PRACOWNIA PROJEKTOWA

ARCHidea

Szczecin 70-542, Rynek Sienny 3/5
tel. 91-812-19-68, 605-076-661

OBIEKT- NAZWA ZADANIA:

BUDYNEK ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ- BUDYNEK URZĘDU MIEJSKIEGO Z BIBLIOTEKĄ, MTBS,OPS I LOKALAMI USŁUGOWYMI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, PARKINGIEM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

dz. nr 568/17, obręb 0019 Międzyzdroje

ANEKS NR 2

INWESTOR:

"NOWE CENTRUM" Sp. z o.o.
ul. Niepodległości 10A, 72-500 Międzyzdroje

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy „Prawo Budowlane" oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Anna Płatek upr. nr 10/Sz/2002
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Zbigniew Majchrowski, upr. nr 146/Sz/85
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Paweł Paczyński, upr. nr ZAP/0254/POOE/12

DATA: GRUDZIEŃ 2020 r.
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY – ANEKS NR 2
KAT. OBIEKTU BUD.: XII - budynek administracji publicznej
BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zawartość projektu branży instalacji elektrycznych:

I. Opis techniczny.

1. Przedmiot i zakres opracowania.
2. Inwestor
3. Podstawa prawna.
4. Zasilanie energetyczne obiektu.
5. Oświetlenie wnętrza
6. Instalacje odbiorcze
7. Instalacja oddymiania
8. Uwagi ogólne

II. Załączniki,

Zał. nr 1. Warunki przyłączenia
Zał. nr 2. Załącznik nr 2. Wymagania minimalne. Specyfikacja techniczna opraw - Budynek Urzędu Miejskiego z biblioteką, siedzibą MTBS i Ośrodkiem Pomocy Społecznej Międzyzdroje ul.Gryfa Pomorskiego 23

III. Spis rysunków

Rys. nr 1. Rzut parteru. Instalacje elektryczne
Rys. nr 2. Rzut I pietra. Instalacje elektryczne
Rys. nr 3. Rzut II piętra. Instalacje elektryczne
Rys. nr 4. Rzut III piętra. Instalacje elektryczne
Rys. nr 5. Wieża. Instalacje elektryczne
Rys. nr 6. Rzut dachu. Instalacje elektryczne
Rys. nr 7. Rzut parteru. Oświetlenie
Rys. nr 8. Rzut I piętra. Oświetlenie.
Rys. nr 9. Rzut II piętra. Oświetlenie.
Rys. nr 10. Rzut III piętra. Oświetlenie.
Rys. nr 11. Wieża. Oświetlenie
Rys. nr 12. Rzut parteru. Trasy kablowe
Rys. nr 13. Rzut I piętra. Trasy kablowe
Rys. nr 14. Rzut II piętra. Trasy kablowe
Rys. nr 15. Rzut III piętra. Trasy kablowe
Rys. nr 16. Schemat układu zasilania i pomiaru energii
Rys. nr 17. Schemat rozdzielni Rum
Rys. nr 18. Schemat tablicy TP
Rys. nr 19. Schemat tablicy TP1
Rys. nr 20. Schemat tablicy TP2

Rys. nr 21. Schemat tablicy TP3
Rys. nr 22. Schemat tablicy TB
Rys. nr 23. Schemat tablicy TB1
Rys. nr 24. Schemat tablicy TO1
Rys. nr 25. Schemat tablicy TO2
Rys. nr 26. Schemat tablicy TM
Rys. nr 27. Schemat tablicy TPS
Rys. nr 28. Schemat tablicy Tkl
Rys. nr 29. Schemat tablicy Tw1
Rys. nr 30. Schemat tablicy Tw2
Rys. nr 31. Schemat rozdzielni Rpoż
Rys. nr 32. Schemat tablicy Toc
Rys. nr 33. Schemat oddymiania
Rys. nr 34. Rzut parteru. Plan instalacji oddymiania
Rys. nr 35. Rzut I piętra. Plan instalacji oddymiania
Rys. nr 36. Rzut II piętra. Plan instalacji oddymiania
Rys. nr 37. Rzut II piętra. Plan instalacji oddymiania

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Projekt wykonawczy dla projektowanego obiektu: Budynek Urzędu Miejskiego z Biblioteką, siedzibą MTBS i Ośrodkiem Pomocy Społecznej wraz z zagospodarowaniem terenu, parkingiem i niezbędną infrastrukturą techniczną w Międzyzdrojach dz. nr 568/17, obręb 0019 Międzyzdroje.
Przedmiotem opracowania jest sporządzenie projektu zamiennego budowy wewnętrznych instalacji elektrycznych. Projekt jest zmianą wniesioną do pierwotnego projektu instalacji selektrycznych, który uległ zmianie z uwagi na decyzję inwestora co do zmiany przeznaczania poszczególnych pomieszczeń oraz układu pomieszczeń ostatniej kondygnacji – poddasza.
Zmiany wymusiły zmiany układu instalacji, które zostały ujęte w powyższym opracowaniu.

