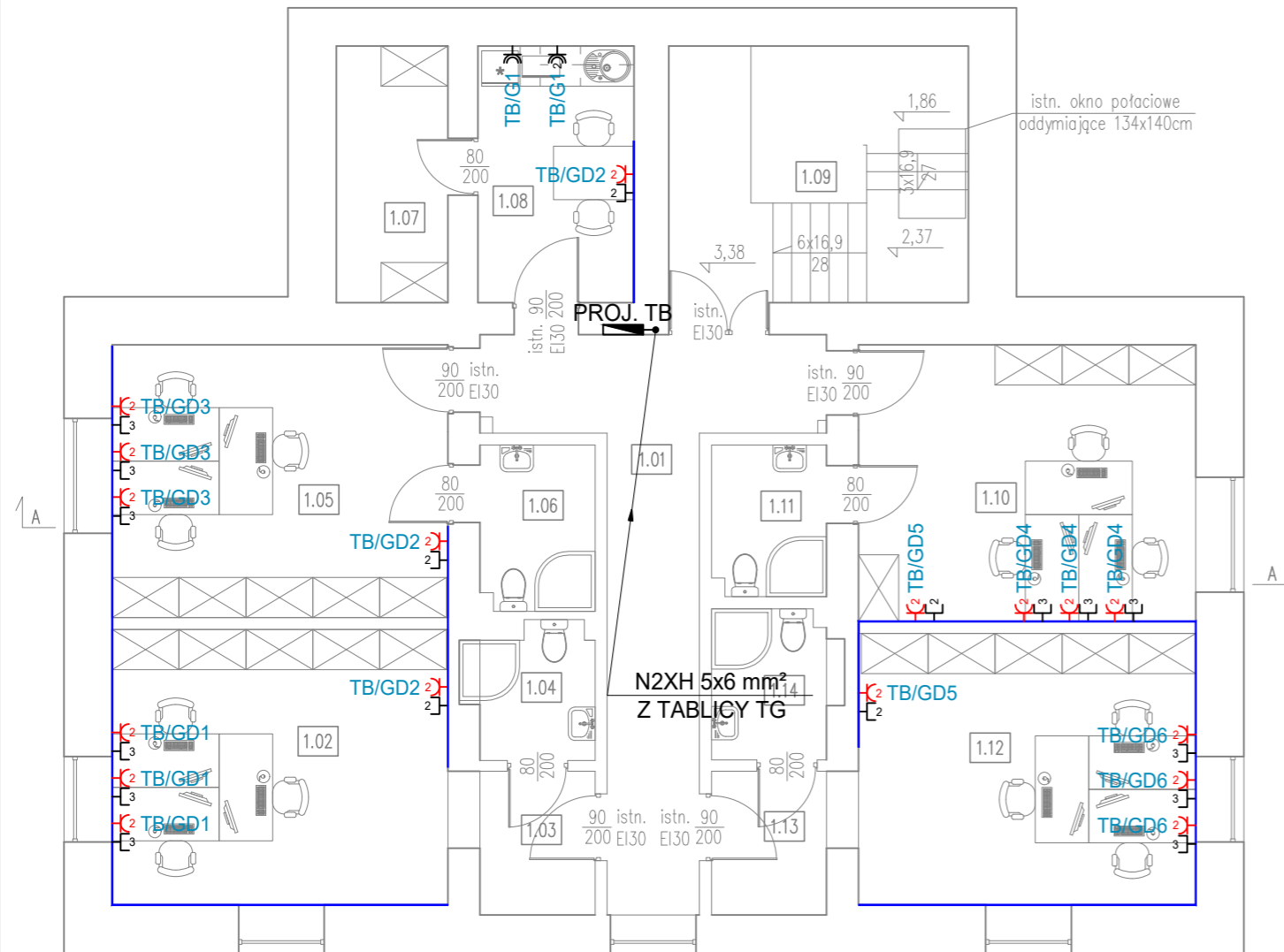
ADRES:

Dęblin, Obręb 0001, powiat rycki, woj. lubelskie, działka
ewidencyjna nr 4080/116

ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
Funkcja	Imię i NAZWISKO	Nr. upr	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	LUB/0245 PWOE/12	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr JAWORSKI	LUB/0200 PWOE/11	
Asystent	-----	-----	

NAZWA RYSUNKU:
RZUT PARTERU - INST. GNIAZD
I ZASILANIA ODBIORÓW 230V/400V

SKALA: 1:100
DATA: 01.2023
NR. RYS: E-6



Nr. Pom.	Nazwa pom.	Powierzchnia
1.01	Korytarz	17,49
1.02	Pom. biurowe	20,68
1.03	Przedpokój	3,70
1.04	Łazienka	3,10
1.05	Pom. biurowe	20,48
1.06	Łazienka	4,28
1.07	Pom. porządkowe	6,41
1.08	Pom. socjalne	8,95
1.09	Kl. schodowa	17,20
1.10	Pom. biurowe	20,87
1.11	Łazienka	3,85
1.12	Pom. biurowe	20,46
1.13	Przedpokój	3,70
1.14	Łazienka	3,89
	SUMA	155,06

LEGENDA

	GNIAZDO 1-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V IP20
	GNIAZDO 2-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V IP20
	GNIAZDO 2-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V DATA IP20
	GNIAZDO 2-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V DATA IP44
	GNIAZDO 1-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V IP44
	GNIAZDO 2-KROTNE 1L+N+PE 16A/230V IP44
	WYPUST ZASILAJĄCY 1-FAZOWY
	ROZDZIELNICA
TG/G1	ROZDZIELNIA / NR OBWODU
	KANAŁ KABLOWY PCV 2-KOMOROWY

UWAGI

- OKABLOWANIE INSTALACJI GNIAZD I ZASILANIA ODBIORÓW 230/400V WYKONAĆ PRZEWODAMI W IZOLACJI NA NAPIĘCIĘ 750V I KABLAMI W IZOLACJI NA NAPIĘCIĘ 750V/1kV, PRZEKROJE PRZEWODÓW I KABLI - ZGODNIE ZE SCHEMATAMI ROZDZIELNIC,
- OKABLOWANIE PROWADZIĆ W KANAŁACH KABLOWYCH ORAZ W LISTWACH ELEKTROINSTALACYJNYCH N/T.

JEDN. PROJEKTOWA:

ERIGO - Wojciech Dyjach

11-Listopada 27, Janów Lubelski

NIP 862-157-37-88, REGON 060135058

tel. 509 377 861, e-mail: erigo.dyjach@gmail.com

INWESTOR:

Lotnicza Akademia Wojskowa
ul. Dywizjonu 303 nr 35, 08-521 Dęblin



ZAMIERZENIE:

PRZEBUDOWA BUDYNKU
ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA: POMIESZCZENIA SŁUŻBY ZDROWIA
NA PARTERZE, POMIESZCZENIA BIUROWE NA I PIĘTRZE,
WRAZ Z WYKONANIEM WIATY PARKINGOWEJ

