



METRYKA PROJEKTU

TYTUŁ: **Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej
przy ul. Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice**

FAZA: **Projekt budowlano - wykonawczy**

INWESTOR: **Gmina Kuźnia Raciborska**

ADRES: **47-420 Kuźnia Raciborska, ul. Słowackiego 4**

OBIEKT: **Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej**

ADRES: **47-430 Jankowice, ul. Raciborska 47**

BRANŻA: **Elektryczna**

PROJEKTANT: **Marian Koczvara**

UPRAWNIENIA NR: **SLK/1545/PWOE/06**

ASYSTENT PROJEKTANTA: **Jarosław Koczvara**

EGZEMPLARZ: ① 2, 3, 4

DATA: **grudzień 2016r.**

inż. Marian Koczvara
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji, i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. SLK/1545/PWOE/06

1. SPIS TREŚCI.

1.1. SPIS RYSUNKÓW	3
2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	4
2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. OPIS TECHNICZNY	4
3.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	4
3.2. STAN ISTNIEJĄCY	5
3.2.1. PRZYŁĄCZE ENERGETYCZNE, ZABEZPIECZENIE GŁÓWNE	5
3.2.2. TABLICA LICZNIKOWA, ROZDZIELNICE ZABEZPIECZENIOWE	5
3.2.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA	5
3.2.4. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	5
3.3. PRACE DEMONTAŻOWE	5
3.4. STAN PROJEKTOWANY	6
3.4.1. ZABEZPIECZENIE GŁÓWNE PRZEDLICZNIKOWE, LICZNIK ENERGII ELEKTRYCZNEJ	6
3.4.2. ROZDZIELNICE ZABEZPIECZENIOWE	6
3.4.3. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA	8
3.4.4. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	8
3.4.5. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO	8
3.4.6. INSTALACJA AWARYJNEGO OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO	9
3.4.7. POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU	10
3.4.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	10
3.4.9. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA OBIEKTU	10
4. OBLICZENIA	11
4.1. BILANS MOCY	11
4.2. DOBÓR KABLI I ZABEZPIECZEŃ	12
5. UWAGI KOŃCOWE	13
6. WYTYCZNE DO STWORZENIA PLANU BIOZ	14
7. KARTY KATALOGOWE	16

1.1. SPIS RYSUNKÓW.

PLAN SYTUACYJNY	E01
INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH - PIWNICE.....	E02
INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH - PARTER.....	E03
INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO - PIWNICE.....	E04
INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO - PARTER.....	E05
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RG.....	E06
WIDOK ROZDZIELNICY RG.....	E07
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TP-01	E08
WIDOK ROZDZIELNICY TP-01	E09
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY TP-02	E10
WIDOK ROZDZIELNICY TP-02	E11
PLAN INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ OBIEKTU	E12
SCHEMAT INSTALACJI POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH I UZIEMIĘŃ OCHRONNYCH.....	E13

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

2.1. Podstawa opracowania.

Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- zlecenia Inwestora ;
- uzgodnień z Inwestorem;
- wizji lokalnej ;
- aktualnych przepisów i norm;

2.2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- zabezpieczenie główne przedlicznikowe ;
- główną rozdzielnicę licznikowo- zabezpieczeniową ;
- rozdzielnice zabezpieczeniowe parteru oraz piwnic ;
- instalacje oświetlenia podstawowego pomieszczeń;
- instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego ;
- instalacje gniazd wtykowych 400V i 230V pomieszczeń ;
- pożarowy wyłącznik prądu ;
- instalację uziemień ochronnych i połączeń wyrównawczych ;
- instalację odgromową obiektu ;

3. OPIS TECHNICZNY.

3.1. Charakterystyka obiektu.

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem murowanym, częściowo podpiwniczonym, jednokondygnacyjnym. W budynku znajdują się pomieszczenia biurowe, techniczne, sanitarne, zaplecze kuchenne oraz sale zabaw i szatnie sportowe.

Integralną część budynku stanowią pomieszczenia użytkowane przez OSP.

3.2. Stan istniejący.

3.2.1. Przyłącze energetyczne, zabezpieczenie główne.

Obiekt zasilany jest ze złącza kablowego ZK-1 nr ZKY74072 kablem typu YKY 4x25mm². Zabezpieczenie główne znajduje się wewnątrz budynku, na poziomie parteru w rozdzielnicy głównej RG.

3.2.2. Tablica licznikowa, rozdzielnice zabezpieczeniowe.

Tablica licznikowa wraz z układem pomiarowym znajduje się na poziomie parteru w rozdzielnicy głównej. Pomiar energii realizowany jest przez 3-fazowy licznik energii elektrycznej, pracujący w układzie bezpośrednim z zabezpieczeniem przedlicznikowym o wartości 25A.

Zabezpieczenia istniejących obwodów znajdują się w tablicach zabezpieczeniowych zabudowanych w ciągach komunikacyjnych na parterze oraz w piwnicy.

3.2.3. Instalacja oświetlenia.

Obecnie wszystkie pomieszczenia objęte niniejszym opracowaniem posiadają instalację oświetlenia podstawowego. Obwody oświetlenia zabezpieczone są w rozdzielnicach zabezpieczeniowych wyłącznikami samoczynnymi nadmiarowo-prądowymi. W budynku zabudowane są oprawy oświetleniowe zarówno z żarówkami jak fluorescencyjnymi źródłami światła. W budynku brak jest instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

3.2.4. Instalacja gniazd wtykowych.

Obecnie wszystkie pomieszczenia objęte niniejszym opracowaniem wyposażone są w instalacje gniazd wtykowych. Obwody gniazd wtykowych zabezpieczone są w rozdzielnicach zabezpieczeniowych wyłącznikami samoczynnymi nadmiarowo-prądowymi.

3.3. Prace demontażowe.

Ze względu na stan techniczny, jak również konieczność dostosowania instalacji elektrycznej do obowiązujących przepisów, istniejącą instalację elektryczną w budynku należy zdemontować, zgodnie z poniżej podaną kolejnością oraz w n/w zakresie:

- a) odłączenie zasilania poszczególnych obwodów elektrycznych ;
- b) sprawdzenie braku napięcia na końcach poszczególnych obwodów ;
- c) demontaż n/w instalacji elektrycznych:

- zabezpieczenie główne przedlicznikowe wraz z obudową ;
- rozdzielnice zabezpieczeniowe;
- instalacje oświetlenia ;
- instalacje gniazd wtykowych ;
- osprzęt elektryczny ;

UWAGA!

W pomieszczeniu biblioteki oraz w dwóch pomieszczeniach WC na poziomie parteru (pom. nr 021) demontażowi podlegają jedynie oprawy oświetleniowe, pozostała część instalacji pozostaje bez zmian.

3.4. Stan projektowany.

3.4.1. Zabezpieczenie główne przedlicznikowe, licznik energii elektrycznej.

Główne zabezpieczenie przedlicznikowe wraz z licznikiem energii elektrycznej zabudować należy w rozdzielnicy głównej RG wewnątrz budynku na poziomie parteru. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zastosować rozłącznik bezpiecznikowy typu Z-SLS63A, wyposażony we wkładki topikowe typu D01 o wartości 40A. Lokalizacja zabezpieczenia pozostaje bez zmian w stosunku do stanu istniejącego (zgodnie z rysunkiem E-4).

Przed przystąpieniem do realizacji projektu należy wystąpić z wnioskiem do PE TAURON o zwiększenie mocy do 25kW - zabezpieczenie 40A.

Całość należy przystosować do plombowania.

Na drzwiach obudowy umieścić trwale oznaczenie „ZAB. PRZEDLICZNIKOWE”, „WYŁĄCZNIK GŁÓWNY” oraz „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE”. Drzwi wyposażać należy w zamek.

UWAGA!

Przed rozpoczęciem prac związanych z przebudową tablicy licznikowej należy uzyskać zgodę przedsiębiorstwa energetycznego TAURON Dystrybucja, zachowując wszelkie wymagane procedury. Po zakończeniu prac układ pomiarowy należy zgłosić do ponownego oplombowania.

3.4.2. Rozdzielnice zabezpieczeniowe.

Projektuje się n/w rozdzielnice elektryczne dla zabezpieczenia obwodów instalacji elektrycznej:

- a) rozdzielnica główna „RG” ;
- b) rozdzielnica zabezpieczeniowa obwodów parteru „TP-01” ;
- c) rozdzielnica zabezpieczeniowa obwodów piwnic „TP-02” ;

Rozdzielnica główna „RG” :

Rozdzielnicę należy wykonać jako p/t typu PROFI+ p/t o stopniu IP30, zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. E-06.

W rozdzielnicy RG dokonać rozdziału przewodu ochronno-neutralnego PEN na N i PE. Miejsce rozdziału należy dodatkowo uziemić, w taki sposób, aby wartość rezystancji uziemienia spełniała warunek $R_u < 10\Omega$.

W rozdzielnicy zabudować wyłącznik główny zasilania obwodów elektrycznych wraz z wyzwalaczem wzrostowym, automatyczny przełącznik faz, lampki kontroli faz, ochronniki przepięciowe kl.B+C, zabezpieczenia zwarciovo – przeciążeniowe poszczególnych rozdzielnic oraz zabezpieczenia przeciążeniowo - zwarciove części obwodów parteru.

Lokalizacja rozdzielnicy RG została przedstawiona na rys. E-03.

Wewnątrz rozdzielnicy umieścić trwale oznaczenia aparatów, opisy obwodów oraz schemat ideowy.

Na drzwiach rozdzielnicy umieścić należy trwale oznaczenie „RG” oraz „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE”. Drzwi rozdzielnicy wyposażać należy w zamek.

Rozdzielnica zabezpieczeniowa parteru TP-01 :

Rozdzielnicę należy wykonać jako p/t typu BF-U-3/72-P o stopniu IP30, zgodnie ze schematem przedstawionym na rys.E-08.

Lokalizacja rozdzielnicy została przedstawiona na rys. E-03. W rozdzielnicy zabudować n/w aparaturę modułową :

- a) rozłącznik główny obwodów rozdzielnicy ;
- b) lampki kontroli faz ;
- c) ochronniki przepięciowe kl.C ;
- d) wyłączniki różnicowo – prądowe ;
- e) wyłączniki instalacyjne nadmiarowo – prądowe ;

Wewnątrz rozdzielnicy umieścić trwale oznaczenia aparatów, opisy obwodów oraz schemat ideowy.

Na drzwiach rozdzielnicy umieścić należy trwale oznaczenie „TP-01” oraz „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE”. Drzwi rozdzielnicy wyposażać należy w zamek.

Rozdzielnica zabezpieczeniowa piwnic TP-02 :

Rozdzielnicę należy wykonać jako n/t typu IKA-3/54-ST o stopniu IP65, zgodnie ze schematem przedstawionym na rys.E-10.

Lokalizacja rozdzielnicy została przedstawiona na rys. E-02. W rozdzielnicy zabudować n/w aparaturę modułową :

- a) rozłącznik główny obwodów rozdzielnicy ;
- b) lampki kontroli faz ;
- c) ochronniki przepięciowe kl.C ;
- d) wyłączniki różnicowo – prądowe ;
- e) wyłączniki instalacyjne nadmiarowo – prądowe ;

Wewnątrz rozdzielniczy umieścić trwale oznaczenia aparatów, opisy obwodów oraz schemat ideowy.

Na drzwiach rozdzielniczy umieścić należy trwale oznaczenie „TP-02” oraz „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE”. Drzwi rozdzielniczy wyposażać należy w zamek.

3.4.3. Wewnętrzna linia zasilająca.

Projektowana instalacja zwiększa zapotrzebowanie na moc elektryczną obiektu, w związku z czym przed przystąpieniem do realizacji projektu należy wystąpić do PE TAURON o zwiększenie mocy do 27kW - zabezpieczenie 50A.

Istniejący kabel YKY 4x25mm² od złącza kablowego ZK-1 ozn. ZKY74072 do głównej rozdzielniczy RG, stanowiący WLZ-cą obiektu pozostaje bez zmian.

3.4.4. Instalacja gniazd wtykowych.

Instalację gniazd wtykowych w projektowanych pomieszczeniach (za wyjątkiem części pomieszczeń piwnic) należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYpzo 3x2.5mm², o napięciu izolacji 750V. Przewody należy prowadzić po ścianach i sufitach we wcześniej wykonanych bruzdach w taki sposób, aby w każdym miejscu były one zakryte warstwą tynku min. 5mm.

W części pomieszczeń piwnicy instalację wykonać jako n/t z zastosowaniem rur instalacyjnych typu RL. Rury montować na uchwytych dedykowanych zamykanych Uz, połączenia rur wykonać za pomocą złączek ZCL.

W pomieszczeniach, w których planowany jest remont posadzek dopuszcza się częściowe ułożenie przewodów w bruzdach pod warstwą posadzki z zastosowaniem rur osłonowych RVKL (uzgodnić na etapie wykonywania prac z Inwestorem). Gniazda w magazynie żywności, sanitariatach, składzie opału i kotłowni zamontować na wysokości 1,3m od górnej krawędzi posadzki. W pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3m od górnej krawędzi posadzki. Gniazda w kuchni nad blatami roboczymi zamontować należy na wysokości 105cm od górnej krawędzi posadzki.

W kuchni i sanitariatach projektuje się osprzęt szczelny o stopniu IP44, w części pomieszczeń piwnicy osprzęt n/t hermetyczny. W pozostałych pomieszczeniach stosować należy osprzęt o stopniu IP20.

W pomieszczeniach, w których występuje większa ilość gniazd w jednym miejscu stosować należy puszki zespolone. Obwody gniazd wtykowych zabezpieczyć w rozdzielnicach zabezpieczeniowych wyłącznikami samoczynnymi nadmiarowo-prądowymi oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi, zgodnie ze schematami ideowymi rozdzielnic zabezpieczeniowych.

Wszystkie gniazda p/t projektuje się jako osprzęt ramkowy Simon Kontakt serii BASIC w kolorze białym, gniazda n/t w piwnicach wykonać stosując osprzęt Simon Kontakt serii AQUARIUS.

Rozmieszczenie gniazd wtykowych wykonać zgodnie z lokalizacją pokazaną na rys. E-02, E-03.

3.4.5. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Instalację oświetlenia podstawowego projektowanych pomieszczeń wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYpzo 3x1.5mm² lub YDYp 4x1.5mm² (w przypadku opraw dwufunkcyjnych tj. pełniących rolę zarówno oświetlenia podstawowego jak i awaryjnego), o napięciu izolacji 750V.

Przewody należy prowadzić po ścianach i sufitach we wcześniej wykonanych bruzdach w taki sposób, aby w każdym miejscu były one zakryte warstwą tynku min. 5mm. W pomieszczeniach, gdzie instalacja przebiegać będzie nad sufitem podwieszonym (płyty G-K lub kasetony) przewody należy układać w rurach osłonowych typu RVKL w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszony. Wszystkie połączenia przewodów należy wykonać w puszkach głębokich.

W kuchni oraz części pomieszczeń w piwnicy należy zastosować oprawy szczelne z kloszem o stopniu IP65.

Dla oświetlenia sanitariatów projektuje się plafonier oświetleniowe o stopniu IP65.

Oświetlenie ciągów komunikacyjnych realizowane będzie z wykorzystaniem łączników schodowych i krzyżowych.

We wszystkich pozostałych pomieszczeniach należy zastosować łączniki oświetleniowe pojedyncze lub seryjne.

Łączniki oświetlenia oraz przyciski zamontować na wysokości 1.2m od górnej krawędzi posadzki. W pomieszczeniach sanitariatów należy zastosować osprzęt szczelny o stopniu IP44, w część pomieszczeń pomieszczeniach piwnicy osprzęt n/t hermetyczny. W pozostałych pomieszczeniach stosować należy osprzęt o stopniu IP20.

Wszystkie łączniki p/t projektuje się jako osprzęt ramkowy Simon Kontakt serii BASIC koloru białego.

Łączniki w piwnicach wykonać jako n/t hermetyczne stosując osprzęt Simon Kontakt serii AQUARIUS.

Rozmieszczenie łączników oświetlenia oraz opraw oświetleniowych należy wykonać zgodnie z lokalizacją przedstawioną na rys. E-04, E-05.

Oświetlenie podstawowe zaprojektowano w taki sposób, aby spełniało ono wymagania normy PN-EN-12464-1:2012 Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część pierwsza. Miejsca pracy we wnętrzach.

3.4.6. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego projektowanych pomieszczeń wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYpżo $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ lub YDYp $4 \times 1.5 \text{ mm}^2$ (w przypadku opraw dwufunkcyjnych tj. pełniących rolę zarówno oświetlenia podstawowego jak i awaryjnego), o napięciu izolacji 750V.

Przewody należy prowadzić po ścianach i sufitach we wcześniej wykonanych bruzdach w taki sposób, aby w każdym miejscu były one zakryte warstwą tynku min. 5mm.

W pomieszczeniach, gdzie instalacja przebiegać będzie nad sufitem podwieszonym (płyty G-K lub kasetony) przewody należy układać w rurach osłonowych typu RVKL, w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszonym.

Jako awaryjne oświetlenie ewakuacyjne projektuje się oprawy wyposażone w elektroinwertery z autonomicznym czasem świecenia min. 1h, jednofunkcyjne oprawy typu POINT LED, oraz oprawy kierunkowe z odpowiednimi piktogramami wskazującymi kierunki ewakuacji.

Rozmieszczenie opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oraz opraw kierunkowych należy wykonać zgodnie z lokalizacją przedstawioną na rys. E-04, E-05.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano w taki sposób, aby spełniało ono wymagania normy PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2m powinno wynosić:

- a) wzdłuż środkowej linii tej drogi nie mniej niż 1lx przy podłożu ;
- b) na centralnym pasie drogi, obejmującym co najmniej połowę szerokości drogi nie mniej niż 0.5lx przy podłożu.

Na obszarach, w których urządzenia przeciwpożarowe, przyciski pożarowe oraz punkty pierwszej pomocy nie znajdują się na drogach ewakuacyjnych ani w strefie otwartej, wartość natężenia oświetlenia powinna być nie mniejsza niż 5lx.

UWAGA!

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010r. (Dz.U. Nr 85 z 2010, poz.553), wszystkie oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać Świadectwa Dopuszczenia CNBOP.

3.4.7. Pożarowy wyłącznik prądu.

Jako pożarowy wyłącznik prądu projektuje się rozłącznik izolacyjny ZP-A63/3N sprzęgnięty mechanicznie z dedykowanym wyzwalaczem wzrostowym ZP-ASA/230, w celu umożliwienia zdalnego sterowania wyłącznikiem pożarowym. Układ sterowania należy wyposażyć w automatyczny przełącznik faz typu PF441, w celu zapewnienia poprawności działania w przypadku zaniku fazy, z której zasilany jest obwód sterowania. Wyłącznik należy zabudować w rozdzielnicę głównej RG na poziomie parteru. Przy wejściu głównym do budynku należy zabudować przycisk typu W01-s w obudowie koloru czerwonego z szybką. Układ sterowania pożarowym wyłącznikiem prądu należy wykonać przewodem niepalnym PH90 typu HDGs 2x1.5mm², zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. E-06.

Lokalizacja pożarowego wyłącznika prądu oraz przycisku sterowniczego została przedstawiona na rys. E-03. Bezpośrednio przy wyłączniku pożarowym, jak również w miejscu zabudowy przycisku należy umieścić trwale oznaczenie : „POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”.

3.4.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie realizowane przez wyłączniki nadprądowe pracujące w układzie TN-S.

Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem wyzwalającym 30mA. Wszystkie obwody projektuje się jako 3 i 5-cio przewodowe.

Wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do wspólnego przewodu ochronnego. Wykonać szynę wyrównawczą, do której podłączyć należy:

- przewody ochronne PE ;
- metalowe rurociągi wody ;
- metalowe instalacje CO ;
- wszelkie metalowe konstrukcje ;

Wszystkie połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364.

3.4.9. Instalacja odgromowa obiektu.

W celu zapewnienia ochrony odgromowej dla projektowanego budynku głównego przewidziano instalację odgromową, którą należy wykonać poprzez zamontowanie na dachu zwodu poziomego niskiego, wykonanego z drutu stalowego ocynkowanego $\varnothing 8$ mm i mocowanego na uchwytych dedykowanych do pokrycia dachu w odległości co 1m lub metodą naprężną. Instalację połączyć z przewodami odprowadzającymi prowadzonymi w ociepleniu elewacji budynku w rurkach PCV. Całość połączyć z istniejącym uziomem wykonanym w otoku budynku z płaskownika ocynkowanego 30x4. w odległości około 1,0m od zewnętrznych krawędzi budynku, poprzez złącza kontrolne umieszczone w podtynkowych puszkach probierczych. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 30Ω . W razie niedostatecznej wartości rezystancji uziemienia należy wykonać dodatkowy uziom poprzez pograżenie w gruncie prętów odgromowych miedziowanych.