2. Inwestor

Inwestorem jest "NOWE CENTRUM" sp. z o.o. ul. Gryfa Pomorskiego 23 72-500 Międzyzdroje

3. Podstawa prawna opracowania

- umowa pomiędzy Inwestorem a projektantem
- koncepcja rozwiązań techniczno-technologicznych
- projekty branżowe instalacji i architektury
- obowiązujące normy i przepisy
- inwestor posiada umowę z zakładem energetycznym, nie ma potrzeby jej renegocjacji

4. Zasilanie energetyczne obiektu.

4.1. Zasilanie z sieci ENEA Operator

Inwestor zawarł z ENEA Operator umowę o przyłączenie do sieci nr 30669/2016/OD3/RR2, która określa zakres praz Operatora i Odbiorcy. ENEA Operator wybuduje na zewnątrz obiektu złącze kablowe. Wykonawca ma obowiązek budowy WLZ-tów oraz układów pomiaru energii.

4.2. Wewnętrzne linie zasilające, układy pomiaru energii.

Projektuje się budowę dwóch WLZ-tów do rozdzielni kablowo-pomiarowych RG1 i RG2.Typ kabli: 4 x NKGsżo 1*185mm² PE180/PH90. Kable układać w rurach PCV160. Rozdzielnie zamontować w pomieszczeniu nr 0.15.
Rozdzielnia RG1 służy do zasilania wszystkich pomieszczeń, które będą użytkowane bezpośrednio przez Urząd Miasta. Moc przyłączeniowa dla tego WLZ wynosi 140kW. W rozdzielni zabudować wyłącznik główny z cewką wzrostową oraz półpośredni układ pomiaru energii. Z przed wyłącznika, z za przekładników prądowych wyprowadzić linię zasilającą rozdzielnię do zasilania urządzeń pożarowych.
Rozdzielnia RG2 służy do zasilania instytucji, które będą miały swoje siedziby w budynku Ratusza:

- Międzyzdrojskie Towarzystwa Budownictwa Społecznego Sp. z o.o - moc przyłączeniowa 25kW, układ pomiaru energii bezpośredni,

- Ośrodek Pomocy Społecznej w Międzyzdrojach - moc przyłączeniowa 60kW, układ pomiaru energii półpośredni,
- Biblioteka Miejska - moc przyłączeniowa 50kW, układ pomiaru energii półpośredni

W rozdzielni przygotować rezerwowe pole do zasilania pomieszczeń w parterowej prawej nawie obiekt przeznaczonych na siedzibę banku komercyjnego. Rozdzielnię wyposażyć we wspólny, przystosowany do plombowania wyłącznik główny z cewką wzrostową.

4.3. **Główny pożarowy wyłączni prądu**

Wyłączniki główne rozdzielni RG1 i RG2 wyposażone w nadrądowe cewki wybijakowe będą stanowić pożarowy wyłączni prądu. W tym celu przy drzwiach "Wejście 1", "Wejście 2" i "Wejście 3" zamontować dwubiegunowe wyłącznik prądu zabezpieczone szybką (odrębny biegun dla każdego wyłącznika). Obok zamontować tabliczkę oznaczoną błyskawicą i napisem "Przeciwpożarowy wyłącznik prądu".

4.4. Zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego.

Obiekt będzie wyposażony w agregat prądotwórczy służący do zasilania urządzeń pożarowych przy braku zasilania podstawowego: awaryjnego oraz wywołanego zadziałaniem pożarowego wyłącznika prądu. Agregat prądotwórczy będzie zabudowany w wolnostojącym kontenerze pod wiatą , od strony parkingu. Dostawa i montaż agregatu jest po stronie Inwestora. Agregat będzie obsługiwał wyposażona w układ SZR rozdzielnię Rpoż zlokalizowaną w wydzielonym pożarowo (REI120) pomieszczeniu nr 0.12A. Zasilanie z agregatu wykonać kablem NKGsżo 4*10mm² PE180/PH90. Równolegle z kablem zasilającym do stanowiska agregatu ułożyć kabel: sterowniczy oraz zasilania potrzeb własnych agregatu. W budynku kable prowadzić w posadzce, w rurze stalowej fi50. Z rozdzielni Rpoż będą zasilane przewodami PE180/PH90: tablica Toc w pomieszczeniach obrony cywilnej na III piętrze, zestaw hydroforowy do celów pożarowych, centrale oddymiania CO1, CO2 i CO3.