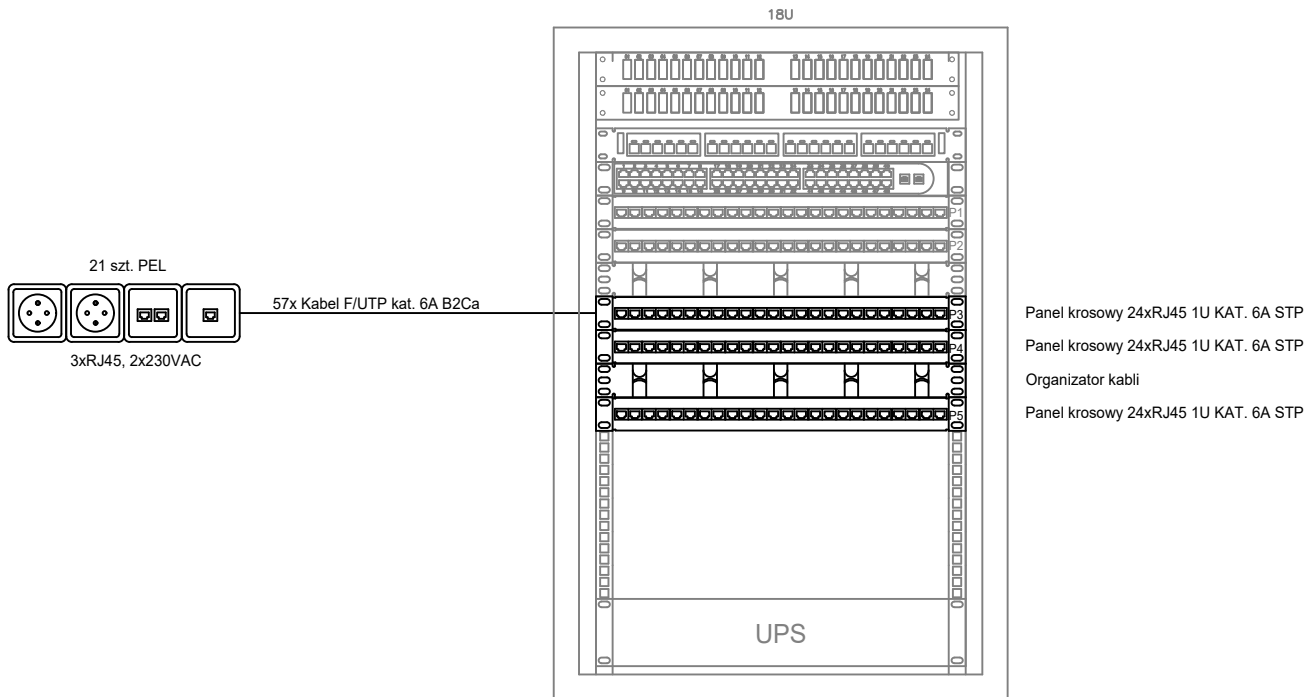
ADRES:

Dęblin, Obręb 0001, powiat rycki, woj. lubelskie, działka
ewidencyjna nr 4080/116

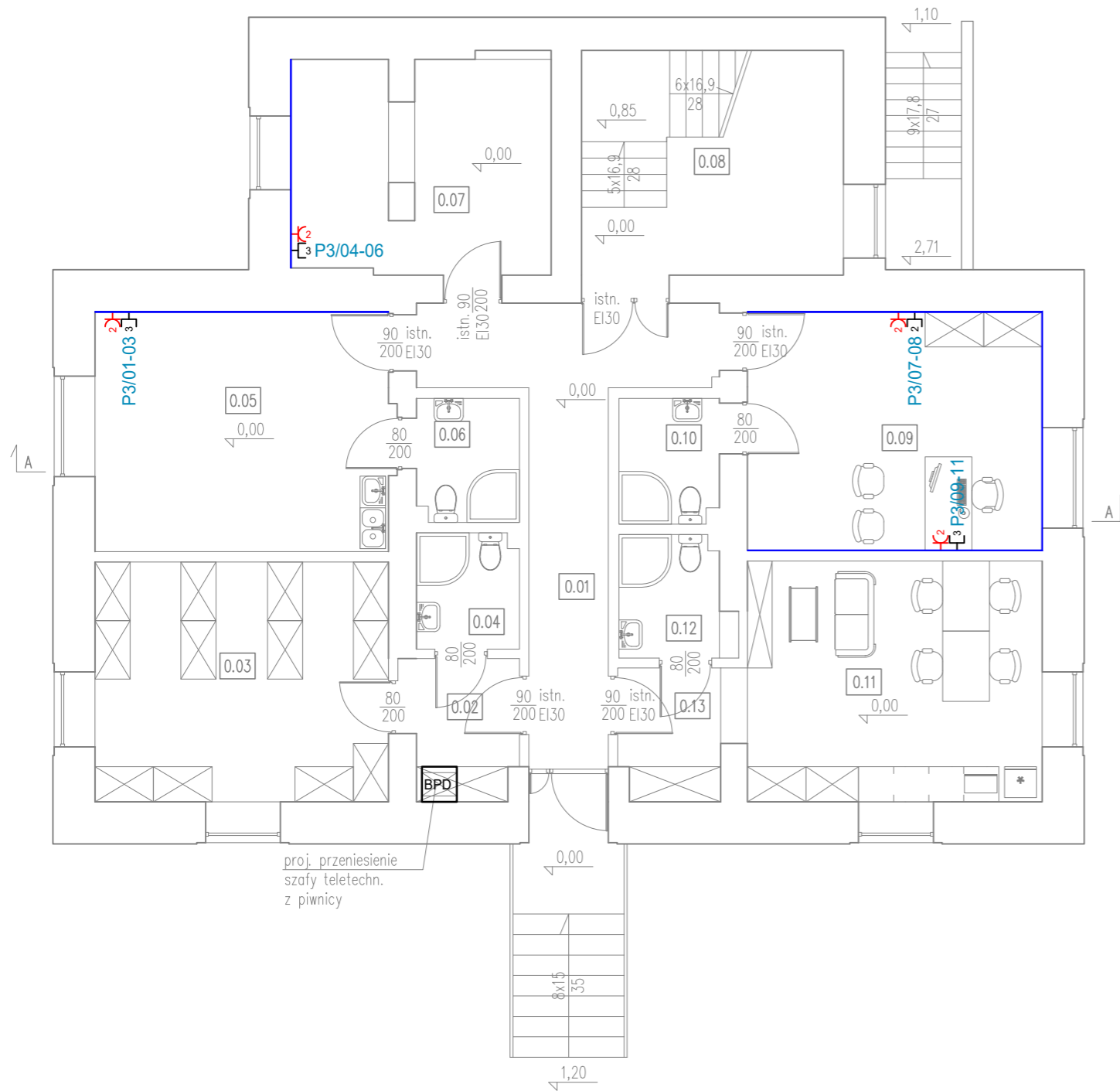
ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
Funkcja	Imię i NAZWISKO	Nr. upr	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	LUB/0245 PWOE/12	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr JAWORSKI	LUB/0200 PWOE/11	
Asystent	-----	-----	