W celu ochrony przed porażeniem napięciem dotykowym i krokowym, od przewodów odprowadzających należy zapewnić rezystywność warstwy powierzchniowej gruntu w zasięgu 3m od przewodów odprowadzających na poziomie nie mniejszym niż $5 k\Omega$ poprzez ułożenie warstwy asfaltu o grubości 5cm lub warstwy żwiru o grubości 15cm. Do przewodów podłączyć metalowe rynny i inne elementy wykończenia dachu. Plan instalacji odgromowej przedstawia rys. nr E-12.

Prace związane z instalacją odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

4. Obliczenia

4.1. Bilans mocy

Lp.	Rozdzielnica			Pi [kW]	kj	Psz[kW]	Σ Psz[kW]
1	RG	TP-01	Gniazda	3,0	0,65	1,95	24,38
			Oświetlenie	1,0	0,65	0,97	
		TP-02	Gniazda	3,0	0,65	1,95	
			Oświetlenie	1,0	0,65	0,97	
			Urządzenia	6,0	0,5	3,0	
		TP-OSP (istn. - bez zmian)	Gniazda	4,0	0,65	2,6	
			Oświetlenie	1,0	0,65	0,97	
			Urządzenia	3,0	0,5	1,5	
		Gniazda		4,0	0,65	2,6	
		Oświetlenie		1,0	0,65	0,97	
		Urządzenia (kuchnia)		6,0	0,5	3,0	
		Oświetlenie boisko		4,8	0,5	2,4	
		Urządzenia		3,0	0,5	1,5	

4.2. Dobór kabli i zabezpieczeń.

Rozdzielnica RG

Sprawdzenie istniejącego kabla zasilającego:

Obliczeniowy prąd obciążeniowy wynosi:

$$I_0 = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} = \frac{24380}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,98} = 35,95 A$$

Istniejący kabel zasilający - typ YKY 4x 25mm².

Dopuszczalne długotrwałe obciążenie dla kabla YKY 4x25mm² wynosi: 112A

$$I_{dd} = 112A$$

$$I_0 \leq I_{dd} - \text{warunek}$$

gdzie:

I_0 prąd obliczeniowy;

I_{dd} obciążalność długotrwała przewodu;

35,95 A < 112A – warunek spełniony;

Istniejący kabel YKY 4x25mm² zasilający rozdzielnicę RG pozostaje bez zmian.

Dobór zabezpieczenia:

$$I_0 \leq I_n \leq I_{dd} - \text{warunek I}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} - \text{warunek II}$$

gdzie:

I_0 – prąd obliczeniowy

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_{dd} – obciążalność prądowa długotrwała kabla

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Rozdzielnicę RG zabezpieczyć wkładkami topikowymi o wartości 40A.

$35,95 \text{ A} \leq 40\text{A} \leq 112\text{A}$ – warunek spełniony.

$I_2 = 1,6 I_n = 1,6 \times 40\text{A} \leq 1,45 \times 112 \text{ A}$

$64\text{A} \leq 162,4 \text{ A}$ – warunek spełniony

5. Uwagi końcowe.

- wszystkie urządzenia i aparaty elektryczne muszą posiadać atest i świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez upoważnione instytucje krajowe, zgodnie z prawem budowlanym oraz ustawą o wyrobach budowlanych ;
- wszystkie prace związane z rozplombowaniem i przeniesieniem istniejących układów pomiarowych oraz wymianą kabli występujących w instalacji przed układami pomiarowymi należy bezwzględnie wcześniej zgłosić do PE TAURON, a podczas wykonywania prac zachować procedury wyznaczone przez PE TAURON ;
- wszystkie rozdzielnice należy wyposażyć w zamki typu MASTER (jeden wspólny klucz do wszystkich zamków) oraz umieścić trwale oznaczenia „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE” na drzwiach każdej z rozdzielnic ;
- wytyczne ogólne wykonania instalacji elektrycznej:
 - poziome odcinki instalacji na ścianach układać w odległości 30 cm od sufitu
 - pionowe odcinki instalacji prowadzić 15 cm od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle od puszki do gniazda
- wykonawcę realizującego budowę według projektu wykonawczego obowiązuje przestrzeganie przepisów bhp ;
- po zakończeniu wszelkich prac instalacyjnych należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z PN – HD 60364. Wykonać pomiary instalacji:
 - a) ochrony przeciwporażeniowej (skuteczności samoczynnego wyłączenia oraz wyłączników różnicowoprądowych) ;
 - b) badania linii kablowych ;
 - c) rezystancji izolacji ;
 - d) rezystancji uziemień ochronnych ;
 - e) ciągłości połączeń wyrównawczych ;

- f) natężenia oświetlenia podstawowego ;
- g) natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego ;
- h) sprawdzenie poprawności działania pożarowego wyłącznika prądu.

Z wykonanych prac kontrolno – pomiarowych należy sporządzić protokoły i przekazać Inwestorowi.

UWAGA!

W projekcie zastosowano rozwiązania wzorcowe. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych do zastosowanych w niniejszej dokumentacji pod warunkiem spełniania przez nie wymogów przedstawionych w niniejszym opracowaniu oraz obowiązujących przepisów. Warunkiem koniecznym zastosowania materiałów zamiennych jest otrzymanie zgody projektanta, inspektora nadzoru oraz Inwestora.

6. Wytyczne do stworzenia planu BIOZ.

1. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

W procesie realizacji robót mogą powstać zagrożenia:

- upadku pracowników z wysokości oraz z upadku narzędzi i materiałów ;
- porażenie prądem elektrycznym przy wprowadzeniu kabli, przewodów i podłączenia do czynnych, przebudowanych i uruchamianych obwodów elektrycznych ;
- komunikacyjne przy wykonywaniu robót w rejonie przejazdów i transportu ;

2. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- a. Przy pracach szczególnie niebezpiecznych przed rozpoczęciem, należy przeprowadzić ustny instruktaż pracowników wykonujących te roboty ;

Podczas szkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na:

- udzielenia pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wyniku wypadków powstałych podczas pracy ;
- poinformowanie o miejscu umieszczenia środków pierwszej pomocy i możliwości szybkiego powiadomienia odpowiednich służb medycznych i technicznych.

b. Prace szczególnie niebezpieczne związane z wykonywaniem robót w pobliżu napięcia prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnioną osobą . Należy przedsięwziąć środki w celu uzyskania instruktażu od służb eksploatujących urządzenia energetyczne.

3. WSKAZANIA ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Wykonawca środków winien posiadać szczególne instrukcje techniczno – ruchowe określające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dla poszczególnych stanowisk (robót) i ich przestrzegać.

W czasie wykonywania robót z zastosowaniem sprzętu zmechanizowanego należy zachować odpowiednie odległości od urządzeń stwarzających niebezpieczeństwo bądź zagrożenie życia oraz zabezpieczyć i oznakować strefę pracy tego sprzętu.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP , przepisów szczególnych, Polskich Norm oraz stosować warunki techniczne wykonywania robót.

W szczególności przestrzegać przepisów:

- Rozporządzenie Ministerstwa Gospodarki z dnia 17 września 1999 r . w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacji energetycznych (Dz. U. Nr80 poz.912)

Rozporządzenie Ministerstwa Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)

Teren wykonywania robót należy odpowiednio oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Na drogach komunikacyjnych nie należy składować materiałów lub sprzętu.

Roboty szczególnie niebezpieczne wykonywać pod odpowiednim nadzorem.

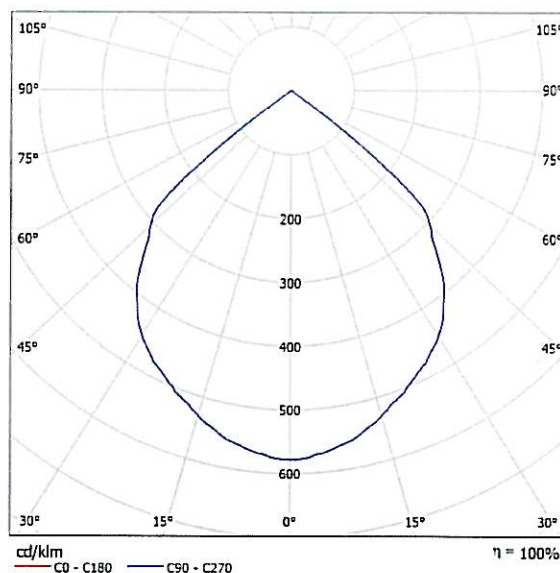
7. Karty katalogowe.

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl

ESSYSTEM 5180031 Point LED AW 120 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 73 100 100 100 100

Punkt świetlny zamknięty w kompaktowej obudowie. Małe wymiary, wygodny montaż, szerokie zastosowanie. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej. Złączka CLICK do modułu awaryjnego. Wymaga dodatkowego zasilacza lub modułu awaryjnego (specyfikowanego oddzielnie).
Układy automatycznego ładowania akumulatorów. Hermetyczne, bezobsługowe akumulatory. Możliwość zablokowania pracy awaryjnej. Możliwość wykonania testu pracy awaryjnej. Dioda LED sygnalizująca stan urządzenia.

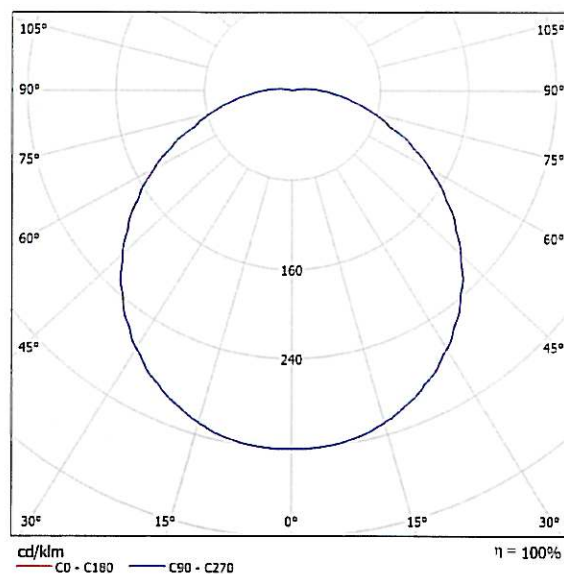
Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy							Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H		2H	28.0	29.0	28.3	29.2	29.4	28.0	29.0	28.3	29.2	29.4
3H		3H	27.9	28.7	28.2	29.0	29.2	27.9	28.7	28.2	29.0	29.2
4H		4H	27.8	28.6	28.1	28.9	29.1	27.8	28.6	28.1	28.9	29.1
6H		6H	27.8	28.5	28.1	28.8	29.1	27.8	28.5	28.1	28.8	29.1
8H		8H	27.7	28.4	28.1	28.7	29.0	27.7	28.4	28.1	28.7	29.0
12H		12H	27.7	28.3	28.0	28.6	29.0	27.7	28.3	28.0	28.6	29.0
4H		2H	27.9	28.6	28.2	28.9	29.2	27.9	28.6	28.2	28.9	29.2
3H		3H	27.7	28.4	28.1	28.7	29.0	27.7	28.4	28.1	28.7	29.0
4H		4H	27.6	28.2	28.0	28.5	28.9	27.6	28.2	28.0	28.5	28.9
6H		6H	27.6	28.1	28.0	28.4	28.8	27.6	28.1	28.0	28.4	28.8
8H		8H	27.5	28.0	28.0	28.4	28.8	27.5	28.0	28.0	28.4	28.8
12H		12H	27.5	27.9	27.9	28.3	28.7	27.5	27.9	27.9	28.3	28.7
6H		4H	27.5	28.0	28.0	28.4	28.8	27.5	28.0	28.0	28.4	28.8
6H		6H	27.4	27.8	27.9	28.2	28.7	27.4	27.8	27.9	28.2	28.7
8H		8H	27.4	27.7	27.9	28.2	28.6	27.4	27.7	27.9	28.2	28.6
12H		12H	27.4	27.6	27.8	28.1	28.6	27.4	27.6	27.8	28.1	28.6
4H		4H	27.5	27.9	27.9	28.3	28.7	27.5	27.9	27.9	28.3	28.7
6H		6H	27.4	27.7	27.9	28.2	28.6	27.4	27.7	27.9	28.2	28.6
8H		8H	27.4	27.6	27.8	28.1	28.6	27.4	27.6	27.8	28.1	28.6
Wartości po zwróceniu obserwatora do odległości 5m												
S = 1.0H			+1.9	-16.0				+1.9	-16.0			
S = 1.5H			+3.7	-119.4				+3.7	-119.4			
S = 2.0H			+5.7	-117.4				+5.7	-117.4			
Tabela standardowa			BK00					BK00				
Składnik sumy korekty			9.4					9.4				
Pozwolone wartości oświetlenia odwołane do 81lm całkowitej strumienia świetlnego												

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl**ESSYSTEM 5370000 BASE BIS LED IP44 332.LED 830 1600lm OPAL 19W biały -
tworzywo DRV / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetleń CIE: 98
Kod Flux CIE: 45 75 92 98 100Oprawa dostropowa. OBUDOWA: PC, biały. DYFUZOR: PC, opalowy.
ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 50 000h pracy, CRI >80,
SDCM3. INNE: dostępne wersje z radiową czujką mikrofalową z czujnikiem
natężenia oświetlenia (regulacja zasięgu, czasu i natężenia), świadectwo
ENEC. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

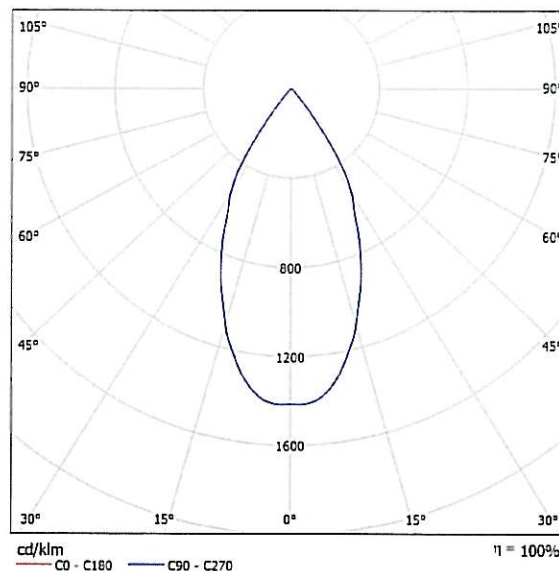
Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Kierunek pomiaru X	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
Y	2H	2H	2H	2H	2H	18.6	19.9	18.9	20.2	20.5	18.6	19.9
	3H	20.2	21.4	20.5	21.7	22.0	20.2	21.4	20.5	21.7	22.0	20.2
	4H	20.8	22.0	21.2	22.3	22.7	20.8	22.0	21.2	22.3	22.7	20.8
	6H	21.5	22.6	21.9	22.9	23.3	21.5	22.6	21.9	22.9	23.3	21.5
	8H	21.8	22.8	22.2	23.1	23.5	21.8	22.8	22.2	23.1	23.5	21.8
	12H	22.0	23.0	22.4	23.4	23.7	22.0	23.0	22.4	23.4	23.7	22.0
4H	2H	19.3	20.4	19.6	20.7	21.1	19.3	20.4	19.6	20.7	21.1	19.3
	3H	21.0	22.0	21.4	22.4	22.8	21.0	22.0	21.4	22.4	22.8	21.0
	4H	21.9	22.8	22.3	23.1	23.6	21.9	22.8	22.3	23.1	23.6	21.9
	6H	22.7	23.4	23.1	23.9	24.3	22.7	23.4	23.1	23.9	24.3	22.7
	8H	23.0	23.7	23.5	24.2	24.6	23.0	23.7	23.5	24.2	24.6	23.0
	12H	23.3	24.0	23.8	24.4	24.9	23.3	24.0	23.8	24.4	24.9	23.3
8H	4H	22.2	23.0	22.7	23.4	23.8	22.2	23.0	22.7	23.4	23.8	22.2
	6H	23.2	23.8	23.7	24.3	24.8	23.2	23.8	23.7	24.3	24.8	23.2
	8H	23.7	24.2	24.2	24.7	25.2	23.7	24.2	24.2	24.7	25.2	23.7
	12H	24.1	24.6	24.7	25.1	25.6	24.1	24.6	24.7	25.1	25.6	24.1
12H	4H	22.3	22.9	22.8	23.4	23.9	22.3	22.9	22.8	23.4	23.9	22.3
	6H	23.3	23.8	23.8	24.3	24.8	23.3	23.8	23.8	24.3	24.8	23.3
	8H	23.9	24.3	24.4	24.8	25.4	23.9	24.3	24.4	24.8	25.4	23.9
Wskazanie pozycji obserwatora dla odstępów 5												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 2.0H	+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5						
Tabela standardowa	BK07					BK07						
Składnik sumy korekty	6.8					6.8						
Poprawione wskaźniki oświetlenia odwołane do 1600lm całkowitego strumienia świetlnego												

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl**ESSYSTEM 51420000 CAMELEON MIDI 1 LED 840 1380 lm CLEAR RAL9016 / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 99 100 100 100 100

Oprawa dostropowa, OBUDOWA: blacha stalowa, DYFUZOR: szkło hartowane, ODBŁYŚNIK: tworzywo sztuczne, ŹRÓDŁO: dioda LED, trwałość eksploatacyjna 50 000h pracy, SDCM3, TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

Wylot światła 1:

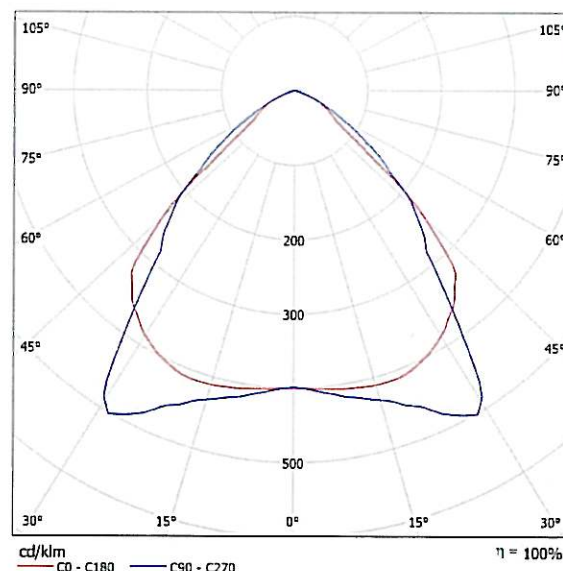
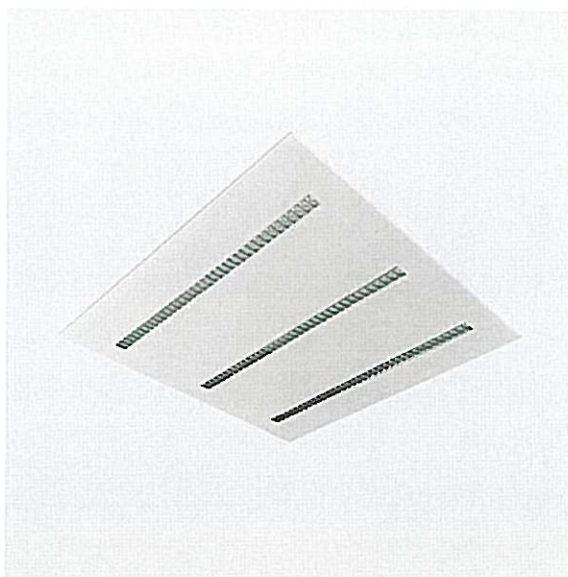
Oszacowanie oświetlenia według UGR											
p. Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p. Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p. Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Informacja pomieszczenia	y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	20.8	21.4	21.0	21.6	21.8	20.8	21.4	21.0	21.6	21.8
	3H	20.7	21.3	20.9	21.5	21.7	20.7	21.3	20.9	21.5	21.7
	4H	20.6	21.1	20.9	21.4	21.6	20.6	21.1	20.9	21.4	21.6
	6H	20.5	21.0	20.8	21.3	21.6	20.5	21.0	20.8	21.3	21.6
	8H	20.5	21.0	20.8	21.3	21.6	20.5	21.0	20.8	21.3	21.6
4H	12H	20.5	20.9	20.8	21.2	21.5	20.5	20.9	20.8	21.2	21.5
	2H	20.6	21.1	20.9	21.4	21.6	20.6	21.1	20.9	21.4	21.6
	3H	20.5	20.9	20.8	21.2	21.5	20.5	20.9	20.8	21.2	21.5
	4H	20.4	20.8	20.7	21.1	21.4	20.4	20.8	20.7	21.1	21.4
	6H	20.3	20.6	20.7	21.0	21.4	20.3	20.6	20.7	21.0	21.4
6H	8H	20.3	20.5	20.7	20.9	21.3	20.3	20.5	20.7	20.9	21.3
	12H	20.2	20.5	20.7	20.9	21.3	20.2	20.5	20.7	20.9	21.3
	4H	20.3	20.5	20.7	20.9	21.3	20.3	20.5	20.7	20.9	21.3
	6H	20.2	20.4	20.6	20.8	21.2	20.2	20.4	20.6	20.8	21.2
	8H	20.1	20.3	20.6	20.7	21.2	20.1	20.3	20.6	20.7	21.2
12H	12H	20.1	20.2	20.6	20.7	21.2	20.1	20.2	20.6	20.7	21.2
	4H	20.2	20.5	20.7	20.9	21.3	20.2	20.5	20.7	20.9	21.3
	6H	20.1	20.3	20.6	20.7	21.2	20.1	20.3	20.6	20.7	21.2
	8H	20.1	20.2	20.6	20.7	21.2	20.1	20.2	20.6	20.7	21.2
	12H	20.1	20.2	20.6	20.7	21.2	20.1	20.2	20.6	20.7	21.2
Wskazanie poziomu oświetlenia dla różnych odległości											
S = 1.0H		+5.9 / -23.1					+5.9 / -23.1				
S = 1.5H		+8.7 / -23.8					+8.7 / -23.8				
S = 2.0H		+10.7 / -24.6					+10.7 / -24.6				
Tabela standardowa		BK00					BK00				
Składnik sumy korekty		2.1					2.1				
Przebieganie wskaźnika oświetlenia odniesione do 1300lm całkowitego strumienia świetlnego											