4.5. Linie zalicznikowe

W budynku przewidziano montaż 15 tablic bezpiecznikowych na wszystkich kondygnacjach. Tablice zasilić kablami oraz przewodami o przekrojach jak na rys, nr E17. Kable prowadzić na trasach kablowych wykonanych z koryt kablowych o szerokości 200mm. Poziomo kable i przewody układać w szachcie - zabudowie na tyłach szybu windy klatki schodowej nr 1.

5. Oświetlenie wnętrza

5.1. Oświetlenie podstawowe.

Instalacje wykonać przewodami YDYp3x1,5mm^2 oraz YDYp4x1,5mm^2 dla obwodów świecznikowych, przewody układać w tynku. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20 w części ogólnej oraz minimum IP44 w pomieszczeniach sanitarnych oraz na zewnątrz obiektu.

Instalacja wypustów oświetleniowych łączona w puszkach pogłębianych. Wypusty oświetleniowe zakończone złączkami świecznikowymi w kolorze białym. Minimalne parametry opraw oraz ich kształt, wygląd i zastosowane materiały przedstawiono na rzutach instalacji oświetleniowej oraz

w załączniku nr 2 niniejszego opisu. Dobrane oprawy zapewniają założone parametry oświetlenia. Oprawy muszą posiadać minimum pięcioletnią gwarancję oraz zapewnienie producenta o wieloletnim utrzymywaniu zdolności dostarczenia zastosowanych opraw.

Sterowanie oświetleniem

W pomieszczeniach biurowych oraz socjalnych sterowanie oświetleniem odbywać się będzie miejscowo łącznikami. W pomieszczeniach sanitarnych oraz na korytarzach i w bocznych klatkach do sterowania oświetleniem przewidziano montaż czujek ruchu. Oświetlenie głównej klatki schodowej oraz pomieszczenia Biura Podawczego będą sterowane przyciskami w kasecie sterowniczej współpracującymi z przekaźnikami bistabilnymi i stycznikiem w tablicy TP. Oświetlenie sali ślubów na III piętrze sterowane miejscowo przyciskami współpracującymi z przekaźnikami bistabilnymi w tablicy TP3

5.2. Oświetlenie awaryjne/bezpieczeństwa

Oświetlenie awaryjne w budynku obliczono zgodnie z normą PN-EN-1838. Projektowane oświetlenie awaryjne ma zapewnić oświetlenie na drodze ewakuacyjnej podczas zaniku zasilania podstawowego. Zgodnie z EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego usytuowano w pobliżu drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo, w tym hydrantów, urządzeń ppoż., wyłącznika głównego itp..

Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe zaprojektowano na głównych ciągach komunikacyjnych. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej musi wynosić 1,0 lx. Oświetlenie awaryjne zaprojektowano również w pomieszczeniach, w których jednocześnie może przebywać duża liczba osób: czytelnie, sala ślubów, Biuro Obsługi Klienta. Dobrane oprawy awaryjne są przystosowane centralnego monitoringu stanu akumulatorów.

6. Instalacje odbiorcze

6.1. Instalacja gniazd odbiorczych

Instalację gniazd 230V wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm^2 jako wtynkowe układając przewody od gniazda do gniada. Gniazda montować na wysokości od poziomu podłogi:

- w pomieszczeniach biurowych i na korytarzach 30cm.
- w pomieszczeniach socjalnych, gospodarczych i technicznych 120cm
- w toaletach 140cm

Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20, w pomieszczeniach wilgotnych IP44.

Obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo-prądowymi o ΔI=30mA.

Dla gniazd odbiorczych projektuje się wyłączniku nadprądowe z członem różnicowo-prądowym o charakterystyce B16A.

6.2. Instalacja gniazd odbiorczych dedykowanych

W pomieszczeniach biurowych instalację gniazd dedykowanych 230V wykonać przewodami - YDYżo 3x2,5mm2 w pętli tzn. ostatnie gniazdo należy przyłączyć pod szyny rozdzielnicy sekcyjnej

tak jakby było one pierwsze w szeregu gniazd. Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda.

Do zasilania obwodów komputerowych projektuje się wydzielone obwody z rozdzielnic elektrycznych. Obwody tych odbiorników należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi typu A i o prądzie nominalnym różnicowycm ΔI=30mA. Na jednym obwodzie elektrycznym należy montować max. 3 szt. stanowisk komputerowych (co jest równoważne 9 szt. gniazd zasilających).

