

OPIS TECHNICZNY

Temat : „Dostosowanie pomieszczeń służbowych Włil na parterze budynku nr 4 do realizacji celów przez Straż Graniczną”.

Obiekt : Budynek nr 4 Karpackiego Oddziału Straży Granicznej w Nowym Sączu przy ul.1 PSP 5 w Nowym Sączu

OPRACOWAŁ ZESPÓŁ:
mgr inż. Wojciech Więcek
mgr inż. Wojciech Dobrzański

Nowy Sącz, PAŹDZIERNIK 2019r

Spis treści

A. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

- 1.1. Charakterystyka ogólna.
- 1.2. Instalacja elektryczna.
- 1.3. Instalacja teletechniczna.
- 1.4. System monitoringu i kontroli dostępu
- 1.5. Bilans mocy
- 1.6. Roboty remontowe ogólnobudowlane
 - 1.6.1. Roboty wyburzeniowe i demontażowe
 - 1.6.2. Roboty tynkarskie
 - 1.6.3. Roboty posadzkowe
 - 1.6.4. Roboty stolarskie
 - 1.6.5. Roboty malarskie
- 1.7. Uwagi końcowe

B. ZAŁĄCZNIKI

Symulacja komputerowa natężenia oświetlenia światła podstawowego.

C. RYSUNKI

- Rysunek nr 1. Rzut parteru – instalacja oświetleniowa
- Rysunek nr 2. Rzut parteru – instalacja gniazd
- Rysunek nr 3. Rzut parteru – instalacja alarmowa i SKD
- Rysunek nr 4. Schemat ideowy rozdzielnicy TB-P
- Rysunek nr 5. Schemat ideowy rozdzielnicy TB-G
- Rysunek nr 6. Rzut parteru – zakres prac demontażowych

A.OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1. Charakterystyka ogólna

Opracowanie niniejsze ma na celu przedstawienie zakresu remontu i wymiany istniejącej instalacji elektrycznej i teletechnicznej oraz remontu ogólnobudowlanego części pomieszczeń w budynku nr 4 na terenie koszarowym SG przy ul. 1 Pułku Strzelców Podhalańskich 5 w Nowym Sączu. Remontowi podlegać będzie instalacja oraz pomieszczenia na parterze budynku nr 4 w zakresie przedstawionym na rzutach.

Uwaga : Na czas remontu należy przewidzieć zasilanie gwarantowane tymczasowe zasilające odbiorniki gwarantowane zlokalizowane w pozostałej części budynku.

1.2. Instalacja elektryczna.

Obecnie budynek posiada dwustronne zasilanie, przyłącz energetyczny zasilania podstawowego oraz zasilanie gwarantowane poprzez UPS centralny podparty agregatem prądotwórczym. Układ zasilania nie ulegnie zmianie, należy tylko dostosować istniejącą tablicę RG zasilania podstawowego oraz rozdzielnię RGG zasilania gwarantowanego poprzez wymianę zabezpieczeń. Dodatkowo należy wymienić odcinek WLZ pomiędzy ZK zasilania podstawowego a, RG na przewód 4 x LgY 35mm² na odcinku około 4m. Z rozdzielni RG i RGG należy wyprowadzić nowe WLZ-ty 5-cio żyłowe o przekroju 25mm² i doprowadzić do wymienianych rozdzielni TB-P oraz TB-G. Przewody WLZ układać w korytkach kablowych nt. Przejścia przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć.

Istniejąca instalacja elektryczna i teletechniczna jest przewidziana do demontażu, za wyjątkiem obwodów, które należy przechwycić.

Uwaga : demontaż instalacji należy wykonać etapami w ścisłym kontakcie z właściwymi służbami technicznymi SG.

Na rzutach przedstawiono zakres wymiany oświetlenia podstawowego oraz adaptacji oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego. Sterowanie oświetlenia należy dostosować do nowego układu pomieszczeń, a w szczególności sterowanie istniejącym oświetleniem w pomieszczeniach serwerowni wykonać z nowego miejsca. Istniejące obwody oświetleniowe - w serwerowni oraz w WC - oraz klimatyzacji serwerowni wprowadzić do rozdzielni TB-P. Istniejące zasilanie rozdzielni TD, TD-1, TB-kamery oraz dwa obwody gniazd z poziomu I piętra należy przechwycić i wprowadzić do rozdzielni TB-G.

Wymienianą instalację elektryczną należy wykonać nt w korytkach kablowych. Należy poprowadzić ciągi główne w korytarzach w korytkach kablowych o przekroju odpowiednim do ilości kabli, osobno dla instalacji elektrycznych osobno dla instalacji teletechnicznych. Korytka kablowe należy ułożyć jako systemowe z wykorzystaniem zakończeń i narożników. W pomieszczeniach biurowych kable elektryczne i teletechniczne można układać we wspólnych ciągach. Opracowanie przewiduje całkowicie nową instalację elektryczną gniazd – za wyjątkiem gniazd w WC.

W pomieszczeniach biurowych przewidziano montaż punktów elektryczno-logicznych oraz indywidualnych gniazd ogólnych. Punkt elektryczno-logiczny będzie złożony z trzech gniazd zasilania gwarantowanego, dwóch gniazd zasilania podstawowego , czterech gniazd teleinformatycznych RJ45 kat.6A oraz jednego gniazda LC duplex sieci światłowodowej. W pomieszczeniu serwerowni należy wykonać punkty elektryczne dedykowane dla każdej z szaf osobno. Punkt elektryczny składał się będzie z dwóch par gniazd. Do każdego punktu elektrycznego należy doprowadzić dwa obwody zasilające, jeden zasilania podstawowego, a drugi zasilania gwarantowanego.

Zaleca się, aby trasa w ciągach magistralnych biegła równolegle do sufitu (poziomo) w odległości ok. 30-50 cm od jego powierzchni albo też równolegle do ościeżnic drzwiowych lub okiennych (pionowo) w odległości ok. 15-30 cm od ich krawędzi. W pomieszczeniach biurowych korytka kablowe pomiędzy punktami przyłączeniowymi należy układać ok. 110 cm od krawędzi podłogi –

szczegóły ustalić na etapie wykonawczym. Na rzutach poszczególnych kondygnacji przedstawiono elewację poszczególnych punktów elektryczno-logicznych.

Instalację odbiorczą należy wykonać za pomocą przewodów kabelkowych, typu YDYżo/YLYżo 450/750V o przekrojach przewodów zgodnych ze schematami ideowymi instalacji.

Montaż nowych opraw oświetleniowych przewidziano w miejscach istniejących wypustów oświetleniowych, natomiast tam gdzie brakuje wypustu należy go dorobić jako podtynkowy. Wymianie podlega cały osprzęt łączeniowy instalacji oświetleniowej.

Dla pomieszczeń przeprowadzono analizę komputerową natężenia oświetlenia w oparciu o oprawy wyposażone w źródła światła LED. W przypadku zmiany opraw, należy zachować parametry opraw użytych do symulacji lub przeprowadzić obliczenia na nowo. Należy jednak pamiętać, aby zachować minimalne wymagania odnośnie średniego natężenia oświetlenia zgodnie z normą PN EN 12464-1:2002 tj 100lx dla ciągów komunikacyjnych oraz 500lx dla pomieszczeń biurowych. Oprawy powinny posiadać sprawność minimum 74% oraz UGR <19. Natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych ma być nie mniejsze niż 1lx w osi drogi z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść. Załączenie opraw awaryjnych musi następować bezzwłocznie po zaniku napięcia na oprawach oświetlenia podstawowego.

Wszystkie zastosowane oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP przy Państwowym Instytucie Badawczym

Dla ochrony instalacji i urządzeń przed skutkami przepięć atmosferycznych lub łączeniowych winien być zastosowany dwustopniowy system ochrony. W tablicy RG oraz RGG jest zainstalowany wielopolowy hybrydowy ogranicznik przepięć klasy, wobec powyższego należy w rozdzielnicach odbiorczych zainstalować odgromniki klasy C.

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym przy dotyku bezpośrednim będzie zapewniona przez zastosowanie urządzeń, osprzętu i przewodów w obudowach oraz izolacji spełniających wymagania napięciowe obwodów pierwotnych.

Jako system ochrony od porażeń przy dotyku pośrednim przewiduje się samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Ochronie podlegają metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych oraz styki ochronne gniazd wtyczkowych. W instalacjach odbiorczych ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana będzie za pomocą zintegrowanych wyłączników różnicowoprądowych z członem nadprądowym. Przewidziano prowadzenie obwodów jednofazowych 3-przewodowo z osobnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE.

Przewodu ochronnego PE nie wolno przerywać bezpiecznikiem ani łącznikiem – musi zachować ciągłość w całej instalacji. Przewód ten musi być wyróżniony żółto-zielony kolorem izolacji, zaś przewód neutralny kolorem niebieskim. Wykonawca instalacji zobowiązany jest tak rozłożyć połączenie poszczególnych odbiorów, aby zapewnić równomierność obciążenia i symetryczność faz zasilających.

Całość instalacji winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony przeciwporażeniowej PN-IEC 60364.

Przed przystąpieniem do użytkowania instalacji należy wykonać pomiary skuteczności działania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

Na wysokości każdego przejścia przez strop i poprzez strefę pożarową wykonać zabezpieczenie ppoż. za pomocą odpowiedniej masy uszczelniającej o odporności ogniowej EI120 (np. systemy Hilti, Mercor lub Promet).

1.3. Instalacja teletechniczna.

Instalację teleinformatyczną należy prowadzić współbieżnie z kablami energetycznymi w oddzielnych korytkach kablowych w korytarzach jak ciągi główne. Natomiast w pomieszczeniach w korytkach kablowych kable układać oddzielone przegrodą. Do każdego punktu elektryczno-logicznego należy doprowadzić cztery kable miedziane kat. 6A oraz kabel światłowodowy duplex w oparciu o klasę włókna OM3. Kable miedziane zakończyć gniazdem RJ 45 , a kabel światłowodowy złączem LC.

Opracowanie przewiduje wykorzystanie istniejącej szafy w serwerowni, którą należy wyposażać w patchpanele miedziane i światłowodowe zgodnie z zapotrzebowaniem.