NAZWA RYSUNKU:
RZUT I PIĘTRA - INST. GNIAZD
I ZASILANIA ODBIORÓW 230V/400V

SKALA: 1:100
DATA: 01.2023
NR. RYS: E-7



JEDN. PROJEKTOWA: ERIGO - Wojciech Dyjach 11-Listopada 27, Janów Lubelski NIP 862-157-37-88, REGON 060135058 tel. 509 377 861, e-mail: erigo.dyjach@gmail.com	ZAMIERZENIE: PRZEBUDOWA BUDYNKU ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA: POMIESZCZENIA SŁUŻBY ZDROWIA NA PARTERZE, POMIESZCZENIA BIUROWE NA I PIĘTRZE, WRAZ Z WYKONANIEM WIATY PARKINGOWEJ	Funkcja	Imię i NAZWISKO	Nr. upr	Podpis	
		Projektant	mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	LUB/0338 PWBT/17		
INWESTOR: Lotnicza Akademia Wojskowa ul. Dywizjonu 303 nr 35, 08-521 Dęblin	ADRES: Dęblin, Obręb 0001, powiat rycki, woj. lubelskie, działka ewidencyjna nr 4080/116	Sprawdzający:	mgr inż. Piotr JAWORSKI	LUB/0337 PWBT/17		
		Asystent	-----	-----		
		NAZWA RYSUNKU: INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO - SCHEMAT			SKALA:	-
ETAP PROJEKT TECHNICZNY					DATA:	01.2023
					NR. RYS:	T-1



proj. przeniesienie szafy teletechn. z piwnicy

Nr. Pom.	Nazwa pom.	Powierzchnia
0.01	Korytarz	16,35
0.02	Przedpokój	4,19
0.03	Magazyn	20,58
0.04	Łazienka	3,45
0.05	Gabinet zabiegowy	20,58
0.06	Łazienka	3,67
0.07	Gabinet lekarski	15,01
0.08	Kl. Schodowa	17,20
0.09	Pom. biurowe	20,56
0.10	Łazienka	3,63
0.11	Pom. Socjalne	20,76
0.12	Przedpokój	3,63
0.13	Łazienka	3,91
	SUMA	153,52