Gniazda zasilające należy montować w jednej ramce z gniazdami teletechnicznymi tworząc tzw. punkty elektryczno – logiczne (PEL). Każdy z takich punktów musi posiadać co najmniej 2 gniazda typu 2p+Z, wykonane jako DATA uniemożliwiające podłączenie innych niż dedykowane urządzenia elektryczne.

Gniazda wtyczkowe należy zróżnicować kolorystycznie np.:

- gniazda obwodów nierezerwowanych, ogólnego przeznaczenia - kolor biały,
- gniazda obwodów dla zasilania urządzeń komputerowych - kolor czerwony.

6.3. Zasilanie wind.

Szafki przyłączeniowe wind będą zlokalizowane na ostatnich kondygnacjach szybów wind. Moc przyłączeniowa każdej windy wynosi 7,0kW. Zasilanie przewodami YDYp5x6mm2 z tablic piętrowych TP2 i TP3. Do szybów doprowadzić dodatkowo obwody zasilające oświetlenie szybów.

6.4. Zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Centrale wentylacyjne przewidziano do zamontowania w dwóch wydzielonych pomieszczeniach na III piętrze budynku. Centrale dedykowane dla Biblioteko oraz MTBS zasilić przewodami z tablic dedykowanych dla tych jednostek organizacyjnych. Centrale obsługujące pomieszczenia wspólne oraz przeznaczone dla Urzędu Miejskiego zasilić z tablic Tw1 i Tw2 zasilanych liniami bezpośrednio z rozdzielni Rum na parterze.

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych odbywać się będzie wentylacją grawitacyjną wspomaganą hybrydowymi nasadami wentylatorowymi usytuowanymi na dachu, w kanałach wentylacyjnych. W toaletach zamontować sterowniki zasilane z obwodów oświetleniowych sprzed czujki ruchu. Sterownik wyposażyć w czujnik światła i higrometr oraz zegar do nastawy opóźnienia wyłączenia. Kable YKY3x1,5mm^2 do nasad hybrydowych prowadzić w rurze stalowej w kanałach-kominach wentylacyjnych.

Centrale klimatyzacji przewidziano do zamontowania w wieży budynku. Centrale dedykowane dla Biblioteko oraz MTBS zasilić przewodami z tablic dedykowanych dla tych jednostek organizacyjnych. Centrale obsługujące pomieszczenia wspólne oraz przeznaczone dla Urzędu Miejskiego zasilić z tablicy Tkl zasilanej bezpośrednio z rozdzielni Rum na parterze.

7. Instalacja oddymiania

Oddymianiem będą objęte wszystkie trzy wydzielone pożarowo klatki schodowe. Przewidziano oddymiane grawitacyjne: napowietrzanie drzwiami wejściowymi, oddymianie oknami odymającymi.

Układ oddymiania będzie działać autonomicznie; uruchamiany będzie:
- czujkami dymu zlokalizowanymi w obiekcie,
- ręcznymi przyciskami ROP.

Nie przewiduje się zastosowania funkcji ręcznego przewietrzania.

Zasilanie central oddymiania:

Na każdej klatce schodowej będzie zamontowany niezależny układ oddymiania. Sterowanie układem będzie się odbywało z central oddymiania CO zamontowanych na ostatnich kondygnacjach klatek schodowych. Zasilanie central oddymiania należy wykonać sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, z rozdzielni Rpoż zlokalizowanej na parterze. Projektuje się przewód HDGs3x2,5 układany na stalowych uchwytach i kołkach mocowanych co 30cm.).

Projektowane rozwiązania:

7.1. Czujki dymu.

Przewidziano montaż optycznych czujek dymu: na pierwszej i ostatniej kondygnacji. Każda z czujek będzie w przypadku wykrycia zadymienia wykrywać sygnał do uruchomienia układu oddymiania klatki schodowej. Procesorowa, optyczna czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania dymu widzialnego. Powstaje on w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał jeszcze się tli. Na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka muszą być typu rozproszeniowego - działających na zasadzie pomiaru promieniowania rozproszonego przez cząstki aerozolu (dymu), które dostały się do optycznej komory pomiarowej, do których normalnie nie ma dostępu światło zewnętrzne.

Wymagane dane techniczne

- napięcie pracy 16,5 ÷ 24,6 V
- pobór prądu w stanie dozorowania < 150 µA
- liczba programowanych progów czułości 3
- wykrywane pożary testowe TF2 do TF5
- programowanie adresu z centrali
- temperatura pracy od -25 °C do +55 °C
- wymiary czujki (z gniazdem) msx. 115 x 54 mm

7.2. Przyciski oddymiania

W systemie przewidziano montaż przycisków na każdej kondygnacji w strefie klatek schodowych. Przyciski muszą posiadać optyczną sygnalizację sprawności systemu (LED zielony) oraz alarmu (LED czerwony). Dostęp do przycisku wyzwalającego ma być chroniony szybką.

