

Spis treści

1. Podstawa opracowania	2
2. Charakterystyka stanu istniejącego.....	2
3. Zakres opracowania.....	2
4. Charakterystyka elektroenergetyczna.....	3
5. Projekty związane.....	3
6. Opis projektowanych rozwiązań	3
6.1. Instalacja oświetlenia podstawowego	3
6.2. Instalacja sieci strukturalnej.....	3
6.3. Instalacja sieci dedykowanej 230VAC	5
6.4. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	6
6.5. Przeniesienie urządzeń w pom. ochrony.....	6
6.6. Instalacje ochronne	7
6.6.1. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	7
6.6.2. Ochrona przeciwprzepięciowa	7
7. Uwagi końcowe	7
Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia	8

Spis rysunków

- Rys. nr PW-E1. Rozbudowa rozdzielnicy TP-P.1 - przyziemie
- Rys. nr PW-E2. Rozbudowa rozdzielnicy TK-P - przyziemie
- Rys. nr PW-E3. Rozbudowa sieci strukturalnej - schemat
- Rys. nr PW-E4. Rzut przyziemia - instalacje elektryczne.

Opis techniczny
do projektu wykonawczego instalacji elektrycznych
rozbudowy budynku biurowego przy ul. Podgórnej 9B w Zielonej Górze o werandę

1. Podstawa opracowania

- wytyczne inwestora zawarte w opisie przedmiotu zamówienia oraz uzgodnienia rozwiązań z inwestorem
- Projekt budowlany "Przebudowa instalacji elektrycznej budynku oddziału narodowego funduszu zdrowia przy ul. Podgórnej 9b w Zielonej Górze" - 23.01.2011r.
- obowiązujące normy i przepisy

2. Charakterystyka stanu istniejącego

Istniejący obiekt wyposażony jest w rozdzielnice elektryczne potrzeb ogólnych oraz sieci dedykowanej stanowisk komputerowych 230VAC - posiadające rezerwę na aparaty. Inwestor wskazał rozdzielnicę oraz punkt dystrybucyjny, z którego wyprowadzone będzie zasilanie projektowanych odbiorów. Punkt dystrybucyjny - szafa RACK 19" zlokalizowana w pom. przyziemia. W pom. nr 2 - pom. ochrony istniejące centrale, depozytory kluczy, moduły monitorujące - sterujące systemu SAP należy przenieść do nowoprojektowanej szafy instalowanej pod tynkiem w miejscu likwidowanego okna. Istniejąca centrala CSP ulegnie wymianie.

3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- zasilanie stanowisk informatycznych wskazanych przez inwestora
- doprowadzenie sieci LAN do stanowisk informatycznych
- instalację oświetlenia podstawowego komunikacji i werandy
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne komunikacji i werandy
- przesunięcie elementów zlokalizowanych na ścianie pom. nr 2 do wbudowanej w ścianę szafy
- instalacje ochronne
 - ochrona przeciwprzepięciowa
 - ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

4. Charakterystyka elektroenergetyczna

- napięcie zasilania 230/400VAC z istniejących rozdzielnic elektrycznych posiadających rezerwę
- moc zapotrzebowana $P_o = 4,66 \text{ kW}$
- prąd obciążenia szczytowego $I_o = 7,1 \text{ A}$
- projektowana instalacja w układzie TN-S
- ochrona od porażeń - szybkie samoczynne wyłączenie zasilania

5. Projekty związane

- projekt budowlany instalacji elektrycznej przebudowy wnętrza budynku biurowego przy ul. Podgórnej 9B w Zielonej Górze

6. Opis projektowanych rozwiązań

6.1. Instalacja oświetlenia podstawowego

W komunikacji oraz w pom. nowoprojektowanej werandy zainstalowane będzie nowe oświetlenie podstawowe. W komunikacji przewiduje się sufit podwieszony modułowy. Rozmiar modułu (rastra) na werandzie i holu: 60x120cm. Oprawy oświetleniowe przeznaczone będą do montażu w suficie podwieszonym. Zasilanie oświetlenia wyprowadzone będzie z istniejącego obwodu oświetleniowego komunikacji - dotychczasowego. Lokalizację opraw oświetleniowych oraz ich parametry opisano na rysunku nr PW-E4. Instalacja prowadzona będzie w korytach kablowych przestrzeni sufitu podwieszonego oraz pod tynkiem.

