

TEMAT ZADANIA:

**ADAPTACJA ZABYTKOWYCH ZABUDOWAŃ Z 1903 r. WOKÓŁ PAŁACU
LUDWIKA VON BALLESTREMA – GORZELNIA**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO : IX

NAZWA OPRACOWANIA :

**PROJEKT WYKONAWCZY
REKONSTRUKCJI I RENOWACJI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GORZELNI
W KOCHCICACH – INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

ADRES:

Jednostka ewidencyjna: **KOCHANOWICE**; Obręb: **KOCHCICE**

dz. ewid. nr 6/49; 6/55; 6/54.

KOCHCICE, ul. Ogrodowa 5, 42-713 KOCHANOWICE

INWESTOR:

Gmina Kochanowice

Ul. Wolności 5

42-713 Kochanowice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

FIRMA „TU” Tomasz Ulman

Ul. Ofiar Katynia 1

42 - 310 Żarki

PROJEKTANT:

mgr inż. Szymon Szmidt
SLK/5430/PWOE/14

SPRAWDZAJĄCY :

inż. Tadeusz Szmidt
FT - 83861/105/1552/82

BRANŻA:

elektryczna

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY :

BRANŻA:

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY :

BRANŻA:

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY :

BRANŻA:

Ż A R K I - L U T Y 2 0 1 9

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

| | |
|-------------------|---|
| Oświadczenie..... | 3 |
|-------------------|---|

CZĘŚĆ OPISOWA

| | |
|--|----|
| 1.Opis techniczny..... | 4 |
| 1.1.Wstęp..... | 4 |
| 1.2.Zakres opracowania..... | 4 |
| 1.3.Charakterystyka obiektu..... | 4 |
| 1.4.Zasilanie w energię elektryczną..... | 4 |
| 1.5.Tablice rozdzielcze..... | 4 |
| 1.6.Instalacja oświetleniowa..... | 4 |
| 1.6.1.Oświetlenie podstawowe..... | 4 |
| 1.6.2.Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne..... | 5 |
| 1.6.3.Oprawy oświetleniowe..... | 5 |
| 1.7.Instalacja gniazd wtykowych..... | 11 |
| 1.8.Instalacja siły..... | 11 |
| 1.9.Instalacja dla wentylacji i ogrzewania | 11 |
| 1.10.Okablowanie strukturalne..... | 11 |
| 1.11.Instalacja CCTV..... | 14 |
| 1.12.Instalacja domofonowa..... | 15 |
| 1.13.Instalacja audio-video..... | 15 |
| 1.14.Instalacja antywłamaniowa..... | 15 |
| 1.15.Instalacja odgromowa i uziemiająca..... | 15 |
| 1.16.Ochrona od porażeń i przeciwprzepięciowa..... | 16 |
| 1.17.Ochrona przeciwpożarowa..... | 16 |
| 1.18.Zagospodarowanie terenu..... | 16 |
| 2.Obliczenia..... | 17 |
| 2.1.Bilans mocy..... | 17 |
| Informacja dot. BiOZ..... | 18 |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | |
|---|--------------|
| 1.INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT KONDYGNACJI -1..... | E01...str.21 |
| 2.INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT KONDYGNACJI 0..... | E02...str.22 |
| 3.INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT KONDYGNACJI 1..... | E03...str.23 |
| 4.INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT KONDYGNACJI 2..... | E04...str.24 |
| 5.INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT KONDYGNACJI 3..... | E05...str.25 |
| 6.INSTALACJA ODGROMOWA - RZUT DACHU..... | E06...str.26 |
| 7.SCHEMAT ZASILANIA..... | E07...str.27 |
| 8.SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH-CZ. 1..... | E08...str.28 |
| 9.SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH-CZ. 2..... | E09...str.29 |
| 10.SCHEMAT INSTALACJI TELETECHNICZNYCH..... | E10...str.30 |

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 1202, z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

zadania:

REKONSTRUKCJA I RENOWACJA ISTNIEJĄCEGO

BUDYNKU GORZELNI W KOHCICACH

42-713 KOCHANOWICE, KOHCICE, ul. OGRODOWA 5

jedn. ewid.: Kochanowice, obręb: Kochcice,

działki ewid. nr 6/49; 6/55; 6/54

dla zamierzenia:

ADAPTACJA ZABYTKOWYCH ZABUDOWAŃ Z 1903 r.

WOKÓŁ PAŁACU LUDWIKA VON BALLESTREMA – GORZELNIA,

POŁOŻONYCH W KOHCICACH

42-713 KOCHANOWICE, KOHCICE, ul. OGRODOWA 5

jedn. ewid.: Kochanowice, obręb: Kochcice,

działki ewid. nr 6/49; 6/55; 6/54

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| imię, nazwisko | nr uprawnień | podpis |
|---|----------------------------------|--------|
| Projektant: mgr inż. SZYMON SZMIDT | SLK/5430/PWOE/14 | |
| Sprawdzający: inż. TADEUSZ SZMIDT | FT-83861/105/1552/82 | |

1. OPIS TECHNICZNY

1.1.Wstęp

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla REKONSTRUKCJI I RENOWACJI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GORZELNI W KOCHCICACH.

Podstawa opracowania projektu:

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczny,
- projekt instalacji sanitarnych,
- wizja lokalna,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2.Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie urządzeń i instalacji takich jak:

- elektroenergetyczna linia zasilająca,
- wyłącznik główny,
- tablice rozdzielcze,
- instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd wtykowych,
- instalacja siły,
- okablowanie strukturalne,
- instalacja odgromowa i uziemiająca,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona od porażeń.

1.3.Charakterystyka obiektu

Zadanie obejmuje renowację istniejącego budynku gorzelni. Budynek murowany, z cegły. Budynek w części 2-kondygnacyjny, w części 4-kondygnacyjny. Wieża klatki schodowej wys. ok. 28.8 m

Pokrycie dachu blachą. Elewacje budynku zostaną oczyszczone i pozostawione ceglane, docieplenie ścian zewnętrznych od wewnętrznej strony.

1.4.Zasilanie w energię elektryczną

Istniejące zasilanie budynku – napowietrzne podlega demontażowi. Dla obiektu zgodnie z warunkami przyłączenia przewidziano wykonanie nowego zasilania – kablowego.

Dostawca energii, Tauron Dystrybucja S.A., wykona przyłącze elektroenergetyczne kablowe, zainstaluje zestaw złączowo-pomiarowy z bezpośrednim układem pomiarowo-rozliczeniowym energii elektrycznej. Lokalizację zestawu złączowego i pomiarowego pokazano na rysunkach – w rejonie wjazdu na posesję.

Od zestawu złączowo-pomiarowego ZZP ułożyć do budynku linię zasilającą, którą wykonać kablem YAKXS 4x120. Linię doprowadzić do obudowy WG, którą zainstalować na zewnątrz budynku. W obudowie WG zainstalować wyłącznik mocy 160A z wyłączaczem wzrostowym, pełniący funkcję wyłącznika głównego przeciwpożarowego budynku. Wyłączenie wyłącznika przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu – przyciskiem w holu głównym przy głównym wejściu do budynku, od przycisku do rozłącznika ułożyć przewód niepalny w kl. PH 90.

Od wyłącznika głównego ułożyć linię zasilającą do projektowanej tablicy głównej budynku T0.1.

Obok obudowy WG, na zewnątrz budynku zainstalować obudowę RP. W obudowie RP zainstalować zabezpieczenia odbiorów ochrony p.poż. Zasilanie tablicy RP sprzed wyłącznika głównego p.poż. budynku. Z tablicy odbiorów p.poż. wykonać zasilanie odborników, których działanie niezbędne jest podczas pożaru. Wszystkie odbiory zasilane przewodami niepalnymi, w kl. PH90. Z tablicy odbiorów p.poż. wykonać zasilanie:

- centrali oddymiania klatki schodowej,
- zestawu hydroforowego,
- wind (w przypadku stosowania windy niewyposażonej w źródło podtrzymania zasilania dla zjazdu pożarowego/awaryjnego).

Moc obliczona obiektu wynosi 58,66 kW, moc przyłączeniowa wynosi 60 kW.

1.5.Tablice rozdzielcze

Dla rozdzielenia energii elektrycznej oraz zabezpieczenia obwodów oświetleniowych, gniazd wtykowych, siłowych oraz innych odbiorów zainstalować tablice rozdzielcze zgodnie z podziałem na kondygnacje oraz funkcjonalnym budynku.

Przewidziano zainstalowanie następujących tablic rozdzielczych:

- T0.1 – tablica rozdzielcza obwodów przyziemia i parteru, strefy wejściowej, sali ekspozycyjnej oraz pełniąca funkcję tablicy głównej,
- T0.2 – tablica rozdzielcza kawiarni/bufetu,
- T0.3 – tablica rozdzielcza sali wykładowej,
- T1.1 – tablica rozdzielcza 1 kondygnacji (sale warsztatowe z zapleczem, czytelnia),
- T2.1 – tablica rozdzielcza 2 kondygnacji (cz. biurowa),
- TK – tablica kotłowni,
- TOZ-tablica odbiorów zewnętrznych (oświetlenie terenu, wentylacja) – zainstalowana na zewnątrz obok WG.

Tablice wykonać jako naścienne lub wnękowe, zamykane kluczem, w obudowach metalowych.

Obudowy zewnętrzne – WG, RP wykonać jako izolacyjne lub metalowe, stojące, z fundamentem prefabrykowanym i daszkiem. Alternatywnie obudowy we wnękach.

Wypośażenie tablic wg schematów. Stosować tablice wyposażone w szyny montażowe 35 mm do zatraskowego montażu wyłączników instalacyjnych nadprądowych, służących do zabezpieczenia obwodów przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz innych aparatów. Wyłączniki między sobą łączyć szynami łączeniowymi o obciążalności wg schematów. Dla dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wszystkie obwody odbiorcze łączyć przez wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie $I_{\Delta}=30$ mA. Na dopływie zasilania do tablicy zainstalować rozłącznik z widocznym rozłączeniem oraz lampki sygnalizujące obecność napięcia. Tablice wykonać z rezerwą miejsca umożliwiającą zainstalowanie dodatkowych aparatów w przyszłości.

1.6. Instalacja oświetleniowa

1.6.1. Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetleniową wykonać przewodami 3, 4, 5 żyłowymi o przekroju 1,5 mm². Sposób ułożenia instalacji zależy od rodzaju wykończenia pomieszczeń:

- a)w miejscach gdzie ściany będą tynkowane instalację układać w bruzdach,
- b)w pomieszczeniach wyposażonych w sufity podwieszane instalację układać w korytach kablowych oraz na uchwytych naściennych,

c)w miejscach gdzie ściany zewnętrzne będą ocieplane od wewnątrz instalacje ułożyć w warstwach izolacji w rurkach instalacyjnych sztywnych,

d)w ściankach nowych G-K instalację wykonać w rurkach karbowanych w przestrzeni ścianek ścianek,

e)w miejscach gdzie konieczne jest doprowadzenie instalacji w posadzce przewody układać w rurach instalacyjnych w warstwach izolacji posadzki, poniżej przewodów instalacji c.o.

Dla powyższych przypadków stosować przewody o typach wg poniższych wskazań:

-dla przypadku „a” instalacje wykonywać przewodami w klasie min. **Eca**, np. YDYżo / YDYpżo;

-w pozostałych przypadkach stosować przewody w klasie min. **Dca-s2, d1, a2**, np. typu YnDY(p)żo w pomieszczeniach oraz przewody w klasie min. **B2ca-s1b, d1, a1**, np. typu N2XH-J lub NHXMH-J, które stosować na drogach ewakuacji, tj. na korytarzach ewakuacyjnych, kłatkach schodowych.

W przypadku stosowania w obwodzie przewodów różnych klas CPR, obwód od rozdzielnicy, układany w korytarzu (przewód w kl. B2ca-s1b, d1, a1) wprowadzić do pomieszczenia do pierwszego odbiornika (gniazdo, łącznik), a następnie do kolejnych odbiorów układać przewód w kl. Dca-s2, d1, a3 lub Eca.

Dla oświetlenia pomieszczeń stosować oprawy oświetleniowe o charakterystyce odpowiedniej dla funkcji i estetyki pomieszczeń.

Uwaga: charakterystyka, sylwetki i rodzaj opraw oświetleniowych wg projektu architektury.

W pomieszczeniach toalet / łazienek / magazynowych/ technicznych / gospodarczych oświetlenie za pomocą opraw szczelnych, min. IP44.

Stosować przewody 3, 4, 5 - żyłowe. Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach łącznikami klawiszowymi, montowanymi na wysokości 140 cm od poziomu podłogi. W komunikacji (korytarze, klatka schodowa, holach przy pokojach mieszkalnych) sterowaniem oświetleniem czujkami ruchu/obecności.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano w programie Dialux i znajdują się one w egzemplarzu archiwalnym. W poszczególnych pomieszczeniach przyjęto do obliczeń następujące wartości natężenia oświetlenia:

| | |
|---------------------------------------|---------|
| 1.pokoje biurowe, sala wielofunkcyjna | 500 lx; |
| 2.pokoje biurowe | 500 lx; |
| 3.komunikacja | 150 lx; |
| 4.klatka schodowa | 150 lx; |
| 5.łazienki, toalety | 200 lx; |
| 6.hole główne | 200 lx; |
| 7.kuchnia, przygotowalnia | 500 lx; |
| 8.sale warsztatowe | 500 lx; |
| 9.czytelnia | 500 lx. |

Przyjęte założenia wartości natężenia oświetlenia muszą zostać spełnione, potwierdzone protokołami pomiarów powykonawczych. Obliczenia wykonano przyjmując roczny cykl konserwacji oraz wysoką czystość pomieszczeń. W celu prawidłowej eksploatacji i zachowania odpowiednich parametrów oświetlenia użytkownik zobowiązany jest do konserwacji i sprawdzania stanu opraw co najmniej raz do roku. Podczas konserwacji należy dokładnie oczyścić układ optyczny i obudowy opraw.

1.6.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Oprócz oświetlenia ogólnego na drogach ewakuacyjnych, w pomieszczeniach komunikacji oraz innych wg cz. rysunkowej zainstalować oprawy wyposażone w moduł 1 godzinnego zasilania rezerwowego, pełniące funkcję opraw oświetlenia ewakuacyjnego. W celu oznaczenia kierunku ewakuacji w przypadku zagrożenia pożarowego zainstalować oprawy piktogramowe z modułem 1 godzinnego zasilania rezerwowego z piktogramami kierunkowymi. Na zewnątrz, nad wyjściami z budynku zainstalować oprawy z modułem awaryjnym 1 godzinnym w wersji do montażu zewnętrznego. Instalację wykonać z dodatkowym czwartym przewodem (czwarta żyła) do każdej oprawy sygnalizującym zanik napięcia. Instalację wykonać w sposób pozwalający na uzyskanie minimalnego natężenia oświetlenia o wartości 1 lx na drogach ewakuacji oraz 5 lx w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego (hydrant wewnętrzny, ROP, przycisk uruchamiający oddymianie klatki schodowej), jednocześnie z zachowaniem stosunku Emax : Emin spełniającego warunek 40:1. Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano w programie DIALUX i znajdują się w egzemplarzu archiwalnym.

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone we własne akumulatory, oprawy w systemie centralnego testowania. Oprawy ewakuacyjne pracujące w trybie awaryjnym. *Wszystkie oprawy i urządzenia systemu nadzoru stanu opraw posiadające aktualne dopuszczenia CNBOP.*

1.6.3.Oprawy oświetleniowe

Opis zastosowanych opraw oświetleniowych – na podst. projektu architektury.

Dobór sylwetek, charakterystyk, parametrów estetycznych opraw oświetleniowych wg projektu architektury.

M1.1

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 2150lm; Skuteczność świetlna: 119lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 18W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 1512mm, ; Waga: 2.40kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M1.2

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 2900lm; Skuteczność świetlna: 121lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 24W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 2012mm, ; Waga: 3.00kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M1.3

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 4300lm; Skuteczność świetlna: 119lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 18W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C -

25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 3024mm, ; Waga: 4,80kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M1.4

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 12600lm; Skuteczność świetlna: 121lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 24W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 8048mm, ; Waga: 12.00kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M1.5

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 9600lm; Skuteczność świetlna: 121lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 24W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 7200mm, ; Waga: 11.00kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M1.6

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 3300lm; Skuteczność świetlna: 122lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: mieszany; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 27W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 1512mm, ; Waga: 2.40kg; Klasa efektywności energetycznej: Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M1.7

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 3300lm; Skuteczność świetlna: 122lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: mieszany; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 233W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 13084mm, ; Waga: 20.8kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M2

Dekoracyjna oprawa o przemysłowo-górnictwie wyglądzie. Montaż zwieszany lub naścienny. Cylindryczny korpus i dekle wykonane są z ciśnieniowego odlewu aluminium. Stalowa siatka pełni funkcję dekoracyjno-ochronną. Klosz z mrożonego szkła hartowanego. Imbusowe śruby ze stali nierdzewnej. Dostosowana do zasilania przelotowego. Bardzo wysoki poziom szczelności oprawy IP66 pozwala na montaż na zewnątrz. Korpus i dekle mogą być malowane na dowolny kolor z palety RAL. Typ montażu: Nastropowe, Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 1800lm; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: mieszany; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 19 - 24; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 22W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP66; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: szkło hartowane; Rodzaj dyfuzora: mrożony; Materiał obudowy: Ciśnieniowy odlew aluminium; Kolor oprawy: RAL3020; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Waga: 11.00kg; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M3

Oprawa LED, źródło światła LED, moc 40W, kolor GR-11, klasa izolacji III, klasa szczelności IP66, IK07, CRI-80, temperatura barwowa 3000K, Kąt optyki: 13°x36°, Emisja nominalna: 4032 lm, Realna emisja oprawy: 3088 lm, Żywotność: 60000 h, Ta MIN luminaire: -, -30°, Ta MAX luminaire: 50°, Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Materiał dyfuzora: szkło hartowane; Rodzaj dyfuzora: mrożony; Materiał obudowy: Ciśnieniowy odlew aluminium, Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M4

Oprawy naścienne o cienkich ścianach z wbudowanym sterownikiem. Piękne i nowoczesne oprawy ściennie do zastosowania w dowolnym miejscu. Konstrukcja oprawy - Odlewana aluminiowa rama i korpus o wysokiej odporności na korozję. - Elementy łączące ze stali nierdzewnej w gatunku 316 - Trwała uszczelka z kauczuku silikonowego. - Dyfuzor z matowego szkła. - Obudowa jest proszkowo powłoką o wysokiej odporności na korozję i chromowanej chemicznie. Materiał aluminium, Lampa 30 LED, Moc (oprawa) 11 W, Lumen (oprawa) 765 lm, 783 lm, Efektywność świetlna oprawy 71 lm / W, klasa energooszczędności A ++, temperatura barwowa CCT 3000K, CRI Ra> 80 MacAdam Ellipse 3 SDCM Optyka/Wartość optyczna 101 ° x70 °, sterowanie On / Off , Kolory produktu - Brązowy, Waga 1,3 kg, Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M5

Ekonomiczna, lekka oprawa o podwyższonym stopniu szczelności IP44 i optywowym kształcie. Ryflowany, mrożony dyfuzor ogranicza ośnienie i równomiernie rozprasza światło. Białe dekle z tworzywa z ciśnieniowej formy. Przykręcany dekiel zabezpiecza przed niepożądanym dostępem do wnętrza oprawy. Typ montażu: Nastropowe; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 4300lm; Skuteczność świetlna: 119lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 36W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Stopień ochrony IK: IK06; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: ryflowany strukturalny; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kolor oprawy: RAL9016 struktura, półmat; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 18; Obciążalność obwodów (B16): 30; Rodzaj złączki: 3-polowa; Wymiary: wysokość: 51mm, szerokość: 175mm, długość: 540mm, ; Waga: 1.60kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M6

Na nowo zdefiniowana oprawa przemysłowa o wszechstronnym zastosowaniu, wyróżniająca się wysoką skutecznością świetlną, efektywnym rozsyłem światłości, równomiernie rozświetlonym kloszem ze strukturą pryzmatyczną ograniczającą poziom ośnienia, bardzo wysokim poziomem szczelności, kompaktowymi rozmiarami, niepowtarzalnym wzornictwem i najlepszym stosunkiem wydajności do ceny. Dyfuzor i korpus wykonane z samogasnącego, stabilizowanego UV poliwęglanu oraz połączone klipsami ze stali nierdzewnej. Oprawa zapewnia łatwe mocowanie na sufitach i ścianach oraz przygotowana została do wszechstronnego okablowania; uchwyt montażowy w zestawie. Typ montażu: Naścienne, Nastropowe, Zwieszane; Miejsce montażu: Ściana, Sufit; Strumień świetlny: 6300lm; Skuteczność świetlna: 154lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 41W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kolor oprawy: Szary; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: -25°C - 35°C; Obciążalność obwodów (B10): 16; Obciążalność obwodów (B16): 26; Rodzaj złączki: 3-polowa; Wymiary: wysokość: 78mm, szerokość: 82mm, długość: 1060mm, ; Waga: 1.50kg; Klasa efektywności energetycznej: A++; Uchylna: Nie; Wysokość montażu: >3-6 m; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M7.1

Tor elektromechaniczny do montażu powierzchniowego. Prowadnice liniowe dostępne w dwóch wersjach: profile zasilające do podłączenia do sterownika i profile pośrednie. Pokrywy dołączone do profili zasilających. Akcesoria do załączników dołączone do wszystkich produktów. Narożniki 90 ° dostępne w tej samej płaszczyźnie (symetryczny element dla lewego i prawego rogu) i symetryczne 90 ° narożniki wewnętrzne w innej płaszczyźnie. Wewnętrzna część profilu jest zawsze dostarczana w kolorze czarnym.