Wymaga się, aby charakterystyka kabla uwzględniała odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min. 650MHz dla ekranowanego kabla kat.6A. Wybrano kabel U/FTP z każdą parą w osobnym ekranie z folii w powłoce bezhalogenowej nierozprzestrzeniającej płomienia o ograniczonym wydzielaniu dymu oraz gazów korozyjnych (LSOH)

Zakres sieci LAN obejmuje:

- Dostawę komponentów infrastruktury pasywnej kategorii 6A ISO wchodzących w skład systemów okablowania strukturalnego klasy EA:
- ekranowane panele krosowe,
- ekranowane kable miedziane,
- ekranowane gniazda abonenckie,
- Wykonanie sieci strukturalnych według przygotowanych wytycznych.
- 25-letnią gwarancję producenta na certyfikowane systemy okablowania strukturalnego.

System Okablowania Strukturalnego

- Rozwiązanie ma pochodzić od jednego producenta i być objęte jednolitą i spójną gwarancją systemową udzieloną bezpośrednio przez producenta okablowania na okres minimum 25 lat obejmującą wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego wraz z kablami krosowymi;
- Wszystkie elementy okablowania (w szczególności: kabel, panele krosowe, gniazda, płyty czołowe gniazd) mają być oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej;
- Okablowanie strukturalne opierać się ma na ekranowanym modułarnym module przyłączeniowym kat.6A ISO umożliwiającym obsługę aplikacji 100/1000/10000 BASE-T;
- Wymagania odnośnie wydajności kanału transmisyjnego muszą spełniać minimum Klasę EA, a wszystkie komponenty spełniać kryteria kategorii 6A ISO.
- Moduł musi być odporny na 1000 cykli łączeniowych oraz zapewnić możliwość dokonywania co najmniej 20to krotnej terminacji kabli instalacyjnych co umożliwi korektę ewentualnych błędów instalacyjnych bez konieczności wymiany całego modułu oraz pozwoli na przyszłe zmiany w strukturze sieci.
- Kabel musi być przebadany do 650MHz w celu wykazania stabilności parametrów powyżej 500 MHz i osiągnięcia zapasu wydajności ponad dzisiejsze wymagania norm.
- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011, EN50173-1 3rd Ed. (2011-05) oraz EN50173-2 (2007). Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty niezależnego laboratorium, np. 3P, DELTA Electronics, GHMT, ETL SEMKO potwierdzające zgodność wszystkich elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.
- Wydajność komponentów (złącze-wtyk) ma być potwierdzona testem Re-Embedded Testing wystawionym przez niezależne laboratorium badawcze zgodnym z IEC 60512-27. Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4-parowy kabel ma być w całości (wszystkie pary) trwale zakończony na 8-pozycyjnym złączu modułarnym - tj. na ekranowanym module gniazda RJ45 skonstruowanym w oparciu o technologię IDC. Niedopuszczalne są żadne zmiany w zakończeniu par transmisyjnych kabla.
- W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkowania okablowania, przy zachowanym standardzie złącza RJ45 system powinien umożliwiać mechaniczne zabezpieczenie interfejsu po stronie gniazda abonenckiego przed nieupoważnionym wpięciem kabla krosowego czy ingerencją

osoby nieupoważnionej w gniazdo RJ45. Producent powinien zapewniać także system zabezpieczenia gniazd i paneli dystrybucyjnych, który uniemożliwi przypadkowe wyjęcie wtyczki kabla krosowego z gniazda lub panela.

- Panele miedziane 24p kat. 6A ISO muszą mieć wysokość 1U, mieścić do 24 portów RJ45 oraz posiadać następującą funkcjonalność:
 - montaż w szafach 19", wysokość 1U
 - modułarną budowę tj. skalowalność (rozbudowę) z dokładnością do jednego złącza RJ45,
 - możliwość dokonywania naprawy jednego łącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych.
 - umożliwić montaż w jednym panelu zarówno kaset światłowodowych jak i modułów miedzianych.
- W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, a przede wszystkim powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych, panelach oraz złączach RJ45 w kablach krosowych i przyłączeniowych muszą być zarabiane w oparciu o technologię IDC. Proces montażu modułów gniazd RJ45 ma gwarantować najwyższą powtarzalność przy jednoczesnym uniezależnieniu jakości/stopnia zużycia narzędzia terminującego od jakości powstałego złącza. Maksymalny rozplot par transmisyjnych na modułach gniazd RJ45 montowanych zarówno w panelach, jak i w zestawach instalacyjnych naściennych nie może być większy niż 8 mm. Ze względu na wymaganą najwyższą długoterminową trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe wykonanymi i przetestowanymi przez producenta systemu okablowania..
- System okablowania magistralnego światłowodowego powinien zapewniać wydajność klasy OF 300 wg. ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011 oraz być wykonany w oparciu o interfejs LC/PC w konfiguracji wtyk – adapter – wtyk.
- Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i światłowodowego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez jednego producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań kompletowanych od różnych dostawców komponentów np. różne źródła dostaw kabli, modułów RJ45, paneli, kabli krosowych, itd).

Kable miedziane

- Kabel ma spełniać wymagania stawiane komponentom Kategorii 6A ISO przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania. Z uwagi na konieczność odsunięcia par splecionych od siebie spowodowaną przeciwdziałania przesłuchom od par sąsiednich, konstrukcja kabla musi zawierać separator krzyżowy wewnątrz kabla.
- Wymaga się, aby charakterystyka kabla uwzględniała odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min. 650MHz dla ekranowanego kabla kat.6A ISO.

Standaryzacja	ISO/IEC 11801 ed. 2.2; IEC 61156-5 2nd ed.; EN 50173-1; EN 50288-x-1; Fire rating: IEC 60332-1; IEC 60754-2; IEC 61034
Kategoria	Kat.6A ISO
Pasma przenoszenia	650 MHz
Rodzaj kabla	Kabel instalacyjny
Rodzaj ekranowania	U/FTP
Liczba przewodników	8
Splot	4P
Średnica całkowita kabla	7.3 mm
Typ przewodu	Ścisła tuba

Średnica żyły	AWG 23
Materiał powłoki	LSZH
Zbrojenie kabla	Brak

- Ze względu na wymaganą najwyższą trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe z wtykami RJ45 zarabianymi fabrycznie z użyciem złącz IDC oraz zaciskami antywibracyjnymi. Wszystkie kable przyłączeniowe i krosowe powinny być przetestowanymi przez producenta.
- Nie dopuszcza się kabli z wtykami tzw. zalewanymi.

Gniazda abonenckie

- Do wyposażenia zarówno gniazd abonenckich jak i paneli krosowych w punktach dystrybucyjnych dopuszcza się użycie jednego rodzaju modułu przyłączeniowego kat.6A ISO typu RJ45. Moduł musi pozwalać na pewne przytwierdzenie do niego kabla instalacyjnego za pomocą opaski uciskowej oraz pozwalać na zarabianie kabla instalacyjnego metodą beznarzędziową (nie wymagającą specjalistycznych narzędzi takich jak noże uderzeniowe itp.) Musi być wyposażony w złącza IDC gwarantujące uzyskanie najwyższej jakości kontaktu modułu z żyłą kabla. Kable przyłączeniowe również muszą być wyposażone we wtyki RJ45 terminowane w złączu IDC, co ma decydujący wpływ na jakość kontaktu wtyk-moduł. Moduł musi być wyposażony w dedykowany system przeciwdziałania wpływom wibracji występujących w szczególności w punktach dystrybucyjnych. Moduł musi zapewniać możliwość dokonywania co najmniej 20to krotnej terminacji kabli instalacyjnych co umożliwi korektę ewentualnych błędów instalacyjnych bez konieczności wymiany całego modułu oraz pozwoli na przyszłe zmiany w strukturze sieci. Moduł musi obsługiwać protokół 10GBase-T zgodnie z IEEE 802.3an w zakresie do 500MHz i na dystansie 100m. Musi charakteryzować się wsteczną kompatybilnością do komponentów Kat.6 oraz Kat.5 oraz zapewniać możliwość terminacji kabla w zakresie średnicy żył AWG26 – 22 (0,4 – 0,65 mm) oraz kabli typu linka AWG 26/7 – 22/7). Moduł musi być testowany w procesie wytwarzania na 100% próbek. Kabel instalacyjny musi być przytwierdzany do modułu za pomocą opaski uciskowej co ma przeciwdziałać wyszarpaniu go z modułu. Kable terminowane w module muszą mieć możliwość rozszycia żył zarówno w sekwencji T568A jak i T568B oraz pod kątem 90 °C i 180 °C. Powinien być również kompatybilny z Power over Ethernet (PoE) oraz Power over Ethernet+ (PoE+).
- ekranowany moduł RJ45 kategorii 6A ISO w gnieździe i w panelu powinien mieć taką samą konstrukcję i być odporny, na co najmniej 1000 cykli łączeniowych (podłączania do niego wtyku RJ45)
- opis konstrukcji :

Standaryzacje	IEC 60603-7-51: Electrical Characteristics of the Telecommunication Outlets; ISO/IEC 11801 ed. 2.2: June 2011; EN 50173-1: May 2011;
Typ złącza (A)	RJ45
Kategoria złącza (A)	Kat.6A (wg ISO)
Ekranowanie – złącze (A)	TAK
Mocowanie	Płytki montażowa/snap-in
Rozszycie żył	EIA/TIA 568° / EIA/TIA 568B
Ilość kontaktów	8
Materiał	Plastik: PC, UL 94 V-0
Kod koloru RAL	7035
Zarabianie kabla	Beznarzędziowy (nie wymagający specjalistycznych narzędzie taki jak nóż uderzeniowy)
Kodowanie kolorem	tak
Metoda rozszycia 568A i tak 568B	
Temperatura pracy	-10 °C do + 60 °C

- Płyty czołowe gniazda standardu 45x45 mają mieć możliwość montażu mechanicznych zabezpieczeń gniazda przed dostępem dla osób niepowołanych, powinny umożliwiać ich zaślepienie zabezpieczając przed niepowołanym podłączeniem się do sieci, przed podłączeniem do innego systemu transmisyjnego lub wypięciem kabla krosowego. Mają posiadać logo producenta systemu okablowania.