6.2. Instalacja sieci strukturalnej

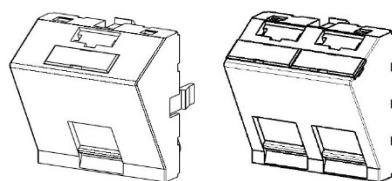
W miejscu wskazanym na rzucie wyprowadzone będą przewody U/UTP kat 6 LSZH. Przewody do gniazd końcowych prowadzone będą w korycie kablowym w przestrzeni sufitu podwieszonego oraz w rurach osłonowych pod tynkiem. Konfiguracja i lokalizacja Punktów Elektryczno - Logicznych została wskazana przez inwestora, opisana na rzucie - rys. nr PW-E4. Okablowanie wyprowadzone będzie z szafy dystrybucyjnej istniejącej inwestora, zlokalizowanej w pom. przyziemia. Szafę należy doposażyć w przełącznik 48x1GbE oraz dwa panele krosowe 24-portowe kat 6. Okablowanie skrętkowe zakończone będzie gniazdami kątowymi kat 6 zamontowanymi w ramach wielokrotnych wraz z gniazdami DATA 230VAC podtynkowo, na wysokości 0,3m od posadzki oraz w puszkach podłogowych 10 i 12 modułowych. Środowisko wewnątrz budynku, w których będzie instalowany osprzęt kablowy, jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako $M_1I_1C_1E_2$ zgodnie z PN-EN 50173-1. W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączeń, maksymalnego marginesu pracy oraz powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą

być zarabiane za pomocą narzędzi. Ze względu na wymaganą możliwie jak największą powtarzalność parametrów oraz niezawodność łączy, nie dopuszcza się łączy zarabianych metodami beznarzędziowymi. Wymagane są takie rozwiązania, do których montażu stosuje się narzędzia zautomatyzowane (zapewniające jednoczesne zakończenie wszystkich par w jednym ruchu narzędzia, a tym samym powtarzalne i niezmiennie parametry wykonywanych połączeń oraz maksymalnie duże zapasy transmisyjne). Maksymalny rozplot pary transmisyjnej na złączu modularnym (umieszczonym w zestawach instalacyjnych i panelach krosowych) nie może być większy niż 6 mm;

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, zarówno od strony gniazda PL, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach telekomunikacyjnych w obszarach roboczych oraz na panelach krosowych.

Konfiguracja punktu logicznego

Punkt logiczny PL oparty został na płycie czołowej skośnej (kątownej, z wyprowadzeniem na dół, na skos kabli przyłączeniowych, od strony ściany zaś, pionowo do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego prowadzenia kabli, a także zabezpieczenia przed ich załamaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterów podczas instalacji). Płyta czołowa ma posiadać samozamykające (po wyjęciu wtyku) klapki przeciwkurzowe oraz (w celach opisowych) w górnej części, widocznej dla Użytkownika, pola pozwalające na wprowadzenie opisu każdego modułu gniazda (numeracji portu) oddzielnie – przy czym opisy muszą być zabezpieczone przezroczystymi pokrywami (chroniącymi przed zamazaniem lub zabrudzeniem). Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwyty typu 45x45mm, celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej osprzętu elektroinstalacyjnego dowolnego producenta.



Przykład płyty czołowej (standard wymiarowy)

Oznaczenie okablowania poziomego / gniazd końcowych wg wytycznych inwestora.

Dostarczone elementy pasywne składające się na system okablowania strukturalnego muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta okablowania i pochodzić z

jednolitej oferty rynkowej, będącej kompletnym systemem w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania gwarancji w/w producenta.

Pomiary okablowania miedzianego

- a) Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci miedzianej musi charakteryzować się przynajmniej V klasą dokładności dla klasy E i E_A wg IEC 61935-1 (proponowane urządzenia to np. FLUKE DSX5000).
- b) Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego (Permanent Link) przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego.
- c) Pomiary sieci miedzianej należy wykonać na zgodność z ISO/IEC11801 lub EN50173-1 Klasa E dla gniazd z kablem kat.6
- d) Protokół pomiarowy każdego toru transmisyjnego poziomego miedzianego ma zawierać:
 - mapę połączeń,
 - długość połączeń i rezystancje par,
 - opóźnienie propagacji oraz różnicę opóźnień propagacji,
 - tłumienie,
 - NEXT i PS NEXT w dwóch kierunkach,
 - ACR-F i PS ACR-F w dwóch kierunkach,
 - ACR-N i PS ACR-N w dwóch kierunkach,
 - RL w dwóch kierunkach.

Po zakończeniu prac instalatorskich należy wykonać i przekazać Użytkownikowi końcowemu dokumentację powykonawczą, która ma zawierać:

- a) Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- b) Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli z lokalizacją przebiegów przez ściany, podłogi, itp.
- c) Rzuty z naniesionymi gniazdami.

6.3. Instalacja sieci dedykowanej 230VAC

W obiekcie znajduje się instalacja sieci dedykowanej 230VAC stanowisk informatycznych. Na rysunku nr PW-E4 zaznaczono istniejącą rozdzielnicę komputerową TK-P, która ulegnie rozbudowie o dodatkowe zabezpieczenia nadmiarowo - prądowe z członem różnicowym. Przewiduje się wykorzystanie istniejącej rezerwy na aparaty rozdzielniczy TK-P do wyprowadzenia trzech obwodów sieci dedykowanej. Przewody do gniazd końcowych prowadzone będą w korycie kablowym w

przestrzeni sufitu podwieszonego oraz pod tynkiem. Lokalizacja gniazd oraz ich ilość wynika ze wskazań inwestora.