4X Montowanie Dioda zasilania LED 10,8 W 4 x 280 lm 3000K CRI 90 Strumień świetlny oprawy Napięcie (V) 24, Środowisko – Wnętrz, Symetria dystrybucji światła – Symetryczny Kąt promienia 23 ° Średnia, Dostępność transformatora Oddzielny przedmiot, Klasa izolacji - Klasa III , Waga (kg) 0,34

6x Moc LED 16W 1404 lm 3000K CRI 90, Strumień świetlny oprawy, Napięcie (V) 24,

Środowisko – Wnętrz, Maksymalnie 9 miejsc dla jednego projektora, optyka Anthony Spot Medium, Wykończenie reflektora – Aluminium, Cel – Nastawny, Symetria dystrybucji światła – Symetryczny, Kąt promienia - 22 ° Średnia, Klasa III, Szerokość (Mm) 130, Średnica punktu (Mm)

110, Materiał konstrukcyjny – Aluminium, Waga (kg) - 0,36

Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M7.2

Tor elektromechaniczny do montażu powierzchniowego. Prowadnice liniowe dostępne w dwóch wersjach: profile zasilające do podłączenia do sterownika i profile pośrednie. Pokrywy dołączone do profili zasilających. Akcesoria do załączników dołączone do wszystkich produktów. Narożniki 90 ° dostępne w tej samej płaszczyźnie (symetryczny element dla lewego i prawego rogu) i symetryczne 90 ° narożniki wewnętrzne w innej płaszczyźnie. Wewnętrzna część profilu jest zawsze dostarczana w kolorze czarnym.

4X Top LED 22,5W 1960 lm 3000K CRI 90 Strumień świetlny oprawy, Napięcie (V) 24, Środowisko -wnętrz, symetria dystrybucji światła – Symetryczny, Kąt promienia - 108 ° , Klasa izolacji Klasa III, FIZYCZNY - Długość (Mm) 906, Waga (kg) - 1,02

16x Moc LED 16W 1404 lm 3000K CRI 90, Strumień świetlny oprawy, Napięcie (V) 24,

Środowisko – Wnętrz, Maksymalnie 9 miejsc dla jednego projektora, optyka Anthony Spot Medium, Wykończenie reflektora – Aluminium, Cel – Nastawny, Symetria dystrybucji światła – Symetryczny, Kąt promienia - 22 ° Średnia, Klasa III, Szerokość (Mm) 130, Średnica punktu (Mm)

110, Materiał konstrukcyjny – Aluminium, Waga (kg) - 0,36

Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M8

Dekoracyjna oprawa o przemysłowo-górnictwym wyglądzie. Polecana do wnętrza o surowej, industrialnej stylistyce. Korpus wykonany z ciśnieniowego odlew aluminium. Stalowa siatka pełni funkcję dekoracyjno-ochronną. Kłoz z przezroczystego szkła hartowanego. Imbusowe śruby ze stali nierdzewnej. Możliwość ukierunkowania źródła światła. Dostosowana do zasilania przelotowego. Wysoki poziom szczelności oprawy IP 66 pozwala na montaż na zewnątrz pod zadaniem. Źródło światła zamawiane oddzielnie. Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 5000lm; Skuteczność świetlna: 42lm/W; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 13 - 20; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 12W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: szkło hartowane; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: Ciśnieniowy odlew aluminium; Kolor oprawy: RAL9005 struktura, półmat; Kształt oprawy: nieregularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Klasa korozyjności: C3; Obciążalność obwodów (B10): 9; Obciążalność obwodów (B16): 15; Rodzaj złączki: 3-polowa; Wymiary: wysokość: 520mm, średnica: 250mm ; Waga: 8.20kg; Klasa efektywności energetycznej: B; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M9

Okrągły plafon, doskonale nadający się do oświetlenia pomieszczeń wilgotnych czy podświetlenia komunikacji wokół budynku. Ułatwiony montaż oprawy dzięki otwieraniu oprawy przez przekreślenie. Montaż oprawy możliwy na ścianie jak i na suficie. Źródło światła oraz zintegrowany układ zasilający dodatkowo chroniony przed bezpośrednim dotykem podczas podłączania oprawy. Rodzaj oprawy: Plafony; Typ montażu: Nastropowe, Naścienne; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 1750lm; Skuteczność świetlna: 63lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 28W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Stopień ochrony IK: IK10; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Kolor oprawy: Szary; Kształt oprawy: okrągła; Rodzaj złączki: 2-polowa; Zasilacz: Zintegrowany z modulem LED; Wymiary: wysokość: 47mm, średnica: 360mm ; Klasa efektywności energetycznej: A; Uchylna: Nie; Wysokość montażu: <=3 m; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

Mk1

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlew aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 2900lm; Skuteczność świetlna: 121lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 24W; Sterowanie przewodowe: DALI; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 13; Obciążalność obwodów (B16): 22; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 2359mm, ; Waga: 3.10kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

Mk2

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlew aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 2150lm; Skuteczność świetlna: 119lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 18W; Sterowanie przewodowe: DALI; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 1743mm, ; Waga: 2.40kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

Mk3

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlew aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 1400lm; Skuteczność świetlna: 117lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 12W; Sterowanie przewodowe: DALI; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 1156mm, ; Waga: 1.70kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M10

Zwieszana oprawa w kształcie ringu z ekstrudowanego profilu aluminium. 2 symetryczne zagłębienia w bocznej ścianie profilu nadają lekkości i pozwalają na łatwy montaż aluminiowych sprężystych uchwytów i dowolny ich rozstaw. Optyka: dyfuzor opalizowany zapewniający równomiernie rozproszone światło. Wewnętrzny odbłyśnik z aluminium malowanego na biało podnosi wydajność układu optycznego i równomierność rozświetlenia dyfuzora. Płynna beznarzędziowa regulacja wysokości zawieszenia oraz rozstawu zwieszaków. Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 39800lm; Skuteczność świetlna: 97lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 22 - 27; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 410W; Sterowanie przewodowe: DALI; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Profil aluminiowy; Kolor oprawy: RAL9016 struktura, półmat; Kształt oprawy: okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 1; Obciążalność obwodów (B16): 3; Rodzaj złączki: 5-polowa; Wymiary: wysokość: 90mm, szerokość: 65mm, średnica: 3130mm ; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

MW11.1

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlew aluminium bez widocznych

śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 4500lm; Skuteczność świetlna: 122lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: mieszany; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 111W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 6215mm, ; Waga: 3.10kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

MW11.2

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 4500lm; Skuteczność świetlna: 122lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: mieszany; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 111W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 6131mm, ; Waga: 3.10kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

MW11.3

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 2100lm; Skuteczność świetlna: 117lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: mieszany; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 18W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 766mm, ; Waga: 1.80kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

MW11.4

Smukły i elegancki. Najwyższej jakości satynowy dyfuzor opalizowany, montowany w systemie CLICK. Wewnętrzny biały, aluminiowy odbłyśnik zwiększa wydajność systemu. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Systemy liniowe; Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 4500lm; Skuteczność świetlna: 122lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: mieszany; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: 135W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 10; Obciążalność obwodów (B16): 16; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 36mm, długość: 7529mm, ; Waga: 3.10kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M12

Mały konfigurowalny spot. Szeroki wachlarz doboru parametrów technicznych i wyglądu oprawy. Technologia COB i fasetonowy, metalizowany odbłyśnik z tworzywa gwarantują optymalną konstrukcję układu optycznego i wysoką wydajność. Hartowane, przeźroczyste szkło chroni przed zabrudzeniem. Rodzaj oprawy: Downlights / Spot; Typ montażu: Do wbudowania; Strumień świetlny: 790lm; Skuteczność świetlna: 99lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 60°; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 22; Średnia luminancja od kąta 65st: 294.0; Napięcie: 230V AC; Moc: 8W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Stopień ochrony IK: IK05; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: szkło hartowane; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał odbłyśnika: PC; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kolor oprawy: RAL9016 struktura, półmat; Kształt oprawy: okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 17; Obciążalność obwodów (B16): 27; Zasilacz: W komplecie; Wymiary: wysokość: 75mm, średnica: 80mm ; Wymiary otworu w stropie: 60mm; Waga: 0.25kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M13

Nastropowa oprawa do biur. Odpowiednia geometria rastra parabolicznego z aluminium MIRO ogranicza ośnienie. Dwuczęściowa budowa oprawy, szybkozłączka i zamykanie w systemie CLICK skracają czas montażu, a stalowa linka asekuracyjna podwyższa jego bezpieczeństwo i komfort. Wersja z dwoma rastrami. Rodzaj oprawy: Kasetony; Typ montażu: Nastropowe; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 2650lm; Skuteczność świetlna: 126lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 96° x 87°; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 22 - 23; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 21W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał rastra: blacha aluminiowa MIRO; Konstrukcja rastra: paraboliczny; Powierzchnia rastra: matowy; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kolor oprawy: RAL9016 struktura; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 26; Rodzaj złączki: 3-polowa; Wymiary: wysokość: 45mm, szerokość: 150mm, długość: 1200mm, ; Waga: 6.00kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M13.1

Kwadratowy płaski plafon, pasujący do nowoczesnego wystroju wnętrz. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie dyfuzor opalowy, zapewnia jednolite rozświetlenie całej powierzchni bez widocznych punktów LED. Beznarzędziowy dostęp do wnętrza oprawy za pomocą 4 magnesów neodymowych. Linka stalowa zapewnia bezpieczeństwo montażu. Rodzaj oprawy: Plafony; Typ montażu: Nastropowe, Naściennie; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 1800lm; Skuteczność świetlna: 69lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 20 - 24; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 26W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kolor oprawy: RAL9016 struktura, półmat; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 17; Obciążalność obwodów (B16): 28; Rodzaj złączki: 3-polowa; Wymiary: wysokość: 45mm, szerokość: 320mm, długość: 320mm, ; Waga: 1.80kg; Klasa efektywności energetycznej: A; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M13.2

Kwadratowy płaski plafon, pasujący do nowoczesnego wystroju wnętrz. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie dyfuzor opalowy, zapewnia jednolite rozświetlenie całej powierzchni bez widocznych punktów LED. Beznarzędziowy dostęp do wnętrza oprawy za pomocą 4 magnesów neodymowych. Linka stalowa zapewnia bezpieczeństwo montażu. Rodzaj oprawy: Plafony; Typ montażu: Nastropowe, Naściennie; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 3100lm; Skuteczność świetlna: 72lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 23 - 27; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 43W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kolor oprawy: RAL9016 struktura, półmat; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 15; Obciążalność obwodów (B16): 25; Rodzaj złączki: 3-polowa; Wymiary: wysokość: 45mm, szerokość: 320mm, długość: 320mm, ; Waga: 1.80kg; Klasa efektywności energetycznej: A; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M14

Dekoracyjna, naścienna, liniowa oprawa z ekstrudowanego profilu aluminium. Wewnętrzny odbłyśnik z aluminium malowanego na biało podnosi wydajność układu optycznego i równomierność rozświetlenia dyfuzora. Oprawa doskonale przylega do ściany. Szybki montaż dyfuzora w systemie CLICK. Typ montażu: Naściennie; Miejsce montażu: Ściana; Strumień świetlny: 1000lm; Skuteczność świetlna: 91lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 22 - 27; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 10W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC;

Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy: ANODA; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 18; Obciążalność obwodów (B16): 30; Rodzaj złączki: 3-polowa; Wymiary: wysokość: 50mm, szerokość: 54mm, długość: 530mm, ; Waga: 0.80kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M15

Nowatorska, o zastrzeżonym wzorze, mała zwieszana oprawa z unikalną możliwością zmiany kierunku i rozsyłu światła. Tubus z ekstrudowanego profilu aluminium stanowi centralną część oprawy, w którym umieszczono moduły zasilające. Oddzielenie komory z osprzętem elektrycznym od komory z układem optycznym poprawia gospodarkę termiczną wewnątrz oprawy i wydłuża żywotność modułu LED i zasilacza. Płatki o ciśnieniowym odlewie aluminium z układem optycznym zamontowano do korpusu na przegubie, który pozwala na ich pełną rotację w trzech wymiarach. Oprawa w wersji dwupłatkowej. Typ montażu: Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 2200lm; Skuteczność świetlna: 96lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM) : SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 23 - 26; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 23W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Stopień ochrony IK: IK06; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: mikropryzmatyczny; Materiał obudowy: Ciśnieniowy odlew aluminium; Kolor oprawy: RAL7042 struktura półmat; Kształt oprawy: nieregularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 18; Obciążalność obwodów (B16): 30; Rodzaj złączki: 3-polowa; Wymiary: wysokość: 306mm, szerokość: 140mm, długość: 210mm, ; Waga: 2.70kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M16

Sześcienny kształt zawiera nową moc oświetlenia. oprawa jest dostarczana z szeroką gamą reflektorów parabolicznych zaprojektowanych w oparciu o dedykowany projekt optyczny i zapewnia ciekawą wydajność świetlną aż do 69%. Dobre dopasowanie do architektonicznej zmywarki ściennej. Dostępne są trzy korpusy z oknami 1/2/4, odpowiednie do belki 20 ° lub 50 °. Konstrukcja wykonana jest z odlewianego ciśnieniowo aluminium lub ze stali nierdzewnej AISI 316L. Zewnętrzna powierzchnia jest na tym samym poziomie - kostka, rama i frezowane szkło - aby uniknąć stojącej wody na górnej stronie. Odpowiedni do każdej powierzchni montażowej - ściany, podłogi i sufitu - jest absolutnie wodoodporny i może być zorientowany w dowolnym kierunku - w górę, w dół, 45 °. Cztery źródła światła: metalohalogenkowe o mocy 20W i 35W, jedna lub dwie diody mocy 9,5W, a także proste E27 dla zwykłej lampy energooszczędnej, źródło LED 50°/3000K, strumień 2x1200/1358, moc 2x9,5W/220-240V/50-60Hz, szczelność IP65, klasa ochrony II, Aluminium obudowa, Szkło hartowane i hartowane - poziom ramy, wewnętrzny zasilacz LED / 350 mA, Wyświetlanie kolorów jednostek LED CRI 85, wydajność: 69% dla 1 światła / 63% dla 2 światel, żywotność: L80B20 60 000 godzin przy maksymalnym zmniejszeniu o 20% Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M17

Oprawa w specyfikacji przemysłowej o unikalnej, tabularnej konstrukcji zapewniającej wysoki stopień szczelności i odporności na uszkodzenia mechaniczne, wyposażona w nowoczesną technologię LED. Dyfuzor i korpus wykonane z samogasnącego, stabilizowanego UV poliwęglanu, połączone klipsami poliwęglanowymi oraz dwoma klipsami stalowymi. Oprawa przygotowana do wszechstronnego okablowania; uchwyty montażowe w zestawie. Dzięki swojej uniwersalnej formie znajdzie zastosowanie niemal w każdej przestrzeni przemysłowej i technicznej. Typ montażu: Zwieszane, Nastropowe; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 6700lm; Skuteczność świetlna: 143lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM) : SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 47W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP65; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Kolor oprawy: Szary; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: -20°C - 35°C; Rodzaj złączki: 3-polowa; Wymiary: wysokość: 136mm, szerokość: 129mm, długość: 1287mm, ; Waga: 2.20kg; Klasa efektywności energetycznej: A++; Uchylna: Nie; Wysokość montażu: >3-6 m; Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

M18

Ta podstawowa seria projektowa oparta jest na trójkątnej strukturze z wytłaczanego aluminium. Asortyment obejmuje 4 modele o różnych długościach. Wersje Small, Midi i Maxi są wyposażone w osłony antyadidasowe lub bez nich, w lampy energooszczędne lub w diody LED o wysokiej sprawności. Wersja Supermaxi z trzema większymi rozmiarami (wszystkie klasy II) zmontowanymi z diodami LED nowej generacji lub nowymi świetłówkami T5. Supermaxi z przezroczystym szkłem hartowanym, w połączeniu z modulem ślepym do naprężeniowego, lekkiego / pustego montażu, gubią nowe efekty teatralne. Praktyczny aluminiowy kanał kablowy umożliwia instalowanie wielu opraw w długich liniach światła, ułatwiając okablowanie i precyzyjne pozycjonowanie. Zmiennosc czujnika Korytarza, zgodna z dopasowaniem wstępnie ustawionym dla funkcji "Korytarz", pozwala na wysoką oszczędność energii, automatycznie redukując oświetlenie do 10%, gdy nie jest używana. Źródło LED 3000K, strumień 3400/2039, moc 34W/220-240V/50-60Hz, szczelność IP65, udarność IK10 (20 joules), klasa ochrony II, Podstawowa obudowa w wersji fluorescencyjnej, Opalizowany klosz z poliwęglanu, Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08 , Liniowe moduły LED Napięcie stałe 24 V, zasilacz wewnętrzny / 350 mA, CRI 85, Żywotność: L80B20 60 000 godzin przy maksymalnym zmniejszeniu o 20%