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl

ESSYSTEM 4845301 MODERNA 2 597 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetlenia CIE: 100
Kod Flux CIE: 66 96 100 100 100

Oprawa dostroponowa lub montowana na ruszcie. OBUDOWA: blacha stalowa, lakierowana na biało, RASTER: blacha aluminiowa MIRO, paraboliczny, błyszczący. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 59 000h pracy dla L90B50, CRI >80, SDCM3. INNE: akcesoria zamawiane oddzielnie. PRZEZNACZENIE: oświetlenie ogólne pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, hotelach, galeriach handlowych. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

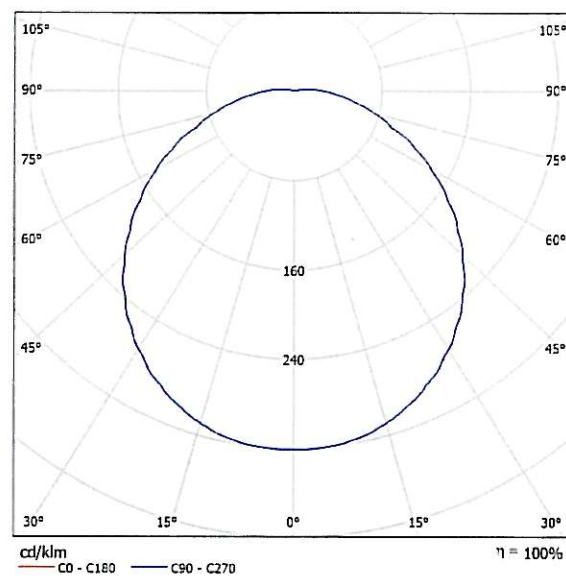
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kształt pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
2H	2H	18.1	19.1	18.4	19.4	19.6	18.8	19.8	19.1	20.0	20.3	20.3
	3H	18.1	19.1	18.4	19.3	19.6	18.9	19.8	19.2	20.0	20.3	20.3
	4H	18.1	18.9	18.4	19.2	19.5	18.9	19.7	19.2	20.0	20.3	20.3
	6H	18.0	18.6	18.3	19.1	19.4	18.8	19.6	19.1	19.9	20.2	20.2
	8H	18.0	18.7	18.3	19.0	19.3	18.8	19.5	19.1	19.8	20.1	20.1
4H	12H	17.9	18.7	18.3	19.0	19.3	18.7	19.5	19.1	19.8	20.1	20.1
	2H	18.1	19.0	18.4	19.2	19.5	18.7	19.6	19.0	19.8	20.1	20.1
	3H	18.2	18.9	18.5	19.2	19.5	18.8	19.6	19.2	19.9	20.2	20.2
	4H	18.1	18.7	18.5	19.1	19.4	18.8	19.5	19.2	19.8	20.2	20.2
	6H	18.0	18.6	18.4	18.9	19.3	18.8	19.3	19.2	19.7	20.1	20.1
6H	8H	18.0	18.5	18.4	18.9	19.3	18.8	19.3	19.2	19.6	20.0	20.0
	12H	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2	18.7	19.2	19.2	19.6	20.0	20.0
	4H	18.0	18.5	18.4	18.9	19.3	18.7	19.2	19.2	19.6	20.0	20.0
	6H	17.9	18.3	18.4	18.8	19.2	18.7	19.1	19.1	19.5	20.0	20.0
	8H	17.9	18.2	18.4	18.7	19.2	18.7	19.0	19.1	19.4	19.9	19.9
12H	12H	17.9	18.1	18.3	18.6	19.1	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	19.9
	4H	18.0	18.4	18.4	18.8	19.2	18.7	19.1	19.1	19.5	20.0	20.0
	6H	17.9	18.2	18.4	18.7	19.2	18.7	19.0	19.1	19.4	19.9	19.9
8H	17.9	18.1	18.3	18.6	19.1	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9	19.9	
Wzrosty powyżej obserwowane dla odległości opraw 5												
S = 1.0H	+2.6 / -4.5					+1.3 / -1.7						
S = 1.5H	+3.4 / -5.3					+1.9 / -4.1						
S = 2.0H	+5.0 / -8.0					+3.2 / -6.0						
Tabela standardowa	BK00					BK01						
Składnik sumy korekty	-0.2					0.9						
Poprawione wskaźniki oświetlenia odwołane do 2700lm Całkowity strumień światła												

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl**ESSYSTEM 5360000 BASE LED IP44 302.LED 830 1600lm OPAL 19W biały - tworzywo
DRV / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:

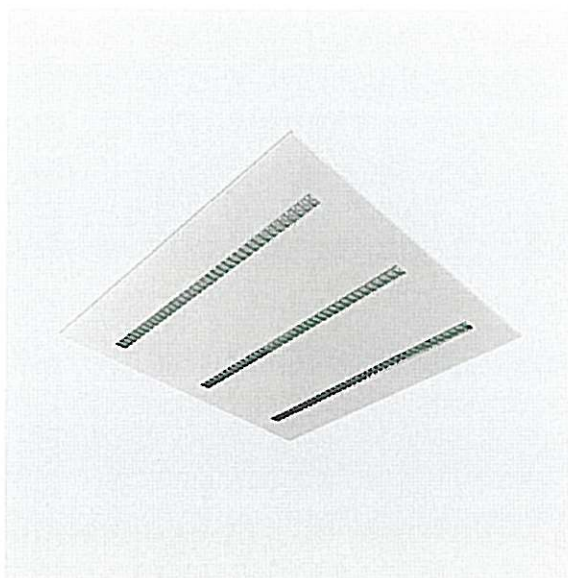
Klasyfikacja oświetleń CIE: 98
Kod Flux CIE: 45 75 92 98 100

Oprawa nastropowa lub ścienna. OBUDOWA: PC, biały. DYFUZOR: PC, opalowy. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 50 000h pracy, CRI >80, SDCM3. INNE: dostępne wersje z radiową czujką mikrofalową z czujnikiem natężenia oświetlenia (regulacja zasięgu, czasu i natężenia), świadectwo ENEC. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

Wylot światła 1:

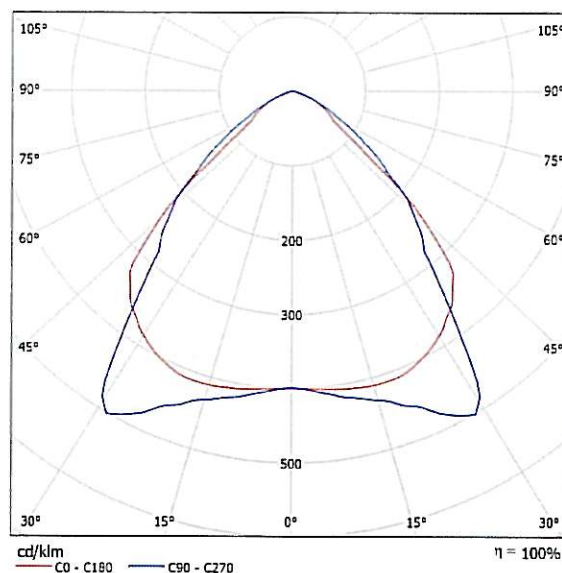
Oszacowanie oślepienia według UGR												
h Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
h Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
h Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kąt obserwacji	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
2H	2H	18.6	19.9	18.9	20.2	20.5	18.6	19.9	18.9	20.2	20.5	20.5
	3H	20.2	21.4	20.5	21.7	22.0	20.2	21.4	20.5	21.7	22.0	22.0
	4H	20.8	22.0	21.2	22.3	22.7	20.8	22.0	21.2	22.3	22.7	22.7
	6H	21.5	22.6	21.9	22.9	23.3	21.5	22.6	21.9	22.9	23.3	23.3
	8H	21.8	22.8	22.2	23.1	23.5	21.8	22.8	22.2	23.1	23.5	23.5
	12H	22.0	23.0	22.4	23.4	23.7	22.0	23.0	22.4	23.4	23.7	23.7
4H	2H	19.3	20.4	19.6	20.7	21.1	19.3	20.4	19.6	20.7	21.1	21.1
	3H	21.0	22.0	21.4	22.4	22.8	21.0	22.0	21.4	22.4	22.8	22.8
	4H	21.9	22.8	22.3	23.1	23.6	21.9	22.8	22.3	23.1	23.6	23.6
	6H	22.7	23.4	23.1	23.9	24.3	22.7	23.4	23.1	23.9	24.3	24.3
	8H	23.0	23.7	23.5	24.2	24.6	23.0	23.7	23.5	24.2	24.6	24.6
	12H	23.3	24.0	23.8	24.4	24.9	23.3	24.0	23.8	24.4	24.9	24.9
8H	4H	22.2	23.0	22.7	23.4	23.8	22.2	23.0	22.7	23.4	23.8	23.8
	6H	23.2	23.8	23.7	24.3	24.8	23.2	23.8	23.7	24.3	24.8	24.8
	8H	23.7	24.2	24.2	24.7	25.2	23.7	24.2	24.2	24.7	25.2	25.2
	12H	24.1	24.6	24.7	25.1	25.6	24.1	24.6	24.7	25.1	25.6	25.6
12H	4H	22.3	22.9	22.8	23.4	23.9	22.3	22.9	22.8	23.4	23.9	23.9
	6H	23.3	23.8	23.8	24.3	24.8	23.3	23.8	23.8	24.3	24.8	24.8
	8H	23.9	24.3	24.4	24.8	25.4	23.9	24.3	24.4	24.8	25.4	25.4
Wariacja powyżej obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 2.0H	+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5						
Tabela standardowa	EK07					BK07						
Składnik sumy korekty	6.6					6.6						
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 1600lm całkowitego strumienia świetlnego												

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl**ESSYSTEM 4845601 MODERNA 2 1197.LED 830 5300lm CLEAR 47W RAL9016**
struktura DRV / Karta danych oprawyKlasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 66 96 100 100 100

Oprawa dostrojowa lub montowana na ruszcie. OBUDOWA: blacha stalowa, lakierowana na biało, RASTER: blacha aluminiowa MIRO, paraboliczny, błyszczący. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 59 000h pracy dla L90B50, CRI >80, SDCM3. INNE: akcesoria zamawiane oddzielnie. PRZEZNACZENIE: oświetlenie ogólne pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, hotelach, galeriach handlowych. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

Wylot światła 1:



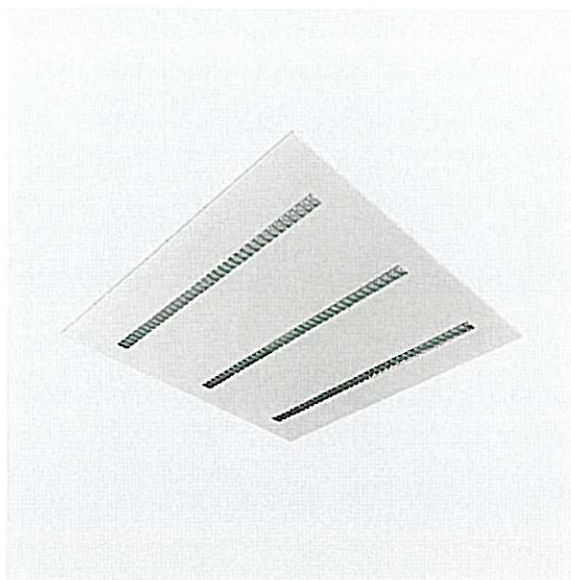
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Kąt obserwacji pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
2H	2H	17.7	18.8	18.0	19.0	19.2	19.4	19.4	18.7	19.6	19.9	
	3H	17.7	18.7	18.0	18.9	19.2	18.5	19.4	18.8	19.7	19.9	
	4H	17.7	18.5	18.0	18.8	19.1	18.5	19.3	18.8	19.6	19.9	
	6H	17.6	18.4	17.9	18.7	19.0	18.4	19.2	18.7	19.5	19.8	
	8H	17.6	18.3	17.9	18.6	18.9	18.4	19.1	18.7	19.4	19.7	
4H	12H	17.5	18.3	17.9	18.6	18.9	18.3	19.1	18.7	19.4	19.7	
	2H	17.7	18.6	18.0	18.8	19.1	18.3	19.2	18.6	19.4	19.7	
	3H	17.8	18.5	18.1	18.8	19.1	18.4	19.2	18.8	19.5	19.8	
	4H	17.7	18.3	18.1	18.7	19.0	18.4	19.1	18.8	19.4	19.8	
	6H	17.6	18.2	18.0	18.5	18.9	18.4	18.9	18.8	19.3	19.7	
6H	8H	17.6	18.1	18.0	18.5	18.9	18.4	18.9	18.8	19.2	19.6	
	12H	17.6	18.0	18.0	18.4	18.8	18.3	18.8	18.8	19.2	19.6	
	4H	17.6	18.1	18.0	18.5	18.9	18.3	18.8	18.8	19.2	19.6	
	6H	17.5	17.9	18.0	18.4	18.8	18.3	18.7	18.7	19.1	19.6	
	8H	17.5	17.8	18.0	18.3	18.8	18.3	18.6	18.7	19.0	19.5	
12H	12H	17.5	17.8	17.9	18.2	18.7	18.2	18.5	18.7	19.0	19.5	
	4H	17.6	18.0	18.0	18.4	18.8	18.3	18.7	18.7	19.1	19.6	
	6H	17.5	17.8	18.0	18.3	18.8	18.3	18.6	18.7	19.0	19.5	
8H	8H	17.5	17.8	17.9	18.2	18.7	18.2	18.5	18.7	19.0	19.5	
	12H	17.5	17.8	17.9	18.2	18.7	18.2	18.5	18.7	19.0	19.5	
Wskazanie punktu obserwatora dla odczytów opraw 5												
S = 1.0H	+2.6 / -4.5					+1.3 / -1.7						
S = 1.5H	+3.4 / -5.3					+1.9 / -4.1						
S = 2.0H	+5.0 / -8.0					+3.2 / -6.0						
Tabela standardowa	BK00					BK01						
Składnik sumy korekty	-0.6					0.6						
Poprawiona wartość odczytu odczytów do 5300lm całkowity strumień świetlny												

ES-SYSTEM S.A.

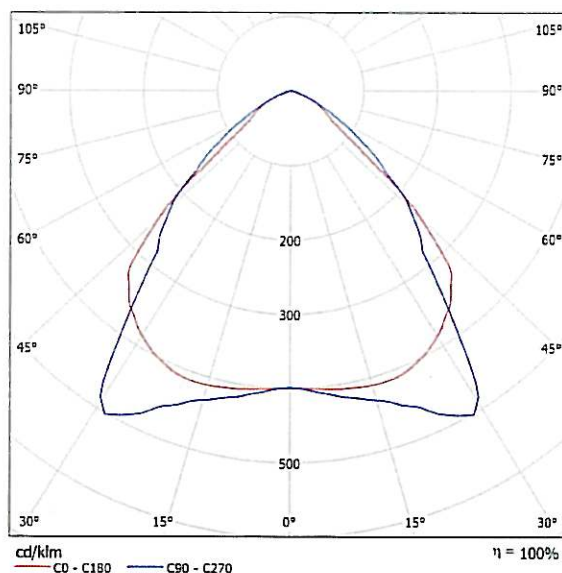
ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl

ESSYSTEM 4845801 MODERNA 2 1197 / Karta danych oprawy

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 66 96 100 100 100

Oprawa dostrojowa lub montowana na ruszcie. OBUDOWA: blacha stalowa, lakierowana na biało, RASTER: blacha aluminiowa MIRO, paraboliczny, błyszczący. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 59 000h pracy dla L90B50, CRI >80, SDCM3, INNE: akcesoria zamawiane oddzielnie. PRZEZNACZENIE: oświetlenie ogólne pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, hotelach, galeriach handlowych. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

Wylot światła 1:



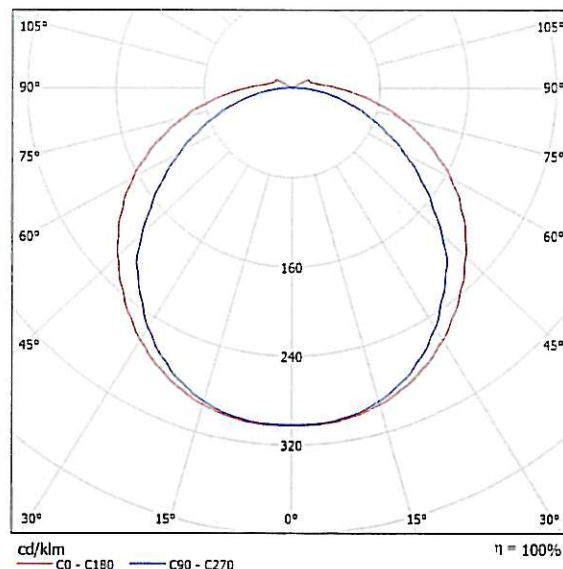
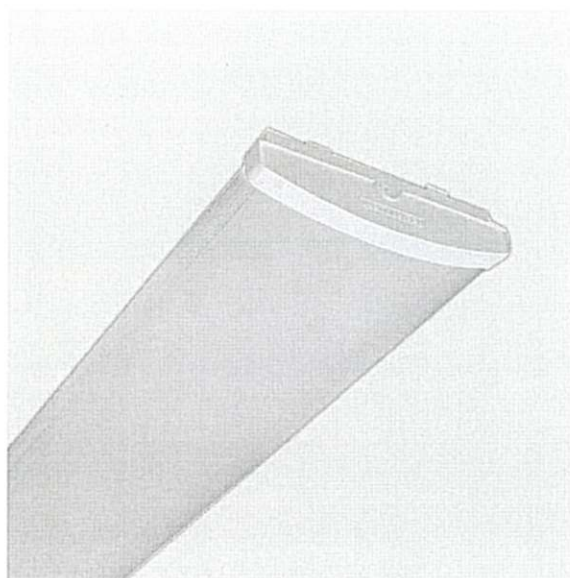
Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy						Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
Kierunek spojrzenia X Y	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H	2H
2H	2H	21.9	22.9	22.2	23.1	23.4	22.6	23.6	22.8	23.8	24.0	
	3H	21.9	22.9	22.2	23.1	23.4	22.7	23.6	23.0	23.8	24.1	
	4H	21.9	22.7	22.2	23.0	23.3	22.6	23.5	23.0	23.8	24.0	
	6H	21.8	22.6	22.1	22.9	23.2	22.6	23.4	22.9	23.7	24.0	
	8H	21.8	22.5	22.1	22.8	23.1	22.6	23.3	22.9	23.6	23.9	
4H	12H	21.7	22.4	22.1	22.8	23.1	22.5	23.2	22.9	23.6	23.9	
	2H	21.9	22.8	22.2	23.0	23.3	22.5	23.4	22.8	23.6	23.9	
	3H	21.9	22.7	22.3	23.0	23.3	22.6	23.3	23.0	23.7	24.0	
	4H	21.9	22.5	22.3	22.9	23.2	22.6	23.3	23.0	23.6	23.9	
	6H	21.8	22.4	22.2	22.7	23.1	22.6	23.1	23.0	23.5	23.9	
6H	8H	21.8	22.3	22.2	22.7	23.1	22.6	23.0	23.0	23.4	23.8	
	12H	21.8	22.2	22.2	22.6	23.0	22.5	23.0	23.0	23.4	23.8	
	4H	21.8	22.3	22.2	22.7	23.1	22.5	23.0	22.9	23.4	23.8	
	6H	21.7	22.1	22.2	22.5	23.0	22.5	22.9	22.9	23.3	23.7	
	8H	21.7	22.0	22.2	22.5	22.9	22.4	22.8	22.9	23.2	23.7	
12H	12H	21.6	21.9	22.1	22.4	22.9	22.4	22.7	22.9	23.2	23.7	
	4H	21.8	22.2	22.2	22.6	23.0	22.5	22.9	22.9	23.3	23.8	
	6H	21.7	22.0	22.2	22.5	22.9	22.4	22.8	22.9	23.2	23.7	
8H	21.6	21.9	22.1	22.4	22.9	22.4	22.7	22.9	23.2	23.7		
Wskazanie pozycji obserwatora dla odstępów odprawy S												
S = 1.0H	+2.6 / -4.5					+1.3 / -1.7						
S = 1.5H	+3.4 / -5.3					+1.9 / -4.1						
S = 2.0H	+5.0 / -8.0					+3.2 / -6.0						
Tabela standardowa	BK00					BK01						
Składnik sumy	3.5					4.7						
Korekta												
Poprawione wskaźniki oświetlenia odwołane do 2650lm całkowitego strumienia świetlnego												