Kable światłowodowe

BUDOWA KABLA : dwa włókna w buforze o średnicy 900µm
 wzmocnienie z włókna ar amidowego
 powłoka patchcordowa HFFR osobna dla każdego włókna

WYMAGANIA DLA WIELOWŁÓKNOWEGO UNIWERSALNEGO KABLA ŚWIATŁOWODOWEGO OM3

Standaryzacje	ISO/IEC 11801:2002; ITU-T G.652.D IEC 60793-2-50:2004, B 1.3; IEC 60794-1-2 E1; IEC 60794-1-2 E11; IEC 60794-1-2 E3; IEC 60794-1-2 F1; IEC60332-1; IEC 60332-3C; IEC 61034; IEC 60754-2
Klasa włókna	G50/125µm (OM3)
Liczba włókien	2,
Całkowita średnica kabla	2,8 x 5,8 mm
Typ włókna	Wielomodowy (MM)
Materiał powłoki zewnętrznej	LSZH
Charakterystyki powłoki zewnętrznej	Wodoodporna, bezhalogenowa, nie zawierająca metali
Ochrona kabla	Ochrona przeciw gryzoniom
Kolor	turkusowy

Złącza światłowodowe

Złącza światłowodowe są kluczowym elementem światłowodowego toru transmisyjnego. Z tego powodu muszą charakteryzować się szeregiem właściwości, które zagwarantują użytkownikowi, z jednej strony taki poziom wydajności, który umożliwi obsługę żądanych aplikacji transmisji danych, a z drugiej własności mechaniczne zapewniające bezpieczne użytkowanie sieci. Poniżej zestawiono żądane cechy dla złączy światłowodowych:

- Zastosowane w panelach złącza muszą charakteryzować się wartościami IL (strata wtrąceniowa) oraz RL (strata odbiciowa) zgodnie z ISO/IEC 11801 ed. 2.2. mierzonych metodą zgodnie z IEC 61300-3-34 dla IL oraz IEC 61300-3-6 dla RL
- Ferule złączy powinny być ceramiczne co poprawia mechaniczne własności adaptera (niezawodność, dwukrotnie większa żywotność) oraz poprawia własności optyczne całego połączenia

Rodzaj obsługiwanych włókien	Wielomód			
Klasyfikacja złączy wg IEC 61753-1 *	A _M	B _M	C _M	D _M
Średnie straty wtrąceniowe (IL)[dB] zgodnie z IEC 61300-3-34	≤0,1	≤0,1 5	≤0,20	≤0,35
Straty wtrąceniowe (RL) [dB] Zgodnie z IEC 61300-3-6	≥45	≥35	≥26	≥26

Wymagania dotyczące gwarancji

- Zamawiający wymaga, aby całość rozwiązania była objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną .
- Na wszystkie wykonane prace instalacyjne Zamawiający wymaga udzielenia 36 miesięcznej gwarancji Wykonawcy.

- Gwarancja systemowa powinna obejmować:
 - gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione),
 - gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011 dla klasy EA),
 - gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy EA (w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 edycja 2.2 06-2011).
- Wymagana gwarancja powinna być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi). Powinna obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda Użytkownika, w tym również okablowanie magistralne (pionowe) i poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej. W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną posiadającą odpowiedni status uprawniający do udzielenia gwarancji producenta. Wniosek o udzielenie gwarancji składany przez firmę instalacyjną do producenta ma zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanego przez projektanta instalatora, wyniki pomiarów dynamicznych łącza transmisyjnego (Permanent Link) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC11801:2002 wyd. drugie lub EN 50173-1:2007.
- W przypadku wymiany sprzętu, kabli krosowych i przyłączeniowych oraz zmiany torów transmisji sygnału należy upewnić się czy całkowita droga transmisji nie przekracza maksymalnej długości działania danej aplikacji. Wszystkie zmiany konfiguracji okablowania powinny być dokonywane wyłącznie przy użyciu elementów należących do systemu danego producenta okablowania strukturalnego. Obejmuje to kabłe przyłączeniowe i krosowe oraz różne adaptory dopasowujące impedancję różnych urządzeń do impedancji kabla U/UTP. Każda rozbudowa okablowania strukturalnego powinna być wykonywana wyłącznie przez autoryzowanych instalatorów danego producenta.

Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych
- Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych
- Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.
- Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi

(Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

1.4. System monitoringu i kontroli dostępu

W remontowanych pomieszczeniach należy wymienić istniejącą instalację alarmową na nową. System SSWiN przewidziano w oparciu o centralę integra 64 prod. Satel w sposób zapewniający wzbudzenie alarmu. Jest to system autonomiczny i nie będzie połączony z centrum monitoringu. System posiada pełne zabezpieczenia antysabotażowe, jak i podtrzymanie pracy w przypadku zaniku zasilania zewnętrznego. Lokal będzie podzielony na dwie strefy obsługiwane poprzez dwa manipulatory

: jeden dedykowany dla pomieszczeń biurowych zlokalizowany przy wejściu do lokalu, a drugi przewidziany dla serwerowni

Linie dozоровe, sygnalizacyjne, manipulatorów, oraz transmisji alarmów do centrum monitoringu należy wykonać kablem YDTY 6x0,5. Dobrane długości tras dla poszczególnych urządzeń są mniejsze od 30m. Przy długości kabla 30m i przekroju żyły 0,5 mm², spadek napięcia wynosi 0,2% przy wartości napięcia zasilania 13,8V

Zasilanie do centrali alarmowej należy wykonać kablem YDYp 3x2,5 z wydzielonego obwodu TB-G.

Dla przedmiotowego lokalu wyznaczono dwie strefy:

- ✓ Strefa ochrony - obejmująca cały obiekt
- ✓ Strefa dostępu – pomieszczenie serwerowni

Projektuje się następujący schemat organizacji alarmowej:

1. Zadziałanie dowolnej czujki uruchamia sygnał alarmowy tak zwany „Alarm głośny”

Przy konfiguracji systemu alarmowego nie będzie opóźnień zadziałania poszczególnych czujek, czujki ruchu ustawić tak aby swoim zasięgiem obejmowały całą powierzchnię poszczególnych pomieszczeń.

W pomieszczeniach parteru budynku nr 4 należy zabudować kontrolę dostępu, która będzie zamontowana w drzwiach głównych oraz drzwiach do serwerowni. Jest to kontrola jednostronna, z jednej strony będzie klamka, a z drugiej czytnik kart zbliżeniowych. Na drzwiach, gdzie kontrola dostępu jest na drodze ewakuacji oraz na wejściu do serwerowni należy dodatkowo zabudować przycisk awaryjnego otwarcia drzwi. Przycisk należy odpowiednio oznakować. W tych drzwiach należy zamontować elektrozaczep rewersyjny, które będzie zasilony z zasilacza buforowego. W pomieszczeniu serwerowni należy dodatkowo zamontować czujkę dymu oraz detektor zalania wodą

Dla zapewnienia spełnienia założeń koncepcyjnych dobrano następujące urządzenia:

- Centrala alarmowa SATEL INTEGRA 64
- Parametry centrali INTEGRA 64
 - ✓ obsługa od 16 do 64 wejść
 - ✓ możliwość podziału systemu na 32 strefy,
 - ✓ 8 partycji
 - ✓ obsługa od 16 do 64 programowalnych wyjść
 - ✓ magistrale komunikacyjne do podłączania
 - ✓ manipulatorów i modułów rozszerzeń
 - ✓ wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją
 - ✓ monitoringu, powiadamiania głosowego
 - ✓ i zdalnego sterowania
 - ✓ obsługa systemu przy pomocy manipulatorów
 - ✓ LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart
 - ✓ zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
 - ✓ 64 niezależnych timerów do automatycznego sterowania
 - ✓ funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
 - ✓ pamięć 5887 zdarzeń z funkcją wydruku
 - ✓ obsługa do 192+8+1 użytkowników
 - ✓ port RS-232 – gniazdo RJ
 - ✓ możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
 - ✓ wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 3 A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki

Zestawienie podstawowych materiałów systemu SSWiN:

lp	Nazwa urządzenia	Ilość
1.	płyta główna - obsługa od 16 do 64 wejść, możliwość podziału systemu na 32 strefy, 8 partycji, obsługa od 16 do 64 programowalnych wyjść, magistrale komunikacyjne do podłączania	kpl.1

	manipulatorów i modułów rozszerzeń, wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania, obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera, funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej, pamięć nie mniej niż 5887 zdarzeń z funkcją wydruku, obsługa minimum do 192+8+1 użytkowników, port RS-232 - gniazdo RJ, możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera, metalowa obudowa z zasilaczem i miejscem na akumulator, przewód RJPIN5	
2.	Manipulator LCD (INT KLCDS- GR/BL)	kpl 2
3.	Akumulator 18Ah	szt.3
4.	Cyfrowa czujka podczerwieni PIR wraz z detekcją mikrofalową (Grey)	szt.4
5.	Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni (Graphite)	szt.6
6.	Czujka zbitcia szyby (Indigo)	szt.2
7.	Czujka zalania FD-1	szt.2
8.	Czujka dymu i ciepła TSD-1	szt.2
9.	Obudowa OMI-4	kpl 1
10.	Obudowa OMI-1	kpl 2
11.	Czytnik kart zbliżeniowych (CZ-EMM)	kpl 2
12.	Moduł kart zbliżeniowych (INT-R)	kpl 1
13.	Sygnalizator zewnętrzny akustyczno-optyczny	kpl 1
14.	Sygnalizator wewnętrzny akustyczno-optyczny	kpl 1
15.	Moduł przekaźnikowy MP-1	kpl 1
16.	Moduł INT-E	kpl 1
17.	Konwerter USB – RS	szt.1
18.	Moduł komunikacyjny ETHM-1 Plus	kpl.1

W dokumentacji przetargowej przedstawiono rozwiązania technologiczne oparte na konkretnym typie urządzeń systemowych. Możliwości techniczne wszystkich zastosowanych urządzeń spełniają wymogi normy i przepisy z tym związane.