6.4. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W przypadku zaniku napięcia w sieci energetyki zawodowej dla potrzeb bezpiecznej ewakuacji przewiduje się oprawy oświetleniowe oświetlenia awaryjnego i awaryjnego ewakuacyjnego wyposażone w moduł jednofunkcyjny o czasie trzech godzin. Kierunek ewakuacji wyznaczać będą oprawy awaryjne ewakuacyjne wyposażone w piktogram zgodnie z PN-EN ISO 7010. Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zastosowano oprawy jednofunkcyjne awaryjne 3h CNBOP wyposażone między innymi w:

- Obudowę z białego aluminium
- Źródło światła LED 3,2W
- Akumulatory niklowo – kadmowe wysokotemperaturowe z czasem pracy w trybie awaryjnym 1 godziny.
- Funkcję autotestu

Oprawa zewnętrzna awaryjna instalowana będzie nad drzwiami zewnętrznymi. Oprawa wyposażona będzie w grzałkę, bateria 3,6V– czas działania 3h. Oprawy przystosowane do montażu na suficie podwieszonym. Omawiana oprawa posiada Świadectwo dopuszczenia CNBOP w Józefowie. Oprawy wyposażone w funkcję autotestu. Autotest oznacza automatyczno-autonomiczne testowanie stanu technicznego opraw awaryjnych, nie potrzeba żadnych dodatkowych urządzeń, ani czynności serwisanta, żeby wykonać wymagane przez normę PN-EN 50172 testowanie.

6.5. Przeniesienie urządzeń w pom. ochrony

Na rys. nr PW-E4 pokazano stan istniejący i projektowany lokalizacji urządzeń w pom. ochrony. Urządzenia zlokalizowane na ścianie (depozytory kluczy, centrala SSWiN, moduły sterujące - monitorujące centrali SAP, zasilacz AC/DC, centrala oddymiania) przeniesione zostaną do obudowy stojącej zlokalizowanej w ścianie pomieszczenia - w miejscu po zamurowanym oknie. Centrala CSP nie pozwala na przeniesienie do obudowy zamkniętej. Centrala CSP zostanie wymieniona na nową pozwalającą na zlokalizowanie jej w zamkniętej szafie. Centrala CSP nowa, cyfrowa, adresowalna, wyposażona będzie w moduł połączenia do urządzenia UTA straży pożarnej. Centrala wyposażona będzie w panel sterujący oraz panel wyniesiony sterujący - monitorujący.

6.6. Instalacje ochronne

6.6.1. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Ochronę podstawową przed porażeniem stanowi poziom izolacji roboczej przewodów, kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń.

Ochronę przy uszkodzeniu – niedopuszczenie do porażenia prądem elektrycznym w przypadku uszkodzenia izolacji – samoczynne wyłączenie zasilania, drugi stopień izolacyjności rozdzielnic.

Ochrona uzupełniająca – urządzenia ochronne różnicowo prądowe o znamionowym prądzie różnicowym nie przekraczającym 30mA oraz wykorzystanie dodatkowych połączeń wyrównawczych ochronnych.

Rozdział przewodu PEN na PE i N wykonany winien być w rozdzielnicy głównej istniejącej.

6.6.2. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy głównej winny być zastosowany stopień ochrony klasy 1+2. W pozostałych rozdzielnicach winny być zastosowany stopień ochrony klasy 2.

7. Uwagi końcowe

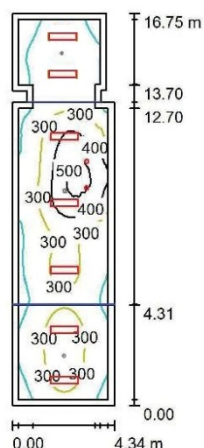
Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych. Część V – Instalacje Elektroenergetyczne”. Wszystkie przejścia instalacyjne pomiędzy elementami wydzielenia pożarowego wykonać w formie przepustów EI120 lub zabezpieczenia otworu masą ognioodporną w klasie przegrody. Po zakończeniu robót przed zgłoszeniem do odbioru należy przeprowadzić próby montażowe, pomiary i sporządzić protokół. Należy sprawdzić:

- Ciągłość żył
- Zgodność faz
- Rezystancję izolacji
- Skuteczność ochrony od porażeń
- Prawdliwość działania wyłączników nadmiarowo – prądowych
- Prawdliwość działania wyłączników różnicowo – prądowych

Opracował inż. A.Wrotkowski

Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia

Parter Weranda + korytarz / Scena świetlna 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.350 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