M19

Te oprawy ścienne z różnymi wyświetlaczami świetlnymi i długościami otwierają wiele opcji projektowych w architekturze oświetleniowej. Oprawy z ekranowanym źródłem światła, opcjonalnie z emisją światła po jednej lub dwóch stronach. Oprawy ścienne o wysokim stopniu ochrony do stosowania zarówno w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz. Są to genialne elementy projektu, które pozwalają na ciekawą koncepcję oświetleniową indywidualnie, w rzędach lub grupach. Stopień ochrony IP 65, Odlewane aluminium, aluminium i stal nierdzewna, Bezpieczne szkło, Oprawy z emisją światła po jednej stronie muszą być montowane z emisją światła skierowaną w dół. Strumień świetlny oprawy i moc podłączonego oprawy podana w tabeli mogą ulec zmianie w wyniku postępu technicznego. Na naszej stronie internetowej znajdują się arkusze danych z informacjami o każdej oprawie, dotyczące nie tylko aktualnych wartości, ale także żywotności LED i strumienia świetlnego w zależności od temperatury barwowej. Emisja światła po jednej stronie. LED, 36 W Moc oprawy z lampą, Oprawa strumień świetlny 1398 lm, temperatura barwowa 3000 K. Wskaźnik oddawania barw (Ra)> 80. , wymiennym moduł LED z zabezpieczeniem przed przegrzaniem i oczekiwany okres użytkowania co najmniej 50 000 operacji godzin, zasilacz LED, 220-240 V, 0 / 50-60 Hz. Ochrona klasa IP 65. Oprawa wykonana z odlewu aluminiowego, aluminium i stal nierdzewna, kolor srebrny. Bezpieczeństwo szkło, biały. Dwa wejścia kablowe do okablowania przelotowego kabel zasilający o średnicy do 10,5 mm, max. 5 x 1,5 qmm. Wymiary: 1520 x 105 x 125 mm. Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 0 norma EN 62 471: 08

Aw1

Nastropowa oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Szczelna obudowa do pracy w warunkach trudnych. Rodzaj oprawy: Ewakuacyjne; Typ montażu: Nastropowe; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 420lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: CTI - DALI; Czas autonomii: 1h; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM) : SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: antypaniczny; Napięcie: 230V AC; Moc w trybie awaryjnym: 3.00W; Stopień ochrony IP: IP65; Materiał soczewki: PMMA; Konstrukcja soczewki: pojedyncza; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: PC; Kolor oprawy: biały - tworzywo; Kształt oprawy: kwadratowa; Wymiary: wysokość: 44mm, szerokość: 130mm, długość: 130mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 0.50kg; Wysokość montażu: >3-6 m;

aw2

Nastropowa oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Szczelna obudowa do pracy w warunkach trudnych. Rodzaj oprawy: Ewakuacyjne; Typ montażu: Nastropowe; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 410lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: CTI - DALI; Czas autonomii: 1h; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM) : SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: korytarzowy; Napięcie: 230V AC; Moc w trybie awaryjnym: 3.00W; Stopień ochrony IP: IP65; Materiał soczewki: PMMA; Konstrukcja soczewki: pojedyncza; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: PC; Kolor oprawy: biały - tworzywo; Kształt oprawy: kwadratowa; Wymiary: wysokość: 44mm, szerokość: 130mm, długość: 130mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 0.50kg; Wysokość montażu: >3-6 m;

aw3

Oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Przystosowana do montażu dostropowego w płycie karton-gips. Optyka o rozsyłe szerokim dla zapewnienia wymaganego natężenia oświetlenia na przestrzeniach otwartych. System komunikacji: DALI2 (wg. norm IEC 62386-202, IEC 62386-101, IEC 62386-102). Magistrala sygnałowo sterownicza: dwużyłowa bez polaryzacji. Cyfrowa adresacja indywidualna. Możliwość sterowania wartością strumienia światła. Praca w grupach i scenach zgodnie z regulacją DALI2. Wbudowany tryb oświetlenia nocnego i dozoru. Rodzaj oprawy: Ewakuacyjne; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 210lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: CTI - DALI; Czas autonomii: 3h; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM) : SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Sterowanie przewodowe: CTI DALI; Stopień ochrony – dodatkowa obudowa do instalacji w stropie do szczelności IP: IP65; Materiał dyfuzora: PC; Materiał odbłyśnika: PC; Powierzchnia odbłyśnika: metalizowany; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: PC; Kolor oprawy: biały - tworzywo; Kształt oprawy: okrągła; Zakres

dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Wymiary otworu w stropie: 40mm; Wymiary: wysokość: 22mm, średnica: 51mm ; Waga: 0.55kg; Wysokość montażu: <=3 m; Moc w trybie awaryjnym: 2.00W;

awH

Nastropowa oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Soczewka o rozsyłe eliptycznym dla zapewnienia optymalnego natężenia na drodze ewakuacyjnej. System komunikacji: DALI2 (wg. norm IEC 62386-202, IEC 62386-101, IEC 62386-102). Magistrała sygnałowo sterownicza: dwużyłowa bez polaryzacji. Cyfrowa adresacja indywidualna. Możliwość sterowania wartością strumienia świetlnego. Praca w grupach i scenach zgodnie z regulacjami DALI2. Wbudowany tryb oświetlenia nocnego i dozоровego. Rodzaj oprawy: Ewakuacyjne; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 300lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: CTI - DALI; Czas autonomii: 3h; Tryb pracy: TA; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: eliptyczny; Napięcie: 230V AC; Stopień ochrony IP: IP40; Materiał soczewki: PC; Konstrukcja soczewki: zestaw soczewek; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Kolor oprawy: SILVER004; Kształt oprawy: prostokątna; Wysokość montażu: >3-6 m

aw4

Nastropowa oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22, do stosowania ze znakami ewakuacyjnymi zgodnymi z ISO 7010. Układ optyczny optymalizowany do równomiernego rozświetlenia piktogramu. System komunikacji: DALI2 (wg. norm IEC 62386-202, IEC 62386-101, IEC 62386-102). Magistrała sygnałowo sterownicza: dwużyłowa bez polaryzacji. Cyfrowa adresacja indywidualna. Możliwość sterowania wartością strumienia świetlnego. Praca w grupach i scenach zgodnie z regulacjami DALI2. Wbudowany tryb oświetlenia nocnego i dozоровego. Rodzaj oprawy: Ewakuacyjne; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 310lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: CTI - DALI; Czas autonomii: 3h; Tryb pracy: TA; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: antypaniczny; Napięcie: 230V AC; Moc w trybie awaryjnym: 3.00W; Sterowanie przewodowe: CTI DALI; Stopień ochrony IP: IP40; Materiał soczewki: PMMA; Konstrukcja soczewki: pojedyncza; Wymiary: wysokość: 94mm, szerokość: 46mm, długość: 340mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 1.20kg; Wysokość montażu: >3-6 m; Materiał obudowy: PC; Kolor oprawy: SILVER004; Kształt oprawy: prostokątna;

aw5

Jednostronna oprawa naścienna do oświetlenia awaryjnego-kierunkowego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22, do stosowania ze znakami ewakuacyjnymi zgodnymi z ISO 7010. Układ optyczny optymalizowany do równomiernego rozświetlenia piktogramu. System komunikacji: DALI2 (wg. norm IEC 62386-202, IEC 62386-101, IEC 62386-102). Magistrała sygnałowo sterownicza: dwużyłowa bez polaryzacji. Cyfrowa adresacja indywidualna. Możliwość sterowania wartością strumienia świetlnego. Praca w grupach i scenach zgodnie z regulacjami DALI2. Wbudowany tryb oświetlenia nocnego i dozоровego. Rodzaj oprawy: Kierunkowe; System pracy ośw. awaryjnego: CTI - DALI; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Napięcie: 230V AC; Moc w trybie awaryjnym: 1.20W; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Sterowanie przewodowe: CTI DALI; Materiał obudowy: PC; Kolor oprawy: Szare - tworzywo; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Wymiary: wysokość: 60mm, szerokość: 156mm, długość: 356mm, ; Waga: 1.15kg; Wysokość montażu: <=3 m;

ew1

Jednostronna oprawa naścienna do oświetlenia awaryjnego-kierunkowego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22, do stosowania ze znakami ewakuacyjnymi zgodnymi z ISO 7010. Krawędziowe podświetlenie ekranu, luminancja znaku 500 cd/m2. Rodzaj oprawy: Kierunkowe; Typ montażu: Naścienne; System pracy ośw. awaryjnego: CTI - DALI; Czas autonomii: 3h; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Napięcie: 220V AC; Moc w trybie awaryjnym: 2.80W; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Sterowanie przewodowe: CTI DALI; Materiał obudowy: PC; Kolor oprawy: biały - tworzywo; Kształt oprawy: prostokątna; Wymiary: wysokość: 155mm, szerokość: 262mm, długość: 34mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 0.50kg; Wysokość montażu: <=3 m;

ew2

Dwustronna oprawa nastropowa do oświetlenia awaryjnego-kierunkowego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22, do stosowania ze znakami ewakuacyjnymi zgodnymi z ISO 7010. Krawędziowe podświetlenie ekranu, luminancja znaku 500 cd/m2. System komunikacji: DALI2 (wg. norm IEC 62386-202, IEC 62386-101, IEC 62386-102). Magistrała sygnałowo sterownicza: dwużyłowa bez polaryzacji. Cyfrowa adresacja indywidualna. Możliwość sterowania wartością strumienia świetlnego. Praca w grupach i scenach zgodnie z regulacjami DALI2. Wbudowany tryb oświetlenia nocnego i dozоровego. Rodzaj oprawy: Kierunkowe; Typ montażu: Nastropowe, Naścienne; System pracy ośw. awaryjnego: CTI - DALI; Czas autonomii: 1h; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Napięcie: 220V AC; Moc w trybie awaryjnym: 5.60W; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Sterowanie przewodowe: CTI DALI; Materiał obudowy: PC; Kolor oprawy: biały - tworzywo; Kształt oprawy: prostokątna; Wymiary: wysokość: 155mm, szerokość: 262mm, długość: 41mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 0.80kg; Wysokość montażu: <=3 m;

Z1

Klasyczny retro kinkiet oświetlenia zewnętrznego, ponadczasowa linie połączone z niezrównaną kompilacją jakości, elastycznością i wydajnością. Obudowa z odlewu o niskiej zawartości miedzi o wysokiej odporność na korozję. Łączniki ze stali nierdzewnej w gatunku 316, trwała uszczelka z gumy silikonowej, opalizowany szklany klosz, obudowa jest poddana chromatografii chemicznej ochrona przed malowaniem proszkowym, zapewniająca wysoką odporność na korozję. Wymiary 519x377, gabaryt odbłyśnika 330 profilowany, źródło światła LED 1 COB 29W, strumień świetlny 1082lm, temperatura barwowa 3000K, klasa energooszczędności A++, waga oprawy 6,3Kg , szczelność oprawy IP55, kolor oprawy BRONZE RAL 6014

Z2

Rodzina opraw gruntowych w klasie III, składająca się z korpus z wytłaczanego anodyzowanego aluminium , moduł LED zatopiony w osłonie z technopolimeru o wysokiej jakości, o stopniu ochrony IP67. Umieszczony wewnątrz aluminiowego profilu, dodatkowo zabezpieczony żywicą, co zapewnia podwójną ochronę IP67. Przezroczysta żywica w niższej części gwarantująca maksymalną skuteczność świetlną, satynowana na powierzchni w celu zagwarantowania jednolitego, bezpunktowego oświetlenia, regulator napięcia zatopiony w żywicy, zintegrowany z każdym elementem serii, IP67, zasilany prądem stałym o napięciu od 36V do 48V, driver 48V do zamówienia oddzielnie, szybkozłączki IP67 do okablowania przelotowego, oprawa przygotowana do połączenia kaskadowego, oprawa wymaga puski montażowej do zamówienia oddzielnie. Źródło światła: LED, Moc: 30 W, Kolor / RAL: GR-11 / Szary anodyzowany / Matowy, Klasa izolacji: III, Klasa szczelności: IP 67, IK-J-xxIP: IK10 20J xx9, CRI: 80, Kelvin: 3000, Optyka: Optyka symetryczna Ekstra Szeroka, Emisja nominalna: 3600 lm, Realna emisja oprawy: 342 lm, L: L80 B: B10, Żywotność: 40000 h, Temperatura szyby: 34°, Ta MIN luminaire: -40°, Ta MAX luminaire: 40°

Z3

Klasyczna rodzinna oprawa retro. Ponadczasowe linie w połączeniu z niezrównaną jakością wykonania, elastycznością i wydajnością. Obudowa z odlewu o niskiej zawartości miedzi o wysokiej zawartości odporność na korozję. Aluminiowy wspornik ramienia. Łączniki ze stali nierdzewnej w gatunku 316. Trwała uszczelka z gumy silikonowej. Odporny na uderzenia, odporny na promieniowanie UV poliwęglan obiektów. Optyczny PMMA o wysokiej wydajności. Obudowa jest poddana chromatografii chemicznej ochrona przed malowaniem proszkowym, zapewniająca wysoką odporność na korozję. Maksymalna wytrzymałość na wiatr wynosi 120 km / h. Dystrybucja światła do przodu. W komplecie słup h=4m, z tabliczką przyłączenia i fundamentem. Źródło światła LED 2 x 12 LED , moc 40W, strumień świetlny 3463lm, klasa energooszczędności A++, optyka dystrybucji światła 98°x 69°, ciężar oprawy 22.9kg, kolor BLACK RAL9011, szczelność Oprawy IP65

Z4

Reflektor architektoniczny o powierzchni kwadratowej zasięg. Cztery rozmiary kwadratu artystycznego precyzja z szerokim zakresem wiązki dystrybucje. - Obudowa z odlewu aluminiowego o niskiej zawartości miedzi. Termiczny korpus odprowadzający ciepło. Łączniki ze stali nierdzewnej w gatunku 316. Trwała uszczelka z gumy silikonowej. Optyczny PMMA o wysokiej wydajności. Przezroczyste szkło hartowane. Pojedyncze wejście kablowe. Obudowa jest poddana chromatografii chemicznej ochrona przed malowaniem proszkowym, zapewniająca wysoką odporność na korozję. IP66 IK07 , wymiary 145x145x195/120 , temperatura barwowa 4000K, źródło LED 16 LED moc 39W, strumień 2793lm klasa energooszczędności A++

Z5

Oprawa oświetlenia stref publicznych w opcji dystrybucji światła 360st, 180st, korpus z odlewanej ciśnieniowo aluminium, obudowa o niskiej zawartości miedzi, elementy łączące ze stali nierdzewnej w gatunku 316, trwała uszczelka z gumy silikonowej, odporna na uderzenia, poliwęglanowa soczewka , podwójne wejście kablowe PG13.5, obudowa jest zabezpieczona chemicznie przez malowanie proszkowe , zapewniając wysoką odporność na korozję. Temperatura barwowa 4000K, źródło światła LED 2x1COB, moc źródła światła 16W, strumień świetlny 415lm, klasa energooszczędności A+, masa oprawy 5,8kg , wymiary 304x255, szczelność oprawy IP67, oprawa posadowiona na dedykowanym fundamencie.

Dla wszystkich zastosowanych w projekcie materiałów i urządzeń dla których wymagane jest przedstawienie deklaracji zgodności CE, materiały przeznaczone do zabudowy i stosowane jako zamienniki typów podanych w dokumentacji projektowej muszą spełniać w zakresie metodyki badań wymagania odpowiedniej normy w pełnym zakresie, w tym np. dla opraw oświetleniowych:

- norma PN-EN 60598-1:2015-04 [Oprawy oświetleniowe – Część 1:

- Wymagania ogólne i badania];

- norma PN-EN 62471:2010 [Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych];

- raport techniczny IEC/TR 62778:2014 [Application of IEC 62471 for the assessment of blue light hazard to light sources and luminaires];

przy obowiązkowym spełnieniu warunków i procedur badań wskazanych w przywołanych dokumentach, stanowiących podstawę wystawienia deklaracji CE

- potwierdzenie spełnienia musi być potwierdzone raportem z badań dla oprawy

1.7. Instalacja gniazd wtykowych

Instalacji gniazd wtykowych wykonać przewodami 3x2,5 mm² Rodzaj przewodów i sposób układania wg opisu instalacji oświetleniowej, układanymi tak jak przewody instalacji oświetleniowych. Instalować gniazda wtykowe o stopniu szczelności IP20 w pokojach biurowych, komunikacji, itp. oraz szczelne (IP44) w łazienkach, pomieszczeniach gospodarczych, w pom. kuchennych. Gniazda w pokojach biurowych, ekspozycyjnych, komunikacji na wys. ok. 25 cm od podłogi, w toaletach gniazda na wysokości 140 cm, w pom. socjalnych kuchennych nad balatami na wys. 110 cm, w pom. gospodarczych, magazynowych technicznych gniazda na wys. 120 cm. Stosować gniazda tej samej serii produktowej co łączniki oświetlenia.

1.8. Instalacja siły

Odbiory niewielkiej mocy oraz urządzenia przenośne zasilane z gniazd wtykowych. Odbiory stałe zasilane obwodami doprowadzonymi do skrzynek/puszek przyłączeniowych urządzeń. Przed wykonaniem instalacji zasilającej należy potwierdzić moc, lokalizację oraz typ urządzenia, a instalację dostosować do wytycznych dokumentacji urządzeń.

Przed wykonaniem instalacji należy zapoznać się z dokumentacją innych branż i wytycznymi w niej zawartymi.

Sposób podłączenia zasilania, przekroje przewodów zasilających i zabezpieczenia po zapoznaniu się z danymi faktycznie instalowanych urządzeń, zgodnie z ich DTR.

Dla zasilania wind osobowych dostarczone zostaną szafy zasilająco-sterujące, instalowane w wyodrębnionych pomieszczeniach – maszynowniach. Zasilanie doprowadzić do maszynowni. Uwaga: w przypadku zastosowania windy wyposażonej w autonomiczną funkcję zjazdu awaryjnego zasilanie wykonać z rozdzielnic T0.1, w przypadku windy nie wyposażonej w funkcję zjazdu awaryjnego zasilanie sprzed WG z przełącznikiem czasowym odłączającym.

1.9. Instalacja dla wentylacji, ogrzewania

Wentylacja pomieszczeń mechaniczna nawiewno-wyiewna realizowana za pomocą central wentylacyjnych. Centrale wentylacyjne instalowane w terenie, zasilanie wykonać kablami ziemnymi i doprowadzić do rozdzielnic zasilająco-sterujących central. Zasilanie wentylatorów, pomp, czujników, zaworów regulacyjnych central itp. z rozdzielnic zasilająco-sterujących w zakresie montażu centrali wentylacyjnej. Wentylatory wyciągowe w łazienkach załączane wraz z oświetleniem poprzez przełączniki instalowane w łazienkach w puszkach.

Sposób podłączenia zasilania urządzeń oraz wykonania sterowania wg DTR urządzeń. Urządzenia wentylacji (wentylatory, centrale wentylacyjne) wyłączane sygnałem sterującym z systemu SSP budynku.

Urządzenia technologiczne dla ogrzewania instalowane w kotłowni zasilane z tablicy TK. Sterowanie urządzeń z automatyki c.o. - wg wytycznych projektu branży sanitarnej. Z tablicy TK wykonać również zasilanie innych odbiorów kotłowni (oświetlenie, gniazda 230V, itp.).