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl**ESSYSTEM 5856100 REGLUX 540.LED 830 3200lm OPAL 30W RAL9016 struktura
DRV / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:

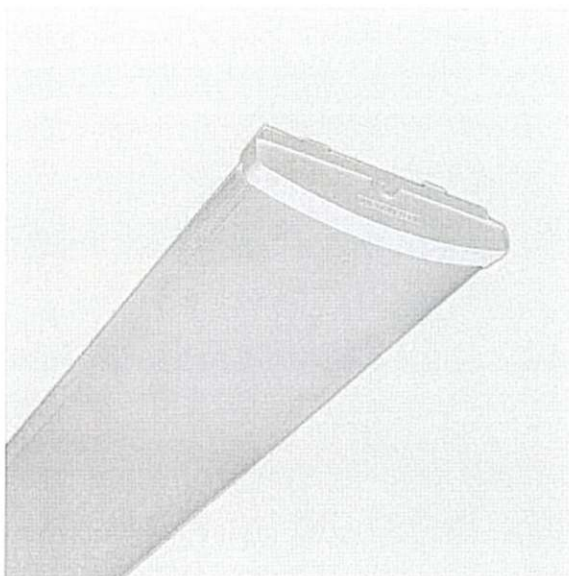
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100

Oprawa nastropowa. OBUDOWA: blacha stalowa, lakierowana na biało, endcap z tworzywa. DYFUZOR: PMMA, opalowy. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 50 000h pracy dla L70B50, CRI >80, SDCM3. INNE: wersja HO. PRZEZNACZENIE: oświetlenie ogólne pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, hotelach, galeriach handlowych. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

Wylot światła 1:

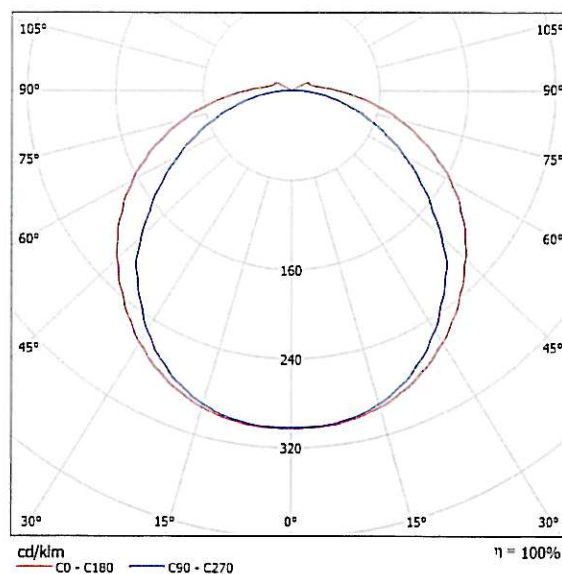
Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p. Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
p. Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
p. Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy						Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
2H	20.1	21.5	20.5	21.8	22.1	19.3	20.6	19.6	20.9	21.2		
3H	22.0	23.2	22.3	23.5	23.9	20.6	21.8	21.0	22.2	22.5		
4H	22.8	23.9	23.2	24.3	24.7	21.2	22.3	21.6	22.7	23.1		
6H	23.5	24.5	23.9	24.9	25.3	21.6	22.7	22.0	23.0	23.4		
8H	23.8	24.8	24.2	25.2	25.6	21.7	22.8	22.2	23.2	23.6		
12H	24.0	25.0	24.5	25.4	25.9	21.8	22.8	22.3	23.2	23.7		
4H	20.7	21.9	21.1	22.2	22.6	20.0	21.2	20.4	21.5	21.9		
3H	22.7	23.7	23.2	24.1	24.6	21.6	22.6	22.0	23.0	23.4		
4H	23.7	24.6	24.2	25.0	25.5	22.2	23.1	22.7	23.5	24.0		
6H	24.6	25.4	25.1	25.8	26.3	22.7	23.5	23.2	24.0	24.5		
8H	25.0	25.7	25.5	26.2	26.7	22.9	23.7	23.4	24.1	24.6		
12H	25.3	26.0	25.8	26.5	27.0	23.1	23.7	23.6	24.2	24.8		
6H	24.0	24.7	24.5	25.2	25.7	22.7	23.4	23.2	23.9	24.4		
6H	25.0	25.6	25.6	26.1	26.7	23.3	23.9	23.9	24.5	25.0		
8H	25.6	26.1	26.1	26.6	27.2	23.6	24.2	24.2	24.7	25.3		
12H	26.0	26.5	26.6	27.0	27.6	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4		
12H	24.0	24.6	24.5	25.1	25.6	22.7	23.4	23.3	23.9	24.4		
6H	25.1	25.6	25.6	26.1	26.7	23.5	24.0	24.0	24.6	25.1		
8H	25.7	26.1	26.2	26.7	27.3	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4		
Warianty pozycji obserwatora dla odstępów 0,5												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3						
S = 2.0H	+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.5						
Tabela standardowa	BK03					BK05						
Składnik sumy korekty	9.2					6.7						
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 3200lm całkowitego strumienia świetlnego												

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl**ESSYSTEM 5857100 REGLUX 1040.LED 830 6000lm OPAL 50W RAL9016 struktura
DRV / Karta danych oprawy**Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100

Oprawa nastropowa. OBUDOWA: blacha stalowa, lakierowana na biało, endcap z tworzywa. DYFUZOR: PMMA, opalowy. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 50 000h pracy dla L70B50, CRI >80, SDCM3. INNE: wersja HO. PRZEZNACZENIE: oświetlenie ogólne pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, hotelach, galeriach handlowych. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

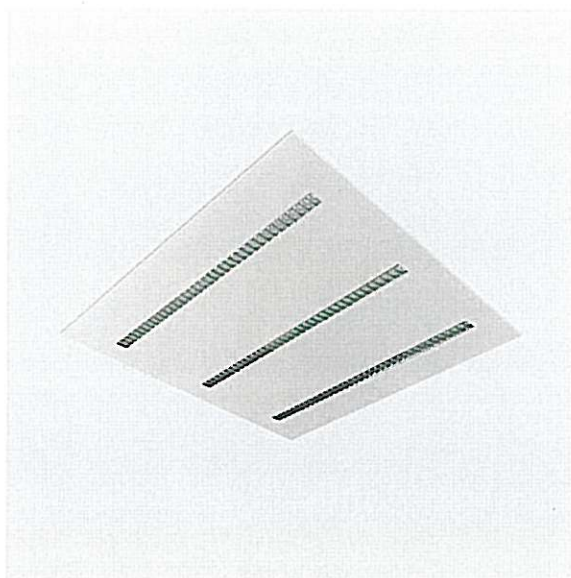
Wylot światła 1:



Wylot światła 1:

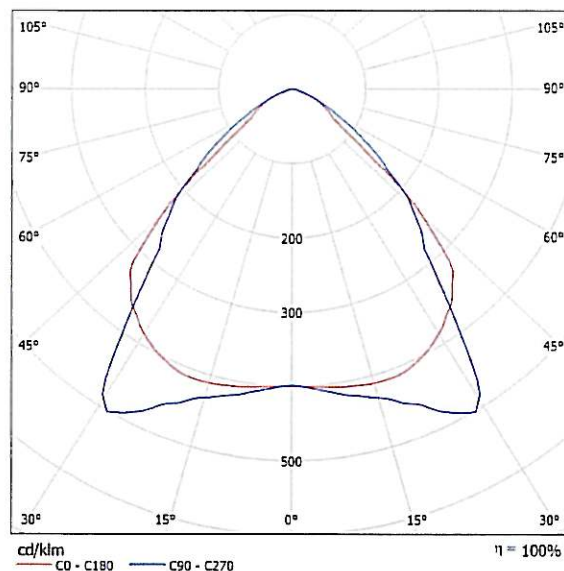
Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Świat	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kąt obserwacji X Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
2H	2H	19.8	21.2	20.2	21.5	21.8	19.1	20.4	19.4	20.7	21.0	21.3
	3H	21.6	22.9	22.0	23.2	23.6	20.4	21.7	20.8	22.0	22.4	22.7
	4H	22.5	23.6	22.9	24.0	24.4	21.0	22.2	21.4	22.5	22.9	23.2
	6H	23.2	24.2	23.6	24.6	25.0	21.5	22.6	21.9	22.9	23.3	23.6
	8H	23.5	24.5	23.9	24.9	25.3	21.7	22.7	22.1	23.1	23.5	23.8
4H	12H	23.7	24.7	24.2	25.1	25.6	21.8	22.8	22.2	23.2	23.6	23.9
	2H	20.4	21.6	20.6	21.9	22.3	19.8	21.0	20.2	21.3	21.7	22.0
	3H	22.4	23.4	22.9	23.6	24.3	21.4	22.4	21.6	22.6	23.2	23.7
	4H	23.4	24.3	23.9	24.7	25.2	22.1	23.0	22.6	23.4	23.9	24.4
	6H	24.3	25.1	24.8	25.5	26.0	22.7	23.4	23.1	23.9	24.4	24.9
6H	8H	24.7	25.4	25.2	25.9	26.4	22.9	23.6	23.4	24.1	24.6	25.1
	12H	25.1	25.7	25.6	26.2	26.7	23.0	23.7	23.6	24.2	24.7	25.2
	4H	23.7	24.4	24.2	24.9	25.4	22.5	23.3	23.0	23.7	24.2	24.7
	6H	24.8	25.4	25.3	25.9	26.4	23.3	23.9	23.8	24.4	24.9	25.4
	8H	25.3	25.8	25.8	26.4	26.9	23.6	24.1	24.1	24.6	25.2	25.7
12H	12H	25.8	26.3	26.4	26.8	27.4	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4	25.9
	4H	23.7	24.4	24.2	24.9	25.4	22.6	23.3	23.1	23.8	24.3	24.8
	6H	24.9	25.4	25.4	25.9	26.5	23.4	23.9	24.0	24.5	25.0	25.5
8H	25.4	25.9	26.0	26.4	27.0	23.8	24.2	24.3	24.8	25.4	25.9	
Wartości przybliżone dla odległości od oprawy 5												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 2.0H	+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.6						
Tabela standardowa	BK03					BK06						
Składnik sumy korekty	0.9					6.5						
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 6000lm całkowitej strumienia świetlnego												

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl**ESSYSTEM 4845201 MODERNA 2 597.LED 830 4000lm CLEAR 35W RAL9016 struktura
DRV / Karta danych oprawy**Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 66 96 100 100 100

Oprawa dostrojowa lub montowana na ruszcie. OBUDOWA: blacha stalowa, lakierowana na biało, RASTER: blacha aluminiowa MIRO, paraboliczny, błyszczący. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 59 000h pracy dla L90B50, CRI >80, SDCM3. INNE: akcesoria zamawiane oddzielnie. PRZEZNACZENIE: oświetlenie ogólne pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, hotelach, galeriach handlowych. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

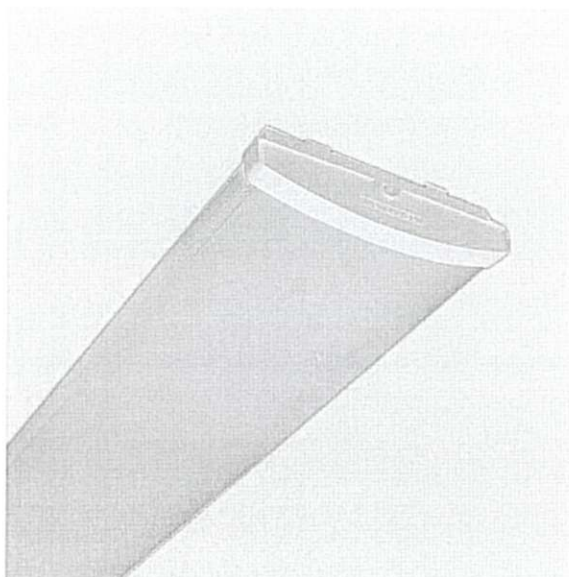
Wylot światła 1:



Wylot światła 1:

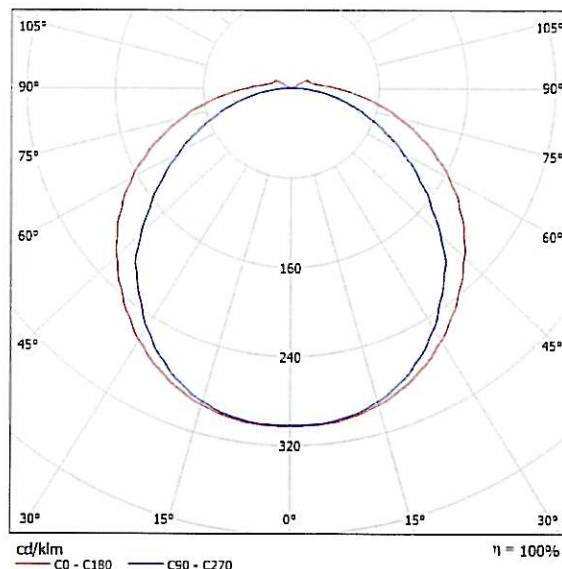
Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	30
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	30
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy												
Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy												
2H	2H	17.1	18.1	17.3	18.3	18.5	17.7	18.8	18.0	19.0	19.2	
	3H	17.1	18.0	17.4	18.3	18.5	17.8	18.9	18.1	19.0	19.3	
	4H	17.0	17.9	17.4	18.2	18.4	17.8	18.7	18.1	18.9	19.2	
	6H	17.0	17.8	17.3	18.0	18.3	17.8	18.6	18.1	18.8	19.1	
	8H	16.9	17.7	17.3	18.0	18.3	17.7	18.5	18.1	18.8	19.1	
4H	12H	16.9	17.6	17.2	17.9	18.2	17.7	18.4	18.1	18.7	19.0	
	2H	17.1	17.9	17.4	18.2	18.5	17.7	18.5	18.0	18.8	19.1	
	3H	17.1	17.8	17.5	18.1	18.5	17.8	18.5	18.2	18.8	19.2	
	4H	17.1	17.7	17.4	18.0	18.4	17.8	18.4	18.2	18.8	19.1	
	6H	17.0	17.5	17.4	17.9	18.3	17.8	18.3	18.2	18.7	19.0	
8H	8H	17.0	17.4	17.4	17.8	18.2	17.7	18.2	18.1	18.6	19.0	
	12H	16.9	17.4	17.4	17.8	18.2	17.7	18.1	18.1	18.5	19.0	
	4H	17.0	17.5	17.4	17.8	18.3	17.7	18.2	18.1	18.6	19.0	
	6H	16.9	17.3	17.3	17.7	18.2	17.6	18.0	18.1	18.5	18.9	
	8H	16.9	17.2	17.3	17.6	18.1	17.6	18.0	18.1	18.4	18.9	
12H	12H	16.8	17.1	17.3	17.6	18.1	17.6	17.9	18.1	18.3	18.8	
	4H	16.9	17.4	17.4	17.8	18.2	17.7	18.1	18.1	18.5	18.9	
	6H	16.9	17.2	17.3	17.6	18.1	17.6	18.0	18.1	18.4	18.9	
	8H	16.9	17.2	17.3	17.6	18.1	17.6	18.0	18.1	18.4	18.9	
	12H	16.8	17.1	17.3	17.6	18.1	17.6	17.9	18.1	18.3	18.8	
Wielkość postrzeżenia obserwatora dla odstępów odprawy S												
S = 1.0H	+2.6 / -4.5					+1.3 / -1.7						
S = 1.5H	+3.4 / -5.3					+1.9 / -2.1						
S = 2.0H	+5.0 / -8.0					+3.2 / -6.0						
Tabela standardowa	BK00					BK01						
Składnik sumy błędów	-1.3					-0.1						
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 4000lm całkowitej strumienia świetlnego												

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl**ESSYSTEM 5857100 REGLUX 1040.LED 830 6000lm OPAL 50W RAL9016 struktura
DRV / Karta danych oprawy**Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100

Oprawa nastropowa. OBUDOWA: blacha stalowa, lakierowana na biało, endcap z tworzywa. DYFUZOR: PMMA, opalowy. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 50 000h pracy dla L70B50, CRI >80, SDCM3. INNE: wersja HO. PRZEZNACZENIE: oświetlenie ogólne pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, hotelach, galeriach handlowych. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

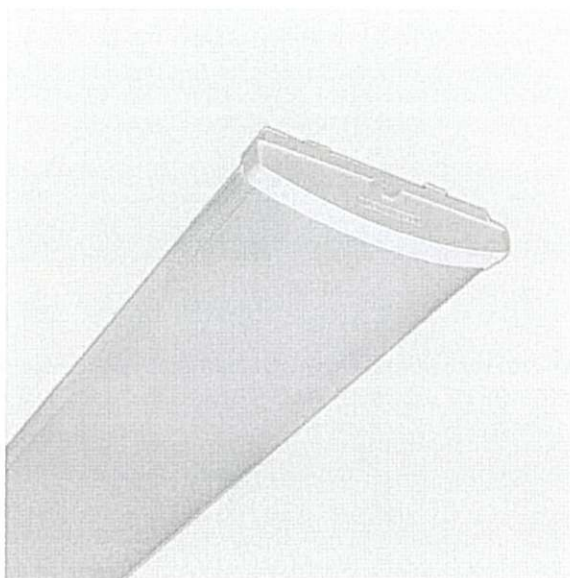
Wylot światła 1:



Wylot światła 1:

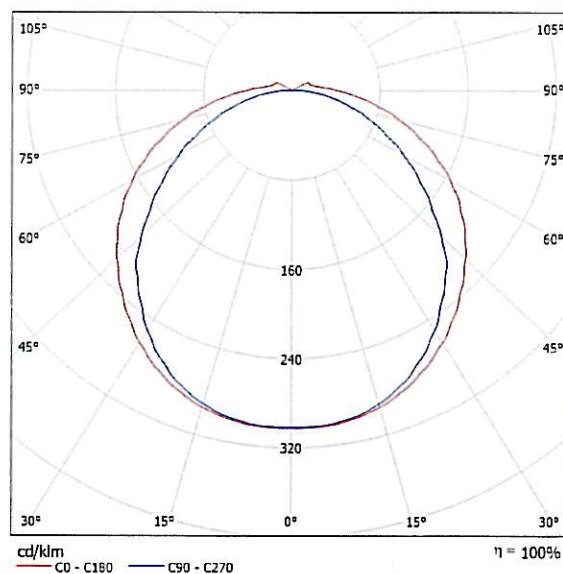
Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kąt obserwacji		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	19.8	21.2	20.2	21.5	21.8	19.1	20.4	19.4	20.7	21.0	
	3H	21.6	22.9	22.0	23.2	23.6	20.4	21.7	20.8	22.0	22.4	
	4H	22.5	23.6	22.9	24.0	24.4	21.0	22.2	21.4	22.5	22.9	
	6H	23.2	24.2	23.6	24.6	25.0	21.5	22.6	21.9	22.9	23.3	
	8H	23.5	24.5	23.9	24.9	25.3	21.7	22.7	22.1	23.1	23.5	
	12H	23.7	24.7	24.2	25.1	25.6	21.8	22.8	22.2	23.2	23.6	
4H	2H	20.4	21.6	20.8	21.9	22.3	19.8	21.0	20.2	21.3	21.7	
	3H	22.4	23.4	22.9	23.8	24.3	21.4	22.4	21.8	22.8	23.2	
	4H	23.4	24.3	23.9	24.7	25.2	22.1	23.0	22.6	23.4	23.9	
	6H	24.3	25.1	24.8	25.5	26.0	22.7	23.4	23.1	23.9	24.4	
	8H	24.7	25.4	25.2	25.9	26.4	22.9	23.6	23.4	24.1	24.6	
	12H	25.1	25.7	25.6	26.2	26.7	23.0	23.7	23.6	24.2	24.7	
6H	4H	23.7	24.4	24.2	24.9	25.4	22.5	23.3	23.0	23.7	24.2	
	6H	24.8	25.4	25.3	25.9	26.4	23.3	23.9	23.8	24.4	24.9	
	8H	25.3	25.8	25.8	26.4	26.9	23.6	24.1	24.1	24.6	25.2	
	12H	25.8	26.3	26.4	26.8	27.4	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4	
12H	4H	23.7	24.4	24.2	24.9	25.4	22.6	23.3	23.1	23.8	24.3	
	6H	24.9	25.4	25.4	25.9	26.5	23.4	23.9	24.0	24.5	25.0	
	8H	25.4	25.9	26.0	26.4	27.0	23.8	24.2	24.3	24.8	25.4	
Wskazanie pozycji obserwatora dla odstępów 5												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.6					
Tabela standardowa		BK05					BK05					
Składnik sumy korekty		8.9					6.5					
Poprawione wskaźniki oświetlenia obliczone do 6000lm całkowity strumień świetlny												

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl**ESSYSTEM 5856100 REGLUX 540.LED 830 3200lm OPAL 30W RAL9016 struktura
DRV / Karta danych oprawy**Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 43 73 92 96 100

Oprawa nastropowa. OBUDOWA: blacha stalowa, lakierowana na biało, endcap z tworzywa. DYFUZOR: PMMA, opalowy. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 50 000h pracy dla L70B50, CRI >80, SDCM3. INNE: wersja HO. PRZEZNACZENIE: oświetlenie ogólne pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych w budynkach użyteczności publicznej, hotelach, galeriach handlowych. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

Wylot światła 1:



Wylot światła 1:

Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Koordinaty pomieszczenia x y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy						
2H	2H	20.1	21.5	20.5	21.8	22.1	19.3	20.6	19.6	20.9	21.2	
	3H	22.0	23.2	22.3	23.5	23.9	20.6	21.8	21.0	22.2	22.5	
	4H	22.8	23.9	23.2	24.3	24.7	21.2	22.3	21.6	22.7	23.1	
	6H	23.5	24.5	23.9	24.9	25.3	21.6	22.7	22.0	23.0	23.4	
	8H	23.8	24.8	24.2	25.2	25.6	21.7	22.8	22.2	23.2	23.6	
4H	12H	24.0	25.0	24.5	25.4	25.9	21.8	22.8	22.3	23.2	23.7	
	2H	20.7	21.9	21.1	22.2	22.6	20.0	21.2	20.4	21.5	21.9	
	3H	22.7	23.7	23.2	24.1	24.6	21.6	22.6	22.0	23.0	23.4	
	4H	23.7	24.6	24.2	25.0	25.5	22.2	23.1	22.7	23.5	24.0	
	6H	24.6	25.4	25.1	25.8	26.3	22.7	23.5	23.2	24.0	24.5	
6H	8H	25.0	25.7	25.5	26.2	26.7	22.9	23.7	23.4	24.1	24.6	
	12H	25.3	26.0	25.8	26.5	27.0	23.1	23.7	23.6	24.2	24.8	
	4H	24.0	24.7	24.5	25.2	25.7	22.7	23.4	23.2	23.9	24.4	
	6H	25.0	25.6	25.6	26.1	26.7	23.3	23.9	23.9	24.5	25.0	
	8H	25.6	26.1	26.1	26.6	27.2	23.6	24.2	24.2	24.7	25.3	
12H	12H	26.0	26.5	26.6	27.0	27.6	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4	
	4H	24.0	24.6	24.5	25.1	25.6	22.7	23.4	23.3	23.9	24.4	
	6H	25.1	25.6	25.6	26.1	26.7	23.5	24.0	24.0	24.6	25.1	
	8H	25.7	26.1	26.2	26.7	27.3	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4	
Wzrost osoby obserwatora dla odległości 5m												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.6					
Tabela standardowa		BK06					BK06					
Składnik sumy błędów		9.2					6.7					
Poprawione wskaźniki oświetlenia odniesione do 3200lm całkowitego strumienia świetlnego												

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 Gliwice

Edytor mgr inż. Joanna Pasternak

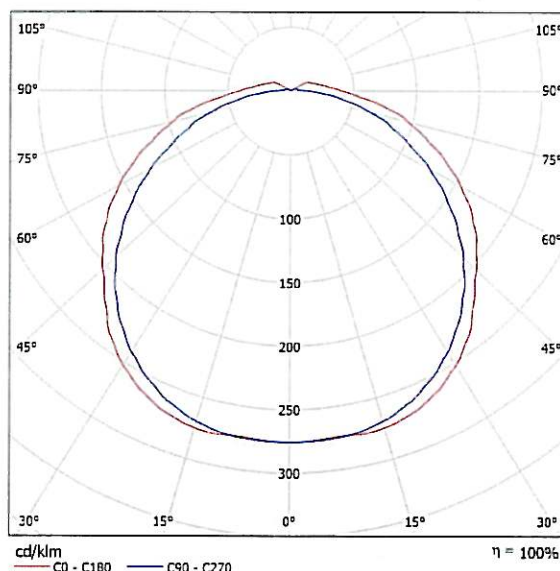
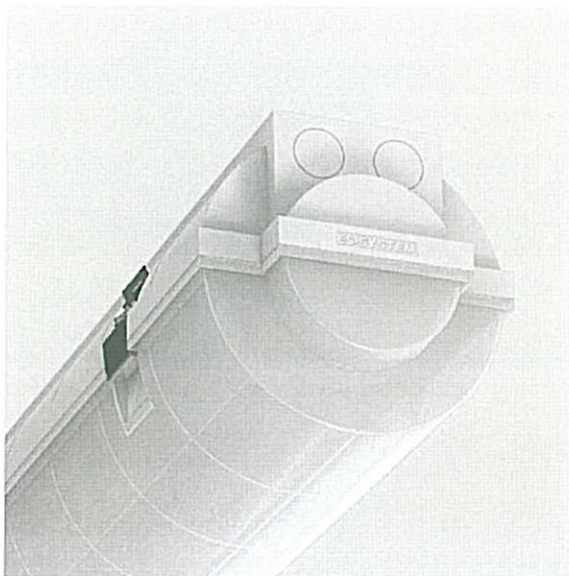
Telefon 32 339 31 09

faks 32 339 31 55

e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl

ESSYSTEM 2534004 COSMO LED 1287.LED 830 3000lm OPAL 25W DRV / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

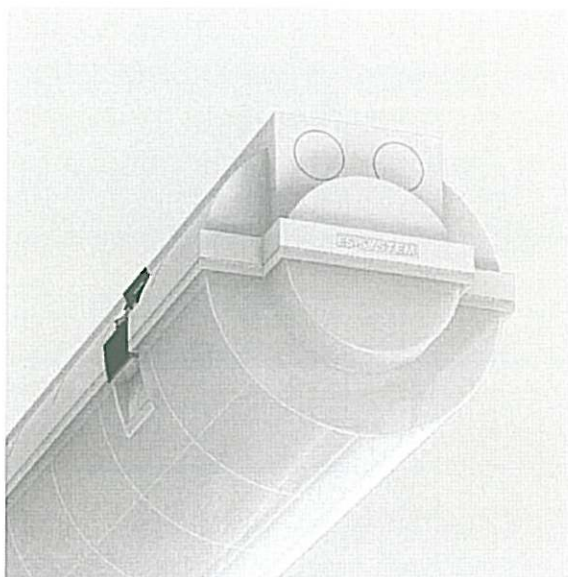
Klasyfikacja oświetleń CIE: 95
Kod Flux CIE: 42 72 91 95 100

Oprawa nastropowa lub zwieszana. OBUDOWA: PC, szary. DYFUZOR: PC, opalowy. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 59 000h pracy dla L90B50, CRI >80, SDCM3. INNE: w zestawie dwa klipsy stalowe, przykręcane. PRZEZNACZENIE: oświetlenie obiektów przemysłowych, ciągów komunikacyjnych w obiektach handlowych, usługowych i przemysłowych. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

Wylot światła 1:

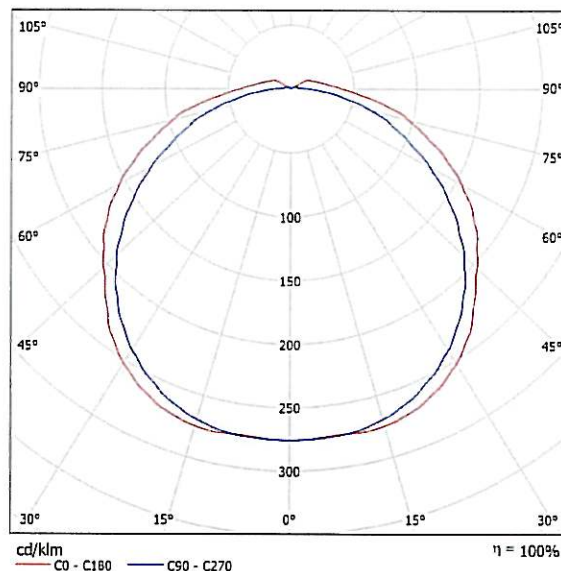
Oszacowanie oświetlenia według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
p Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Wymiary pomieszczenia x y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
2H	2H	17.1	18.4	17.4	18.7	19.1	17.1	18.5	17.5	18.8	19.1	19.1
	3H	18.8	20.0	19.2	20.4	20.8	18.7	19.9	19.1	20.3	20.7	20.7
	4H	19.6	20.7	20.0	21.1	21.5	19.4	20.6	19.8	21.0	21.4	21.4
	6H	20.3	21.3	20.7	21.7	22.2	20.0	21.1	20.4	21.5	21.9	21.9
	8H	20.5	21.6	21.0	22.0	22.4	20.2	21.3	20.7	21.7	22.1	22.1
4H	12H	20.8	21.8	21.2	22.2	22.6	20.4	21.4	20.9	21.8	22.3	22.3
	2H	17.7	18.9	18.2	19.3	19.7	17.8	18.9	18.2	19.3	19.7	19.7
	3H	19.7	20.7	20.1	21.1	21.5	19.6	20.6	20.0	21.0	21.4	21.4
	4H	20.6	21.5	21.1	21.9	22.4	20.4	21.3	20.9	21.7	22.2	22.2
	6H	21.4	22.2	21.9	22.7	23.2	21.1	21.9	21.6	22.4	22.9	22.9
6H	8H	21.8	22.5	22.3	23.0	23.5	21.4	22.1	21.9	22.6	23.1	23.1
	12H	22.1	22.8	22.6	23.3	23.8	21.7	22.3	22.2	22.8	23.4	23.4
	4H	20.9	21.7	21.5	22.2	22.7	20.8	21.5	21.3	22.0	22.5	22.5
	6H	22.0	22.6	22.5	23.1	23.6	21.6	22.3	22.2	22.8	23.3	23.3
	8H	22.4	23.0	23.0	23.5	24.1	22.1	22.6	22.6	23.1	23.7	23.7
12H	12H	22.9	23.3	23.4	23.9	24.5	22.4	22.9	23.0	23.4	24.0	24.0
	4H	21.0	21.6	21.5	22.1	22.7	20.8	21.5	21.3	22.0	22.5	22.5
	6H	22.1	22.6	22.6	23.1	23.7	21.8	22.3	22.3	22.8	23.4	23.4
	8H	22.6	23.1	23.2	23.6	24.2	22.2	22.7	22.8	23.3	23.9	23.9
Wskazanie poziomu oświetlenia dla odstępów 5												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.2					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5					
Tabela standardowa		BK07					BK07					
Składowe sumy		5.6					5.4					
korekty												
Poprawki wskaźnika oświetlenia odstępów do 3000lm całkowitej strumienia świetlnego												

ES-SYSTEM S.A.

ul. Wincentego Pola 16
44-100 GliwiceEdytor mgr inż. Joanna Pasternak
Telefon 32 339 31 09
faks 32 339 31 55
e-Mail joanna.pasternak@essystem.pl**ESSYSTEM 2535004 COSMO LED 1287.LED 830 6100lm OPAL 50W DRV / Karta danych oprawy**Klasyfikacja oświetleń CIE: 95
Kod Flux CIE: 42 72 91 95 100

Oprawa nastropowa lub zwieszana. OBUDOWA: PC, szary. DYFUZOR: PC, opalowy. ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 59 000h pracy dla L90B50, CRI >80, SDCM3. INNE: w zestawie dwa klipsy stalowe, przykręcane. PRZEZNACZENIE: oświetlenie obiektów przemysłowych, ciągów komunikacyjnych w obiektach handlowych, usługowych i przemysłowych. TECHNOLOGIA 3xS: save money, save energy, save time.

Wylot światła 1:



Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR										
p. Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p. Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p. Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kierunek pomierzania X Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	19.5	20.9	19.9	21.2	21.5	19.6	20.9	20.0	21.3
	3H	21.3	22.5	21.7	22.8	23.2	21.2	22.4	21.6	22.8
	4H	22.0	23.2	22.4	23.6	24.0	21.9	23.1	22.3	23.4
	6H	22.7	23.8	23.2	24.2	24.6	22.5	23.6	22.9	23.9
	8H	23.0	24.0	23.4	24.4	24.9	22.7	23.7	23.2	24.2
4H	12H	23.2	24.2	23.7	24.6	25.1	22.9	23.9	23.4	24.3
	2H	20.2	21.4	20.6	21.7	22.1	20.2	21.4	20.7	21.8
	3H	22.1	23.1	22.6	23.6	24.0	22.0	23.0	22.5	23.4
	4H	23.1	24.0	23.5	24.4	24.9	22.9	23.8	23.3	24.2
	6H	23.9	24.7	24.4	25.2	25.7	23.6	24.4	24.1	24.8
6H	8H	24.3	25.0	24.8	25.5	26.0	23.9	24.6	24.4	25.1
	12H	24.6	25.2	25.1	25.7	26.3	24.1	24.8	24.6	25.3
	2H	23.4	24.1	23.9	24.6	25.1	23.2	24.0	23.7	24.4
	4H	24.4	25.0	25.0	25.5	26.1	24.1	24.7	24.6	25.2
	6H	24.9	25.4	25.5	26.0	26.6	24.5	25.1	25.1	25.6
12H	8H	25.3	25.8	25.9	26.4	27.0	24.9	25.3	25.4	25.9
	2H	23.4	24.1	24.0	24.6	25.2	23.3	23.9	23.8	24.4
	4H	24.5	25.1	25.1	25.6	26.2	24.2	24.8	24.8	25.3
	6H	25.1	25.5	25.6	26.1	26.7	24.7	25.2	25.3	25.7
	8H	25.3	25.8	25.9	26.4	27.0	24.9	25.3	25.4	25.9
Wskazanie poziomu oświetlenia dla odstępów 0,5										
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.2				
S = 2.0H	+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
Tabela standardowa	BK07					BK07				
Składnik sumy korekty	8.1					7.9				
Poprawione współczynniki oświetlenia odnoszone do 6100lm całkowitego strumienia świetlnego										

Województwo: ŚLĄSKIE

Powiat: RACIBORSKI

Jednostka ewidencyjna: 241105_5 Kuźnia Raciborska

Obręb ewidencyjny: 2 JANKOWICE

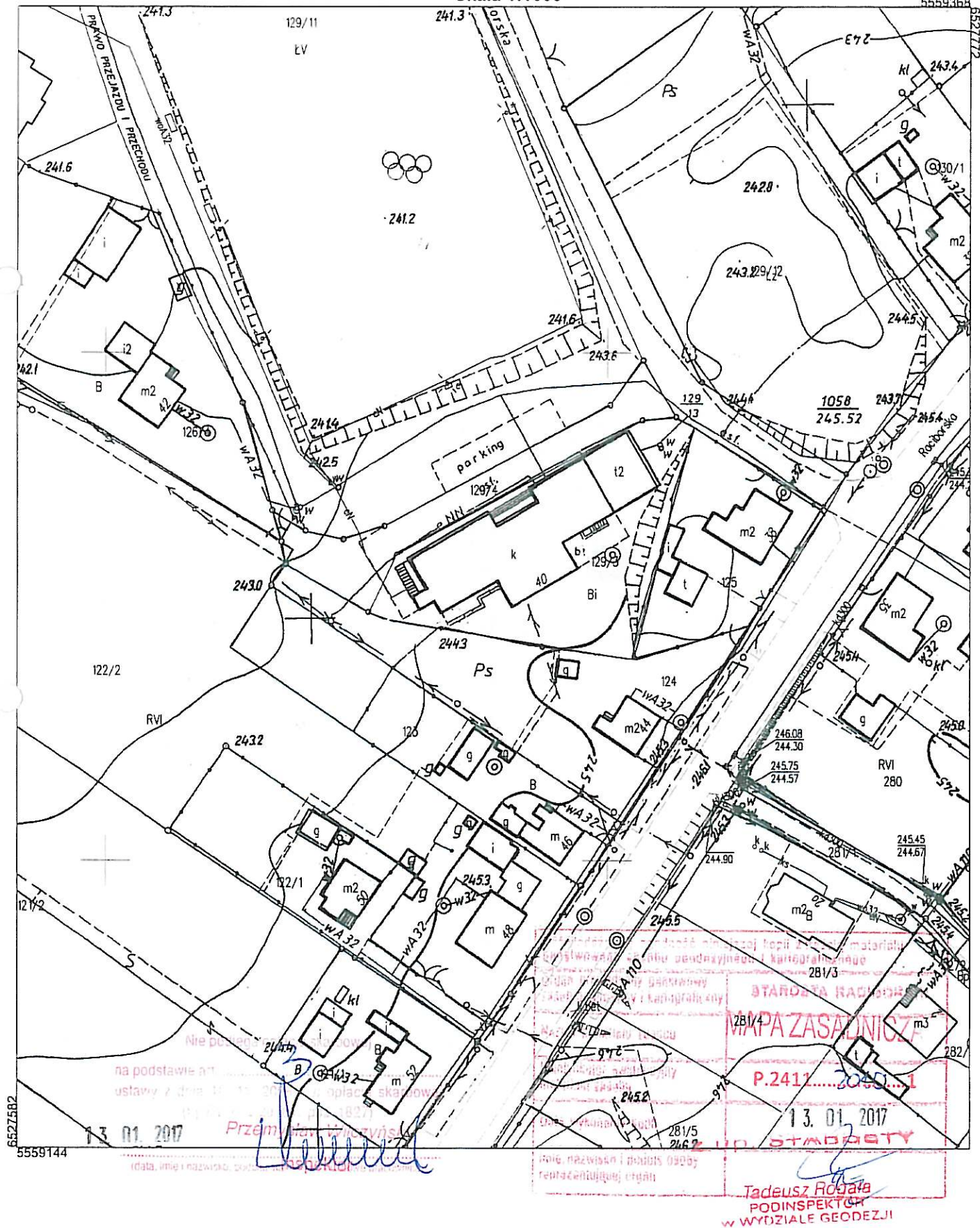
Godło mapy: 6.127.24.03.3

Nr kancelaryjny: SG.6642.1.30.2017

STAROSTA RACIBORSKI
Plac Okrzei 4
47-400 RACIBÓRZ

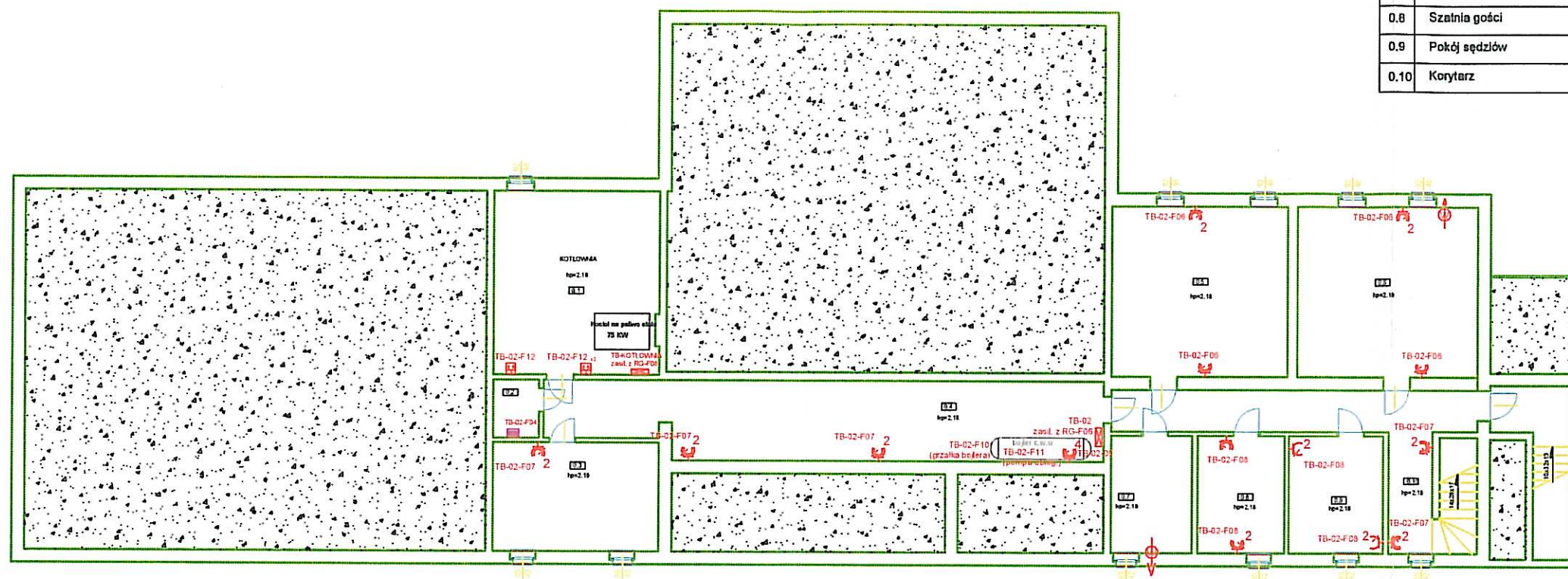
KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