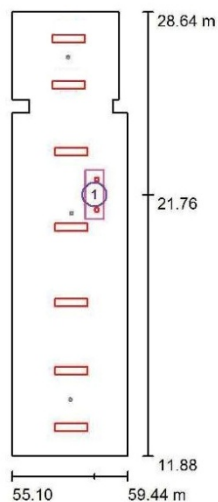
Wartości Lux, Skala 1:216

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	286	159	531	0.555
Podłoga	20	271	121	528	0.446
Sufity (3)	70	70	45	721	/
Ściany (12)	50	141	49	532	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.250 m

Parter Weranda + korytarz / Scena świetlna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)

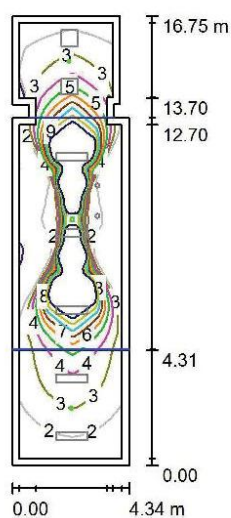


Skala 1 : 191

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Recepcja	pionowa	16 x 32	740	603	809	0.814	0.745

Parter Weranda + korytarz / aw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.350 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:216

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	4.50	0.70	25	0.156
Podłoga	20	4.05	0.47	25	0.115
Sufity (3)	70	0.11	0.00	15	/
Ściany (12)	50	1.75	0.00	14	/

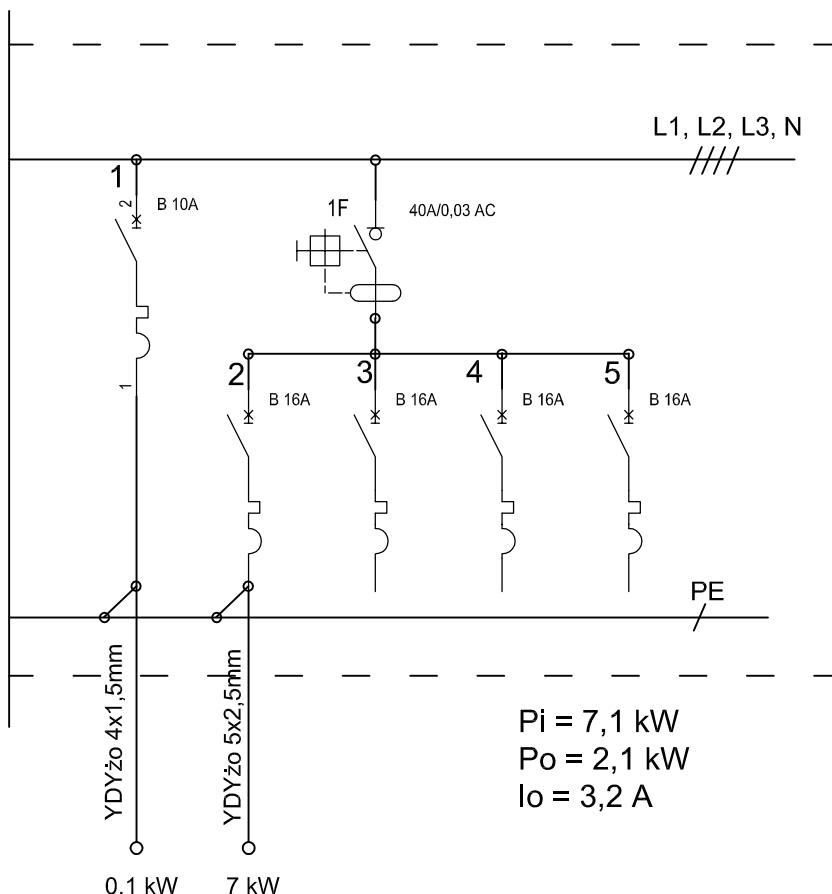
Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.250 m

Scena oświetlenia awaryjnego (EN 1838):

Zostanie obliczone tylko światło bezpośrednie.
Współdziałanie odbitego światła nie jest uwzględnione.

ODBIORY ISTNIEJĄCE ROZDZIELNICY TP-P.1



$P_i = 7,1 \text{ kW}$
 $P_o = 2,1 \text{ kW}$
 $I_o = 3,2 \text{ A}$

0,1 kW 7 kW
 oświetlenie kurtyna
 awaryjne i ewakuacyjne powietrzna
 holu 7 kW /
 przyziemia 400VAC

inwestor:

Lubuski Oddział Wojewódzki Narodowego Funduszu Zdrowia

ul. Podgórna 9B
 65-057 Zielona Góra

Nazwa projektu:

ROZBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO PRZY UL. PODGÓRNEJ 9B W ZIELONEJ GÓRZE, O WERANDE

Działka nr ewidencyjny:

treść rysunku

ROZBUDOWA ROZDZIELNICY TP-P.1 PRZYZIEMIE

faza / nr. projektu

01072019

Kategoria obiektu budowlanego

XII

data:

październik 2019

Projektant - Instalacje elektryczne

inż. Andrzej Wrotkowski
 upr. nr 182/76/ZG w spec. elektr.