1.5. Bilans mocy

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Założenia

Napięcie zasilania: 400/230 V

Ochrona przed porażeniem: samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S

Rozdzielnia TB-P

Moc zainstalowana ogólna:

- oświetlenie	- 1,29 kW
- gniazda wtykowe PEL	- 4,80 kW
- gniazda wtykowe ogólne	- 3,20 kW
- szafy FD	- 28,00 kW
- urządzenia technologiczne	- 6,90 kW

razem **44,19 kW**

Moc szczytowa :

- oświetlenie x kj=0,9	- 1,16 kW
- gniazda wtykowe PEL x kj= 0,5	- 2,40 kW
- gniazda wtykowe ogólne x kj= 0,4	- 1,28 kW
- szafy FD x kj =0,7	- 19,60 kW
- urządzenia technologiczne x kj=0,5	- 3,45 kW

razem **27,89 kW**

$I_{N(TG)} = 50,37 \text{ A}$ dla $\cos\varphi = 0,8$ przyjęto 63A

Rozdzielnia TB-GMoc zainstalowana ogólna:

- gniazda wtykowe PEL	- 8,40 kW
- szafy FD	- 28,00 kW
- urządzenia technologiczne	- 1,50 kW
- odbiorniki zewnętrzne	- 11,60 kW

razem **49,50 kW**

Moc szczytowa :

- gniazda wtykowe PEL x kj= 0,4	- 3,36 kW
- szafy FD x kj =0,7	- 19,60 kW
- urządzenia technologiczne x kj=0,6	- 0,90 kW
- odbiorniki zewnętrzne x kj=0,5	- 5,80 kW

razem **29,66 kW**

$I_{N(TG)} = 53,57 \text{ A}$ dla $\cos\varphi = 0,8$ przyjęto 63A

2. Dobór linii zasilającej

Należy wykonać wewnętrzną linię zasilającą do rozdzielnic TB-P i TB-G oraz dostosować do wyliczeń przedstawionych poniżej.

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 winny być spełnione w zakresie koordynacji pomiędzy przewodami i urządzeniami zabezpieczającymi następujące warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$50,37 \text{ A (53,57A)} < 63 \text{ A} < 80 \text{ A}$$

$$I_2 \leq 1.45 \times I_Z$$

$$1.6 \times 63 \text{ A} \leq 1.45 \times 39 \text{ A}$$

$$100,8 \text{ A} \leq 116 \text{ A}$$

Przewód BiT 1000 Power 5G25 0,6/1kV o obciążalności długotrwałej $I_Z = 80 \text{ A}$ spełnia te wymogi. Do rozdzielni TB-P i TB-G należy doprowadzić w/w przewód o przekroju żyły 25mm^2 oraz dobrać zabezpieczenie w rozdzielnicy nadrzędnej o wartości 63A.

1.6. Roboty remontowe ogólnobudowlane

W ramach dostosowania pomieszczeń służbowych na parterze budynku nr 4, niniejsze opracowanie obok głównych robót związanych z remontem i wymianą istniejącej instalacji elektrycznej i teletechnicznej, opisuje też remont pomieszczeń Włil w zakresie robót ogólnobudowlanych. Prace te mają na celu dostosowanie niniejszych pomieszczeń do potrzeb Włil oraz doprowadzenie tych pomieszczeń do standardów obecnie obowiązujących.

Niniejsze prace będą prowadzone w następujących pomieszczeniach:

1. Wiatrołap przy wejściu do budynku, usytuowany na osi budynku od strony zachodniej.
2. Korytarz – usytuowany na osi podłużnej budynku, skomunikowany z wiatrołapem i nw. pomieszczeniami WKil.
3. Pomieszczenia nr 16, 17, 18, 19 - od strony południowej, skomunikowane przez korytarz.
4. Pomieszczenia nr 1, 2, 3, 4 - od strony północnej, skomunikowane przez korytarz.

1.6.1. Roboty wyburzeniowe i demontażowe

1. Demontaż ścianki działowej pomiędzy pomieszczeniami nr 3 i 4 – pomieszczenia te będą połączone.
2. Demontaż drzwi z ościeżnicami metalowymi do pomieszczeń nr 16, 17, 18, 19.
3. W ramach likwidacji nieszczelności pionu kanalizacyjnego w pomieszczeniu nr 2 planowane jest częściowe rozkucie ściany.
4. Demontaż wykładzin podłogowych – we wszystkich ww. pomieszczeniach oraz na korytarzu i w przedsionku.
5. Usunięcie gruzu budowlanego i wywiezienie na wysypisko wraz z opłatami za składowanie i utylizację.
6. Skuteczne zabezpieczenie sprzętu, urządzeń i wyposażenia znajdującego się w pomieszczeniach.

1.6.2. Roboty tynkarskie

1. Uzupełnienie części sufitu podwieszanego z paneli sufitowych – pom. nr 3, 4.
2. Uzupełnienie tynku po demontażu ścianki i wykuciu ościeżnic drzwiowych - pom. nr 3, 4, 19, korytarz.
3. Wypełnienie otworu ścianką z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu metalowym z wypełnieniem z wełny mineralnej suchą zabudową - po zdemontowanych drzwiach do pom. nr 4.

1.6.3. Roboty posadzkowe

1. Wykonanie warstwy wyrównawczej pod nowe wykładziny – pom. nr 3, 4, 16, 17, 18, 19, korytarz, przedsionek.
2. Ułożenie wykładzin antyelektrostatycznych na posadzkach wraz z cokolikami - pom. nr 3, 4, 16, 17, 18, 19, korytarz, przedsionek.

1.6.4. Roboty stolarskie

1. Montaż drzwi wewnętrznych – skrzydła płytowe fabrycznie wykończone MDF, ościeżnica z opaską zewnętrzną MDF lub drewniana - do pomieszczeń nr 16, 17, 18, 19, 2, 3.

1.6.5. Roboty malarskie

1. Mycie i oczyszczenie ścian i sufitów – wszystkie pomieszczenia, korytarz, przedsionek.
2. Malowanie ścian i sufitów farbami rozpraszającymi ulot magnetyczny lub farbami niepalnymi – pomieszczenia nr 1, 2, 3, 4.
3. Malowanie ścian i sufitów farbami lateksowymi – pomieszczenia nr 16, 17, 18, 19, korytarz, przedsionek.

1.7. Uwagi końcowe

Należy stosować przewody, osprzęt, aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami i normami w zakresie BHP i prawa pracy.

Zmiany wprowadzone przy realizacji należy uzgodnić z Inwestorem . Po wykonaniu robót należy przeprowadzić odpowiednie pomiary i próby. Przy odbiorze należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami w instalacjach,
- oświadczenie o wykonaniu instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, - świadectwo kontroli technicznej rozdzielnic,
- protokoły pomiaru rezystancji izolacji,
- protokoły pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i zadziałania wyłączników różnicowoprądowych,
- protokoły pomiarów natężenia oświetlenia normalnego i awaryjnego z naniesieniem na planie punktów pomiarowych.

UWAGA OGÓLNA

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie lub w rozwiązaniach alternatywnych.

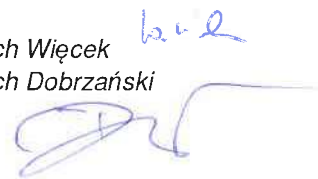
Wskazanie nazwy własnej, symbolu w dokumentacji, i przedmiarze robót nie jest wskazaniem producenta, miejsca pochodzenia, a jest tylko określeniem standardu, poziomu zaawansowania technicznego, jakości na etapie projektowania.

Rozwiązanie równoważne:

Opisy i rysunki zawarte w niniejszej dokumentacji uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Tworzą one pełną informację na temat jakie wymagania ma spełniać cała instalacja. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne nie obniżające standardu i rozwiązań technicznych, niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemne zatwierdzenie od Zamawiającego.

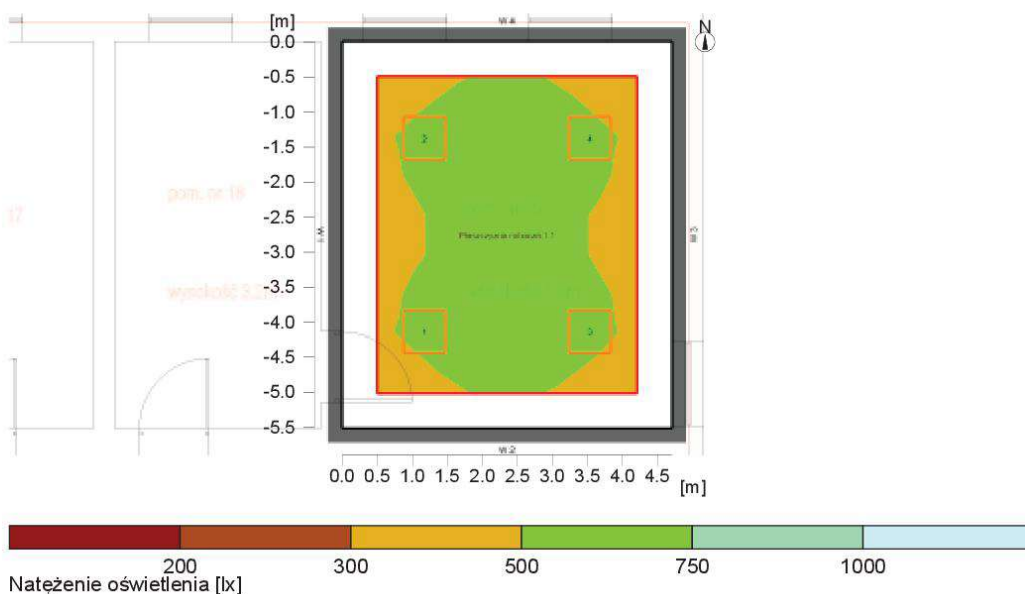
Opracował zespół:

Wojciech Więcek
Wojciech Dobrzański



B. ZAŁĄCZNIKI

Obiekt : BIURO
 Instalacja :
 Numer projektu : MC19-10-208
 Data : 09.10.2019

IPXF LIGHTING**2 Pomieszczenie 19****2.2 Skrót wyników, Pomieszczenie 19****2.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1****Dane ogólne**

Użyty algorytm obliczeń
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
 3.20 m
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł
 Moc całkowita
 Moc na powierzchnię(25.85 m2)

19600 lm
 188.0 W
 7.27 W/m2 (1.36 W/m2/100lx)

Obszar oceny 1**Płaszczyzna robocza 1.1**

W poziome
 Eśr:
 Emin
 Emin/Eśr
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (2.4H 2.8H)
 Pozycja

534 lx
 409 lx
 0.77
 0.60
 <=18.8
 0.85 m

Główne powierzchnie

m 1.5 (Sufit)
 m 1.1 (Ściana)
 m 1.2 (Ściana)
 m 1.3 (Ściana)
 m 1.4 (Ściana)