LEGENDA

	PUNKT ELEKTRYCZNO-LOGICZNY (PEL) 2 x GNIAZDO 1L+N+PE 16A/230V DATA IP20 3 x GNIAZDO RJ45
	PUNKT ELEKTRYCZNO-LOGICZNY (PEL) 2 x GNIAZDO 1L+N+PE 16A/230V DATA IP20 2 x GNIAZDO RJ45
AA/BB	PATCHPANEL/NR PORTU
	BUDYNKOWY PUNKT DYSTRYBUCYJNY
	KANAŁ KABLOWY PCV 2-KOMOROWY

JEDN. PROJEKTOWA:

ERIGO - Wojciech Dyjach

11-Listopada 27, Janów Lubelski

NIP 862-157-37-88, REGON 060135058

tel. 509 377 861, e-mail: erigo.dyjach@gmail.com

INWESTOR:

Lotnicza Akademia Wojskowa
ul. Dywizjonu 303 nr 35, 08-521 Dęblin



ZAMIERZENIE:

PRZEBUDOWA BUDYNKU
ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA: POMIESZCZENIA SŁUŻBY ZDROWIA
NA PARTERZE, POMIESZCZENIA BIUROWE NA I PIĘTRZE,
WRAZ Z WYKONANIEM WIATY PARKINGOWEJ

ADRES:

Dęblin, Obręb 0001, powiat rycki, woj. lubelskie, działka
ewidencyjna nr 4080/116

ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
Funkcja	Imię i NAZWISKO	Nr. upr	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	LUB/0338 PWBT/17	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr JAWORSKI	LUB/0337 PWBT/17	
Asystent	-----	-----	

NAZWA RYSUNKU:
RZUT PARTERU - INSTALACJA
OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