Skala 1:1000



Zestawienie powierzchni			
0.1	Kotłownia	Posadzka betonowa	34,06 m ²
0.2	Sauna	Posadzka betonowa	3,02 m ²
0.3	Skład opału	Posadzka betonowa	20,57 m ²
0.4	Korytarz	Posadzka betonowa	47,93 m ²
0.5	Magazyn	Posadzka betonowa	34,32 m ²
0.6	Siłownia	Terakota	35,24 m ²
0.7	Prysznice	Terakota	10,92 m ²
0.8	Szafnia gości	Terakota	11,72 m ²
0.9	Pokój sędziów	Terakota	12,71 m ²
0.10	Korytarz	Terakota	23,51 m ²

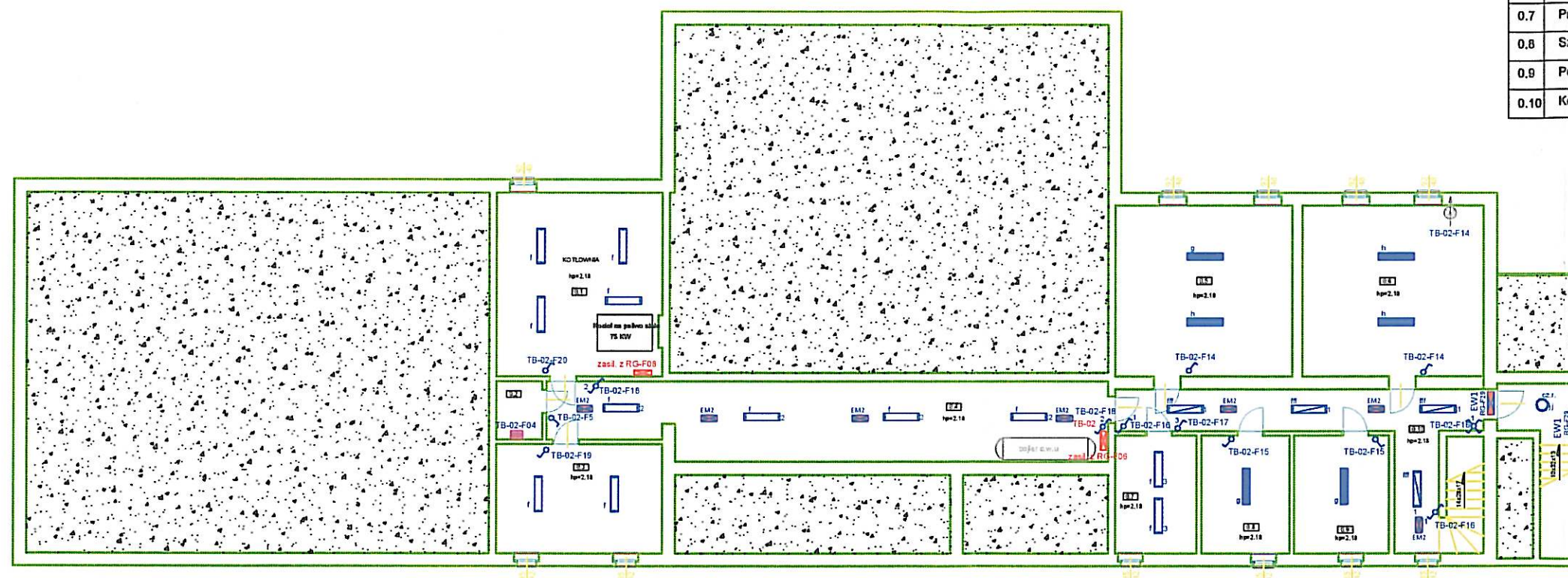
SUMA 234 m²



Legenda:

- 1x gniazdo 230V z/u
- 2x gniazdo 230V z/u
- 1x gniazdo hemetyczne 230V z/u
- 1x gniazdo 400V/16A/5p z wyl.
- rozdzielnica licznikowo - bezp. PARTERU
- rozdzielnica bezpiecznikowa piwnicy

BRANŻA ELEKTRYCZNA			
PROJEKT:	Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice		
TYTUŁ RYSUNKU:	Instalacja gniazd wtykowych i urządzeń elektrycznych - piwnice		
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul. Słowackiego 4		
ADRES INWESTYCJI:	47-430 Jankowice, ul. Raciborska 47		
PROJEKTANT:	inż. Marian Koczwarą upr. nr SLK 1545/PWOE/06	Podpis:	
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Jarosław Koczwarą	Podpis:	
DATA:	grudzień 2016r	NR. RYS. E02	ark. 1/1



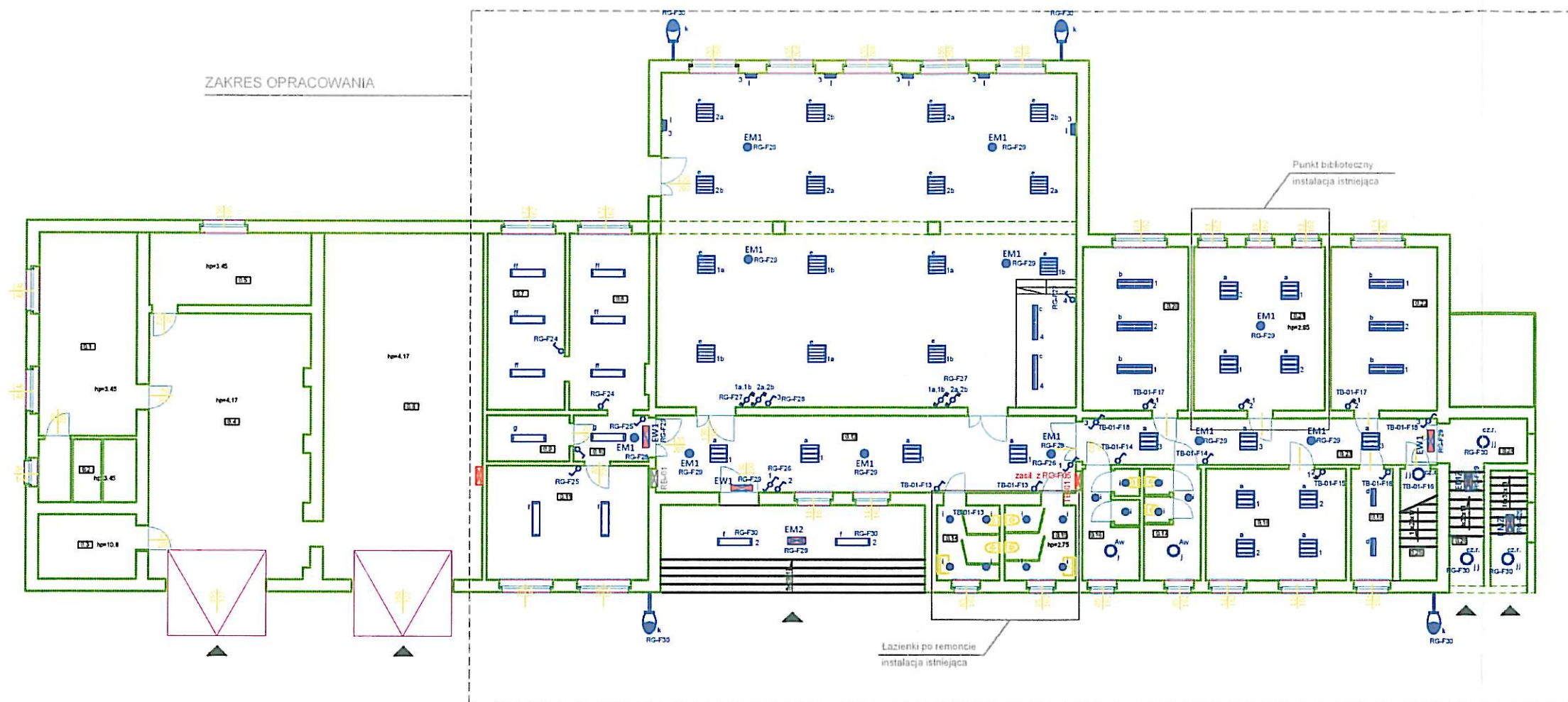
Zestawienie powierzchni			
0.1	Kotłownia	Posadzka betonowa	34,06 m2
0.2	Sauna	Posadzka betonowa	3,02 m2
0.3	Skład opału	Posadzka betonowa	20,57 m2
0.4	Korytarz	Posadzka betonowa	47,93 m2
0.5	Magazyn	Posadzka betonowa	34,32 m2
0.6	Siłownia	Terakota	35,24 m2
0.7	Prysznice	Terakota	10,92 m2
0.8	Szafnia gości	Terakota	11,72 m2
0.9	Pokój sędziów	Terakota	12,71 m2
0.10	Korytarz	Terakota	23,51 m2

SUMA 234 m2

Legenda:

	a- oprawa MODERNA2 4200lm 35W IP20		g- oprawa REGLUX 540 3200lm 30W IP44
	b- oprawa MODERNA 533lm 47W IP20		h- oprawa REGLUX 1040 6000lm 50W IP44
	c- oprawa MODERNA3 2650lm 24W IP20		i- oprawa CAMELEON 1 MIDI LED 1490LM 14W IP54
	d- oprawa MODERNA 2700lm 24W IP20		j- oprawa BASE BIS LED 1400lm 15W IP44
	e- oprawa BASIC 4900lm 45W IP20		jj- oprawa BASE LED z cz. ruchu 1400lm 15W IP44
	f- oprawa COSMO LED 3000lm 25W IP65		k- oprawa BOYEN 8 LED
	ff- oprawa COSMO LED 6100lm 50W IP65		l- kinkiet wall glass
	fff- oprawa TR228.DP 5200lm 64W IP44		EM2- OP3
			EW1 - oprawa kierunkowa MONITOR

BRANŻA ELEKTRYCZNA			
PROJEKT:	Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul.Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice		
TYTUŁ RYSUNKU:	Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego - piwnice		
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul.Słowackiego 4		
ADRES INWESTYCJI:	47-430 Jankowice, ul.Raciborska 47		
PROJEKTANT:	inż. Marian Koczwarą upr. nr SLK 1545/PWOE/06	Podpis:	
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Jarosław Koczwarą	Podpis:	
DATA:	grudzień 2016r	NR. RYS. E04	ark. 1/1

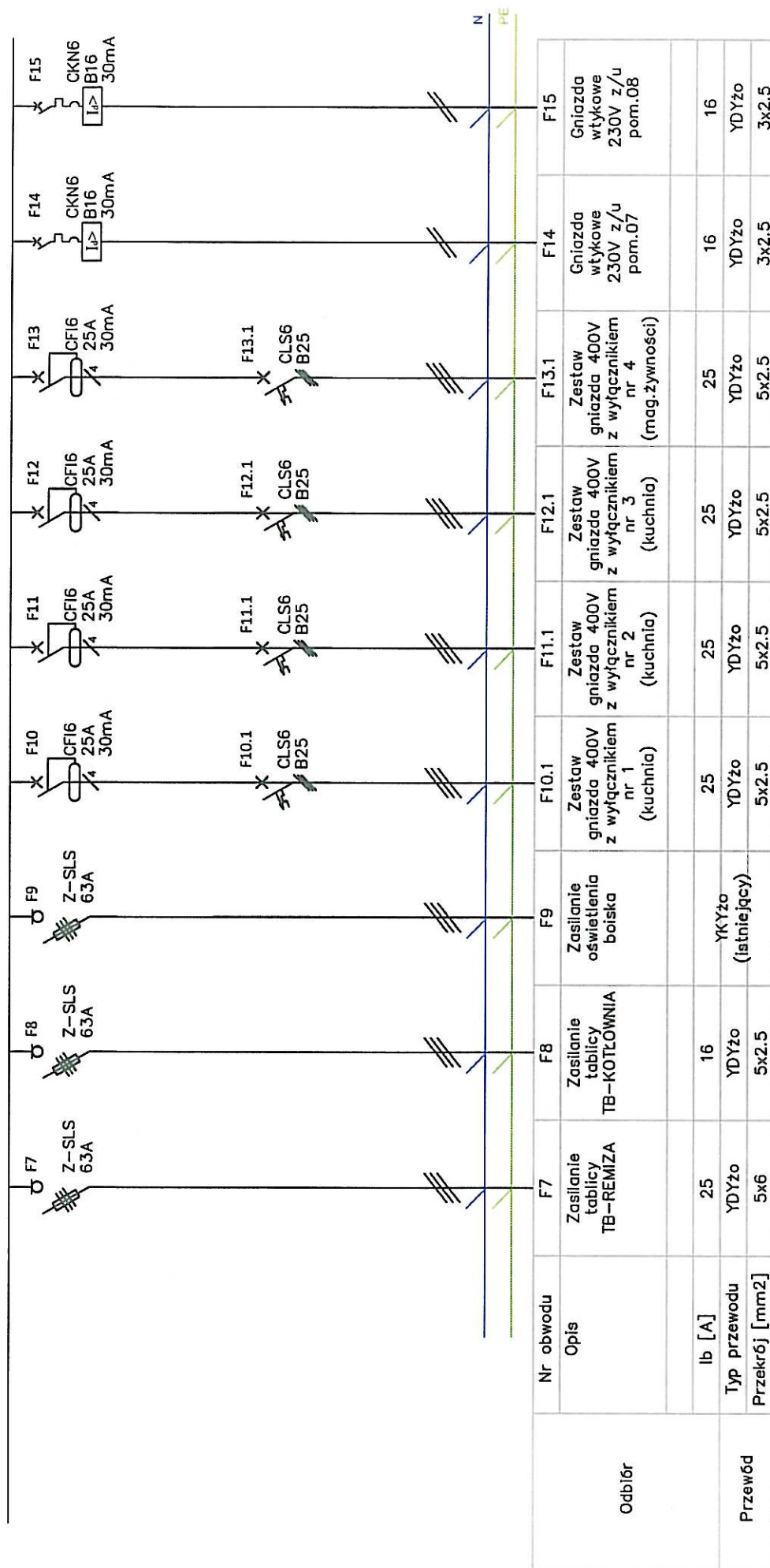


Zestawienie pomieszczeń		
0.1	Świetlica straży	24,01 m2
0.2	Sanitarlat	7,60 m2
0.3	Wieża strażacka	7,73 m2
0.4	Garaż	53,20 m2
0.5	Magazyn	14,47 m2
0.6	Garaż	67,93 m2
0.7	Zmywalnia	16,90 m2
0.8	Kuchnia	17,21 m2
0.9	Magazyn	4,63 m2
0.10	Korytarz	4,20 m2
0.11	Magazyn	22,88 m2
0.12	Korytarz	39,93 m2
0.13	Sala bankietowa	173,29 m2
0.14	WC damskie	5,60 m2
0.15	WC męskie	6,60 m2
0.16	WC damskie	7,84 m2
0.17	WC męskie	7,84 m2
0.18	Biuro Goltysa	19,20 m2
0.19	Magazyn	5,81 m2
0.20	Pomieszczenie KGW	21,20 m2
0.21	Biblioteka	26,41 m2
0.22	Świetlica	21,60 m2
0.23	Korytarz	20,34 m2
0.24	Wiatrołap	4,36 m2
0.25	Klatka schodowa	4,99 m2
0.26	Wiatrołap	11,66 m2

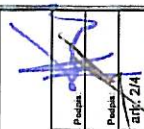
Legenda:

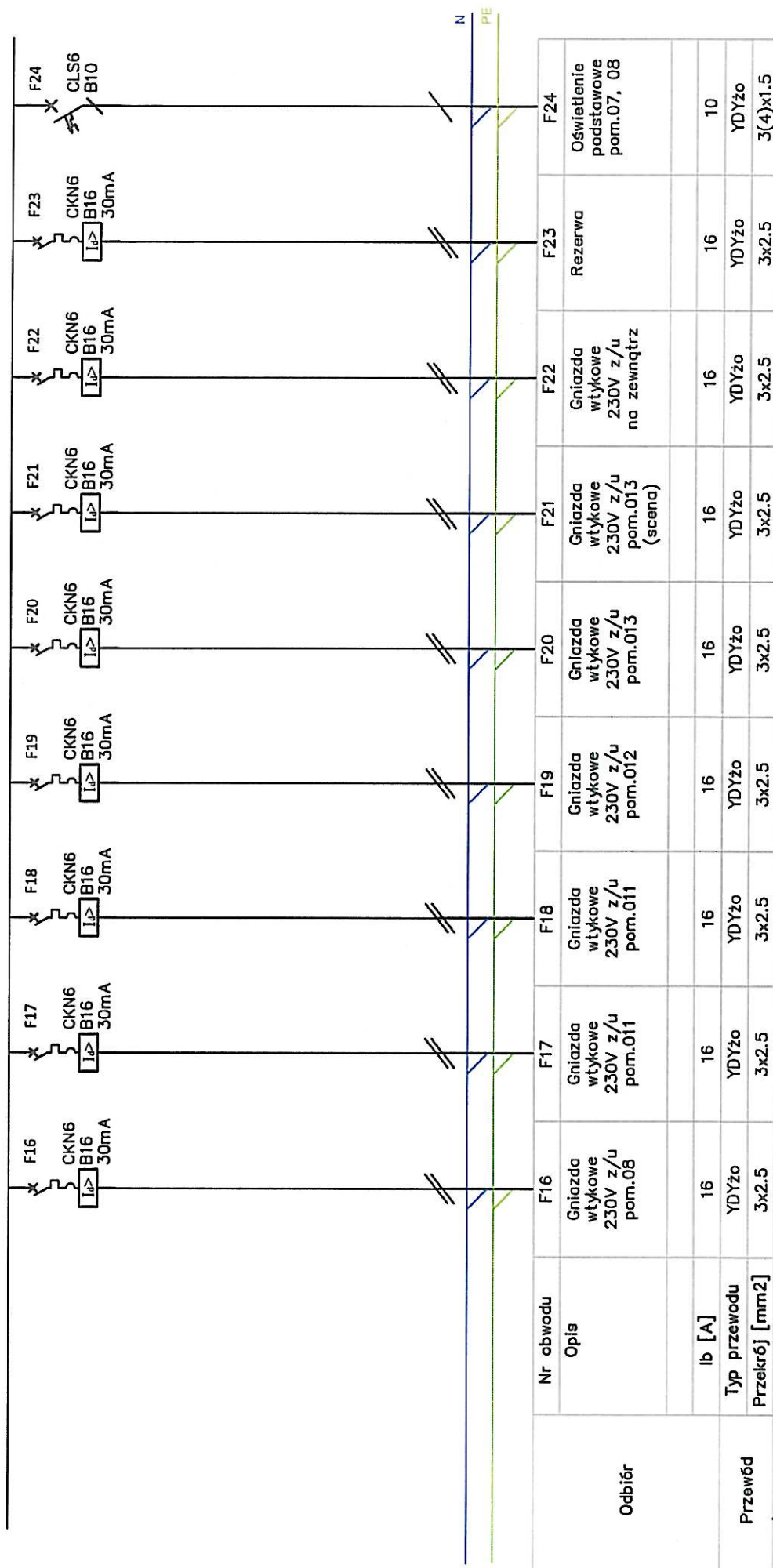
	a- oprawa MODERNA2 4200lm 35W IP20		g- oprawa REGLUX 540 3200lm 30W IP44
	b- oprawa MODERNA 533lm 47W IP20		h- oprawa REGLUX 1040 6000lm 50W IP44
	c- oprawa MODERNA3 2650lm 24W IP20		i- oprawa CAMELEON 1 MIDI LED 1490LM 14W IP54
	d- oprawa MODERNA 2700lm 24W IP20		j- oprawa BASE BIS LED 1400lm 15W IP44
	e- oprawa BASIC 4900lm 45W IP20		jj- oprawa BASE LED z cz. ruchu 1400lm 15W IP44
	f- oprawa COSMO LED 3000lm 25W IP65		k- oprawa BOYEN 8 LED
	ff- oprawa COSMO LED 6100lm 50W IP65		l- kinkiet wall glass
	fff- oprawa TR228.DP 5200lm 64W IP44		EM2- OP3 -20st C
			EW1 - oprawa kierunkowa MONITOR
			EM1 - oprawa POINT LED