Eśr:
 90 lx
 240 lx
 231 lx
 241 lx
 231 lx

Uo
 0.89
 0.41
 0.52
 0.41
 0.52

Typ Nr \Producent

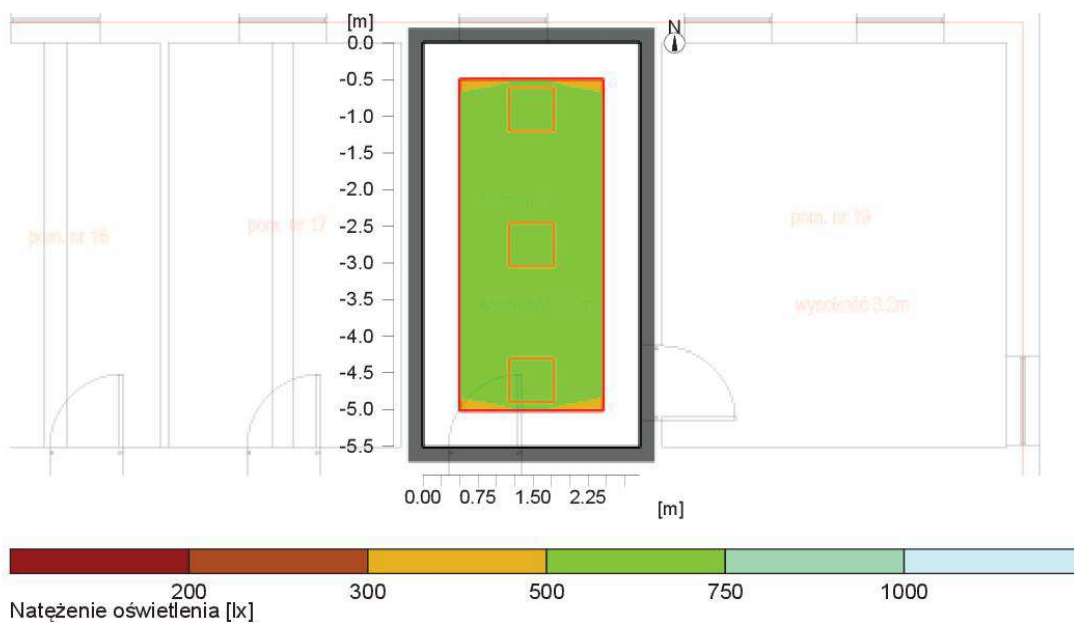
Obiekt : BIURO
 Instalacja :
 Numer projektu : MC19-10-208
 Data : 09.10.2019

PXF LIGHTING

3 Pomieszczenie 18

3.2 Skrót wyników, Pomieszczenie 18

3.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
 3.20 m
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł
 Moc całkowita
 Moc na powierzchnię (16.22 m²)

14700 lm
 141.0 W
 8.69 W/m² (1.57 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
 E_{sr}: 555 lx
 E_{min}: 477 lx
 E_{min}/E_{sr}: 0.86
 E_{min}/E_{max} (U_d): 0.78
 UGR (1.5H 2.8H): <=18.8
 Pozycja: 0.85 m

Główne powierzchnie

	E _{sr} :	U _o
m 1.5 (Sufit)	94 lx	0.89
m 1.1 (Ściana)	249 lx	0.37
m 1.2 (Ściana)	304 lx	0.57
m 1.3 (Ściana)	250 lx	0.37
m 1.4 (Ściana)	304 lx	0.57

Typ Nr \Producent

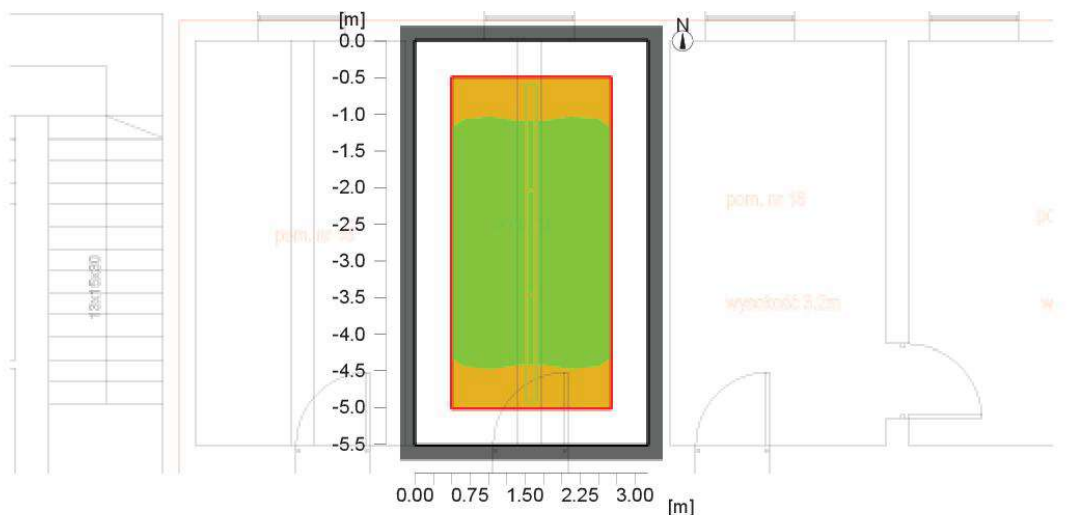
Obiekt : BIURO
 Instalacja :
 Numer projektu : MC19-10-208
 Data : 09.10.2019

FPXF LIGHTING

4 Pomieszczenie 17

4.2 Skrót wyników, Pomieszczenie 17

4.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
 3.30 m
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł
 Moc całkowita
 Moc na powierzchnię (17.43 m²)

13710 lm
 114.0 W
 6.54 W/m² (1.23 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
 E_{sr}: 533 lx
 E_{min}: 399 lx
 E_{min}/E_{sr}: 0.75
 E_{min}/E_{max} (U_d): 0.64
 UGR (1.5H 2.7H): <=21.4
 Pozycja: 0.85 m

Główne powierzchnie

	E _{sr} :	U _o
m 1.5 (Sufit)	67 lx	0.83
m 1.1 (Ściana)	174 lx	0.34
m 1.2 (Ściana)	202 lx	0.28
m 1.3 (Ściana)	174 lx	0.34
m 1.4 (Ściana)	202 lx	0.28

Typ Nr \Producent

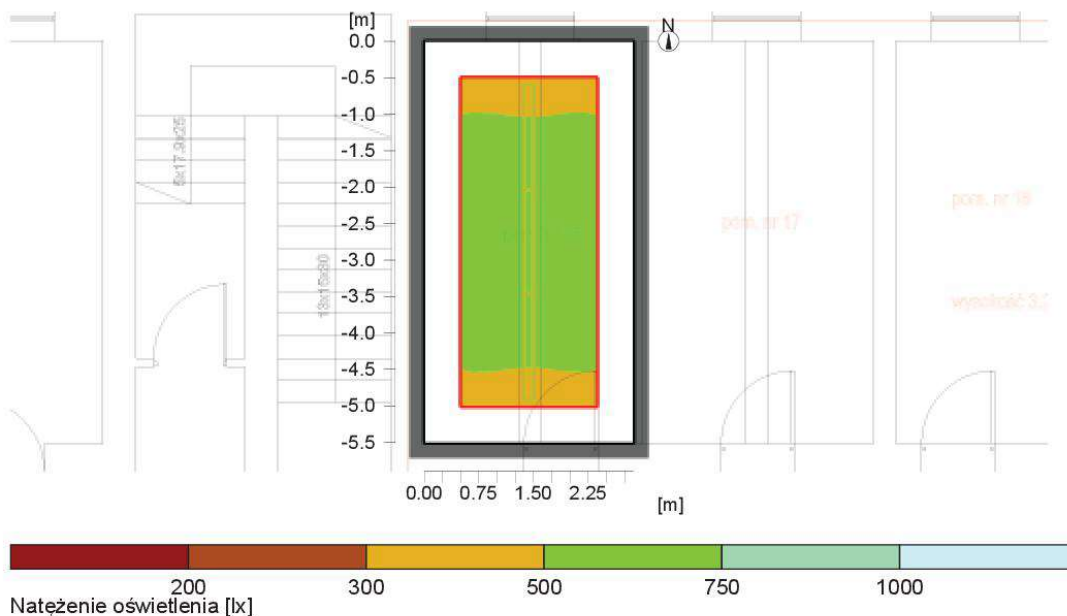
Obiekt : BIURO
 Instalacja :
 Numer projektu : MC19-10-208
 Data : 09.10.2019

FXF LIGHTING

5 Pomieszczenie 16

5.2 Skrót wyników, Pomieszczenie 16

5.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
 3.30 m
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł
 Moc całkowita
 Moc na powierzchnię (15.79 m²)

13710 lm
 114.0 W
 7.22 W/m² (1.32 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
 Eśr:
 Emin
 Emin/Eśr
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (1.4H 2.7H)
 Pozycja

545 lx
 403 lx
 0.74
 0.63
 <=21.4
 0.85 m

Główne powierzchnie

m 1.5 (Sufit)
 m 1.1 (Ściana)
 m 1.2 (Ściana)
 m 1.3 (Ściana)
 m 1.4 (Ściana)

Eśr:
 72 lx
 201 lx
 216 lx
 201 lx
 215 lx

Uo
 0.82
 0.32
 0.28
 0.32
 0.28

Typ Nr \Producent

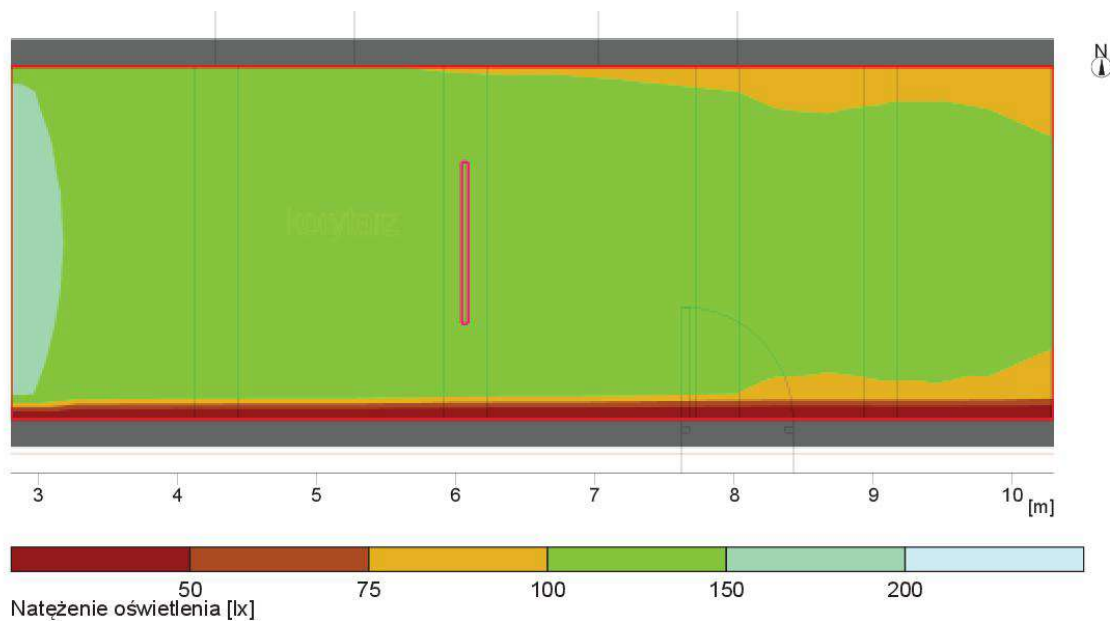
Obiekt : BIURO
 Instalacja :
 Numer projektu : MC19-10-208
 Data : 09.10.2019