Kotłownia gazowa wyposażona zostanie w system detekcyjno-alarmowy, z funkcjami wykonawczymi:

- sygnalizacja optyczno-akustyczna,

- odcięcie dopływu gazu.

System detekcyjno-alarmowy wg projektu branży sanitarnej.

1.10. Okablowanie strukturalne

W pomieszczeniach biurowych zainstalować zestawy gniazd składające się z gniazd 230V oraz gniazd teleinformatycznych RJ 45, kat. 6A. Stosować gniazda teleinformatyczne RJ 45 w systemie MOSAIC. Projektowana instalacja w budynku obsługiwana będzie przez punkt dystrybucyjny PDS (w pom. technicznym przyziemiu).

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są obowiązujące normy europejskie i międzynarodowe, dotyczące wymagań ogólnych oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- 1.ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises

- 2.PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne

- 3.PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe

Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem (projektowaniem) okablowania, powołane w projekcie:

- 1.PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości

- 2.PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

Założenia projektowo-wykonawcze:

- 1.Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta i rozszerzenia istniejącej gwarancji;

- 2.Maksymalna długość kabla instalacyjnego (tzw. łączy stałego) nie może przekroczyć 90 metrów;

- 3.Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to rzeczywista Kategoria 6A (komponenty)/ Klasa EA (wydajność całego systemu) w wersji ekranowanej;

- 4.Okablowanie strukturalne zaprojektowano w oparciu o kabel ekranowany F/FTP, Kat.6A, 500 MHz o średnicy żyły 23AWG. W punkcie dystrybucyjnym kabel skrętkowy ma być zakończony na panelach, od strony gniazda Użytkownika na zestawach instalacyjnych z ekranowanym modułem gniazda RJ45 XGA kat.6A SL, uchwyt Mosaic 45, montaż podtynkowy;

- 5.Punkt Logiczny PL w pomieszczeniach należy wykonać na skośnej płycie czołowej z możliwością montażu jednego lub dwóch modułów gniazd RJ45 SL w uchwycie do osprzętu Mosaic;

- 6.Instalacja obsługiwana przez punkt dystrybucyjny PDS wykonany w oparciu o szafkę stojącą 19", min. 60x60 cm, o wys. 36U;

- 7.Okablowanie układać w korytach kablowych (oddzielne koryta) oraz w bruzdach p/t;

- 8.Dla doprowadzenia przyłącza telekomunikacyjnego do budynku od szafy PDS ułożyć ruraż min. fi 32 mm z rur HDPE doprowadzony w rejon doprowadzenia przyłącza telekomunikacyjnego do budynku;

- 9.Przebudowa przyłącza wg odrębnego opracowania;

- 10.Okablowanie dla kamer CCTV zakończyć wtykiem, umożliwiającym bezpośrednie włączenie do kamery;

Kable transmisyjne

Okablowanie poziome należy wykonać ekranowanym kablem typu F/FTP o paśmie częstotliwościowym 500MHz, w osłonie bez halogenowej LSZH (średnica żyły 23AWG). Kable te przeznaczone są do instalacji pionowych i poziomych w sieciach

teleinformatycznych oraz obsługują wszystkie aplikacje klas od D do EA takie jak np.: telefon, 100Base-TX, 1000Base-T, 10GBase-T jak również VoIP (Voice over IP) i PoE (Power over Ethernet).

Wymagania dla szafy GPD

Wysokość 36U, szerokość 600mm oraz głębokość min. 600 mm;

Cztery pionowe profile / słupy montażowe o rozstawie 19";

Drzwi przednie jednoskrzydłowe z szybą i perforowane po bokach z możliwością montażu prawo- i lewostronnego, z zamkiem na klucz i klamką;

Ściany boczne i tylna zdejmowane;

4 „belki poziome” mocowane do zewnętrznego stelaża szafy po 2 z każdej strony przeznaczone do mocowania kabli skrętkowych, z możliwością instalacji dodatkowych belek;

Wszystkie elementy rozłączne tj. drzwi, ściany boczne itd. mają posiadać linki uziemiające;

W dachu otwory pod zainstalowanie paneli wentylacyjnych/zaślepek z włókniną oraz otwory umożliwiające wprowadzenie kabli liniowych od góry;

Dół szafy wypełniony panelami zasłaniającymi otwory;

Szafa musi być wypoziomowana;

szafa wyposażona w min. 2 listwę zasilającą 19", 1U, min. 8 gniazd 230V, z wyłącznikiem;

szafa wyposażona w panel wentylacyjny w górnej pokrywie.

Gniazda końcowe

Jako gniazda końcowa stosować płytę czołową skośną z zasuwką, zgodną ze standardem uchwytu typu 45x45mm.

W płycie czołowej zainstalować po dwa lub jeden ekranowane moduły gniazda RJ45 Kat.6A STP SL AWC T568A/B .

Wymagania dotyczące gniazd

Wszystkie gniazda mają być zakańczane beznarzędziowo lub narzędziem, które pozwala zakończyć wszystkie pary w jednym ruchu i z jednakową siłą. Celem jest zachowanie minimalnego rozplotu par nie większego niż 6mm i w efekcie uzyskanie wysokich zapasów parametrów transmisyjnych.

Wymagane jest, aby producent przedstawił certyfikaty pomiarowe niezależnych akredytowanych laboratoriów na zgodność z parametrami kategorii 6A do 500MHz dla wszystkich gniazd kat. 6A przeznaczonych do zabudowy zgodnie ze specyfikacją PN-EN 50173-1 lub ISO/IEC11801.

Obudowa gniazda ma się składać w szczelną elektromagnetycznie całość, tworzącą klatkę Faradaya. Kabel ma być zamontowany w gnieździe w taki sposób aby był zapewniony styk elektryczny ekranu kabla z obudową gniazda na całym jego obwodzie.

Wymagania dotyczące przełączników sieciowych:

Przełącznik zarządzalny L3 24x1Gb POE+:

1. Minimum 24 portów gigabitowych w standardzie 100/1000BaseT ze wsparciem dla standardu 802.3at (PoE+)
2. Minimum 4 porty 10Gb SFP+, pozwalające na instalację wkładek 10Gb (SFP+) i Gigabitowych (SFP).
3. Przepustowość: minimum 128 Gb/s (pełna prędkość, tzw. wire-speed, na wszystkich portach przełącznika)
4. Wydajność: minimum 95.5 Mp/s
5. Tablica adresów MAC o wielkości minimum 32000 pozycji
6. Obsługa ramek Jumbo
7. Routing IPv4 – minimum: statyczny, RIPv2, OSPF
8. Routing IPv6 – minimum: statyczny, RIPv6, OSPFv3
9. Wielkość tablicy routingu: minimum 10000 wpisów dla IPv4, 5000 wpisów dla IPv6
10. Obsługa ruchu Multicast: IGMP Snooping; MLD Snooping
11. Obsługa VxLAN
12. Obsługa IEEE 802.1s Multiple SpanningTree / MSTP oraz IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol
13. Obsługa 4094 tagów IEEE 802.1Q oraz minimum 2000 jednoczesnych sieci VLAN
14. Funkcja Root Guard oraz BPDU protection
15. Przełączniki tego samego typu muszą posiadać funkcję łączenia w stos (wirtualny przełącznik) złożony z minimum 4 urządzeń. Zarządzanie stosem musi odbywać się z jednego adresu IP. Z punktu widzenia zarządzania przełączniki muszą tworzyć jedno logiczne urządzenie (nie dopuszcza się rozwiązań typu klastry).
16. Realizacja łączy agregowanych (LACP) w ramach różnych przełączników będących w stosie
17. Wsparcie dla funkcji DHCP server, DHCP Relay oraz DHCP Snooping (wszystkie dla IPv4 i IPv6)
18. Obsługa list ACL na bazie informacji z warstw 2/3/4 modelu OSI
19. Obsługa standardu 802.1p – min. 8 kolejek na porcie
20. Funkcja mirroringu portów
21. Obsługa IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) i LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)
22. Funkcja autoryzacji użytkowników zgodna z 802.1x
23. Funkcja autoryzacji logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+
24. RADIUS Accounting
25. Wsparcie dla protokołu OpenFlow w wersji 1.0 oraz 1.3
26. OpenFlow musi posiadać możliwość konfiguracji przetwarzania pakietów przez przełącznik w oparciu o ciąg tablic.
27. Musi być możliwe wielotablicowe przetwarzanie zapytań OpenFlow zawierająca następujące tablice do przetwarzania reguł sprzętowo w oparciu o: źródłowe i docelowe adresy MAC, źródłowy i docelowy adres IP oraz nr portu, numer portu wejściowego (pole IP DSCP oraz VLAN PCP)
28. Musi być możliwe przypisywanie więcej niż jednej akcji zadanemu wpisowi OpenFlow.

29. Musi być możliwe tworzenie logicznych tuneli poprzez komunikaty SNMP i możliwość ich wykorzystania w kierowaniu ruchem w sposób sterowany za pomocą protokołu OpenFlow.
30. Wsparcie dla Energy-efficient Ethernet (EEE) IEEE 802.3az
31. Zarządzanie poprzez port konsoli (pełne), SNMP v.1, 2c i 3, Telnet, SSH v.2, http i https
32. Obsługa Syslog
33. Obsługa SNMPv4
34. Musi być możliwość przechowywania co najmniej dwóch wersji oprogramowania na przełączniku
35. Musi być możliwość przechowywania co najmniej trzech plików konfiguracyjnych na przełączniku, możliwość wgrywania i zgrywania pliku konfiguracyjnego w postaci tekstowej do stacji roboczej
36. Wsparcie dla funkcji Private VLAN lub równoważnego
37. Obsługa mechanizmu wykrywania łączy jednokierunkowych typu Uni-Directional Link Detection (UDLD), Device Link Detection Protocol (DLDP) lub równoważnego
38. Minimalny zakres pracy od 0°C do 45°C
39. Wysokość w szafie 19" – 1U, głębokość nie większa niż 32 cm
40. Wewnętrzny zasilacz 230V zapewniający budżet mocy PoE na poziomie nie niższym niż 370W
41. Maksymalny pobór mocy (bez PoE) nie większy niż 100W

Przełącznik zarządzalny L3 48x1Gb:

1. Minimum 48 portów gigabitowych w standardzie 100/1000BaseT
2. Minimum 4 porty 10Gb SFP+, pozwalające na instalację wkładek 10Gb (SFP+) i Gigabitowych (SFP).
3. Przepustowość: minimum 176 Gb/s (pełna prędkość, tzw. wire-speed, na wszystkich portach przełącznika)
4. Wydajność: minimum 112 Mp/s
5. Tablica adresów MAC o wielkości minimum 32000 pozycji
6. Obsługa ramek Jumbo
7. Routing IPv4 – minimum: statyczny, RIPv2, OSPF
8. Routing IPv6 – minimum: statyczny, RIPv6, OSPFv3
9. Wielkość tablicy routingu: minimum 10000 wpisów dla IPv4, 5000 wpisów dla IPv6
10. Obsługa ruchu Multicast: IGMP Snooping; MLD Snooping
11. Obsługa VxLAN
12. Obsługa IEEE 802.1s Multiple SpanningTree / MSTP oraz IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol
13. Obsługa 4094 tagów IEEE 802.1Q oraz minimum 2000 jednoczesnych sieci VLAN
14. Funkcja Root Guard oraz BPDU protection
15. Przełączniki tego samego typu muszą posiadać funkcję łączenia w stos (wirtualny przełącznik) złożony z minimum 4 urządzeń. Zarządzanie stosem musi odbywać się z jednego adresu IP. Z punktu widzenia zarządzania przełączniki muszą tworzyć jedno logiczne urządzenie (nie dopuszcza się rozwiązań typu klaster).
16. Realizacja łączy agregowanych (LACP) w ramach różnych przełączników będących w stosie
17. Wsparcie dla funkcji DHCP server, DHCP Relay oraz DHCP Snooping (wszystkie dla IPv4 i IPv6)
18. Obsługa list ACL na bazie informacji z warstw 2/3/4 modelu OSI
19. Obsługa standardu 802.1p – min. 8 kolejek na porcie
20. Funkcja mirroringu portów
21. Obsługa IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) i LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)
22. Funkcja autoryzacji użytkowników zgodna z 802.1x
23. Funkcja autoryzacji logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+
24. RADIUS Accounting
25. Wsparcie dla protokołu OpenFlow w wersji 1.0 oraz 1.3
26. OpenFlow musi posiadać możliwość konfiguracji przetwarzania pakietów przez przełącznik w oparciu o ciąg tablic.
27. Musi być możliwe wielotablicowe przetwarzanie zapytań OpenFlow zawierające następujące tablice do przetwarzania reguł sprzętowo w oparciu o: źródłowe i docelowe adresy MAC, źródłowy i docelowy adres IP oraz nr portu, numer portu wejściowego (pole IP DSCP oraz VLAN PCP)
28. Musi być możliwe przypisywanie więcej niż jednej akcji zadanemu wpisowi OpenFlow.
29. Musi być możliwe tworzenie logicznych tuneli poprzez komunikaty SNMP i możliwość ich wykorzystania w kierowaniu ruchem w sposób sterowany za pomocą protokołu OpenFlow.
30. Wsparcie dla Energy-efficient Ethernet (EEE) IEEE 802.3az
31. Zarządzanie poprzez port konsoli (pełne), SNMP v.1, 2c i 3, Telnet, SSH v.2, http i https
32. Obsługa Syslog

33. Obsługa SNTPv4
34. Musi być możliwość przechowywania co najmniej dwóch wersji oprogramowania na przełączniku
35. Musi być możliwość przechowywania co najmniej trzech plików konfiguracyjnych na przełączniku, możliwość wgrywania i zgrywania pliku konfiguracyjnego w postaci tekstowej do stacji roboczej
36. Wsparcie dla funkcji Private VLAN lub równoważnego
37. Obsługa mechanizmu wykrywania łączy jednokierunkowych typu Uni-Directional Link Detection (UDLD), Device Link Detection Protocol (DLDP) lub równoważnego
38. Minimalny zakres pracy od 0°C do 45°C
39. Wysokość w szafie 19" – 1U, głębokość nie większa niż 32 cm

Przełącznik WiFi – AP :

- wewnętrzny typ obudowy,
- technologia 2x2 MIMO, wsparcie prędkości transmisji do 867 Mbps dla pasma 5Ghz oraz do 400 Mbps dla pasma 2.4 GHz,
- Port RJ45 1xGE,
- Standardy: 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac
- Kontroler programowy
- Pobór POE 12.3W
- Gwarancja wieczysta ograniczona, do 5 lat po zakończeniu sprzedaży,
- 5 letni serwis wymiany sprzętu z reakcją na następny dzień roboczy.

Wymagania dotyczące gwarancji i dostawy przełączników sieciowych

1. Dożywotnia (tak długo jak Zamawiający posiada produkt) gwarancja producenta obejmująca wszystkie elementy przełącznika (również zasilacze i wentylatory) zapewniająca wysyłkę sprawnego sprzętu na podmianę na następny dzień roboczy po zgłoszeniu awarii (AHR NBD). Gwarancja musi zapewniać również dostęp do poprawek oprogramowania urządzenia oraz wsparcia technicznego. Zamawiający musi mieć bezpośredni dostęp do wsparcia technicznego producenta.
2. Sprzęt musi pochodzić z autoryzowanego przez jej producenta kanału dystrybucji w UE i nie może być obciążony uprzednio nabytymi prawami podmiotów trzecich (subdystrybucja, niezależni brokerzy) oraz musi być przeznaczony do sprzedaży i serwisu na rynku polskim.
3. Zastrzega się prawo do sprawdzenia legalności dostawy bezpośrednio u polskiego przedstawiciela producenta w szczególności ważności i zakresu uprawnień licencyjnych oraz gwarancyjnych
4. Wszystkie przełączniki oraz akcesoria (np. wkładki SFP, SFP+, kable typu DAC), w celu zapewnienia jednolitości zarządzania, konfiguracji, pełnej kompatybilności oraz jednego punktu serwisowego, muszą pochodzić od jednego producenta.
5. Wszystkie przełączniki muszą być fabrycznie nowe. Przed dostawą sprzęt musi być zarejestrowany przez producenta, bezpośrednio na Zamawiającego, jako jedynego użytkownika po opuszczeniu fabryki. Jeśli producent nie prowadzi rejestracji sprzętu, to wymaga się deklaracji producenta, iż sprzęt jest fabrycznie nowy.
6. Producent musi udzielić Zamawiającemu licencji na oprogramowanie do zarządzania sprzętem.
7. Zamawiający sprawdzi spełnienie powyższych warunków w polskim biurze producenta na podstawie numeru seryjnego urządzenia – w przypadku niezgodności deklaracji Wykonawcy z opinią producenta - Zamawiający odmówi odbioru przedmiotu zamówienia, jako niezgodnego ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia.

1.11.Instalacja CCTV

Zgodnie z założeniami projektowymi obiekt wyposażać w system monitoringu wizyjnego CCTV. Monitoring należy zainstalować dla pomieszczeń komunikacji, stref wejściowych oraz wybranych pomieszczeń (sala ekspozycyjna, sala wykładowa, czytelnia, wieża widokowa). System monitoringu ma zadanie podniesienie bezpieczeństwa użytkownika obiektu. Ponadto przyjęto zainstalowanie 6 szt. kamer na słupach oświetlenia terenu, do których przewidziano doprowadzenia kanalizacji kablowej oraz kamer na zewnątrz budynku.

System w oparciu o kamery cyfrowe kolorowe IP, zasilane PoE. Rejestracja zdarzeń rejestratorem cyfrowym w szafie PDS. Założono zapis ciągły 15 kl/s, nagrywanie / przechowywanie materiału: 14 dni.