Przyciski oddymiania należy zamontować zgodnie z planami sytuacyjnymi na rzutach poszczególnych kondygnacji, na wysokości 1,5 m od podłogi oraz w odległości min. 0,5m od wszystkich przycisków i wyłączników o innym przeznaczeniu niż systemy przeciwpożarowe.

Wymagane dane techniczne

- Napięcie zasilania 16 ÷ 32,5 V
- Pobór prądu w stanie spoczynku 0 mA
- Pobór prądu w stanie alarmowania <0,45 A

- Kodowanie adresu automatycznie z centrali
- Szczelność obudowy: IP 33C
- Temperatura pracy od -25 °C do +55 °C
- Liczba rozbłysków na minutę 34

7.3. Okna oddymiające

Do oddymiania w projekcie architektury przewidziano certyfikowane okno oddymiające wyposażone w siłowniki 24V DC, obsługiwane przez centrale oddymiania CO, na ostatnich kondygnacjach klatek schodowych:

- po dwa okna oddymiające na klatkach schodowych bocznych, nr 2 i 3, na III piętrze
- pięć okien oddymiających na klatce schodowej centralnej nr 1, na II piętrze.

7.4. Drzwi napowietrzające

Do napowietrzania przewidziano drzwi wejściowe do budynku:

- jedne drzwi jednoskrzydłowe z naświetlem na klatkach nr 2 i 3
- dwie pary drzwi wejściowych od strony frontowej: dwuskrzydłowe z naświetlem nad każdym skrzydłem
- jedne drzwi jednoskrzydłowe z naświetlem od strony atrium,
- dwie pary drzwi dwuskrzydłowych prowadzące z przedsionka do holu.

Drzwi wyposażyć obustronnie w klamki oraz w celu umożliwienia zamykania drzwi przy niepracującym personelu dodatkowo w zamki elektromotoryczne z zamykaną mechanicznie wkładką. Skrzydło bierne drzwi dwuskrzydłowych wyposażyć w rygiel z napędem elektrycznym.
Rozkluczanie drzwi podczas alarmu oddymiania będzie następowało poprzez moduły sterownicze zamontowane w puszkach przy drzwiach - drzwi zostaną rozkluczone i siłowniki otworzą je z niewielkim opóźnieniem. Zasilanie zamków i rygli z zasilaczy buforowych 230/24Vz tablicy TG na I piętrze budynku.

7.5. Centrale odymające.

Klatka nr 1 - centralna

Centralka 4-wyjściowa

- linia czujek dymu (3 sztuki czujek)
- linia przycisków RPO (3 sztuki przycisków)
- 1 wyjście: 5 siłowników okien KM30 na 2 piętrze - pobór prądu 5x1A=5A,
- 2 wyjście: (drzwi z atrium do klatki na parterze) 1 siłownik BS oraz 1 siłownik KM30 - pobór prądu 1.2A+1 A = 2,2A
- 3 wyjście: (drzwi z zewnątrz do przedsionka oraz z przedsionka do holu na parterze) 4 siłowniki BS i 2 siłowniki KM30 - pobór prądu 4x1.2A+2x1A=6.8A
- 4 wyjście: (drzwi z zewnątrz do przedsionka oraz z przedsionka do holu na parterze) 4 siłowniki BS i 2 siłowniki KM30 - pobór prądu 4x1.2A+2x1A=6.8A

Dobór: centrala SMAY Ryś 4.20 lub równoważna - wydajność prądowa sumaryczna 23,4A, 4 wyjścia siłowników,

Proponowane przyporządkowanie siłowników do wyjść wynika z lokalizacji grupy siłowników. Linia jednej grupy siłowników może być nadzorowana pod warunkiem że te siłowniki są w pobliżu. Zakładam że siłowniki w drzwiach dwuskrzydłowych będą wyposażone w siłowniki gdzie w siłowniku do skrzydła biernego można ustawić opóźnienie oraz mechanizm mechaniczny do sekwencyjnego zamykania drzwi. Jeśli tak nie jest - będzie potrzeba zmiany doboru.