PXF LIGHTING

6 korytarz

6.2 Skrót wyników, korytarz

6.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
 Wysokość płaszczyzny opraw ośw.
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
 3.80 m
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł
 Moc całkowita
 Moc na powierzchnię (33.01 m²)

12560 lm
 124.0 W
 3.76 W/m² (3.25 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Eśr:
 Emin
 Emin/Eśr
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (1.0H 5.1H)
 Pozycja

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome
 116 lx
 49 lx
 0.42
 0.27
 <=25.6
 0.00 m

Główne powierzchnie

m 1.5 (Sufit)
 m 1.1 (Ściana)
 m 1.2 (Ściana)
 m 1.3 (Ściana)
 m 1.4 (Ściana)

Eśr:
 39.2 lx
 154 lx
 89.9 lx
 44.5 lx
 94.2 lx

Uo
 0.28
 0.49
 0.17
 0.45
 0.19

Typ Nr \Producent

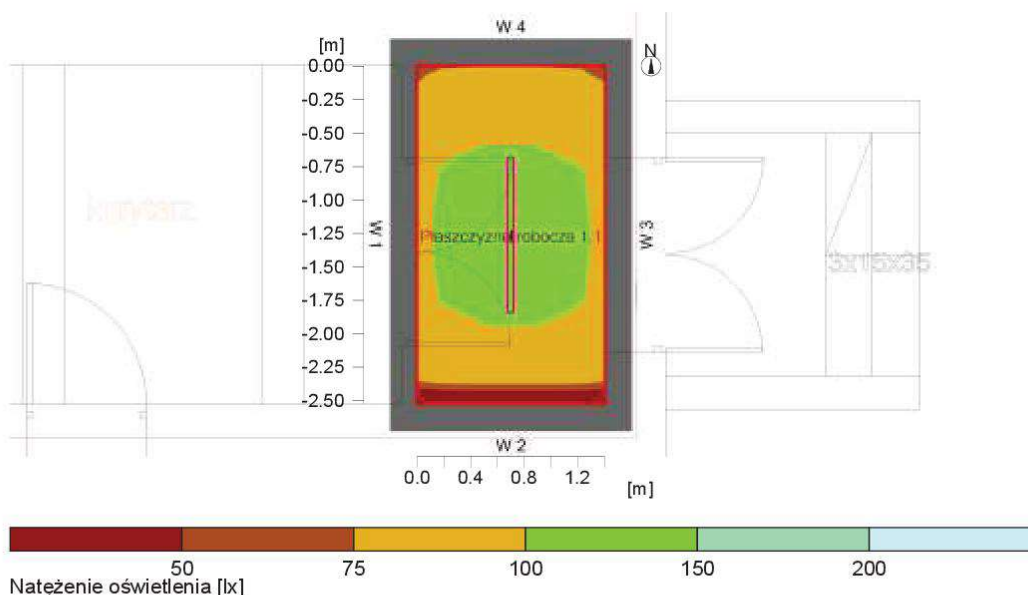
Obiekt : BIURO
 Instalacja :
 Numer projektu : MC19-10-208
 Data : 09.10.2019

FPXF LIGHTING

7 wiatrołap

7.2 Skrót wyników, wiatrołap

7.2.1 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń

Wysokość płaszczyzny opraw ośw.

Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić

3.80 m

0.80

Całkowity strumień św. źródeł

Moc całkowita

Moc na powierzchnię (3.53 m²)

3140 lm

31.0 W

8.78 W/m² (9.44 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1

W poziome

Eśr:

93.1 lx

Emin

82.6 lx

Emin/Eśr

0.89

Emin/Emax (Ud)

0.81

UGR (2.0H 2.0H)

<=23.4

Pozycja

0.00 m

Główne powierzchnie

m 1.5 (Sufit)

Eśr:

86 lx

Uo

0.73

m 1.1 (Ściana)

143 lx

0.26

m 1.2 (Ściana)

127 lx

0.32

m 1.3 (Ściana)

143 lx

0.26

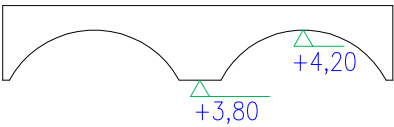
m 1.4 (Ściana)

127 lx

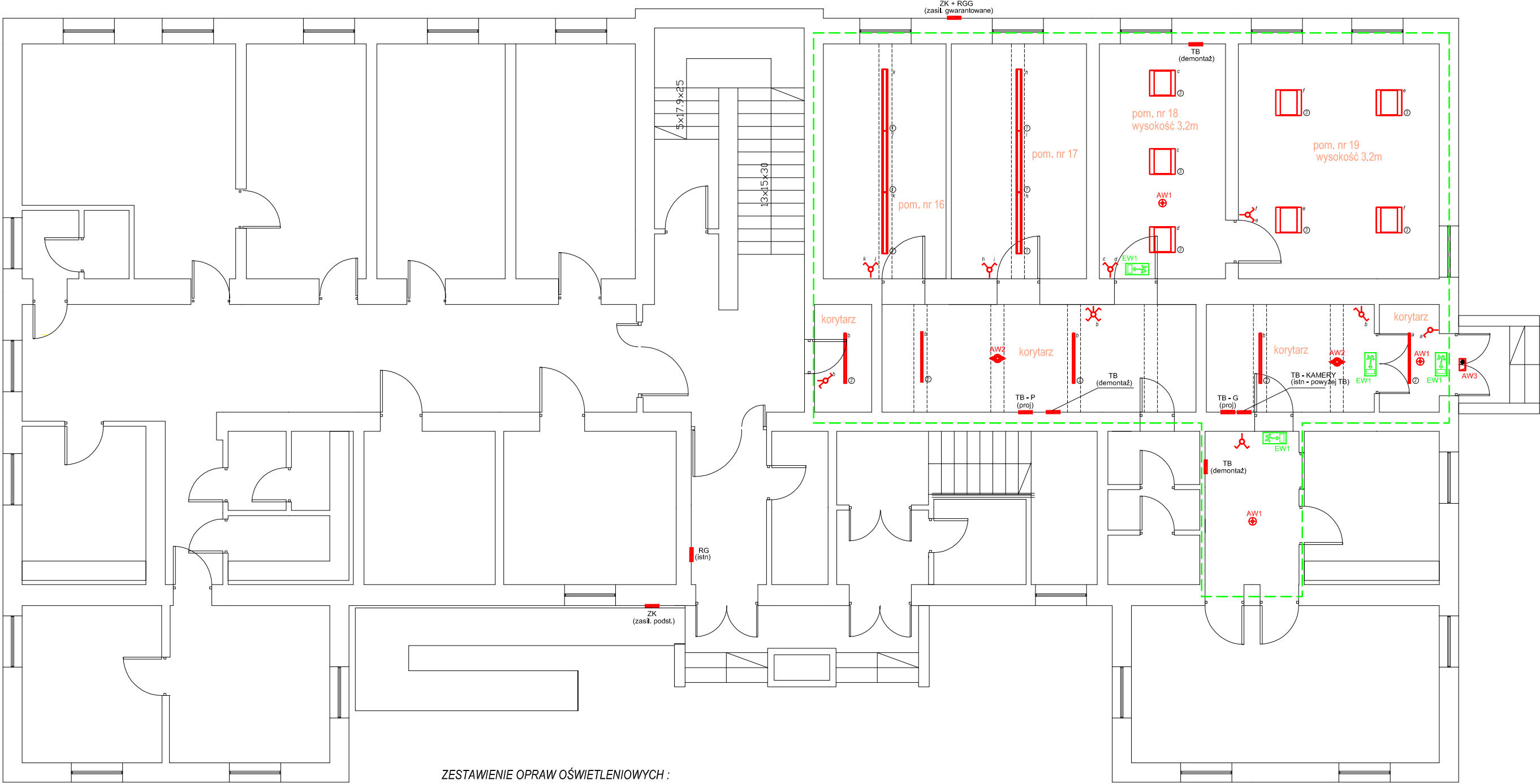
0.32

Typ Nr \Producent

detal sufitu (korytarz, pom. 16, pom. 17)