Przyjęto stosowanie kamer IP, o parametrach:

-kamery tubowe: Kamera IP w obudowie; 5 MPX, CMOS 1/2.5" APTINA; czułość: 0.01 lx (0 lx z włączonym IR); DSS; WDR (podwójne skanowanie przetwornika), 120dB; DNR: 2D, 3D; Defog (F-DNR); HLC; obiektyw: f=2.8 ~ 12 mm/F1.4; mechaniczny filtr podczerwieni; 30 kl/s dla 2592 x 1944, 60 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości; liczba strumieni: 3; kompresja: H.264, H.265, MJPEG; strefy prywatności: 4; detekcja ruchu; funkcje analizy obrazu: sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, zliczanie obiektów, detekcja tłumy, zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki; zasięg IR do 30 m; wej. audio; obudowa: IP 66; aluminiowa, w kolorze białym, uchwyt ścienny z przepustem kablowym w zestawie; stopień ochrony IK10; zasilanie: PoE, 12 VDC; temp. pracy: -20°C ~ 50°C;

-kamery kopułkowe: Kamera IP wandaloodporna; 5 MPX, CMOS 1/2.5" APTINA; czułość: 0.04 lx (0 lx z włączonym IR); DSS; WDR (podwójne skanowanie przetwornika), 120dB; DNR: 2D, 3D; Defog (F-DNR); HLC; obiektyw: f=2.8 ~ 12 mm/F1.4; mechaniczny filtr podczerwieni; 30 kl/s dla 2592 x 1944, 60 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości; liczba strumieni: 3; kompresja: H.264, H.265, MJPEG; strefy prywatności: 4; detekcja ruchu; funkcje analizy obrazu: sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, zliczanie obiektów, detekcja tłumy, zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki; zasięg IR do 30 m; wej./wyj. audio; wej./wyj. alarmowe: 1/1; obsługa kart: microSD; średnica: 150 mm; obudowa: IP 66; obudowa: wandaloodporna IK10, aluminiowa, w kolorze białym klosz z poliwęglanu; zasilanie: PoE, 12 VDC; temp. pracy: -20°C ~ 50°C;

Dla rejestracji obrazu zastosować rejestrator IP: Rejestrator IP NMS; do 75 kanałów wideo i audio; łączna przepustowość nagrywania 250 Mbit/s; prędkość wyświetlania do 2250 kl/s; obsługa do 5 x HDD; prędkość nagrywania do 2250kl/s; obsługa rozdzielczości 4000 x 3000 i niższych; do 3 monitorów jednocześnie; System operacyjny: Microsoft Windows 10 IoT; możliwość współpracy z zewnętrznymi macierzami dyskowymi; możliwość instalacji w szafie RACK (obudowa 19"; 4U); z 4 dyskami twardymi SATA z instalacją i testowaniem; Typ urządzenia: SATA 6TB (interfejs SATA, dedykowany do pracy 24/7) z instalacją i testowaniem; W szafie PDS zainstalować przełączniki PoE: 24 x port PoE+ 10Mb/s / 100Mb/s / 1Gb/s (ilość dostępnych równocześnie portów w trybie PoE+ ograniczona wydajnością zasilacza), 4 x port UPLINK: 10Mb/s / 100Mb/s / 1Gb/s, 4 x port optyczny UPLINK: SFP; IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p, IEEE 802.3az, IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE 802.1X; VLAN, IGMP snooping, GVRP, zarządzanie pasmem, agregacja połączeń, RTSP, Radius, SSL, MAC filtering, DHCP, SNMPv3; wsparcie QoS; wsparcie CoS; bufor pakietu danych: 1500 KB; lista adresów MAC: 16K; Wydajność portów: 375 W dla portów 1 do 24, nie więcej niż 30 W dla jednego portu;

Jako stację obsługi przyjęto zastosowanie w recepcji/portierni dwóch monitorów: Matryca TFT podświetlenie LED; przekątna ekranu: 27"; rozdzielczość matrycy: 1920 x 1080; format: 16:9; jasność: 250 cd/m2; kontrast: 1000:1; czas odpowiedzi matrycy: 3

ms; wbudowane głośniki: 2 x 1 W; wejścia wideo: 1 x VGA 1 x S-Video 1 x HDMI 1 x AHD 2.0 / TVI 2.0 / CVBS; wejścia audio: 2 x Mini Jack stereo; zasilanie: 100 ~ 240 VAC; standard mocowania: VESA 100 x 100 mm; przystosowany do pracy ciągłej (24/7).
Po wykonaniu instalacji wykonać wymagane pomiary instalacji.

1.12.Instalacja domofonowa

W budynku przewidziano zainstalowanie systemu videofonowego, składającego się z paneli wywołania, instalowanych przy wejściach do budynku oraz videomonitorów lokalowych. Stosować panele wyposażone w kamerę oraz moduł przyciskowy (liczbę przycisków dostosować do funkcji panelu). W pomieszczeniach zainstalować video-monitory głośnomówiące z monitorem kolorowym 4,3". Przyjęto instalowanie monitorów w recepcji/portierni, w zapleczu bufetu, w sekretariacie cz. biurowej, bibliotece. Okablowanie systemu wykonać w oparciu o wytyczne dostawcy systemu domofonowego, za pomocą kabli systemowych wg wytycznych zastosowanego systemu domofonowego.

Ponadto dla komunikacji pomiędzy salą wykładową a garderobą zainstalować system interkomowy z komunikacją głosową.

1.13.Instalacja audio-video

Dla sali wykładowej / wielofunkcyjnej wykonać instalację systemu AV, którego zadaniem ma być umożliwienie nagłośnienie imprez okolicznościowych.

W zakres dostawy systemu wchodzi:

| Opis elementu | Jedn. | Ilość | Ozn. |
|--|-------|-------|------|
| Kolumna głośnikowa ścienna 150W | Szt. | 8 | KGS |
| Wzmacniacz mocy 400W | Szt. | 1 | |
| Matryca cyfrowa 8x8, programowalna, sterowana panelem dotykowym ściennym, wejścia LAN+RS232, filtr EQ, 8 wejść MIC/LINE, 8 wyjść | Szt. | 1 | |
| Odtwarzacz CD/MP3/USB/SD/TUNER | Szt. | 1 | |
| Panel sterujący ścienny z wyświetlaczem 7", dotykowy -wybór źródła dźwięku, regulacja głośności | Szt. | 1 | PSG |
| Zestaw bezprzewodowy z mikrofonem ręcznym | Szt. | 3 | MB |
| Przewodowy mikrofon ręczny ze statywem | Szt. | 3 | MST |
| Przyłącze mikrofonowe ściennie z mikserem | Szt. | 2 | PM |
| Aktywna kolumna głośnikowa mobilna 450W, głośniki 12"+1,75", 2 wejścia | Szt. | 2 | KGM |
| Aktywna kolumna głośnikowa niskotonowa, mobilna | Szt. | 2 | KGMN |
| Statyw/podstawa dla kolumn mobilnych | Szt. | 2 | |
| Przyłącze XLR dla zewnętrznego miksera | szt | 2 | |
| Mikser kompaktowy mobilny, 8-kanalowy, 12 wejść linii, 8 wejść MIC, 2 wyjścia głośnikowe, wyjście słuchawkowe | Szt. | 1 | |
| Skrzynia dla głośników, mobilna | Szt. | 1 | |
| Szafka RACK 19", wisząca 600x600x9U z listwą zasilającą, elementami montażowymi | Szt. | 1 | |
| Projektor multimedialny sufitowy | Szt. | 1 | |
| Ekran rolowany z napędem elektrycznym, biały matowy, 290x163 cm | Szt. | 1 | |

Urządzenia wzmacniające i rozdzielcze instalować w szafie RACK, ozn. SN.

Całość wykonać jako rozwiązanie systemowe.

Okablowanie z zastosowaniem kabli systemowych, wg wytycznych dostawcy urządzeń w zakresie dostawy i montażu systemu AV.

Okablowanie AV układać w oddzielnych korytach, rurkach instalacyjnych.

Ponadto dla oświetlenia zainstalować zestaw reflektorów scenicznych specjalistycznych mont. na szynie podwieszanej pod stropem.

1.14.Instalacja antywłamaniowa (sygnalizacji włamania i napadu)

W budynku wykonać system antywłamaniowy. System ma za zadanie sygnalizację obecności osób niepowołanych po zażbrojeniu systemu. Instalacja w budynku pracować będzie niezależnie. Alarmowanie za pomocą sygnalizatorów akustycznych w budynku i na zewnątrz. Na etapie wykonawstwa decyzji Inwestora pozostawia się ewentualną komunikację z jednostką ochroniarską. W celu umożliwienia komunikacji zewnętrznej system należy wyposażać z moduł komunikacyjny (powiadamiania) GSM. Obsługę budynku należy przeszkolić w zakresie obsługi urządzeń systemu antywłamaniowego oraz zasad postępowania w przypadku zdarzeń alarmowych.

Całość instalacji należy wykonać jako spójny system jednego producenta, stosując się do instrukcji i DTR stosowanych urządzeń.

Czujki detekcyjne instalować w pomieszczeniach posiadających okna na poziomie przyziemia i parteru. Stosować czujki ruchu PIR.

Do obsługi systemu zastosowane będą manipulatory sztywne strefowe z wyświetlaczami LED. Przyjęto podział budynku na strefy dozoru (AL), zgodnie z podziałem funkcjonalno-użytkowy.

Dopuszcza się wyodrębnienie dodatkowych stref na etapie realizacji obiektu – wg zaleceń Inwestora.

Alarmowanie sygnalizatorami optyczno-akustycznymi wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Instalację należy wykonać przewodami typu YtdY – wg wytycznych stosowanego systemu. Przewody prowadzić w korytach kablowych dla instalacji teletechnicznych oraz końcowe odcinki w rurkach instalacyjnych karbowanych.

Centralę alarmową zasilic z instalacji elektrycznej oraz wyposażać w zasilanie akumulatorowe.

Zaleca się zastosowanie systemu w oparciu o urządzenia spełniające wymagania stopnia 3, wg PN-EN 50131-1.

Zalecenia dla użytkownika instalacji:

- 1.montaż instalacji powinien być wykonany przez uprawnionych instalatorów,
- 2.użytkownik zobowiązany jest do przeszkolenia przez wykonawcę personelu, który będzie obsługiwał centralę,
- 3.po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji.

1.15. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Zgodnie z normą PN-EN 62305-1 i przyjętymi założeniami budynek wymaga wykonania instalacji odgromowej – przyjęto wykonanie ochrony w IV klasie LPS.

Zwody poziome wykonać drutem Fe/Zn fi 8, na uchwytach, przystosowanych do pokrycia dachowego. Dla urządzeń wystających ponad dach wykonać zwody pionowe izolowane – iglice Fe/Zn fi 16 na podstawach betonowych.

Przewody odprowadzające wykonać drutem odgromowym Fe/Zn fi 8 mm i zainstalować jako naprężane na wspornikach ściennych. Na dachu mocować przewody do krawędzi dachu, wykonać łuk wokół krawędzi dachu w taki sposób, aby ułożenie drutu nie powodowało ściekania wody na ścinę.

Przewody odprowadzające wprowadzać do złączy kontrolnych. Zaciski (złącza) kontrolne wykonać jako skręcane śrubami 4 x M6 i instalować naściennie, na wys. ok. 120 cm od podłoża.

Do zacisków kontrolnych dołączyć przewody uziemiające, które wykonać płaskownikami Fe/Zn 30x4 mm. Uziemienie instalacji do uziomu otokowego, który wykonać bednarką Fe/Zn 30x4 i ułożyć na głębokości 60 cm, w odległości 100 cm od ścian budynku.

Całość prac wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1 do 3. Zaleca się wykonane całości instalacji z elementów systemowych. Rezystancji uziemienia nie może przekraczać wartości 10 Ω.

W pomieszczeniach technicznych wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Połączeniom wyrównawczym podlegają metalowe elementy wyposażenia budynku: rurociągi, obudowy urządzeń, armatura, podkonstrukcje wsporcze urządzeń, szafki (obudowy) urządzeń systemów zabezpieczeń, koryta kablowe, kanały wentylacyjne. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LgYz0 6. Jako szynę uziemiającą instalować puszkę systemową z listwą zaciskową. Szynę dołączyć do głównej szyny uziemiającej budynku. W rejonie instalowania rozdzielni głównej wykonać główną szynę uziemiającą którą dołączyć do uziomu otokowego budynku.

Dla zbiornika gazu wykonać uziom otokowy – bednarką Fe/Zn 30x4, który dołączyć do uziomu otokowego budynku. Do uziomu zbiornika dołączyć poprzez zaciski probiercze instalowane w puszkach systemowych gruntowych metalowy płaszcz zbiornika oraz metalowe podkonstrukcje rurociągi itp.

1.16.Ochrona od porażeń i przeciwprzepięciowa

Ochrona dodatkowa od porażeń – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S w instalacji za pomocą wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o prądzie wyłączenia 30 mA. Ochronie podlegają wszystkie dostępne części maszyn i urządzeń mogące znaleźć się pod napięciem oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Do ww. urządzeń prowadzić dodatkowy przewód ochronny (trzecia żyła w instalacji 230V i piąta żyła w instalacji 400V), który od pozostałych powinien odróżniać się żółto-zielonym kolorem izolacji.

W tablicy rozdzielczej WG wykonać podział przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N. Miejsce podziału uziemić do uziomu otokowego. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 10 Ω.

Ochronę instalacji wewnętrznych przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi projektuje się w systemie dwustopniowym za pomocą odgromników typu I i II (kl. B+C). Ochronniki instalowane w tablicy WG.

1.17.Ochrona przeciwpożarowa

1.Przy głównym wejściu zainstalować przycisk wyłączający wyłącznik główny przeciwpożarowy. Przycisk oznaczyć czytelnym napisem „PRZECIWOPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”.

2.Objekt projektuje się wyposażać w oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone we własne akumulatory, dające wymagane natężenie oświetlenia w przypadku zaniku napięcia przez co najmniej 1 godzinę. Na drogach ewakuacyjnych należy zapewnić natężenie oświetlenia ewakuacyjnego min. 1 lx, a w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego (hydrant wewnętrzny, ROP, przycisk uruchamiający oddymianie klatki schodowej) 5 lx.

3.Klatka schodowa wyposażona w grawitacyjny system oddymiania.

4.Budynek wyposażony w system sygnalizacji pożarowej.

5.Przejścia instalacyjne (przepusty) przez elementy oddzielenia pożarowego muszą mieć klasę EI wymaganą dla tych elementów.

6.Wszystkie przewody elektryczne w kl. PH 90 instalować na certyfikowanych uchwytach kablowych klasy E90 lub korycie kablowym, które wraz z mocowaniem będzie stanowić zespół kablowy klasy E90.

1.18.Zagospodarowanie terenu

a)zasilanie budynku

Dla zasilania budynku z sieci elektroenergetycznej wykonać elektroenergetyczną linię zasilającą od zestawu złączowo-pomiarowego do obudowy WG - linię wykonać kablem elektroenergetycznym nN typu YAKXS 4x120 mm².

b)zasilanie odbiorów

Z rozdzielnic odbiorów zewnętrznych w terenie należy ułożyć linie zasilające ziemne do central wentylacyjnych zlokalizowanych w terenie. Linie doprowadzić do rozdzielnic zasilająco-sterujących montowanych na obudowach central. Linie wykonać kablami YKY 5x6 mm².

c)przebudowa uzbrojenia elektroenergetycznego

W związku z realizacją obiektu należy przebudować układ zasilania budynku. Przebudowa polega na likwidacji istniejącego przyłącza napowietrznego wraz ze stanowiskiem słupowym, z którego doprowadzone jest przyłącze do budynku.

d)przebudowa uzbrojenia telekomunikacyjnego

zgodnie z warunkami przebudowy uzbrojenia Orange Polska S.A. Istniejące przyłącze napowietrzne wraz ze stanowiskiem słupowym należy zdemontować. Przyłącze przebudować jako kablowe ziemne. Przebudowa uzbrojenia Orange Polska wg odrębnego opracowania.

e)oświetlenie terenu

Opracowanie obejmuje wykonanie oświetlenia terenu przy projektowanym budynku (drogi kołowe, parkingi) oraz wykonanie oświetlenia dekoracyjnego posadzkowego.

Oświetlenie terenu wykonać za pomocą latarni parkowych – latarnie (sylwetki, rodzaj) wg projektu architektury. Słupy instalowane na fundamentach systemowych, wyposażone w tabliczki bezpiecznikowe. Latarnie wyposażone w oprawy ze źródłami LED.

Oznaczenie latarni uzgodnić z Inwestorem. Linie kablowe oświetlenia terenu wykonać kablami typu YAKXS 4x16 mm² + Fe/Zn 25x4.

Oświetlenie dekoracyjne za pomocą praw wbudowanych w podłoże, ze źródłami LED. Linie zasilające opraw wbudowanych w podłoże wykonać kablami YKY 3x4 mm².Oprawy wyposażone w indywidualne zasilacze. Charakterystyka i sylwetki opraw wg projektu architektury.

Oświetlenie terenu zasilane z tablicy odbiorów zewnętrznych TOZ, sterowane automatycznie programatorem astronomicznym.

Do wybranych latarni oświetlenia terenu wraz z kablem zasilającym ułożyć kanalizację fi 40mm z okablowaniem dla kamer monitoringu CCTV.

f)wykonanie linii kablowych

Projektowane kable oświetleniowe i niskiego napięcia układać zgodnie z trasami pokazanymi na planie zagospodarowania. Kabel układać w ziemi na głębokości 70 cm na 10 cm warstwie piasku, następnie kabel przykryć warstwą piasku grubości 10 cm i 15 cm warstwą rodzimego gruntu. Warstwę gruntu przykryć folią koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,3 mm i szerokości min. 20 cm. W odstępach co 10 m oraz przy wejściach do złącza kabel zaopatrzyć w opaski podaniem relacji i typu kabla, o treści uzgodnionej z inwestorem.

Kable nN oraz oświetleniowe w miejscach skrzyżowań z elementami uzbrojenia podziemnego kable układać w rurach osłonowych karbowanych o średnicy min. 50 mm. Pod drogami kołowymi kable układać w rurze przeznaczonej do układania pod drogami o średnicy 110 mm.

Trasy kabli w terenie na załamaniach oznaczyć słupkami betonowymi. Całość prac związanych z układaniem kabli wykonać zgodnie z N SEP-E-004.

Uwagi końcowe:

1. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych zeszyt D – Roboty instalacyjne elektryczne „Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej” z 2007 r.

2. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary oporności izolacji i uziemień, ochrony przeciwporażeniowej oraz natężenia oświetlenia i protokoły przekazać inwestorowi.

3. Wszystkie propozycje zmian rozwiązań projektowych, materiałów oraz sposobu wykonania instalacji należy konsultować z projektantem i Inwestorem.

4. Dla całości wykonywanych instalacji (dla wszystkich systemów w budynkach) wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą, dostarczyć wszelkie wymagane przez przepisy szczegółowe oraz przez Inwestora atesty, dopuszczenia, certyfikaty, itp. oraz udzielić wymaganej gwarancji. Dla systemów bezpieczeństwa oraz dla wszystkich urządzeń instalowanych obiekcie wykonawca zobowiązany jest wykonać i dostarczyć instrukcję obsługi instalacji/systemu oraz przeszkolić wskazany przez Inwestora personel w zakresie obsługi systemów.

5. W zakres wykonania robót wchodzi dostarczenie zamontowanie i uruchomienie ujętych w dokumentacji projektowej instalacji i systemów z zapewnieniem pełnej funkcjonalności.