Klatki nr 2 i 3 - boczne

Centralka 2-wyjściowa

- linia czujek dymu (4 sztuki czujek)
- linia przycisków RPO (4 sztuki przycisków)
- 1 wyjście: 4 siłowników okien KM30 (2 okna w układzie tandem) na 3 piętrze - pobór prądu 4x1A=4A,
- 2 wyjście: (wejście boczne do klatki parter) 1 siłownik BS oraz 1 siłownik KM30 - pobór prądu 1.2A+1 A = 2,2A

Dobór: centrala SMAY Ryś 1.8P lub równoważna - wydajność prądowa sumaryczna 10A, 2 wyjścia siłowników,

7.6. Oprzewodowanie

Do przycisków oddymiania poprowadzono przewód YnTKSY 5x2x0,8, a do czujek optycznych dymu YnTKSY 1x2x1 Zasilanie siłowników poprowadzić przewodami FE180/E30 3x4mm^2 i 3 x 2,5mm^2 w dedykowanych atestowanych korytkach i na uchwytach
stalowych mocowanych co 30cm. W tynku wszystkie przewody poprowadzić pod warstwą tynku minimum 5mm. Łączenie przewodów przycisków oddymiania wykonać w ich podstawach, a siłowników i napędów drzwiowych w specjalnych puszkach przeciwpożarowych.

8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej sieć odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N.

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykiem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo w obwodach gniazd zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

9. Obliczenia techniczne

- Bilans mocy przedstawiono na schematach poszczegolnych rozdzielni i tablic
- Obliczenia techniczne w projekcie archiwalnym projektanta.
- Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą.
- Czasy wyłączenia prądów zwarciowych dla przyjęte średnic przewodów zachowane.
- Urządzenia dobrane na prądy zwarciowe.

10. Uwagi końcowe

- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP.

- instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych.
- wykonać pomiar rezystancji uziemienia
- po wykonaniu instalacji dokonać niezbędnych pomiarów

Projektował:
mgr inż. Zbigniew Majchrowski

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin
Wydział Przyłączeń i Rozwoju Sieci
ul. Malczewskiego 5/7
71-616 Szczecin
tel. 91-425-51-37

Szczecin, 03.10.2016 r.

30668/2016/OD3/RR2

NOWE CENTRUM Sp. z o.o.

ul. Gryfa Pomorskiego 21
72-500 Międzyzdroje

Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
Urząd Miejski wraz z biblioteką, Ośrodkiem Pomocy Społecznej oraz siedzibą MTBS, Międzyzdroje, dz. nr 568/17
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **275kW w tym: Urząd Miasta - 140kW, OPS - 60kW, MTBS - 25kW, Biblioteka - 50kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do **IV** grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA
projektowane złącze kablowe 0,4 kV

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI
1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.
1.1 zakres niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator
a) na terenie działki nr 568/17 wybudować stację transformatorową 15/0,4 kV z miejscem do zabudowy dwóch transformatorów dostosowanych do pokrycia zapotrzebowania,
b) Stację transformatorową zasilić linią kablową SN z linii kablowej SN nr 125 w przelocie,
c) pola liniowe 15 kV w projektowanej stacji transformatorowej wyposażyć w rozłączniki z uziemnikami, a pole transformatorowe w rozłączniki z bezpiecznikami,
d) sieć 0,4 kV wykonać zgodnie z potrzebami z nawiązaniem do istniejącej sieci n.n.
Szczegóły techniczne uzgodnić w Rejonie Dystrybucji Międzyzdroje, ul. Polna 65.
1.2 zakres dotyczący budowy przyłącza
Przy projektowanym budynku zabudować złącze kablowe i zasilić z projektowanej sieci 0,4 kV.
2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego
a) w miejscu ogólnie dostępnym przygotować miejsce do zabudowy układów pomiarowo rozliczeniowych oraz zabudować zabezpieczenia przedlicznikowe.
b) przygotować instalację zalicznikową.
Szczegóły techniczne uzgodnić w Rejonie Dystrybucji Międzyzdroje, ul. Polna 65.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ
zaciski na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji Klienta.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
w miejscu ogólnodostępnym w budynku w pobliżu złącza kablowego

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:
trójfazowych liczników energii czynnej, przekładników prądowych, układów transmisji danych
Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ
- dla mocy 25kW:
trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 40A usytuowane przy zestawie licznikowym,
- dla mocy 50 kW:
trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 80 A usytuowane przy zestawie licznikowym,

- dla mocy 60 kW:
trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 100 A usytuowane przy zestawie licznikowym,
- dla mocy 140 kW:
trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 250 A usytuowane przy zestawie licznikowym,

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym tg $\varphi \leq 0,4$.

VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ

a) moc zwarciowa 150 MVA na szynach rozdzielni SN GPZ "Międzyzdroje"
b) prąd ziemnozwarciowy 20 A resztkowy
c) przerwa beznapięciowa 3 s wynikająca z działania automatyki SPZ i SZR

IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Sieć SN ENEA Operator Sp. z o.o. pracuje z punktem neutralnym uziemionym przez reaktancję indukcyjną.
Sieć niskiego napięcia ENEA Operator sp. z o.o. pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

X. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH

W zakresie ochrony przepięciowej i izolacji należy: izolację stacji transformatorowej i osprzętu stosować rzędu 17,5 kV, a linii 20 kV. Ochrona odgromowa od przepięć przenoszonych liniami 15 kV nie wymagana.W zależności od rodzaju zasilanych urządzeń, szczególnie posiadających elementy elektroniczne, należy zastosować w instalacji odbiorczej odpowiednie urządzenia i środki ochrony przeciwprzepięciowej.