----- zakres opracowania
skala 1:100

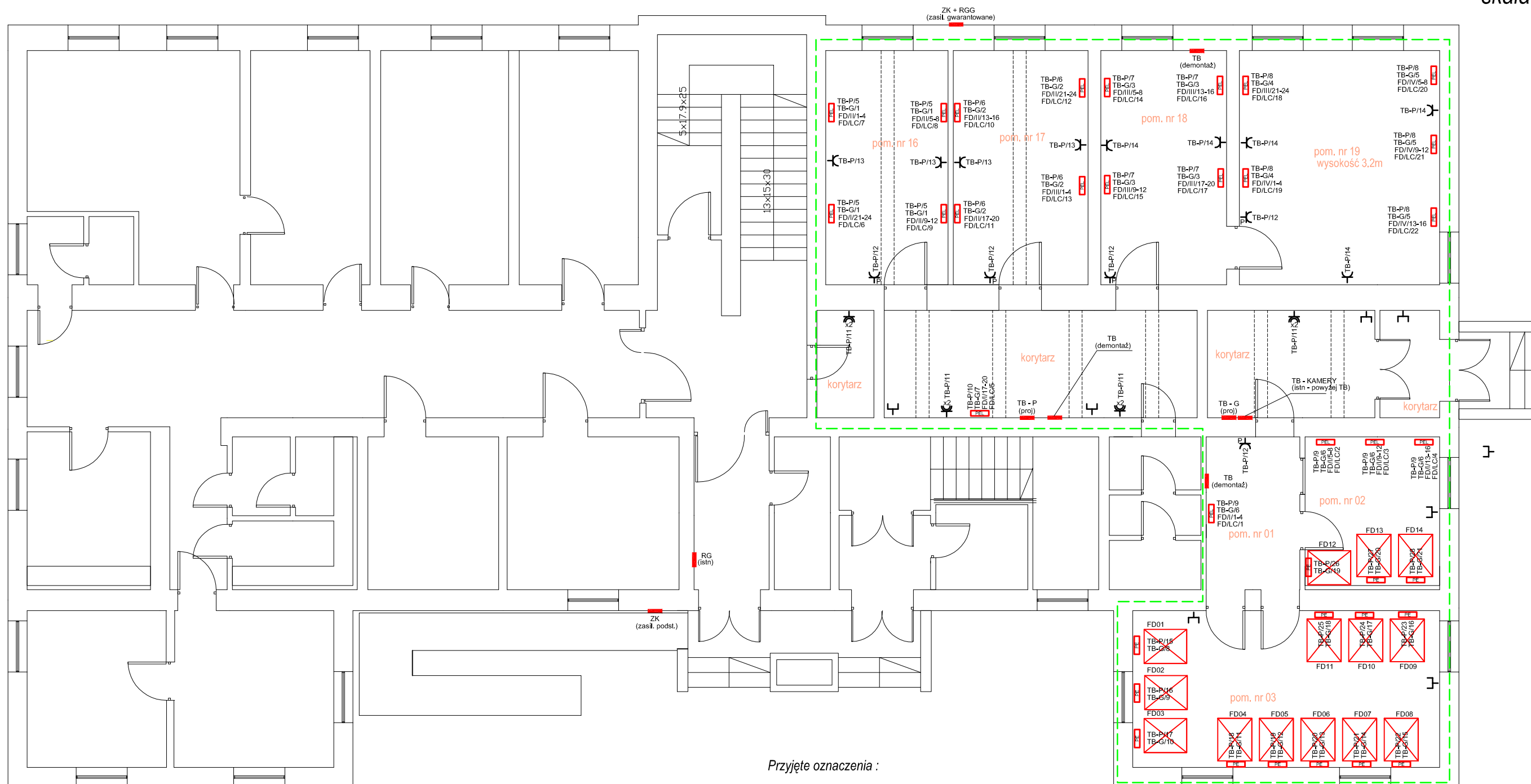


ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH :

- 1 - PRESTO LED DI 1435 4000K - 6 szt.
- 2 - VIP MINI LED MPRM 1165MM 4000K - 5 szt.
- 3 - TORINO LED PAR 595X595 3X 4000K - 7 szt.
- AW1 - iTECH M2 - 3 szt.
- AW2 - iTECH C1 - 2 szt.
- AW3 - ONTEC S W1 COLD - 1 szt.
- EW1 - ONTEC S M1 - 4 szt.

Rysunek nr 1

----- zakres opracowania
skala 1:100



Przyjęte oznaczenia :

PUNKT ELEKTRYCZNY :
2 x GN. OGÓLNE + 2 x GN. OGÓLNE.

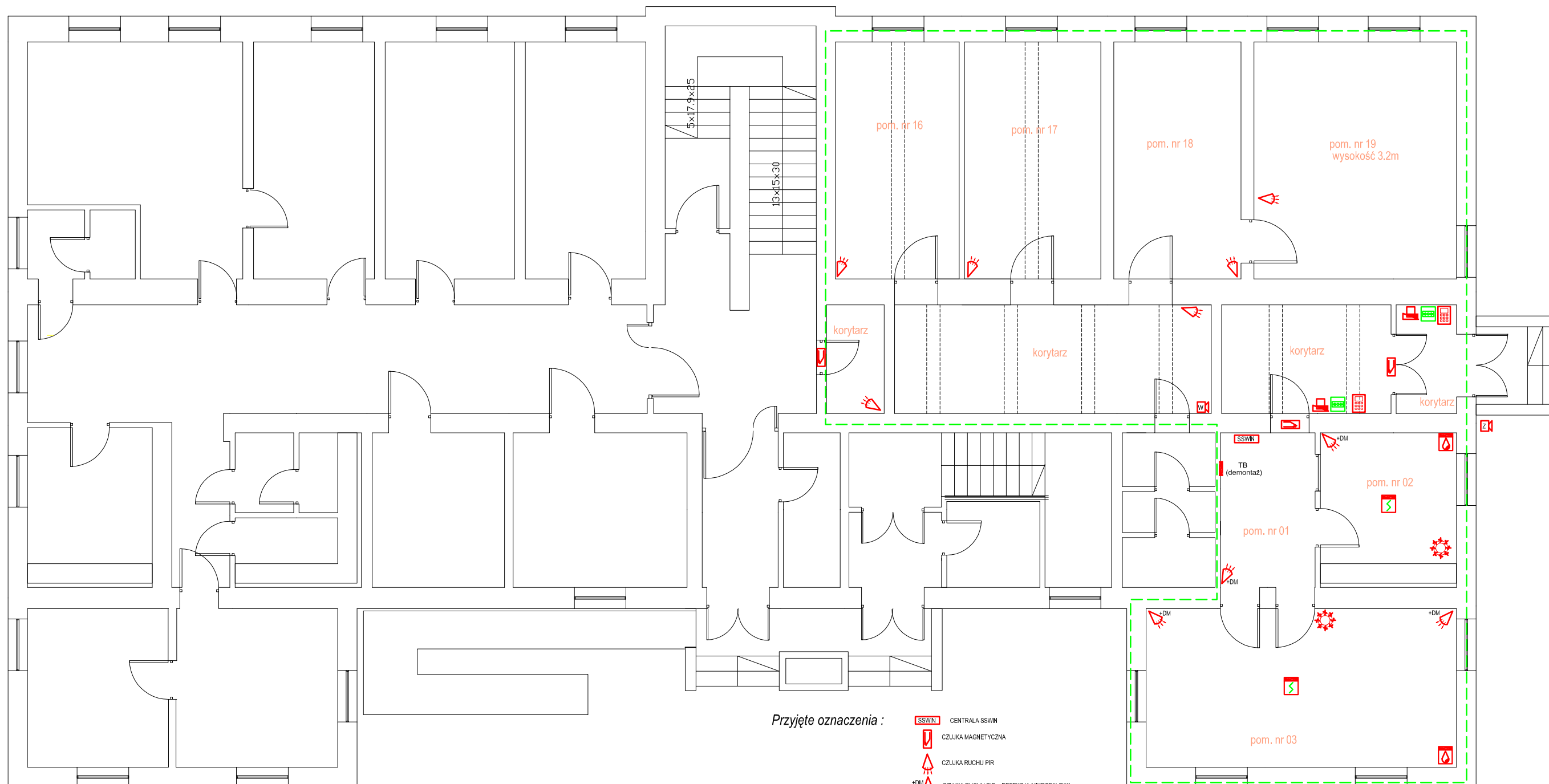
PUNKT ELEKTRYCZNO-LOGICZNY :
3 x GN. DATA + 2 x GN. OGÓLNE + 4 x GN. RJ 45 kat. 6A + 1 x LC duplex.

gniazdo wtykowe ogólne
gniazdo wtykowe porządkowe
gniazdo teleinformatyczne RJ 45

x2 krotkość

Rysunek nr 2

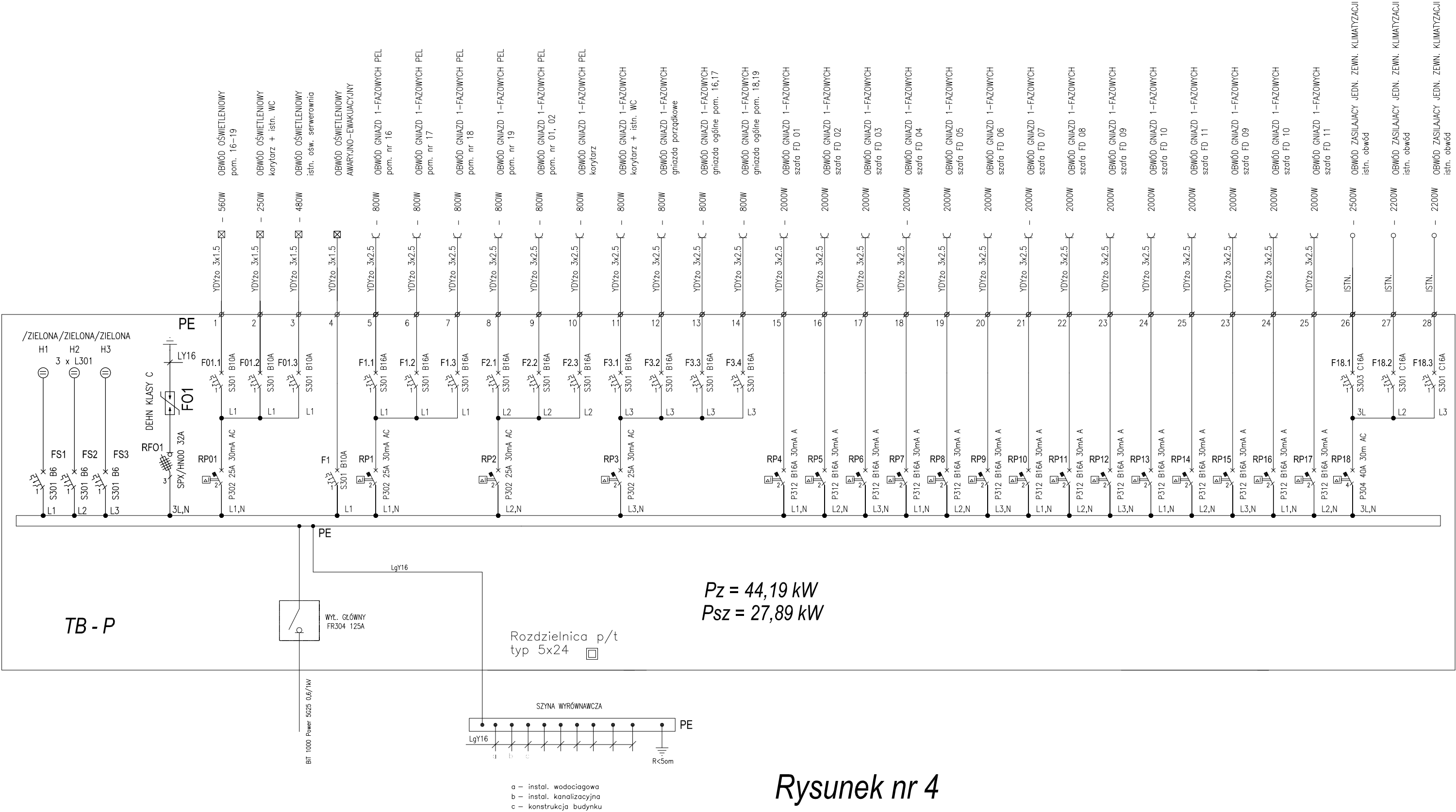
----- zakres opracowania
skala 1:100



Przyjęte oznaczenia :