2. OBLICZENIA

2.1. Bilans mocy

| L.p. | Nazwa urządzenia | P _z [kW] | k _z | cosφ | tgφ | P _s [kW] | Q _s [kVAr] |
|------|-------------------------------|------------------------|----------------|------|------|------------------------|--------------------------|
| | <i>Tablica T2.1</i> | | | | | | |
| 1 | Gniazda wtykowe | 9,80 | 0,20 | 0,80 | 0,75 | 1,96 | 1,47 |
| 2 | Oświetlenie | 1,30 | 0,70 | 0,85 | 0,62 | 0,91 | 0,56 |
| 3 | Razem | 11,10 | | | | 2,87 | 2,03 |
| | <i>Tablica T1.1</i> | | | | | | |
| 1 | Gniazda wtykowe | 19,40 | 0,20 | 0,80 | 0,75 | 3,88 | 2,91 |
| 2 | Oświetlenie | 2,70 | 0,70 | 0,85 | 0,62 | 1,90 | 1,17 |
| 3 | Razem | 22,10 | | | | 5,78 | 4,08 |
| | <i>Tablica T0.3</i> | | | | | | |
| 1 | Gniazda wtykowe | 3,80 | 0,20 | 0,80 | 0,75 | 0,76 | 0,57 |
| 2 | Oświetlenie | 3,50 | 0,70 | 0,85 | 0,62 | 2,45 | 1,52 |
| 3 | Urządzenia teletechniczne | 4,0 | 0,80 | 0,85 | 0,62 | 3,20 | 1,98 |
| 4 | Rolety | 0,40 | 0,20 | 0,85 | 0,62 | 0,08 | 0,05 |
| 5 | Razem | 11,70 | | | | 6,49 | 4,12 |
| | <i>Tablica T0.2</i> | | | | | | |
| 1 | Gniazda wtykowe | 18,60 | 0,20 | 0,80 | 0,75 | 3,72 | 2,79 |
| 2 | Oświetlenie | 2,20 | 0,70 | 0,85 | 0,62 | 1,54 | 0,95 |
| 3 | Urządzenia kuchenne | 19,60 | 0,60 | 1 | 0 | 11,76 | 0 |
| 4 | Razem | 40,40 | | | | 17,02 | 3,74 |
| | <i>Tablica T0.1</i> | | | | | | |
| 1 | Gniazda wtykowe | 30,80 | 0,20 | 0,80 | 0,75 | 6,16 | 4,62 |
| 2 | Oświetlenie | 4,70 | 0,70 | 0,85 | 0,62 | 3,29 | 2,04 |
| 3 | Razem | 35,50 | | | | 9,45 | 6,66 |
| | <i>Tablica TOZ</i> | | | | | | |
| 1 | Oświetlenie zewnętrzne | 2,96 | 0,70 | 0,85 | 0,62 | 2,07 | 1,28 |
| 2 | Urządzenia wentylacyjne | 14,40 | 0,70 | 0,85 | 0,62 | 10,08 | 6,25 |
| 3 | Razem | 17,36 | | | | 12,15 | 7,53 |
| | <i>Tablica TK</i> | 4,0 | 0,70 | 0,85 | 0,62 | 2,80 | 1,74 |
| | <i>Tablica RP</i> | | | | | | |
| 1 | Windy | 14,0 | 0,10 | 0,80 | 0,75 | 1,40 | 1,05 |
| 2 | Zestaw hydroforowy | 0,74 | 0,70 | 0,85 | 0,62 | 0,52 | 0,32 |
| 3 | Centrala oddymiania | 0,30 | 0,60 | 0,85 | 0,62 | 0,18 | 0,11 |
| 4 | Razem | 15,04 | | | | 3,50 | 1,48 |
| | Łącznie (cały budynek) | 157,20 | | | | 58,66 | 31,38 |

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Temat: REKONSTRUKCJA I RENOWACJA ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU GORZELNI W KOHCICACH
42-713 KOCHANOWICE, KOHCICE, ul. OGRODOWA 5
jedn. ewid.: Kochanowice, obręb: Kochcice,
działki ewid. nr 6/49; 6/55; 6/54.

Inwestor: Gmina KOCHANOWICE
ul. WOLNOŚCI 5
42-713 KOCHANOWICE

Projektant: mgr inż. Szymon Szmidt
upr. nr: SLK/5430/PWOE/14
Czł. Śl.O.I.I.B.: SLK/IE/8806/14
42-200 Częstochowa, ul. Sieradzka 3

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres Robót i Kolejność Wykonywania Robót

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych (niskoprądowych) w budynku GORZELNI w Kochcicach, ul. Ogrodowa 5.

Przewiduje się następującą kolejność robót:

1. Zagospodarowanie terenu budowy w tym doprowadzenie energii elektrycznej umożliwiającej pracę urządzeń elektrycznych i zapewnienie oświetlenia sztucznego.
2. Wykonanie robót związanych z przebudową zasilania elektroenergetycznego budynku.
3. Demontaż istniejących instalacji w budynku.
4. Wykonanie robót związanych z instalowaniem uzimów, przepustów podposadzkowych.
5. Wykonanie instalacji elektrycznych w budynku:
 - układanie przewodów, koryt, rur instalacyjnych
 - montaż puszek, osprzętu,
 - instalowanie łączników, gniazd,
 - instalowanie przewodów i elementów odgromowych,
 - układanie kabli, rur instalacji zewnętrznych, wciąganie okablowania do rur,
 - montaż elementów końcowych instalacji telekomunikacyjnych,
 - montaż urządzeń (kamery, czujki alarmowe),
 - montaż urządzeń centralnych i rozdzielczych (tablice rozdzielcze, centrale alarmowe, szafa PDS, SN),
 - podłączanie urządzeń,
 - instalowanie opraw oświetleniowych,
 - instalowanie latarni oświetlenia terenu.
8. Wykonanie zasilania obiektu.
9. Wykonanie pomiarów, testów instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych.
10. Wykonanie podłączenia zasilania obiektu.

Dopuszcza się ustalenie kolejności realizacji obiektów przez kierownika budowy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie objętym budową znajduje się istniejący budynek przeznaczony do renowacji.

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym budową brak elementów zagospodarowania /urządzeń elektrycznych/ stwarzających bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenia jw. pojawiają się dopiero podczas realizacji robót budowlanych.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

-roboty budowlane, stwarzające zagrożenie przysysypania ziemią lub upadku z wysokości :

roboty z ryzykiem upadku z wysokości 5,0m – roboty związane z wykonywaniem instalacji na dachu (układanie przewodów elektrycznych i odgromowych, montaż urządzeń) oraz związane z wykonywaniem instalacji zewnętrznych (montaż latarni, opraw oświetlenia terenu).

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Wszystkie prace budowlane mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający wymagane kwalifikacje, uzależnione od stanowiska, rodzaju pracy, którą będzie wykonywał pracownik.

Każdy pracownik winien odbyć przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie ze stanowiskiem i specyfice wykonywanej pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy informować pracowników o czynnikach mogących stwarzać zagrożenie na terenie budowy oraz sposobach przeciwdziałania zagrożeniom.

W szczególności należy przestrzegać wymogów wynikających z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie prowadzenia robót budowlanych, obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej itp. oraz zasadach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu BiOZ, zgodnie z art.21a Prawa Budowlanego, a także do wykonania projektu organizacji placu budowy i harmonogramu realizacji prac budowlano-montażowych oraz zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia kierownik budowy zamieści w "Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia".

Wszyscy pracownicy winni być zapoznani z Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6. Środki Techniczne i Organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,

brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór,

Przyczyny techniczne powstawania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,

- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałów czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Kierownik budowy określi sposób realizacji robót budowlanych oraz wskaże środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom : zachowanie warunków BHP, nadzór kierownika budowy, używanie właściwej odzieży roboczej, używanie właściwego sprzętu i narzędzi oraz zapewni numery telefonów alarmowych wraz z apteczką pierwszej pomocy. Roboty budowlane będą prowadzone pod nadzorem osób wykwalifikowanych ze stosownymi uprawnieniami. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić szkolenie dla pracowników w zakresie planu „BIOZ”.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, wykazu numerów telefonów i adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych. Na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze – w zależności od potrzeb i możliwości).

W trakcie wykonywania robót w budynku należy zapewnić odpowiednie drogi ewakuacyjne odpowiadające przepisom techniczno-budowlanym oraz przeciwpożarowym. Tych dróg nie wolno zastawiać, a tym bardziej wykorzystywać na cele składowania. Muszą być w każdej chwili dostępne dla odpowiednich służb.

W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie może powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Sztuczne oświetlenie nie może powodować: wydłużonych cieni, olśnienia wzroku, zmiany barw znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie, zjawisk stroboskopowych.

Drogi ewakuacyjne i komunikacyjne powinny mieć trwałe i ustabilizowane podłoże oraz trwałą, wytrzymałą i stabilną konstrukcję nośną.

Kierownik budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

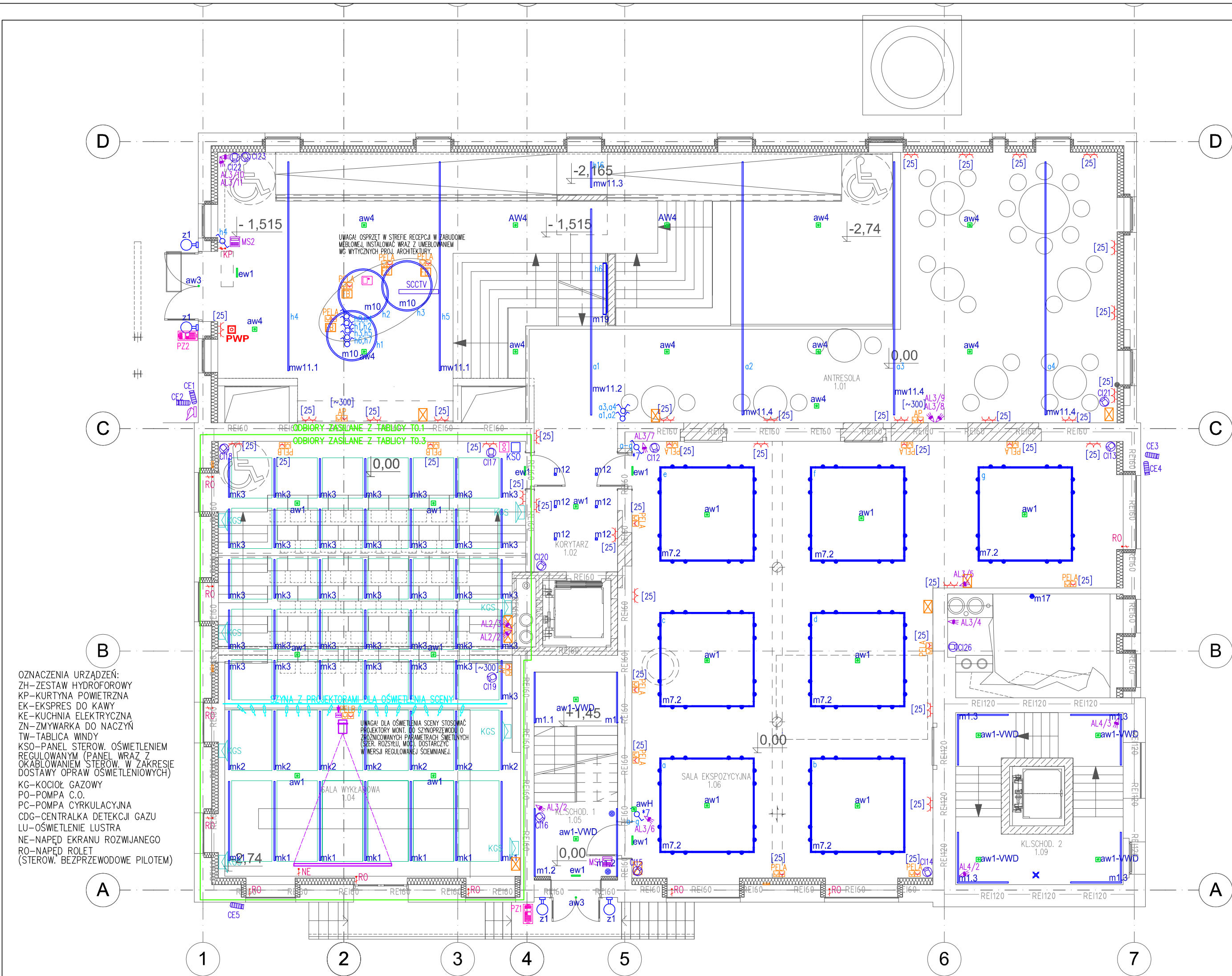
Opracował:

mgr inż. Szymon Szmidt

upr. nr: SLK/5430/PWOE/14

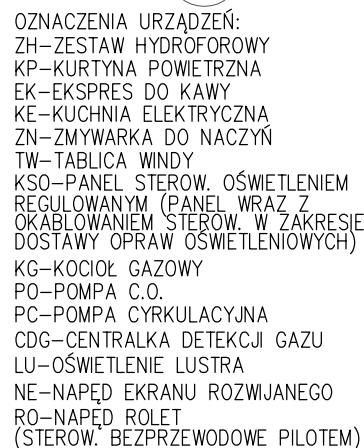
Czł. Śl.O.I.I.B.: SLK/IE/8806/14




42-200 Częstochowa, ul. Sieradzka 3




| LEGENDA | |
|---|--|
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE | |
| | TABLICA ROZDZIELCZA ELEKTRYCZNA |
| | WYPUST ZASILANIA 3-FAZ. / 1-FAZ. |
| | GNIAZDO 230V, IP20, POJEDYNCZE / WIELOKROTNE |
| | GNIAZDO 230V, IP44, POJEDYNCZE / WIELOKROTNE |
| | GNIAZDO 230V, IP44, ZASILANE Z ODDZIELNEGO OBWODU |
| | ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA ZMIERNY, POJEDYNCZY, GRUPOWY, SCHODOWY-IP20 |
| | ŁĄCZNIK OŚWIETLENIA POJEDYNCZY, GRUPOWY, SCHODOWY-IP44 |
| | CZUJKA RUCHU DLA STEROW. OŚWIETLENIEM, SUFITOWA/SCIENNA |
| | PUSZKA MIEJSCOWYCH POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH |
| | PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU |
| | ZESTAW GNIAZD ELEKTRYCZNYCH I TELEINFORMATYCZNYCH PELA: 3x GNIAZDO 230V + 2xRJ45, kot.6A PELB: 2x GNIAZDO 230V + 1xRJ45, kot.6A AP: 1 x GNIAZDO 230V + 1xRJ45, kot.6A (ZEST. DLA PUNKTU DOSTĘPOWEGO WIFI) |
| | PUSZKA PODŁOGOWA DLA GNIAZD, 18 MOD., Z POKRYWĄ DOST. DO RODZAJU PODŁOGI |
| | WYSOKOŚĆ INSTALOWANIA GNIAZD (W cm OD WYKOŃCZONEJ PODŁOGI) |
| | ORUROWANIE TELEKOM. W WARSTWACH POSADZKI |
| | PRZYKŁADOWE PRZEJŚCIA INSTALACYJNE PIONOWE |
| | DETEKTOR GAZU (CH4) SYSTEMU DETEKCJI GAZU KOTŁOWNI |
| | SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY SYSTEMU DETEKCJI GAZU KOTŁOWNI |
| | ZAWÓR ODCINAJĄCY Z NAPĘDEM ELEKTR. SYSTEMU DETEKCJI GAZU KOTŁOWNI |
| OPRAWY OŚWIETLENIOWE | |
| RODZAJ, CHARAKTERYSTYKA, SYLWETKI OPRAW OŚWIETLENIOWYCH WG PROJEKTU ARCHITEKTURY. | |
| | OPRAWY OŚWIETLENIOWE LINIOWE |
| | OPRAWY OŚWIETLENIOWE PUNKTOWE |
| | OPRAWY OŚWIETLENIOWE AWARYJNEGO OŚW. EWAKUACYJNEGO, Z MOD. AWARYJNYM 1H, CENTRALNIE TESTOWANE, PRACA AWARYJNA |
| INSTALACJE TELETECHNICZNE | |
| | KAMERA MONITORINGU CCTV – KOPUŁKOWA, IP, MIN. 2MPix (CI.–WEWNĘTRZNA, CE.–ZEWNĘTRZNA) |
| | KAMERA MONITORINGU CCTV – TUBOWA, IP, MIN. 2MPix (CI.–WEWNĘTRZNA, CE.–ZEWNĘTRZNA) |
| | STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU CCTV – KOMPUTER PC Z OPROGRAMOWANIEM, MONITOR 27" |
| | PANEL WYWOŁANIA INSTALACJI VIDEOFONOWEJ |
| | MONITOR/ODBIORNIK INSTALACJI VIDEOFONOWEJ |
| | STACJA WYWOŁAWCZA INTERKOMU |
| | CZUJKA RUCHU PIR INST. ALARMOWEJ |
| | CENTRALA ALARMOWA |
| | MANIPULATOR/SZYFRATOR INST. ALARMOWEJ |
| | SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY INST. ALARMOWEJ |
| | WYPROWADZENIA OKABLOWANIA MULTIMEDIALNEGO-GNIAZDO HDMI+VGA, P/T |
| | UCHWYT SUFITOWY DLA RZUTNIKA, RZUTNIK MULTIMEDIALNY |
| | ELEMENTY SYSTEMU NAGŁOŚNIENIA (GŁOŚNIKI, MIKROFONY, PANEL STEROW.) |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | FIRMA "TU" TEL. 034/31-48-1301, 034/31-48-148 42-310 2ARKI, UL. OFIAR KATYŃA 1 | |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA Gmina KOCHANOWICE ul. WOLNOŚCI 5 42-713 KOCHANOWICE | | E02 | |
| INWESTOR ADAPTACJA ZABYTOKOWYCH ZABUDOWAŃ Z 1903 r. WOKÓŁ PAŁACU LUDWIKI VON BALLESTRENA - GORZELNIA - POŁOŻONYCH W KOCHCICACH 4-2 - 713 KOCHANOWICE, K O C H C I C E, ul. O G R O D O W A, 5 Jedn. ewid.: Kochanowice, obręb: Kochdce, działki ewid. nr. 6/49; 6/55; 6/54. TEMAT ZADANIA | | NR. RYSUNKU LUTY 2019 DATA | |
| PROJEKT WYKONAWCZY REKONSTRUKCJI I RENOWACJI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GORZELNI W KOCHCICACH 4-2 - 713 KOCHANOWICE, K O C H C I C E, ul. O G R O D O W A, 5 Jedn. ewid.: Kochanowice, obręb: Kochdce, działki ewid. nr. 6/49; 6/55; 6/54. NAZWA OPRACOWANIA/ADRES Obręb: | | 1 : 100 SKALA | |
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT KONDYGNACJI 0 NAZWA RYSUNKU | | PROJEKT FAZA | |
| mgr Inż. Szymon Szmidt PROJEKTANT | | ELEKTRYCZNA BRANŻA | |
| PODPIS | | ELEKTRYCZNA BRANŻA | |
| SLK/5430/PWOE/14 NR UPRAWNIEN | | ELEKTRYCZNA BRANŻA | |
| Inż. Tadeusz Szmidt SPRAWDZAJĄCY | | ELEKTRYCZNA BRANŻA | |
| PODPIS | | FT-83861/105/1552/82 NR UPRAWNIEN | |
























| | |
|---|--|
| | OPRAWY OŚWIETLENIOWE RODZAJ, CHARAKTERYSTYKA, SYLWETKI OPRAW OŚWIETLENIOWYCH WG PROJEKTU ARCHITEKTURY. |
|  | OPRAWY OŚWIETLENIOWE LINIOWE |
|  | OPRAWY OŚWIETLENIOWE PUNKTOWE |
|  | OPRAWY OŚWIETLENIOWE AWARYJNEGO OŚW. EWAKUACYJNEGO, Z MOD. AWARYJNYM 1H, CENTRALNIE TESTOWANE, PRACA AWARYJNA |