BRANŻA ELEKTRYCZNA			
PROJEKT:	Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul.Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice		
TYTUŁ RYSUNKU:	Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego - parter		
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul.Słowackiego 4		
ADRES INWESTYCJI:	47-430 Jankowice, ul.Raciborska 47		
PROJEKTANT:	inż. Marian Koczwarą upr. nr SLK 1545/PWOE/06	Podpis:	
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Jarosław Koczwarą	Podpis:	
DATA:	grudzień 2016r	NR. RYS. E05	ark. 1/1

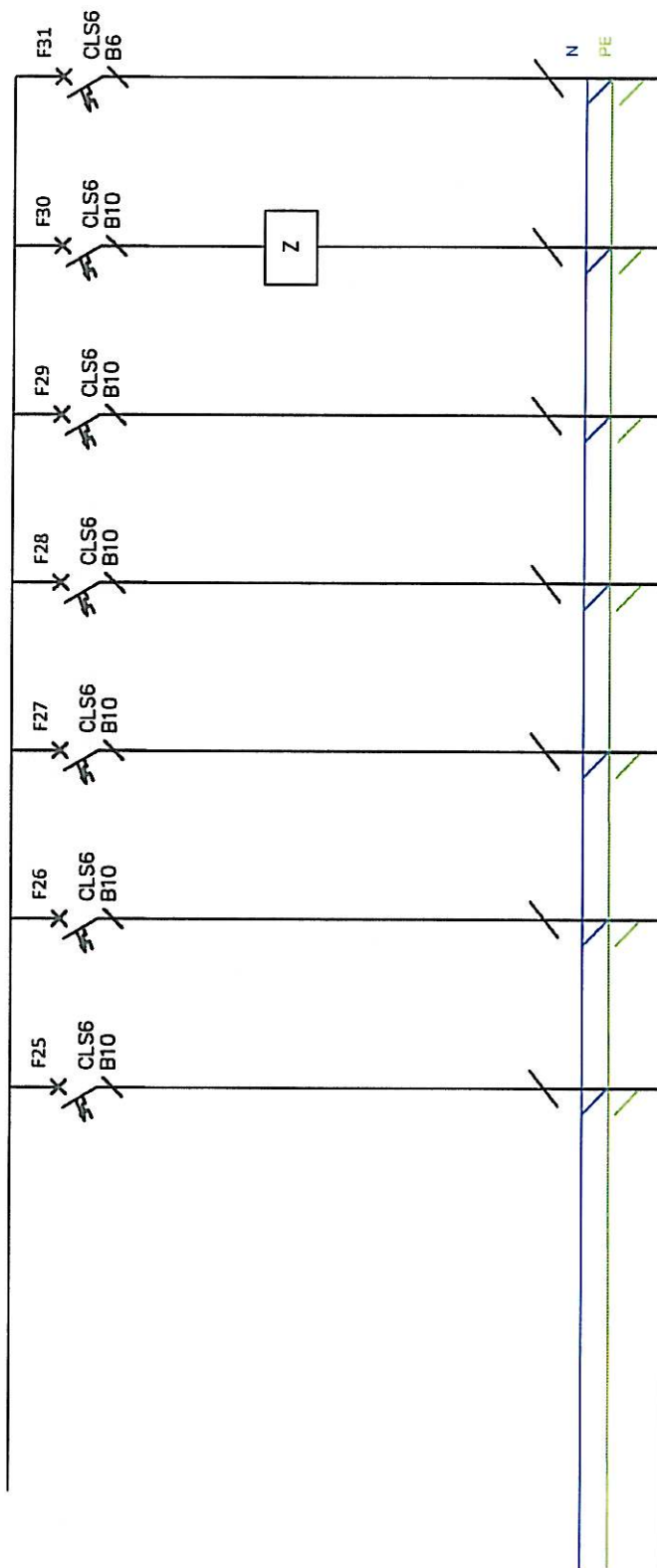


BRANŻA ELEKTRYCZNA	
PROJEKT:	Temonodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice
TYTUŁ:	Schemat ideowy rozdzielni RG
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul. Słowackiego 4
ADRES:	47-430 Jankowice, ul. Raciborska 47
PROJEKTANT:	inż. Marian Koczwarę upr. nr SLK 1545/PWOE/06
ASISTENT:	mgr inż. Jarosław Koczwarę
DATA:	grudzień 2016r.


 Pełnia
 Pełnia
 art. 24/1



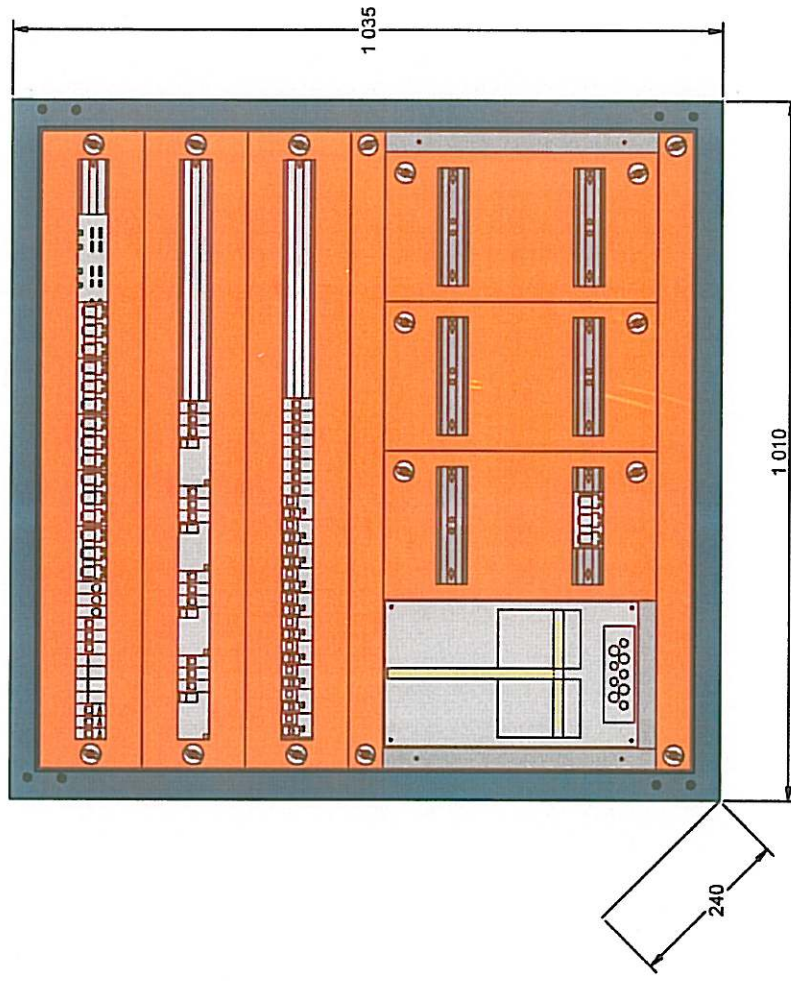
BRANZA ELEKTRYCZNA	
PROJEKT:	Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul.Raciborskiej 47 w miejscowości Janów
TYTUŁ RYSUNKU:	Schemat ideowy rozdzielni RG
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul.Słowackiego 4
ADRES INWESTYCJI:	47-430 Janów, ul.Raciborska 47
PROJEKTANT:	inż. Marian Koczwara upr. nr SLK 1545FWOE/05
ASISTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Jarosław Koczwara
DATA:	grudzień 2016r
	NR. RYS. E06 ark. 3/4



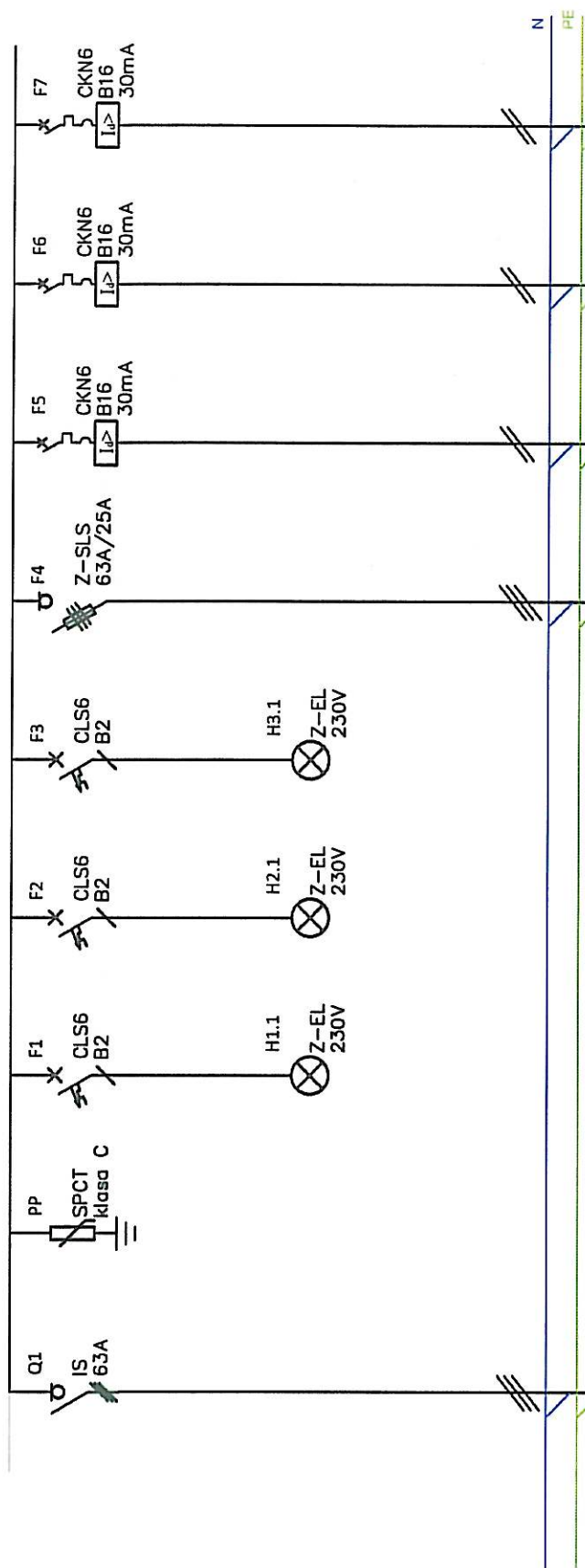
Odbiór	Nr obwodu		Opis		F25		F26		F27		F28		F29		F30		F31	
	Ib [A]				10		10		10		10		10		10		6	
Przewód	Typ przewodu				YDYpzo		YDYpzo		YDYpzo		YDYpzo		YDYpzo		YDYzo		YDYzo	
	Przekrój [mm²]				3(4)x1.5		3(4)x1.5		3(4)x1.5		3(4)x1.5		3(4)x1.5		3x1.5		3x1.5	

BRANŻA ELEKTRYCZNA	
PROJEKT	Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat idosowy rozdzielnic RG
INWESTOR	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul. Słowackiego 4
ADRES INWESTYCJI	47-430 Jankowice, ul. Raciborska 47
PROJEKTANT	inż. Marian Koczwa upr. nr SLK 1545/PWOE06
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Jarosław Koczwa
DATA	grudzień 2016r
	NR. RYS. E06
	ark. 4/4

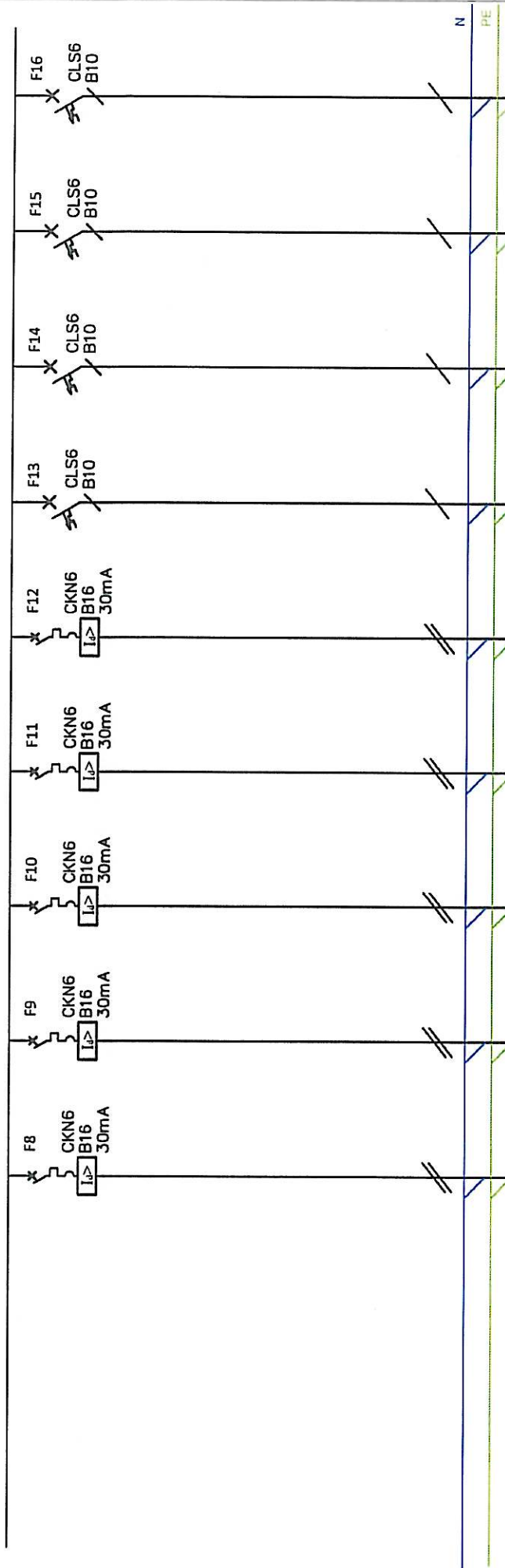
Rozdzielnica Profi+
 Podtynkowa
 IP30
 kl. izol. I
 Gł. [mm] 240



BRANZA ELEKTRYCZNA	
PROJEKT:	Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice
Tytuł rysunku:	Widok rozdzielnicy RG
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul. Słowackiego 4
ADRES INWESTYCJI:	47-430 Jankowice, ul. Raciborska 47
PROJEKTANT:	inż. Marian Koczwarą upr. nr SLK 1545/PW/OE/06
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Jarosław Koczwarą
DATA:	grudzień 2016r
	NR. RYS. E07
	ark. 1/1

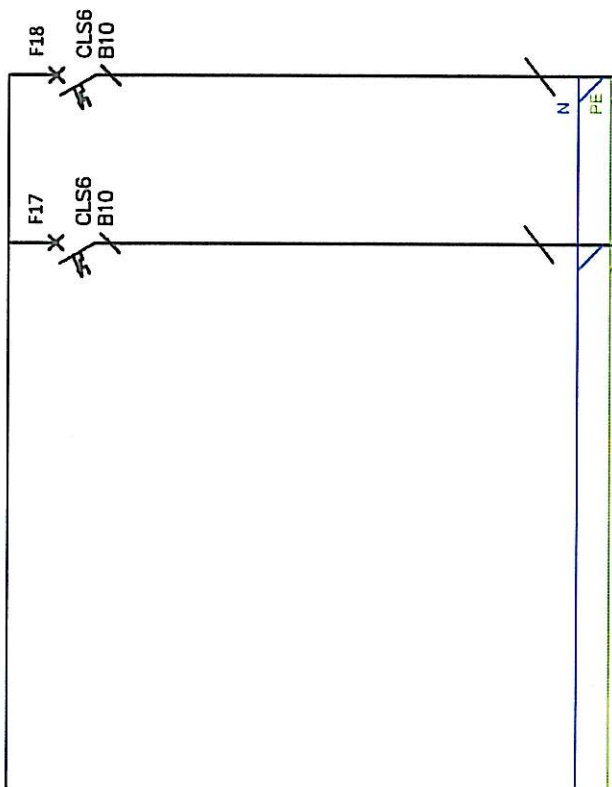


Odbiór	Nr obwodu	Q1	PP	H1.1	H2.1	H3.1	F4	F5	F6	F7
Odbiór	Opis	Zasilanie	Ochrona przepięciowa	Kontrola fazy L1	Kontrola fazy L2	Kontrola fazy L3	Tablica zabezpieczeniowa – biblioteka –	Gniazda wtykowe 230V pom.014	Gniazda wtykowe 230V pom.015	Gniazda wtykowe 230V pom. 016
	Ib [A]	25	---	2	2	2	25	16	16	16
Przewód	Typ przewodu	YDYzo	LgY	LgY	LgY	LgY	YDYzo	YDYpzo	YDYpzo	YDYpzo
	Przekrój [mm2]	5x10mm2	10mm2	1.0mm2	1.0mm2	1.0mm2	5x4mm2	3x2.5mm2	3x2.5mm2	3x2.5mm2



Odbiór	Nr obwodu											
	Opis											
	Ib [A]											
	Typ przewodu											
Przewód	Przekrój [mm2]		F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	
			Gniazda wtykowe 230V pom.017	Gniazda wtykowe 230V pom.018	Gniazda wtykowe 230V pom.018 (DATA)	Gniazda wtykowe 230V pom.020	Gniazda wtykowe 230V pom.022	Oświetlenie podstawowe pom.014, 015	Oświetlenie podstawowe pom.016, 017	Oświetlenie podstawowe pom. 018	Oświetlenie podstawowe pom.019, 025	
	16	16	16	16	16	16	16	10	10	10	10	
	YDYpzo	YDYpzo	YDYpzo	YDYpzo	YDYpzo	YDYpzo	YDYpzo	YDYpzo	YDYpzo	YDYpzo	YDYpzo	
	3x2.5mm2	3x2.5mm2	3x2.5mm2	3x2.5mm2	3x2.5mm2	3x2.5mm2	3x2.5mm2	3x1.5mm2	3x1.5mm2	3x1.5mm2	3x1.5mm2	

BRANŻA ELEKTRYCZNA		
PROJEKT	Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul.Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice	
TYTUŁ	RYSUNKI	
INWESTOR	Schemat ideowy rozdzielni TP-01	
ADRES INWESTYCJI	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul.Słowackiego 4	
PROJEKTANT	47-430 Jankowice, ul.Raciborska 47	
ASYSTENT PROJEKTANTA	Inż. Marian Koczwaro upr. nr SLK 1545/PWCE/08	
DATA	grudzień 2016r	ark. 2/3