- SSWIN CENTRALA SSWIN
- CZUJKA MAGNETYCZNA
- CZUJKA RUCHU PIR
- +DM CZUJKA RUCHU PIR + DETEKCJA MIKROFALOWA
- W SYGNALIZATOR WEWNĘTRZNY
- Z SYGNALIZATOR ZEWNĘTRZNY
- MANIPULATOR LCD
- Kontrola dostępu
- Przycisk awaryjnego wyjścia
- CZUJKA ZBICIA SZYBY
- CZUJKA DYMU I CIEPŁA
- CZUJKA ZALANIA

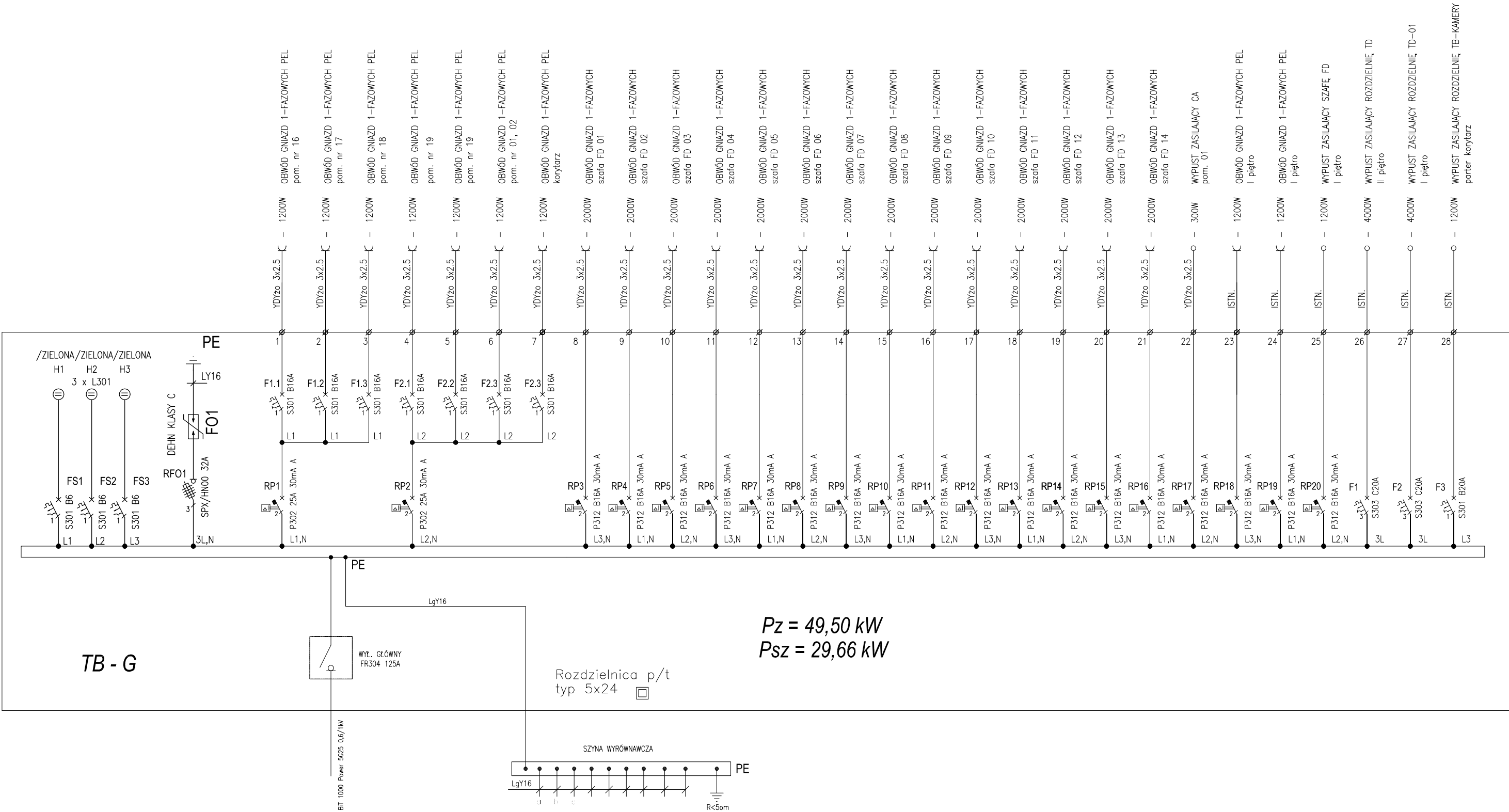
Rysunek nr 3



Rysunek nr 4

SYSTEM OCHRONY PRZED PORĄŻENIEM:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PRZY POŁĄCZENIACH WEWNĘTRZNYCH TABLIC
STOSOWAĆ SZYNY ŁĄCZENIOWE
(W)–połączenia wewnętrzne
WPROWADZIĆ OZNACZENIA BARWNE DLA PRZEWODÓW
FAZOWYCH ZGODNIE Z PN
UKŁAD PRACY SIECI – TN–S



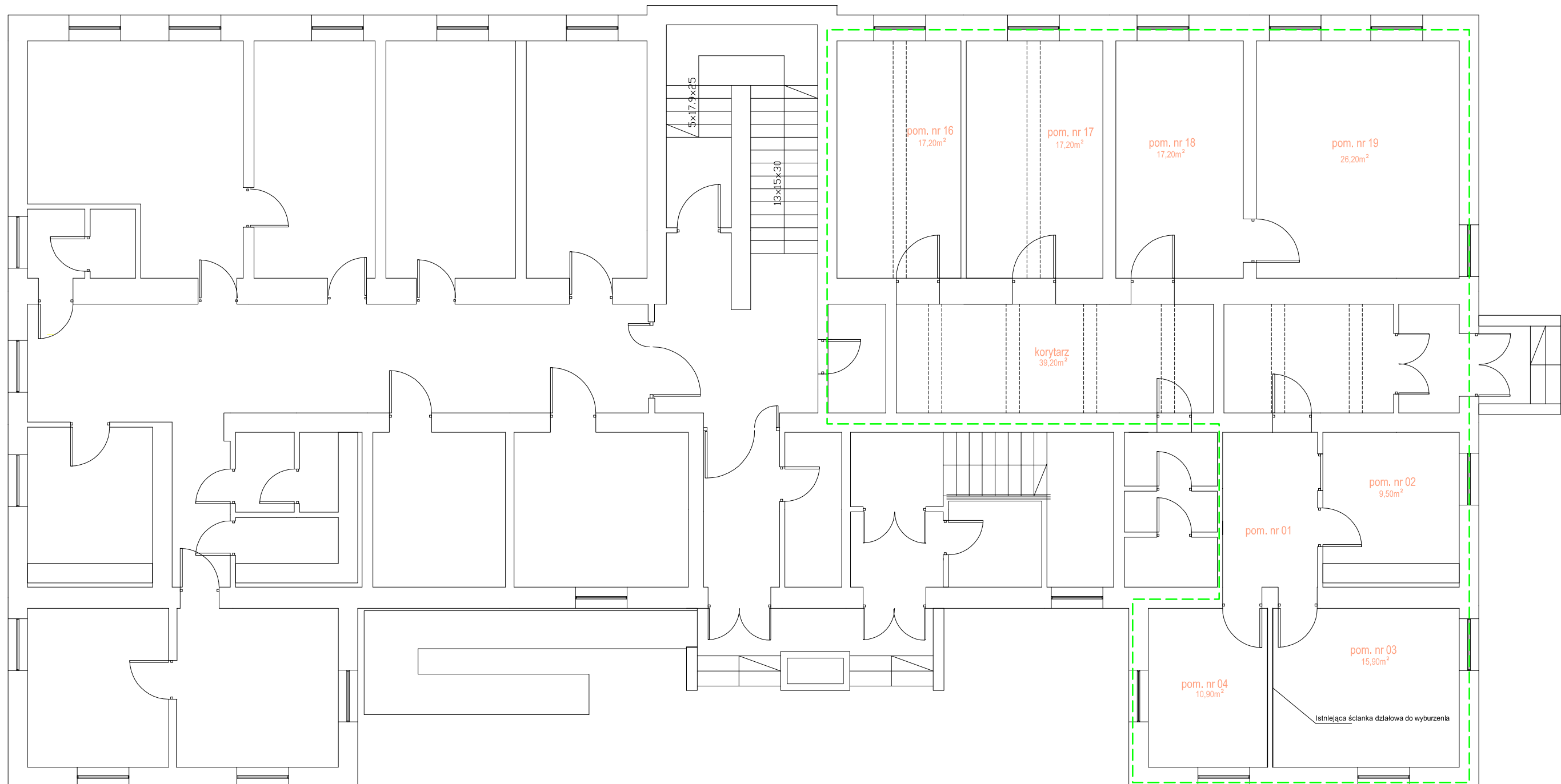
- a – instal. wodociagowa
- b – instal. kanalizacyjna
- c – konstrukcja budynku

Rysunek nr 5

SYSTEM OCHRONY PRZED PORAZENIEM:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PRZY POŁĄCZENIACH WEWNĘTRZNYCH TABLIC
STOSOWAĆ SZYNY ŁĄCZENIOWE
(W)–połączenia wewnętrzne
WPROWADZIĆ OZNACZENIA BARWNE DLA PRZEWODÓW
FAZOWYCH ZGODNIE Z PN
UKŁAD PRACY SIECI – TN–S

----- zakres opracowania
skala 1:100



Rysunek nr 6