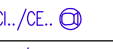



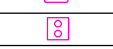








| | | |
|---|---|---|
|  | <p align="center">F I R M A " T U "</p> <p align="center">TEL. 034/31- 48 126; 034/ 31- 48- 148 42-310 ŻARKI, UL. OFIAR KATYNIA 1</p> | <p align="center">E03</p> |
| <p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</p> <p>Gmina WOŁÓWNOŚĆ 5 42 - 713 KOCHANOWICE</p> | | <p align="center">NR RYSUNKU</p> |
| <p>INWESTOR</p> <p>ADAPTACJA ZABYTOKOWYCH ZABUDÓW Z 1903 r. WOKÓŁ PAŁACU LUDWIGA VON BALLESTREMA - GORZELNI POŁOŻONYCH W KOCHANOWICACH 4 2 - 713 KOCHANOWICE, KOCHÓWCE, ul. OGRODOWA 5 Jedn. ewid.: Kochanowice, obręb: Kochdche, działk. ewid. nr: 6/49; 6/55; 6/54.</p> | | <p align="center">LUTY 2019</p> <p align="center">DATA</p> |
| <p>TEMAT ZADANIA</p> | | <p align="center">1 : 100</p> <p align="center">SKALA</p> |
| <p>PROJEKT WYKONAWCZY REKONSTRUKCJI I RENOWACJI ISTNIEJĄCEGO OSOBYNIKA BUDYNKU GORZELNI W KOCHANOWICACH 42 - 713 KOCHANOWICE, KOCHÓWCE, ul. OGRODOWA 5 Jedn. ewid.: Kochanowice, obręb: Kochdche, działk. ewid. nr: 6/49; 6/55; 6/54.</p> | | <p align="center">PROJEKT</p> |
| <p>NAZWA OPRACOWANIA/ADRES</p> | <p align="center">Obręb:</p> | <p align="center">FAZA</p> |
| <p>INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT KONDYGNACJI 1</p> | | <p align="center">ELEKTRYCZNA</p> |
| <p>NAZWA RYSUNKU</p> | | <p align="center">BRANŻA</p> |
| <p>mgr Inż. Szymon Szmłdt</p> | <p align="center">SLK/5430/PWOE/14</p> | <p align="center">ELEKTRYCZNA</p> |
| <p>PROJEKTANT</p> | <p align="center">PODPIS NR UPRAWNIEN</p> | <p align="center">BRANŻA</p> |
| <p>Inż. Tadeusz Szmłdt</p> | <p align="center">FT-83861/105/1552/82</p> | <p align="center">ELEKTRYCZNA</p> |
| <p>SPRAWOZDAJĄCY</p> | <p align="center">PODPIS NR UPRAWNIEN</p> | <p align="center">BRANŻA</p> |

POKRYCIE DACHU BLACHĄ
CYNKOWO - TYTANOWĄ

OZNACZENIA URZĄDZEŃ:
ZH-ZESTAW HYDROFOROWY
KP-KURTyna POWIETRZNA
EK-EKSPRES DO KAWY
KE-KUCHNIA ELEKTRYCZNA
ZN-ZMYWARKA DO NACZYŃ
TW-TABLICA WINDY
KSO-PANEL STEROW. OŚWIEIENIEM
REGULOWANYM (PANEL WRAZ Z
OKABLOWANIEM STEROW. W ZAKRESIE
DOSTAWY OPRAW OŚWIEIENIOWYCH)
KG-KOCIOL GAZOWY
PO-POMPA C.O.
PC-POMPA CYRKULACYJNA
CDG-CENTRALKA DETEKCJI GAZU
LU-OŚWIEIENIE LUSTRA h-190
NE-NAPĘD EKRANU ROZWIJANEGO
RO-NAPĘD ROLET
(STEROW. BEZPRZEWODOWE PILOTEM)

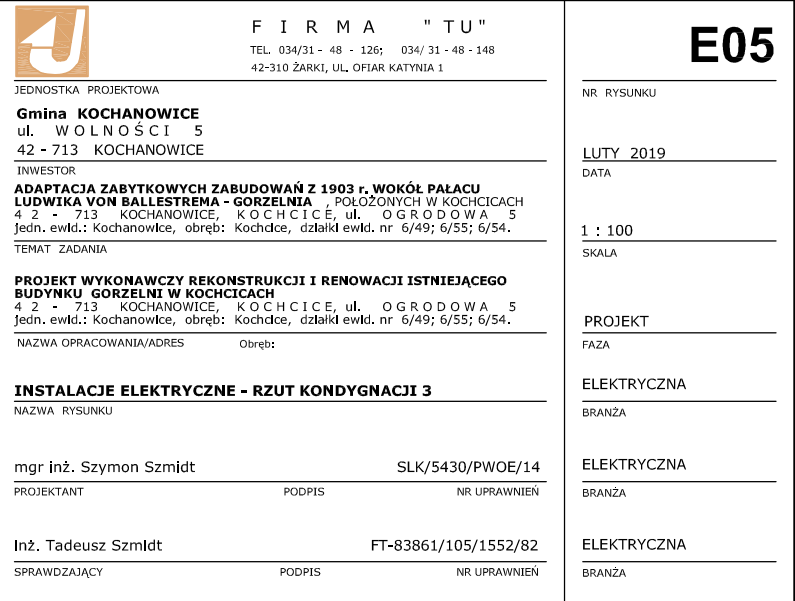
| LEGENDA | |
|---|--|
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE | |
|  | TABLICA ROZDZIELCZA ELEKTRYCZNA |
|  | WYPUST ZASILANIA 3-FAZ. / 1-FAZ. |
|  | GNIAZDO 230V, IP20, POJEDYNCZE / WIELOKROTNE |
|  | GNIAZDO 230V, IP44, POJEDYNCZE / WIELOKROTNE |
|  | GNIAZDO 230V, IP44, ZASILANE Z ODDZIELNEGO OBWODU |
|  | ŁĄCZNIK OŚWIEIENIA ZMIERNY, POJEDYNCZY, GRUPOWY, SCHODOWY-IP20 |
|  | ŁĄCZNIK OŚWIEIENIA POJEDYNCZY, GRUPOWY, SCHODOWY-IP44 |
|  | CZUJKA RUCHU DLA STEROW. OŚWIEIENIEM, SUFITOWA/ŚCIENNA |
|  | PUSZKA MIEJSCOWYCH POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH |
|  | PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU |
|  | ZESTAW GNIAZD ELEKTRYCZNYCH I TELEINFORMATYCZNYCH PELA: 3x GNIAZDO 230V + 2xRJ45, kat.6A PELB: 2x GNIAZDO 230V + 1xRJ45, kat.6A AP: 1 x GNIAZDO 230V + 1xRJ45, kat.6A (ZEST. DLA PUNKTU DOSTĘPOWEGO WIFI) |
|  | PUSZKA PODŁOGOWA DLA GNIAZD, 18 MOD., Z POKRYWĄ DOST. DO RODZAJU PODŁOGI |
|  | WYSOKOŚĆ INSTALOWANIA GNIAZD (W cm OD WYKOŃCZONEJ PODŁOGI) |
|  | ORUROWANIE TELEKOM. W WARSTWACH POSADZKI |
|  | PRZYKŁADOWE PRZEJŚCIA INSTALACYJNE PIONOWE |
|  | DETEKTOR GAZU (CH4) SYSTEMU DETEKCJI GAZU KOTŁOWNI |
|  | SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY SYSTEMU DETEKCJI GAZU KOTŁOWNI |
|  | ZAWÓR ODCINAJĄCY Z NAPĘDEM ELEKTR. SYSTEMU DETEKCJI GAZU KOTŁOWNI |

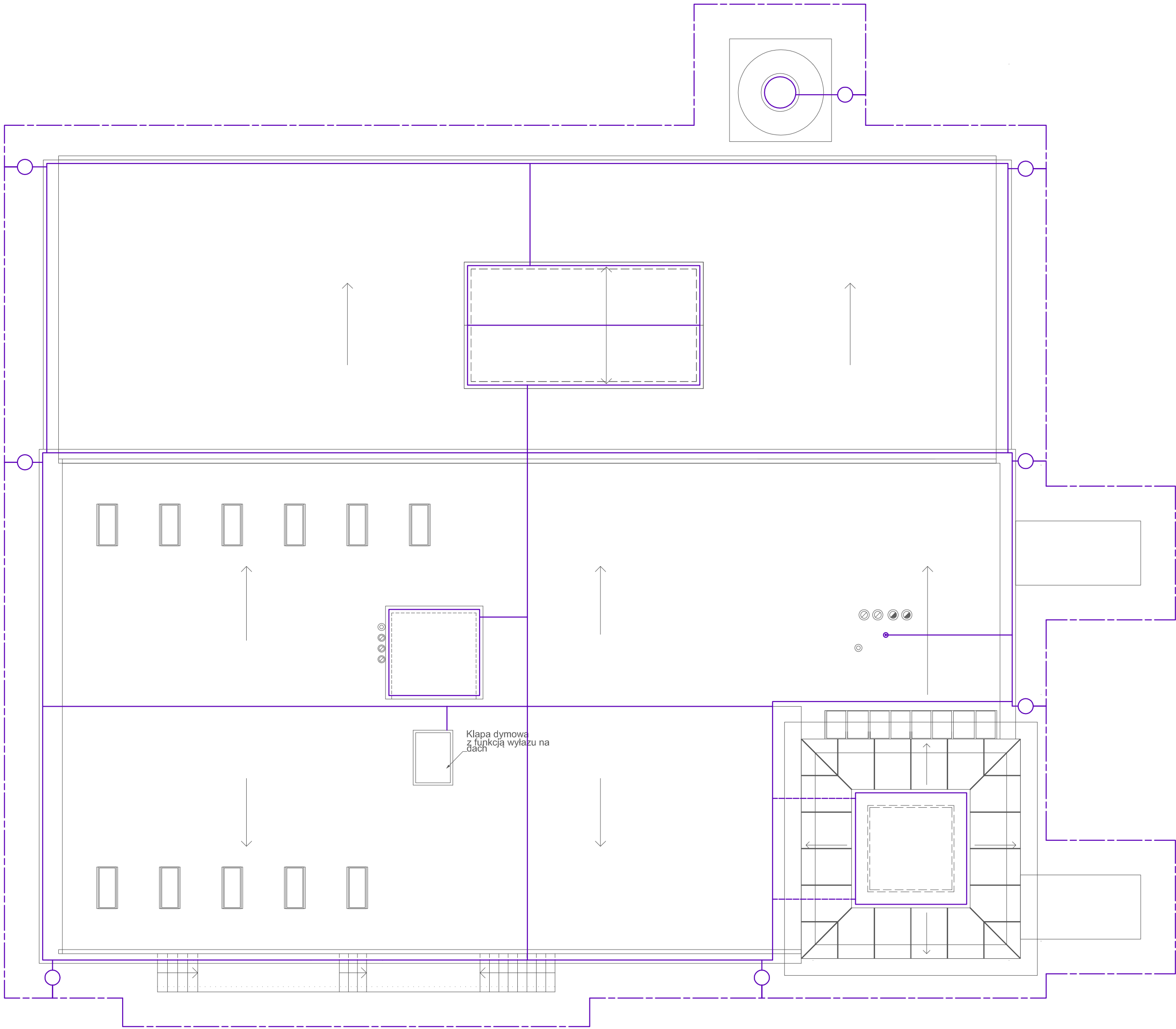
| OPRAWY OŚWIEIENIOWE | |
|---|--|
| RODZAJ, CHARAKTERYSTYKA, SYLWETKI OPRAW OŚWIEIENIOWYCH WG PROJETKU ARCHITEKTURY. | |
|  | OPRAWY OŚWIEIENIOWE LINIOWE |
|  | OPRAWY OŚWIEIENIOWE PUNKTOWE |
|  | OPRAWY OŚWIEIENIOWE AWARYJNEGO OŚW. EWAKUACYJNEGO, Z MOD. AWARYJNYM 1H, CENTRALNIE TESTOWANE, PRACA AWARYJNA |

| INSTALACJE TELETECHNICZNE | |
|---|--|
|  | KAMERA MONITORINGU CCTV - KOPUŁKOWA, IP, MIN. 2MPix (CI.-WEWNĘTRZNA, CE.-ZEWNEIETRZNA) |
|  | KAMERA MONITORINGU CCTV - TUBOWA, IP, MIN. 2MPix (CI.-WEWNĘTRZNA, CE.-ZEWNEIETRZNA) |
|  | STACJA PODGLĄDOWA MONITORINGU CCTV - KOMPUTER PC Z OPROGRAMOWANIEM, MONITOR 27" |
|  | PANEL WYWOŁANIA INSTALACJI VIDEOFONOWEJ |
|  | MONITOR/ODBIORNIK INSTALACJI VIDEOFONOWEJ |
|  | STACJA WYWOŁAWCZA INTERKOMU |
|  | CZUJKA RUCHU PIR INST. ALARMOWEJ |
|  | CENTRALA ALARMOWA |
|  | MANIPULATOR/SZYFRATOR INST. ALARMOWEJ |
|  | SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY INST. ALARMOWEJ |
|  | WYPROWADZENIA OKABLOWANIA MULTIMEDIALNEGO-GNIAZDO HDMI+VGA, P/T |
|  | UCHWYT SUFITOWY DLA RZUTNIKA, RZUTNIK MULTIMEDIALNY |
|  | ELEMENTY SYSTEMU NAGŁOŚNIENIA (GŁOŚNIKI, MIKROFONY, PANEL STEROW.) |


| | | |
|---|--|--|
|  | | FIRMA "TU" TEL. 03431-48-1201, 03431-48-148 42-310 2ARKI, UL. OFAR KATYNIA 1 |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA Gmina KOCHANOWICE ul. WOLNOŚCI 5 42-713 KOCHANOWICE | | |
| INWESTOR ADAPTACJA ZABYTKOWYCH ZABUDOWAŃ Z 1903 r. WOKÓŁ PAŁACU LUDWIKI VON BALLESTRENA - GORZELNIA - POŁOŻONYCH W KOCHCICACH 4-2 - 713 KOCHANOWICE, K O C H C I C E, ul. O G R O D O W A 5 Jedn. ewid.: Kochanowice, obręb: Kochdce, działki ewid. nr. 6/49; 6/55; 6/54. TEMAT ZADANIA | | |
| PROJEKT WYKONAWCZY REKONSTRUKCJI I RENOWACJI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GORZELNI W KOCHCICACH 4-2 - 713 KOCHANOWICE, K O C H C I C E, ul. O G R O D O W A 5 Jedn. ewid.: Kochanowice, obręb: Kochdce, działki ewid. nr. 6/49; 6/55; 6/54. NAZWA OPRACOWANIA/ADRES Obręb: | | |
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT KONDYGNACJI 2 NAZWA RYSUNKU | | |
| mgr Inż. Szymon Szmidt PROJEKTANT | | SLK/5430/PWOE/14 NR UPRAWNIEN |
| Inż. Tadeusz Szmidt SPRAWDZAJĄCY | | FT-83861/105/1552/82 NR UPRAWNIEN |

| | |
|-----------------------|-----|
| NR. RYSUNKU | E04 |
| LUTY 2019 DATA | |
| 1 : 100 SKALA | |
| PROJEKT FAZA | |
| ELEKTRYCZNA BRANŻA | |
| ELEKTRYCZNA BRANŻA | |
| ELEKTRYCZNA BRANŻA | |





| LEGENDA | |
|--|--|
| | ZWÓD POZIOMY – DRUT Fe/Zn 8 mm NA UCHWYTACH STOSOWAĆ UCHWYTY SYSTEMOWE DO POKRYCIA DACHU |
| | ZWÓD POZIOMY – DRUT Fe/Zn 8 mm NAPRĘŻANY MONT. DO WSPORNIKÓW |
| | ZWÓD PIONOWY – IGŁICA Fe/Zn 16 mm NA PODSTAWIE |
| | ZACISK KONTROLNY SKRĘCANY N/T PRZEWÓD ODPROWADZAJĄCY Fe/Zn 8 mm NAPRĘŻANY |
| | UZIOM OTOKOWY Fe/Zn 30x4 |
| INSTALACJĘ WYKONAĆ W KL. IV LPS. STOSOWAĆ ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE. | |



FIRMATU
TEL. 034/31 - 48 - 1261 034/31 - 48 - 148
42-310 ŻARKI, UL. OFIAR KATYNIA 1

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
Gmina KOCHANOWICE
ul. WOLNOŚCI 5
42 - 713 KOCHANOWICE
INWESTOR
ADAPTACJA ZABYTKOWYCH ZABUDOWAŃ Z 1903 r. WOKÓŁ PALACU LUDWIKI VON BALLESTREMA - GORZELNIA POŁOŻONYCH W KOCHCICACH 42 - 713 KOCHANOWICE, KOCHCICE, ul. OGRÓDOWA - 5
Jedn. ewid.: Kochanowice, obręb: Kochdół, działki ewid. nr 6/49; 6/55; 6/54.
TEMAT ZADANIA
PROJEKT WYKONAWCZY REKONSTRUKCJI I RENOWACJI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GORZELNI W KOCHCICACH 42 - 713 KOCHANOWICE, KOCHCICE, ul. OGRÓDOWA - 5
Jedn. ewid.: Kochanowice, obręb: Kochdół, działki ewid. nr 6/49; 6/55; 6/54.
NAZWA OPRACOWANIA/ADRES
Obręb:
INSTALACJA ODGRMOWA - RZUT DACHU
NAZWA RYSUNKU