Odbiór	Nr obwodu	Opis	F17	F18
			Oświetlenie podstawowe pom.020, 022	Oświetlenie podstawowe pom.023
		lb [A]	10	10
Przewód	Typ przewodu	YDYpzo	YDYpzo	YDYpzo
	Przekrój [mm2]	3x1.5mm2	3x1.5mm2	3x1.5mm2

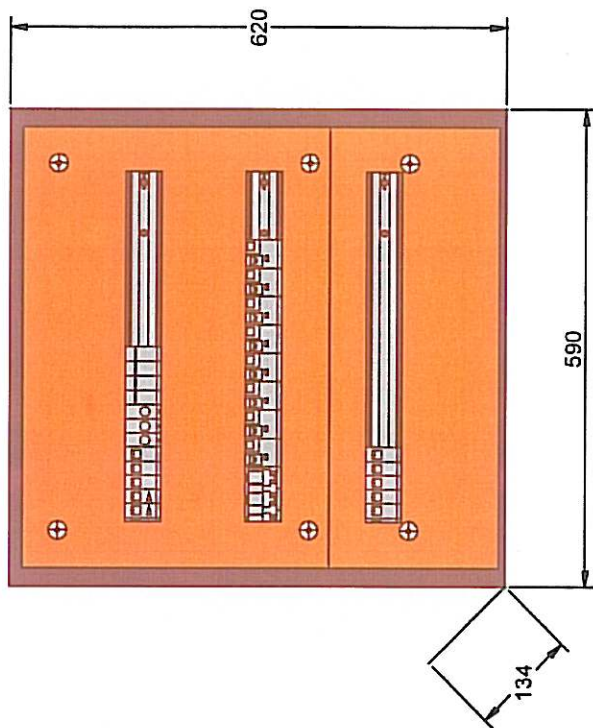
BRANZA ELEKTRYCZNA	
PROJEKT:	Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice
TYTUŁ RYSUNKU:	Schemat ideowy rozdzielnic TP-01
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul.Słowackiego 4
ADRES INWESTYCJI:	47-430 Jankowice, ul.Raciborska 47
PROJEKTANT:	inż. Marian Koczwaro upr. nr SLK 1545/PWDE/05
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Jarosław Koczwaro
DATA:	grudzień 2016r
	NR. RYS. E00
	str. 33

Obudowa modułowa

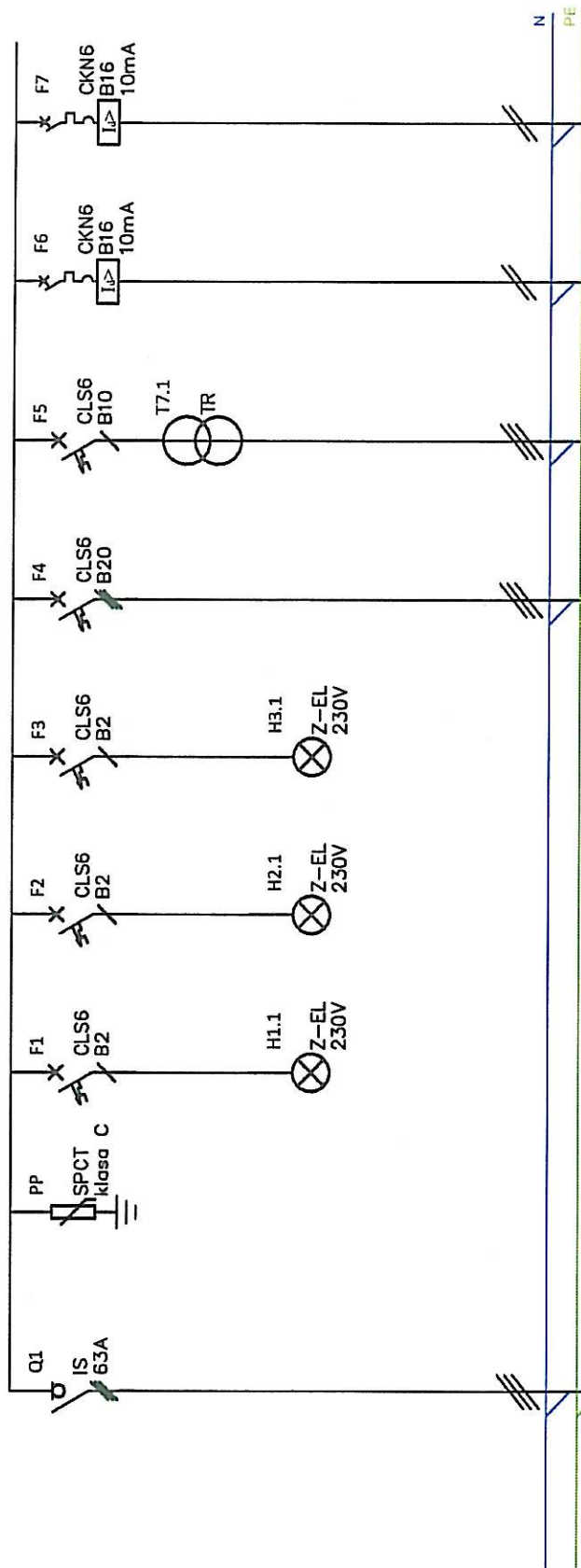
IP30

Gł. [mm] 134

BF-U-3/72-P

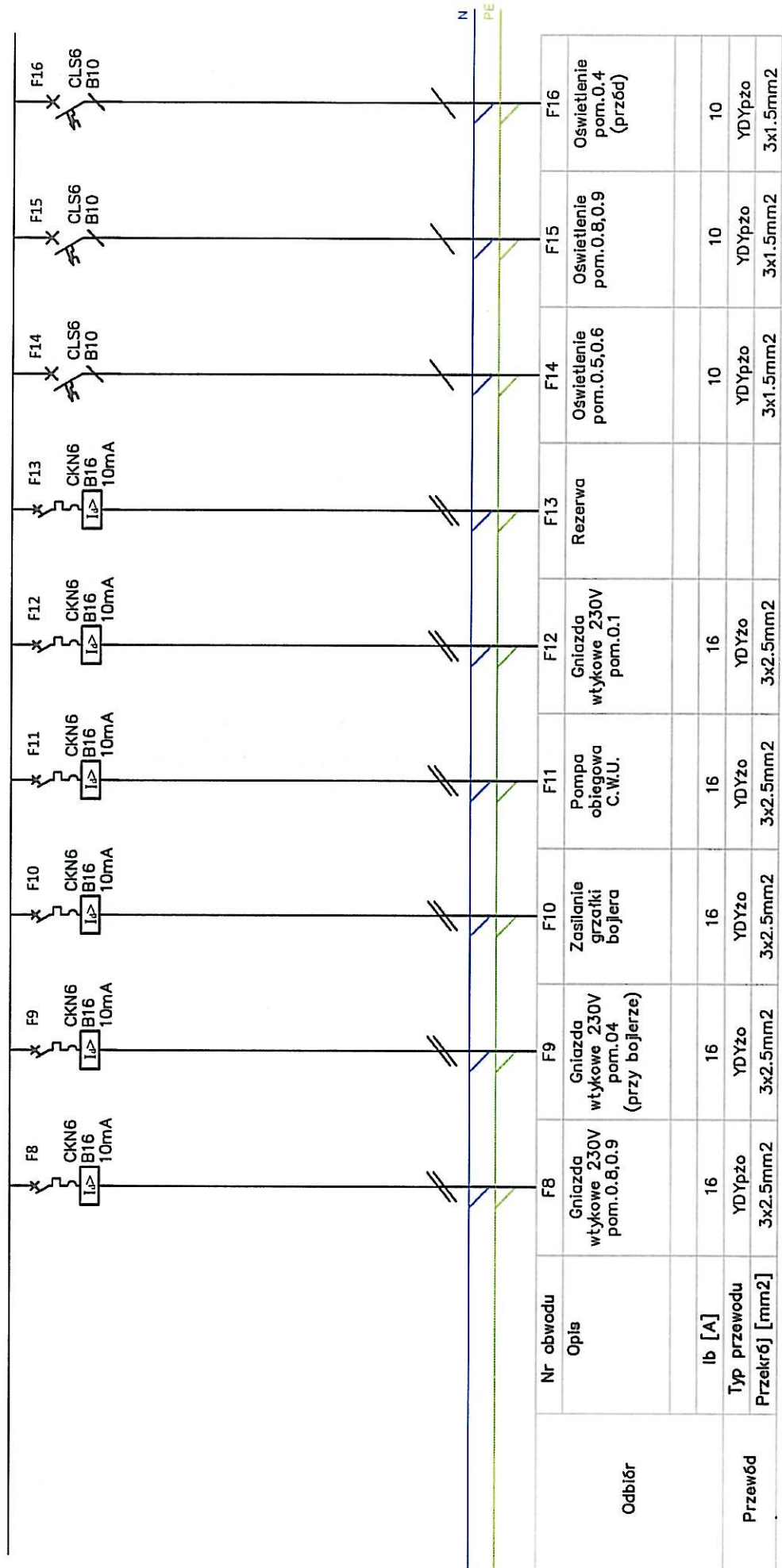


BRANZA ELEKTRYCZNA	
PROJEKT:	Temomodernizacja obiektu Ochronniczej Straży Pożarnej przy ul. Raciborskiej 47 w miejscowości Janówko
TYTUŁ RYSUNKU:	Schemat ideowy rozdzielnic TP-01
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul. Słowackiego 4
ADRES INWESTYCJI:	47-430 Janówko, ul. Raciborska 47
PROJEKTANT:	inż. Marian Koczwaro upr. nr SLK 1545/PWOE08
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Jarosław Koczwaro
DATA:	grudzień 2016r. NR. RYS. E09

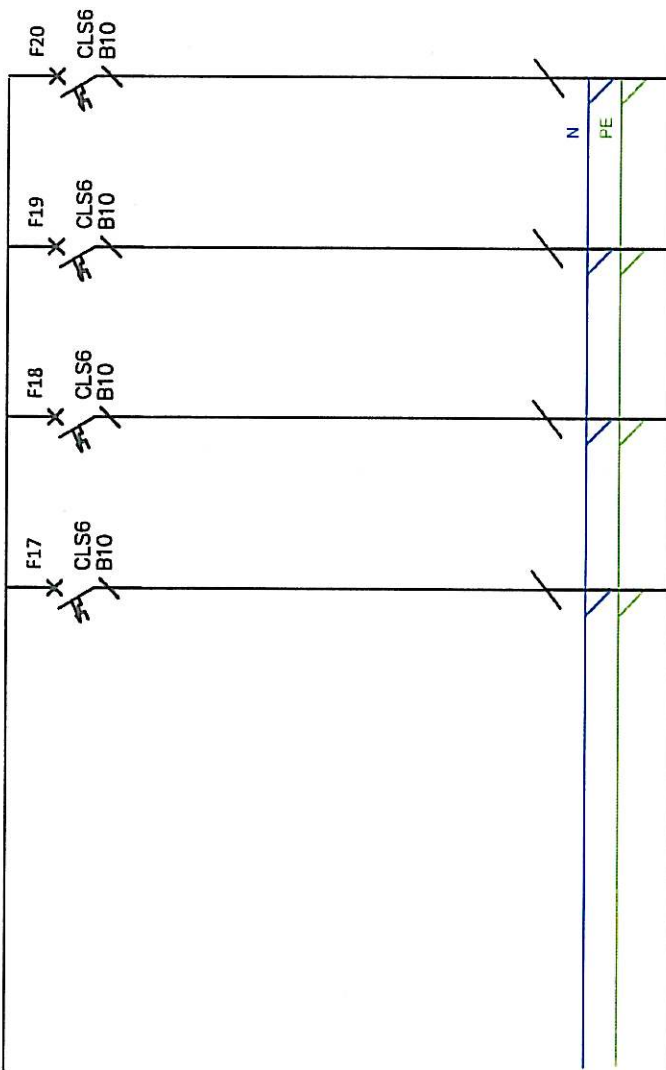


Odbiór	Nr obwodu		Opis		Ib [A]		Typ przewodu		Przekrój [mm²]	
	Q1	PP	H1.1	H2.1	H3.1	F4	T7.1	F6	F7	
		Ochrona przepięciowa	Kontrola fazy L1	Kontrola fazy L2	Kontrola fazy L3	Sauna -- piec --	Sauna -- oświetlenie --	Gniazda wtykowe 230V pom.0.5;0.6	Gniazda wtykowe 230V pom.0.4;0.3	
	25		2	2	2	20	25	16	16	
	YDYzo	LgY	LgY	LgY	LgY	YDYzo	YDYzo	YDYpzo	YDYpzo	
	5x10mm²	10.0mm²	1.0mm²	1.0mm²	1.0mm²	5x4mm²	3x1.5mm²	3x2.5mm²	3x2.5mm²	

BRANŻA ELEKTRYCZNA	
PROJEKT:	Temomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice
TYTUL RYSUNKU:	Schemat idosowy rozdzielni TP-02
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul Słowackiego 4
ADRES INWESTYCJI:	47-430 Jankowice, ul Raciborska 47
PROJEKTANT:	inż. Marian Koczwara upr. nr SLK 1545/PW/OE/06
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inż. inż. Jarosław Koczwara
DATA:	grudzień 2016r
	NR. RYS. E10
	ark. 1/3



BRANŻA ELEKTRYCZNA	
PROJEKT:	Tejmonodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej Zgajewo, Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice
TYTUŁ:	Schemat ideowy rozdzielni TP-02
RYSBUNKU:	
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul.Słowackiego 4
ADRES INWESTYCJI:	47-430 Jankowice, ul.Raciborska 47
PROJEKTANT:	inż. Marian Koczwa upr. nr 6LK 1545/PWOE06
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Jarosław Koczwa
DATA:	grudzień 2016r
	NR. RYS. E10
	ark. 2/3



Odbiór	Nr obwodu		F17		F18		F19		F20	
	Opis		Oświetlenie po.0.7		Oświetlenie po.0.4 (tył)		Oświetlenie pom.0.3		Oświetlenie pom.0.1	
Przewód	Ib [A]		10		10		10		10	
	Typ przewodu		YDYpzo		YDYzo		YDYzo		YDYzo	
	Przekrój [mm2]		3x1.5mm2		3x1.5mm2		3x1.5mm2		3x1.5mm2	

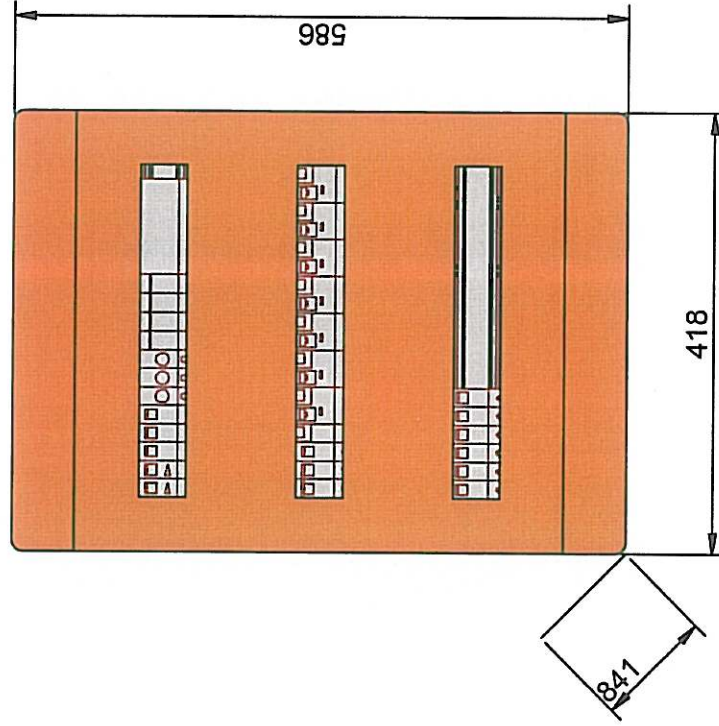
BRANZA ELEKTRYCZNA	
PROJEKT	Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat ideowy rozdzielnic TP-02
INWESTOR	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul. Słowackiego 4
ADRES INWESTYCJI	47-430 Jankowice, ul. Raciborska 47
PROJEKTANT	inż. Marian Koczwa upr. nr SLK 1545/PWOE/06
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Jarosław Koczwa
DATA	grudzień 2016r.
NR. RYS. E10	
ark. 3/3	

Obudowa modułowa

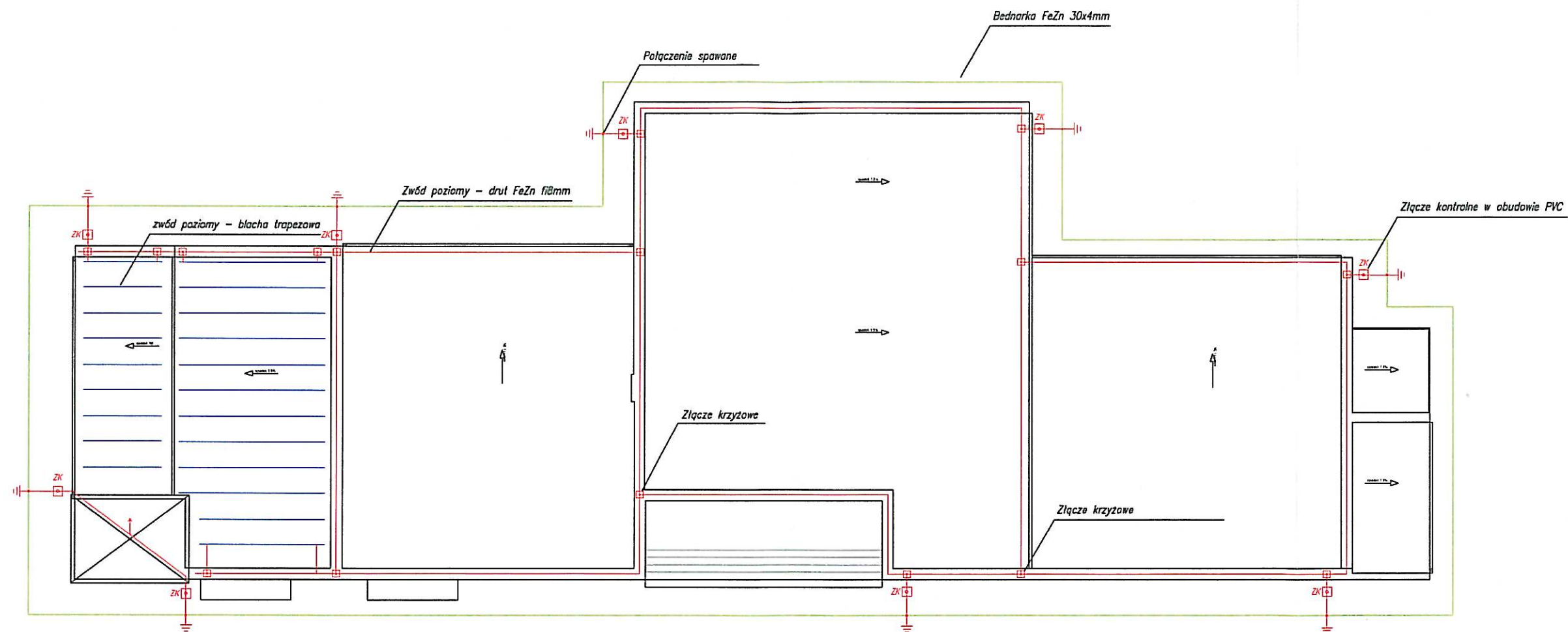
IP65

Gł. [mm] 148

BF-U-3/72-P



BRANŻA ELEKTRYCZNA	
PROJEKT:	Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice
TYTUL RYDUNKU:	Schemat ideowy rozdzielnic TP-02
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul. Słowackiego 4
ADRES INWESTYCJI:	47-430 Jankowice, ul. Raciborska 47
PROJEKTANT:	inż. Marian Kuczwara upr. nr SLK 1545/PW/OE/06
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Janusz Kuczwara
DATA:	grudzień 2014r.
	nr. rys. E11
	ark. 1/1



BRANŻA ELEKTRYCZNA			
PROJEKT:	Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Raciborskiej 47 w miejscowości Jankowice		
TYTUŁ RYSUNKU:	Plan instalacji piorunochronnej obiektu		
INWESTOR:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska, ul. Słowackiego 4		
ADRES INWESTYCJI:	47-430 Jankowice, ul. Raciborska 47		
PROJEKTANT:	inż. Marian Koczwara upr. nr SLK 1545/PWOE/06	Podpis:	
ASYSTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Jarosław Koczwara	Podpis:	
DATA:	grudzień 2016r	NR. RYS. E12	ark. 1/1