SKALA: 1:100

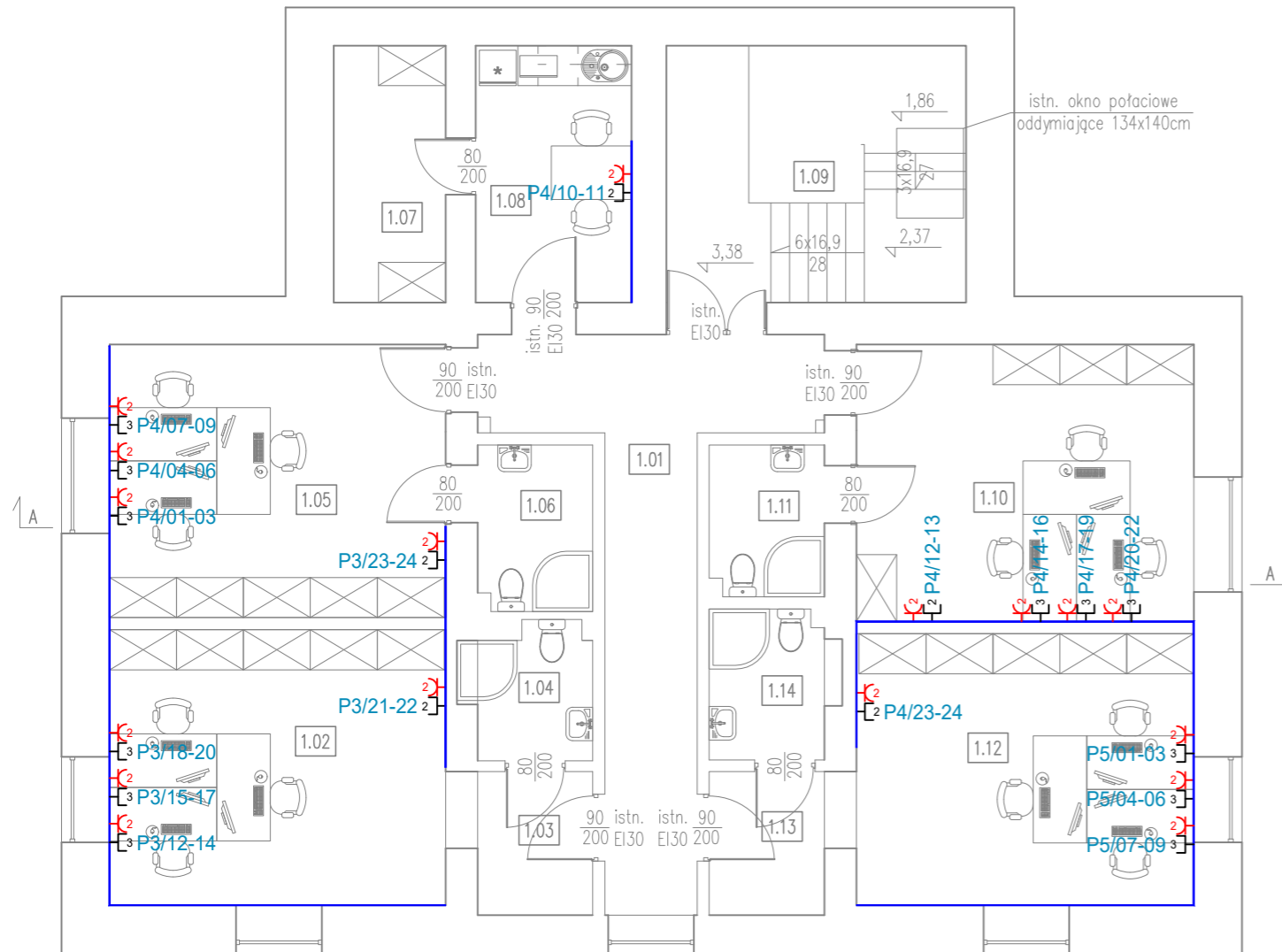
DATA: 01.2023

NR. RYS: T-2

Nr. Pom.	Nazwa pom.	Powierzchnia
1.01	Korytarz	17,49
1.02	Pom. biurowe	20,68
1.03	Przedpokój	3,70
1.04	Łazienka	3,10
1.05	Pom. biurowe	20,48
1.06	Łazienka	4,28
1.07	Pom. porządkowe	6,41
1.08	Pom. socjalne	8,95
1.09	Kl. schodowa	17,20
1.10	Pom. biurowe	20,87
1.11	Łazienka	3,85
1.12	Pom. biurowe	20,46
1.13	Przedpokój	3,70
1.14	Łazienka	3,89
	SUMA	155,06

LEGENDA

	PUNKT ELEKTRYCZNO-LOGICZNY (PEL) 2 x GNIAZDO 1L+N+PE 16A/230V DATA IP20 3 x GNIAZDO RJ45
	PUNKT ELEKTRYCZNO-LOGICZNY (PEL) 2 x GNIAZDO 1L+N+PE 16A/230V DATA IP20 2 x GNIAZDO RJ45
AA/BB	PATCHPANEL/NR PORTU
	BUDYNKOWY PUNKT DYSTRYBUCYJNY
	KANAŁ KABLOWY PCV 2-KOMOROWY



JEDN. PROJEKTOWA:

ERIGO - Wojciech Dyjach
11-Listopada 27, Janów Lubelski
NIP 862-157-37-88, REGON 060135058
tel. 509 377 861, e-mail: erigo.dyjach@gmail.com

INWESTOR:

Lotnicza Akademia Wojskowa
ul. Dywizjonu 303 nr 35, 08-521 Dęblin



ZAMIERZENIE:

PRZEBUDOWA BUDYNKU
ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA: POMIESZCZENIA SŁUŻBY ZDROWIA
NA PARTERZE, POMIESZCZENIA BIUROWE NA I PIĘTRZE,
WRAZ Z WYKONANIEM WIATY PARKINGOWEJ

ADRES:

Dęblin, Obręb 0001, powiat rycki, woj. lubelskie, działka
ewidencyjna nr 4080/116

ETAP	PROJEKT TECHNICZNY		
Funkcja	Imię i NAZWISKO	Nr. upr	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	LUB/0245 PWOE/12	
Sprawdzający:	mgr inż. Piotr JAWORSKI	LUB/0200 PWOE/11	
Asystent	-----	-----	

NAZWA RYSUNKU: RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	SKALA: 1:100 DATA: 01.2023 NR. RYS: T-3
--	---