Podpis

skala:

nr. rysunku

PW-E1

STRZELECKI BIURO ARCHITEKTONICZNE

65-559 Zielona Góra ul. Okulickiego 33/15

50-234 Wrocław, ul. Słowiańska 35/15, tel./fax: 071 750 90 77, 601 768 147

www.strzeleckimaciejko.com

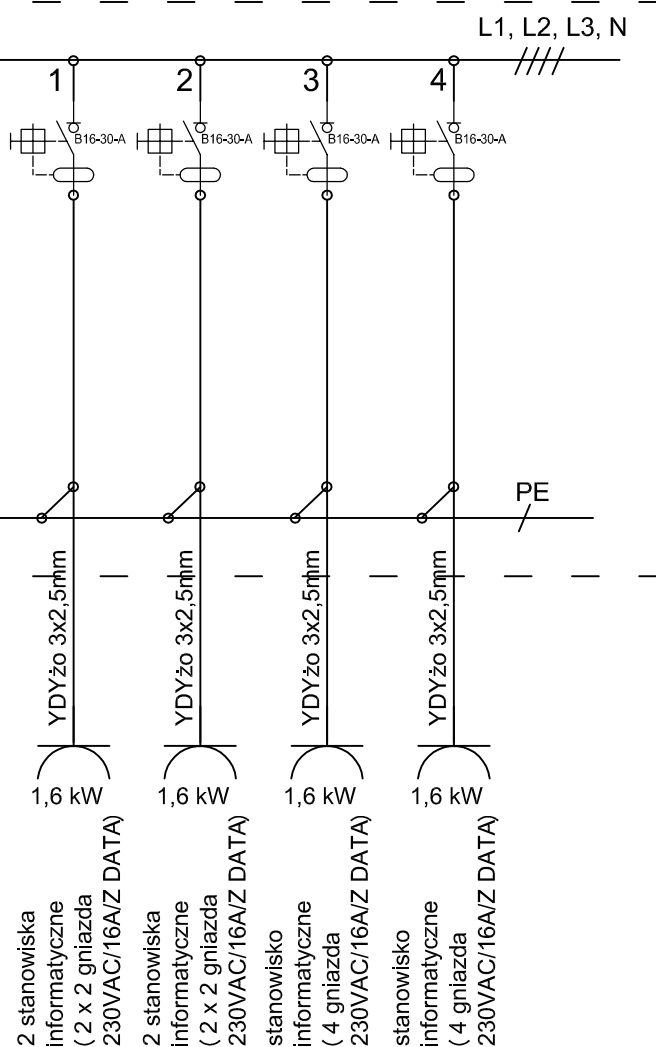
mirosławstrzelecki@wp.pl



Prawa autorskie zastrzeżone na podstawie Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Arkusz nr

ODBIORY ISTNIEJĄCE ROZDZIELNICY TK-P



$P_i = 6,4 \text{ kW}$
 $P_o = 2,56 \text{ kW}$
 $I_o = 3,9 \text{ A}$

inwestor:

Lubuski Oddział Wojewódzki Narodowego Funduszu Zdrowia

ul. Podgórna 9B
65-057 Zielona Góra

Nazwa projektu:

ROZBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO PRZY
UL. PODGÓRNEJ 9B W ZIELONEJ GÓRZE, O
WERANDĘ

Działka nr ewidencyjny:

treść rysunku

ROZBUDOWA ROZDZIELNICY TK-P
PRZYZIEMIE

faza / nr. projektu

01072019

Kategoria obiektu budowlanego

XII

data:

październik 2019

Projektant - Instalacje elektryczne

inż. Andrzej Wrotkowski
upr. nr 182/76/ZG w spec. elektr.

Podpis

skala:

nr. rysunku

PW-E2

STRZELECKI BIURO ARCHITEKTONICZNE

65-559 Zielona Góra ul. Okulickiego 33/15

50-234 Wrocław, ul. Słowiańska 35/15, tel./fax: 071 750 90 77, 601 768 147

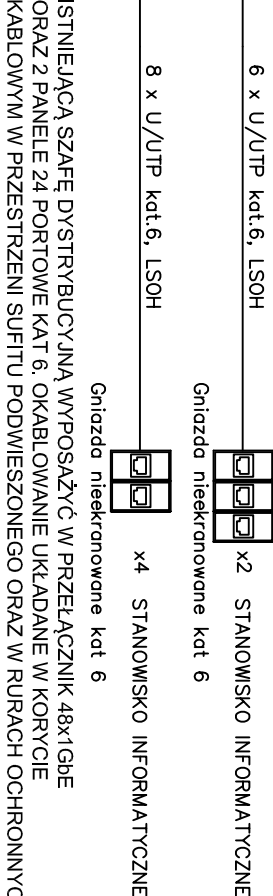
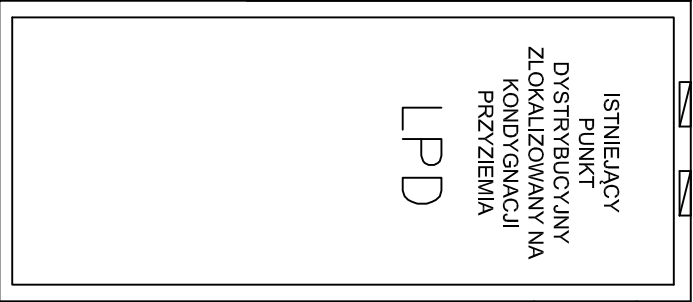
www.strzeleckimaciejko.com

miroslawstrzelecki@wp.pl



Prawa autorskie zastrzeżone na podstawie Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych

Arkusz nr



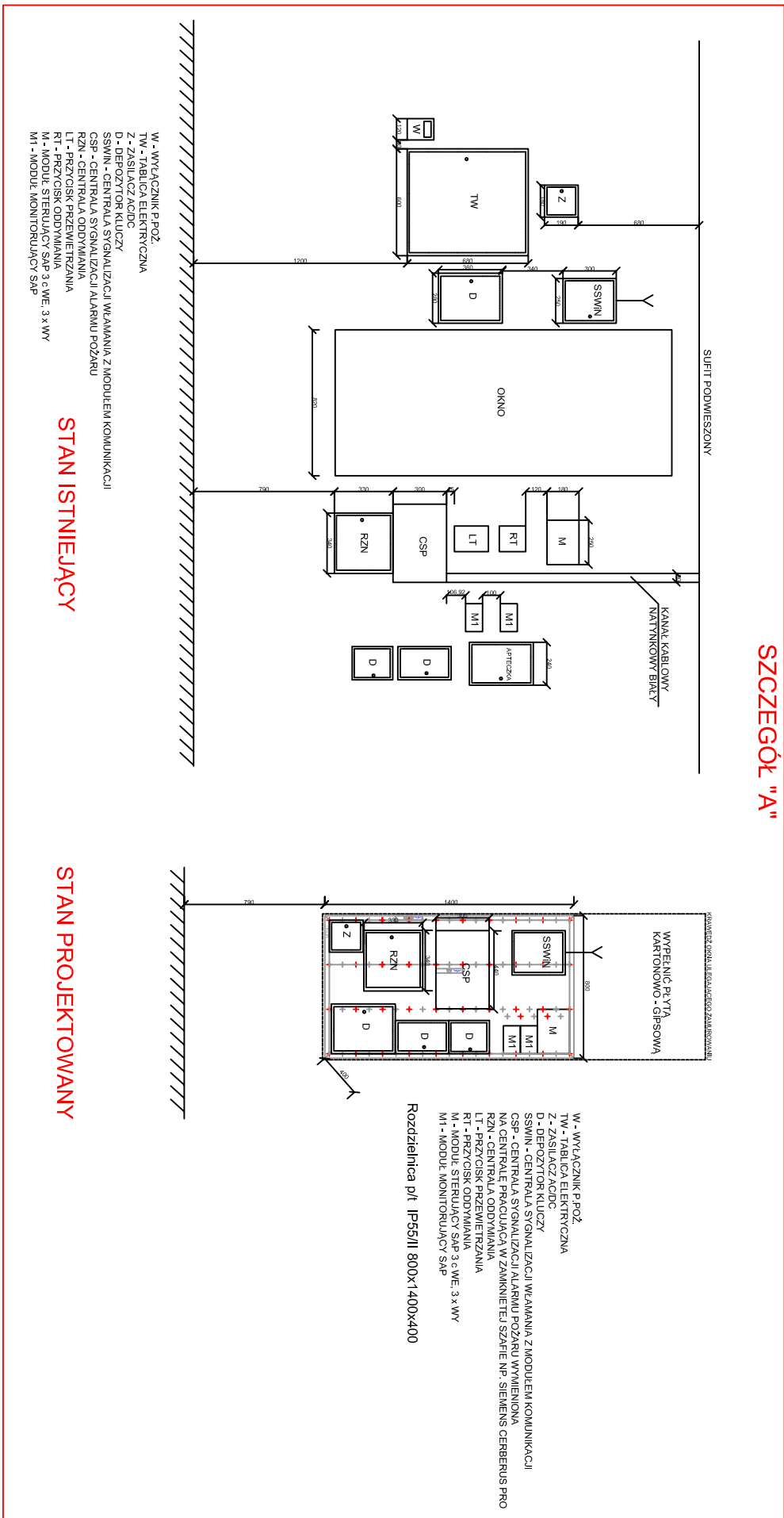
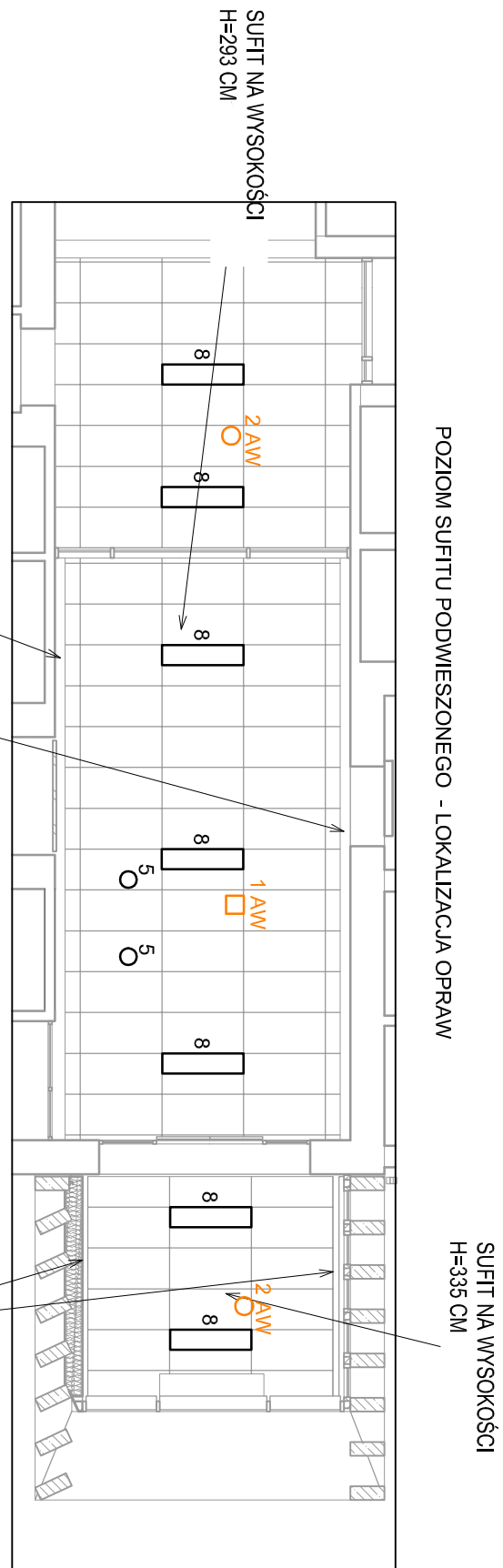
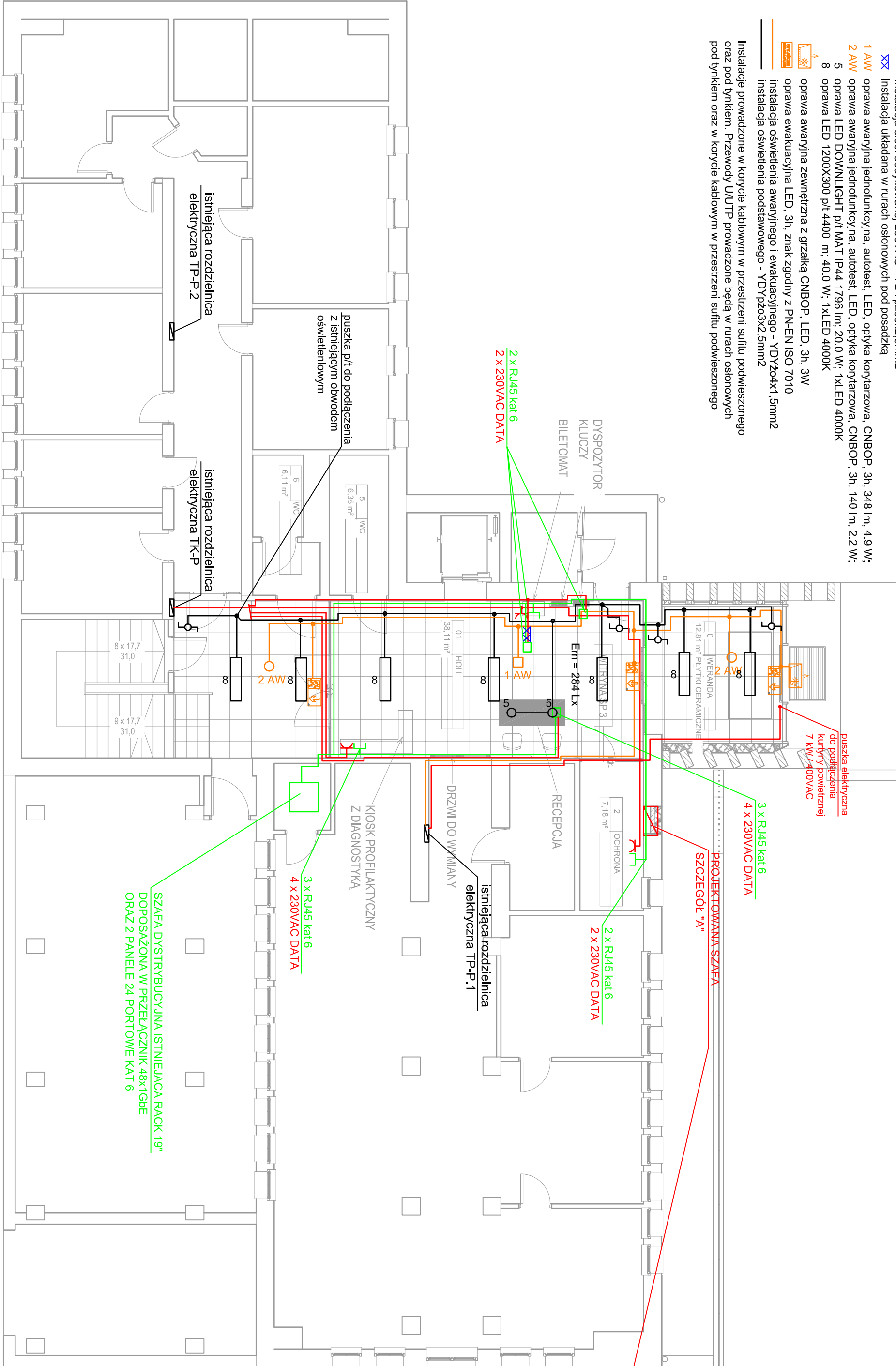
Inwestor: Lubuski Oddział Wojewódzki Narodowego Funduszu Zdrowia ul. Podgórna 9B 65-057 Zielona Góra			
Nazwa projektu: ROZBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO PRZY UL. PODGÓRNEJ 9B W ZIELONEJ GÓRZE, O WERANDĘ			
Działka nr ewidencyjny:			
treść rysunku ROZBUDOWA SIECI STRUKTURALNEJ SCHEMAT			
faza / nr. projektu	Kategoria obiektu budowlanego data:		
01072019	XII	październik 2019	
Projektant - instalacje elektryczne inż. Andrzej Wrotkowski upr. nr 182/76/ZG w spec. elektr.			Podpis