mgr inż. Szymon Szmidt SLK/5430/PWOE/14
PROJEKTANT PODPIS NR UPRAWNIENI

inż. Tadeusz Szmidt FT-83861/105/1552/02
SPRAWDZAJĄCY PODPIS NR UPRAWNIENI

E06

NR RYSUNKU

LUTY 2019
DATA

1 : 100
SKALA

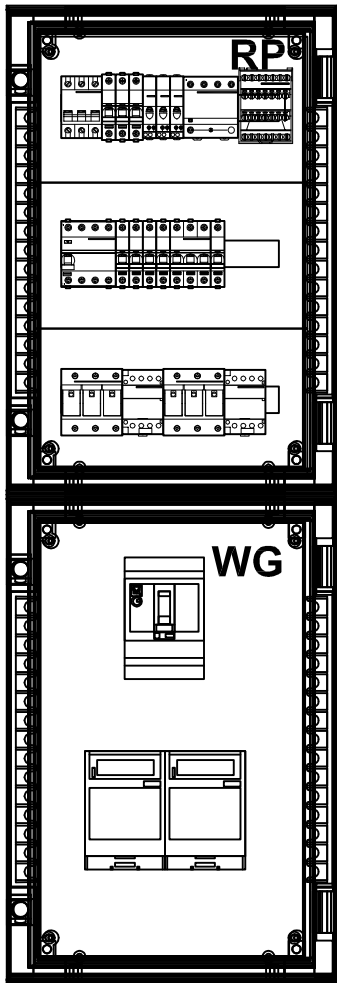
PROJEKT
FAZA

ELEKTRYCZNA
BRANŻA

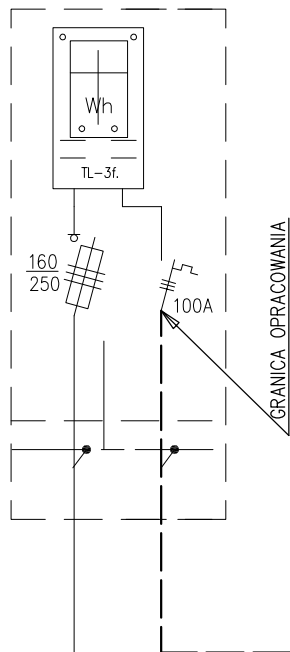
ELEKTRYCZNA
BRANŻA

ELEKTRYCZNA
BRANŻA

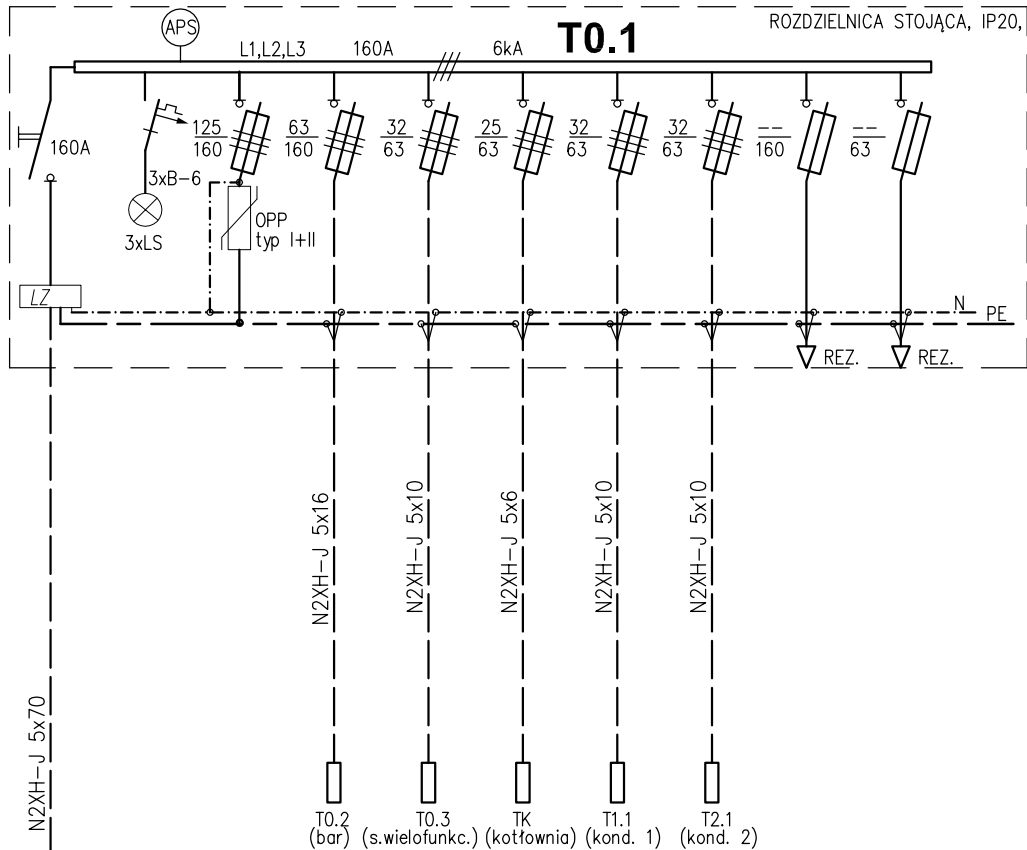
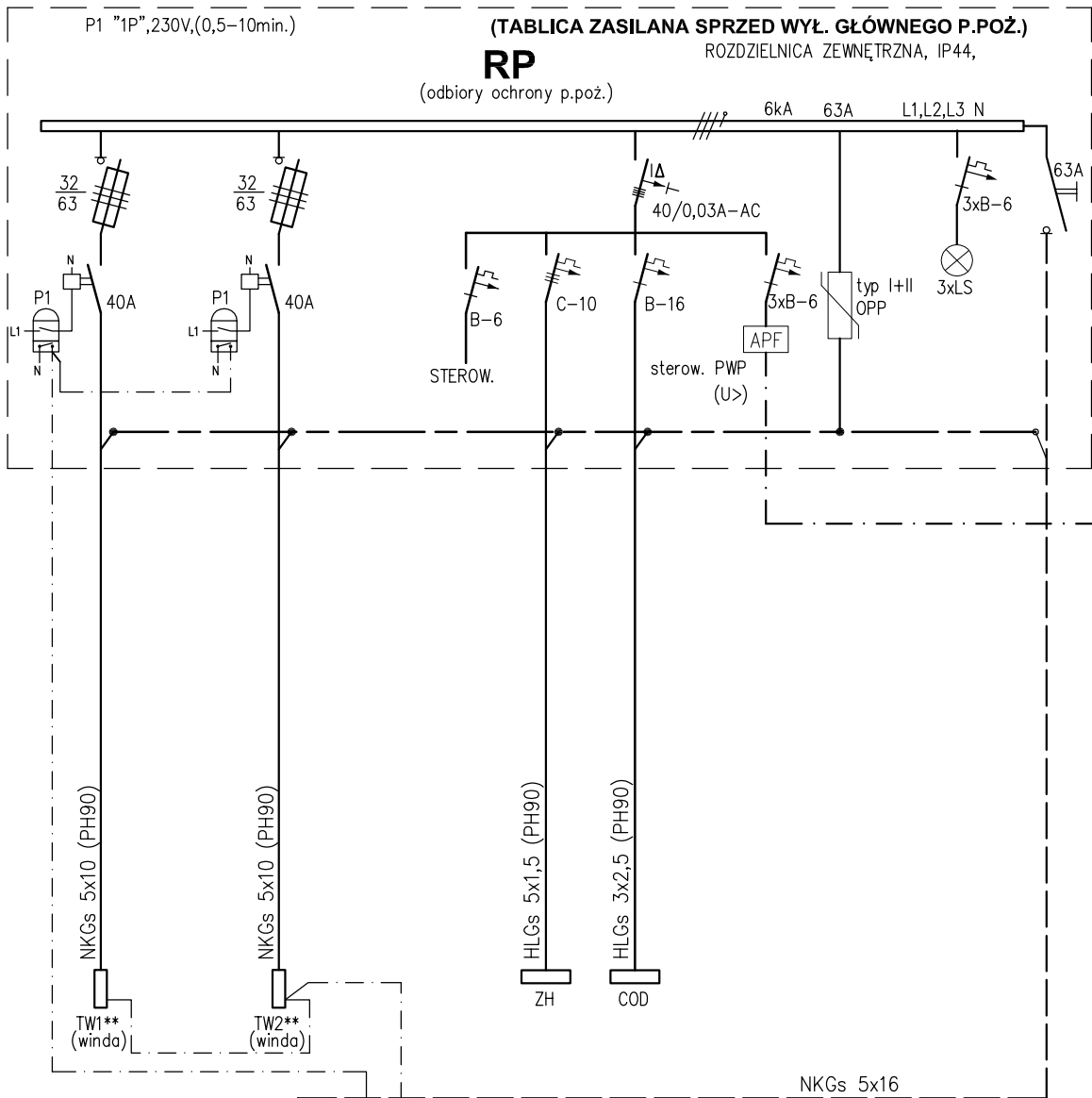
OBUDOWY IZOLACYJNE, MIN. IP44
+FUNDAMENT



ZZP
WG OPRACOWANIA DOSTAWCY ENERGII

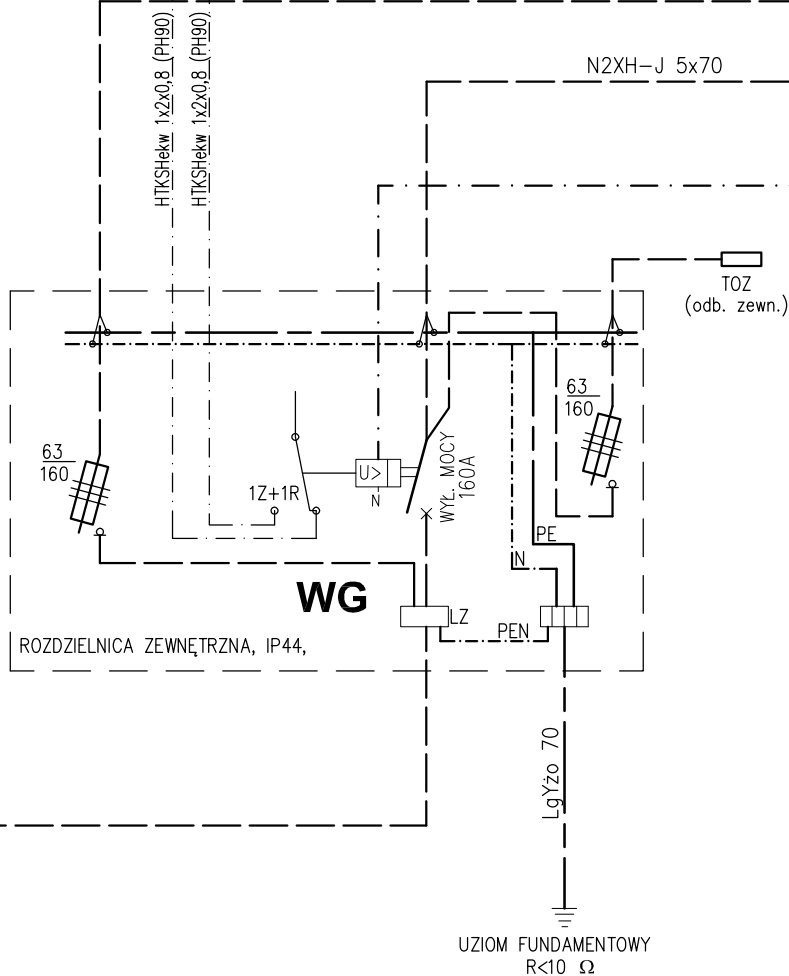


GRANICA OPRACOWANIA



UWAGI:

- W MIEJSCACH NA SCHEMACIE GDZIE PODANO PRZEKROJE PRZEWODÓW INSTALACJE WYKONAĆ PRZEWODAMI ZGODNYMI Z KLASYFIKACJĄ DYREKTYWY "CPR", T.J.:
 - W POMIESZCZENIACH PRZEWODY W KL. MIN. Dca-s2, d1, a3, np. YnDY(p)
 - NA DROGACH EWAKUACJI PRZEWODY W KL. MIN. B2ca-s1b, d1, a1, np. N2XH-J
 - W PRZYPADKU PRZEWODÓW UKŁADANYCH W BRUZZACH WTYNKOWO PRZEWODY W KL. MIN. Eca, np. YDyp
- TW.** - ZASILANIE SPRZED WYŁ. GŁ. WYKONAĆ W PRZYPADKU INSTL. WINDY NIEWYPOSAŻONEJ W FUNKCJĘ AUTONOMICZNEGO ZJAZDU AWARYJNEGO



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-S



FIRMA "TU"
TEL. 034/31 - 48 - 126; 034/31 - 48 - 148
42-310 ŻARKI, UL. OFIAR KATYNIA 1

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Gmina KOCHANOWICE
ul. WOLNOŚCI 5
42 - 713 KOCHANOWICE

INWESTOR

ADAPTACJA ZABYTKOWYCH ZABUDOWAŃ Z 1903 R. WOKÓŁ PAŁACU
LUDWIKA VON BALLESTREMA - GORZELNIA, POŁOŻONYCH W KOCHCICACH
4 2 - 713 KOCHANOWICE, KOCHCICE, ul. OGRODOWA 5
Jedn. ewld.: Kochanowice, obręb: Kochdce, działki ewld. nr 6/49; 6/55; 6/54.

TEMAT ZADANIA

PROJEKT WYKONAWCZY REKONSTRUKCJI I RENOWACJI ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU GORZELNI W KOCHCICACH
4 2 - 713 KOCHANOWICE, KOCHCICE, ul. OGRODOWA 5
Jedn. ewld.: Kochanowice, obręb: Kochdce, działki ewld. nr 6/49; 6/55; 6/54.

NAZWA OPRACOWANIA/ADRES

Obręb:

SCHEMAT ZASILANIA

NAZWA RYSUNKU

mgr inż. Szymon Szmidt

SLK/5430/PWOE/14

PROJEKTANT

PODPIS

NR UPRAWNIEN

Inż. Tadeusz Szmidt

FT-83861/105/1552/82

SPRAWDZAJĄCY

PODPIS

NR UPRAWNIEN

E07

NR. RYSUNKU

LUTY 2019

DATA

SKALA

PROJEKT

FAZA

ELEKTRYCZNA

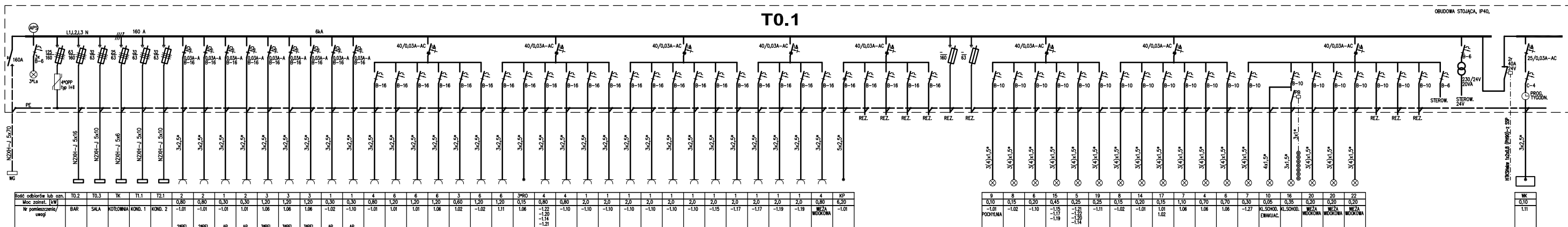
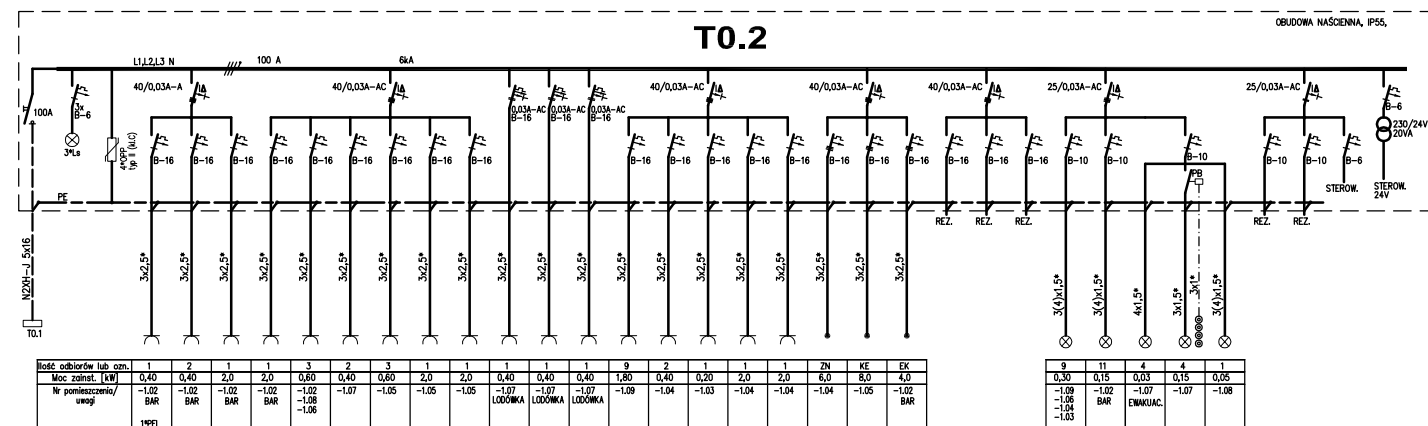
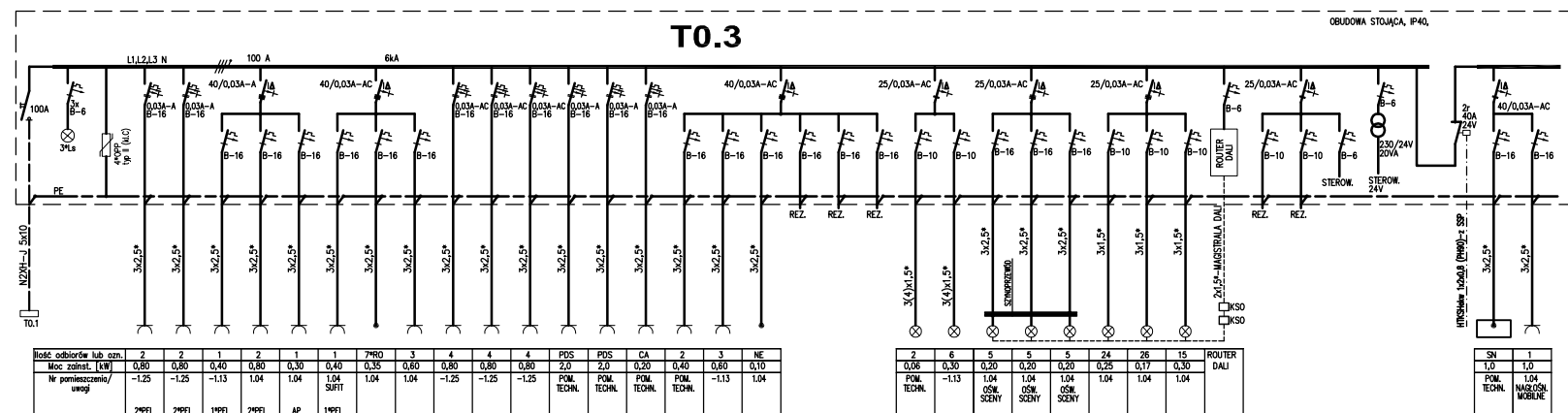
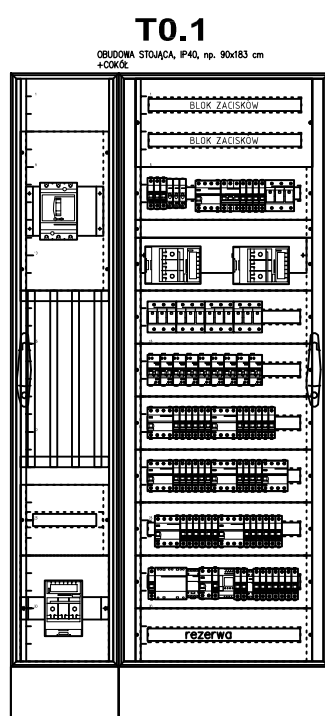
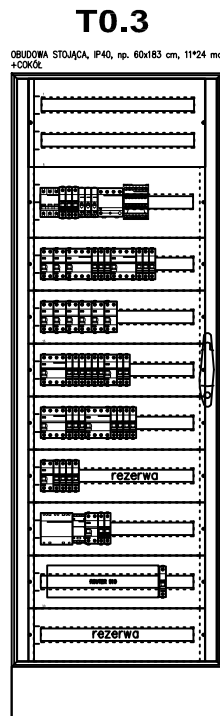
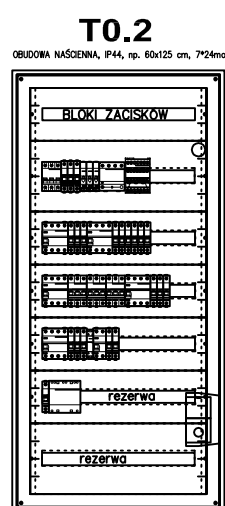
BRANŻA

ELEKTRYCZNA

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

BRANŻA



KLASYFIKACJA DYREKTYWY "CPR", T.J.:

- W POMIESZCZENIACH PRZEWODY W KL. MIN. Dco-s2, d1, a3, np. Ydy(p)
- NA DROGACH EWAKUACJI PRZEWODY W KL. MIN. B2ca-s1b, d1, a1, np. N2H-J
- W PRZYPADKU PRZEWODÓW UKŁADANYCH W BRUZIACH WTYNKOWO PRZEWODY W KL. MIN. Eco, np. Ydyb

[illegible]