skala: -----	nr. rysunku	PW-E3
STRZELECKI BIURO ARCHITEKTONICZNE		
65-559 Zielona Góra ul. Okulickiego 33/15 50-234 Wrocław, ul. Słowiańska 35/15, tel./fax:071 750 90 77, 601 768 147 www.strzeleckiarchitekci.com mioslawstrzelecki@wp.pl		
Prawa autorskie zastrzeżone na podstawie Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Arkusz nr		



OZNACZENIA

- gniazdo RJ45 kat. 6w ramie wielokrotnej pŁ wspólnie z gniazdem DATA 230VAC - - ilość wg opisu na rzucie
- gniazdo DATA 230VAC w ramie wielokrotnej - - ilość wg opisu na rzucie
- puszka podlogowa 12 - modułowa
- Instalacja sieci strukturalnej UUTP kat 6 L2S4 do każdego gniazda
- Instalacja układowa w urzŁd osŁownych pod posadzkŁ
- 1 AW opława awaryjna jednolukowa, autostŁ, LED opława korytarzowa CNBOP 3h, 348 lm, 4.9 W;
- 2 AW opława awaryjna jednolukowa, autostŁ, LED opława korytarzowa CNBOP 3h, 1785 lm, 20 W; 1xLED 4000K
- 8 opława LED 1200X230 pŁ 4000 lm, 40.0 W; 1xLED 4000K
- opława awaryjna zewnŁtna z gŁzłŁ CNBOP LED 3h, 3W
- opława awaryjna LED 3h, 3W
- Instalacja oŁwietlenia awaryjnego 1-walukowego - YDY230x2 2mm2
- Instalacja oŁwietlenia podstawowego - YDY230x1 15mm2
- Instalacja przewŁdŁ w kŁyŁce kablowym w przŁstŁrni sŁŁŁu podwŁszonego oraz pod łyŁkiem, PrzewŁdy UUTP przewŁdŁe bŁdŁ w urzŁd osŁownych pod łyŁkiem oraz w kŁyŁce kablowym w przŁstŁrni sŁŁŁu podwŁszonego



INWESTOR: Lubuski Oddział WojewŁdztwa Narodowego Funduszu Zdrowia ul. PodgŁna 9B 65-057 Zielona GŁra			
Nazwa projektu: ROZBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO PRZY UL. PODGŁNEJ 9B W ZIELONEJ GÓRZE, O WERANDŁ			
DziaŁa nr ewidencyjny:			
PRZYJĘCIE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Data i godzina:			
TytuŁ i nr projektu:			
01072019			
Projektant i wyŁdawca: mgr Andrzej WŁdowski ul. PodgŁna 9B w Zielonej GŁrze, o werandŁ			
Data i godzina:			
TytuŁ i nr projektu:			
1:100			
STRZECIE BIURO ARCHYTEKTONICZNE			
65-234 Zielona GŁra, ul. Chmielowa 33/15 www.architekciwzdlowski.pl			
Prosta linia przerywana - wyŁdawca; linia z kropkŁ - projektant; linia ciŁna - wykonawca			