XI. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyleń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. Projekty budowlano-wykonawcze przed przystąpieniem do realizacji inwestycji podlegają sprawdzeniu i opiniowaniu w Rejonie Dystrybucji Międzyzdroje, ul. Polna 65, a następnie uzgodnieniu przez Wydział Przyłączeń i Rozwoju Sieci w Oddziale Dystrybucji Szczecin pod względem zgodności z warunkami przyłączenia do układów rozliczeniowo-pomiarowych włącznie.
   Informujemy, że sieć elektroenergetyczną należy zaprojektować i wykonać w oparciu o obowiązujące Standardy w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. Standardy dostępne są na stronie internetowej Spółki www.operator.enea.pl (zakładka „info o sieci").
   W przypadku zainstalowania agregatu prądotwórczego przewidzieć blokadę uniemożliwiającą współpracę agregatu z siecią ENEA Operator oraz zgłosić ten fakt w Rejonie Dystrybucji Międzyzdroje celem dokonania odbioru technicznego urządzeń.
7. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:
RR

W przypadku wniesienia poprawnych uzupełnień bieg terminu na rozpatrzenie wniosku o określenie warunków przyłączenia zacznie upływać od dnia dostarczenia do ENEA Operator Sp. z o.o. uzupełnień do wniosku.

Dodatkowe informacje oraz wyjaśnienia można uzyskać w ENEA Operator Sp. z o.o. Oddziale Dystrybucji Szczecin nr telefonu 91-425-51-96 lub 425-51-37.

Z poważaniem,

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Szczecin
Zakład Rozwoju i Inwestycji
Dyrektor
Jan Rączka

k.o.
RR(AS).

Załącznik nr 2. WYMAGANIA MINIMALNE. **Specyfikacja techniczna opraw - BUDYNEK URZĘDU MIEJSKIEGO Z BIBLIOTEKĄ, SIEDZIBĄ MTBS I OŚRODKIEM POMOCY SPOŁECZNEJ MIĘDZYZDROJE Gryfa Pomorskiego 23**	
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**A1**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤9
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥951
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥106
ɳ oprawy [%]	≥67
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	582 x 80 x 136
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany gipsowo-kartonowy
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie. Oprawa z widoczną ramką zewnętrzną zakrywającą otwór montażowy.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**A2**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤17
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥1902
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥112
ɳ oprawy [%]	≥67
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	1142 x 80 x 136
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany gipsowo-kartonowy

certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie. Oprawa z widoczną ramką zewnętrzną zakrywającą otwór montażowy.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**A4**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤17
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥1902
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥112
ɳ oprawy [%]	≥67
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	603/603 x 80 x 134
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany gipsowo-kartonowy
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w łączniku. W pełni świecący łącznik typu L do połączenia w linie świetlną, bez widocznych cieni w miejscach łączenia opraw z łącznikiem. Oprawa 3-obwodowa, możliwość zapalania co trzeciej oprawy w linii. Połączenie elektryczne opraw z łącznikiem za pomocą szybkozłączek. Oprawa z widoczną ramką zewnętrzną zakrywającą otwór montażowy.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**A5**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤17
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥1902
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥112
ɳ oprawy [%]	≥67
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN	RG0

62471	
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	1122 x 80 x 136
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany gipsowo-kartonowy
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie. Oprawa przygotowana do połączenia w linie świetlną, bez widocznych cieni w miejscach łączenia opraw. Oprawa 3-obwodowa, możliwość zapalania co trzeciej oprawy w linii. Połączenie elektryczne opraw za pomocą szybkozłączek. Oprawa z widoczną ramką zewnętrzną zakrywającą otwór montażowy.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**A6**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤21
prąd zasilania źródła [mA]	≤125
strumień oprawy [lm]	≥2378
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥113
η oprawy [%]	≥67
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	1402 x 80 x 136
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany gipsowo-kartonowy
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie. Oprawa przygotowana do połączenia w linie świetlną, bez widocznych cieni w miejscach łączenia opraw. Oprawa 3-obwodowa, możliwość zapalania co trzeciej oprawy w linii. Połączenie elektryczne opraw za pomocą szybkozłączek. Oprawa z widoczną ramką zewnętrzną zakrywającą otwór montażowy.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**A7**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤9
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥951
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥106
η oprawy [%]	≥67
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000

trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	562 x 80 x 136
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany gipsowo-kartonowy
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie. Oprawa przygotowana do połączenia w linie świetlną, bez widocznych cieni w miejscach łączenia opraw. Oprawa 3-obwodowa, możliwość zapalania co trzeciej oprawy w linii. Połączenie elektryczne opraw za pomocą szybkozłączek. Oprawa z widoczną ramką zewnętrzną zakrywającą otwór montażowy.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**A8**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤21
prąd zasilania źródła [mA]	≤125
strumień oprawy [lm]	≥2378
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥113
η oprawy [%]	≥67
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	1412 x 80 x 136
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany gipsowo-kartonowy
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie. Oprawa przygotowana do połączenia w linie świetlną, bez widocznych cieni w miejscach łączenia opraw. Oprawa 3-obwodowa, możliwość zapalania co trzeciej oprawy w linii. Połączenie elektryczne opraw za pomocą szybkozłączek. Oprawa z widoczną ramką zewnętrzną zakrywającą otwór montażowy.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**A9**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤21
prąd zasilania źródła [mA]	≤125

strumień oprawy [lm]	≥2378
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥113
η oprawy [%]	≥67
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	1412 x 80 x 136
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany gipsowo-kartonowy
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie. Oprawa przygotowana do połączenia w linie świetlną, bez widocznych cieni w miejscach łączenia opraw. Oprawa 3-obwodowa, możliwość zapalania co trzeciej oprawy w linii. Połączenie elektryczne opraw za pomocą szybkozłączek. Oprawa z widoczną ramką zewnętrzną zakrywającą otwór montażowy.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**B2**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤42
prąd zasilania źródła [mA]	≤500
strumień oprawy [lm]	≥5294
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥126
η oprawy [%]	≥76
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	Micro-PRM (mikropryzma PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	1702 x 80 x 136
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany gipsowo-kartonowy
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie. Oprawa z widoczną ramką zewnętrzną zakrywającą otwór montażowy. UGR<19.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**C1**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤27
prąd zasilania źródła [mA]	≤700
strumień oprawy [lm]	≥2480
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥92
η oprawy [%]	≥64
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥84000 (L90/B10)
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤2
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	RAL 9010 (biały)
wymiar oprawy [mm]	160 x 160 x 136
sposób montażu	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy
certyfikaty / atesty	CE
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**D1**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤9
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥1036
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥115
η oprawy [%]	≥73
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP44
IK	≥IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
uklad optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	574 x 50 x 60
sposób montażu	naścienny
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**E1**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***

P - oprawy [W]	≤40
prąd zasilania źródła [mA]	≤300
strumień oprawy [lm]	≥4636
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥116
ɳ oprawy [%]	≥76
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥50000 (L70/B50)
IP	≥IP65
IK	≥IK10
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 30
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PC (poliwęglan opalizowany)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	szary
wymiar oprawy [mm]	1200 x 100 x 68
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**F1**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤28
prąd zasilania źródła [mA]	≤500
strumień oprawy [lm]	≥3390
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥121
ɳ oprawy [%]	≥73
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	1132 x 63 x 74
sposób montażu	naścienny
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie. Dystrybucja strumienia świetlnego w górną lub dolną półprzestrzeń.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**G**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***

P - oprawy [W]	≤34
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥4146
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥122
ɳ oprawy [%]	≥73
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP20
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	596 x 596 x 51
sposób montażu	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy
certyfikaty / atesty	CE
cechy szczególne oprawy	Oprawa z kloszem jedynie po obwodzie oprawy. Środek oprawy do wypełnienia płytą sufitu.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**H1**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤9
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥951
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥106
ɳ oprawy [%]	≥67
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	572 x 63 x 74
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**H2**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***

P - oprawy [W]	≤17
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥1902
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥112
ɳ oprawy [%]	≥67
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP44
IK	≥IK04
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
uklad optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	1132 x 63 x 74
sposób montażu	nastropowy
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
cechy szczególne oprawy	Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Z1**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤17
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥2516
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥148
ɳ oprawy [%]	≥94
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	3000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP67
IK	≥IK10
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 30
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
uklad optyczny / przesłona	SH (szyba hartowana transparentna)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	szary
wymiar oprawy [mm]	1237 x 120 x 127
sposób montażu	w podłożu
certyfikaty / atesty	CE
cechy szczególne oprawy	Podłączenie zasilania za pomocą złączek o szczelności IP65. Zasilanie przelotowe. Ramka zewnętrzna wykonana z aluminium. Obciążalność statyczna oprawy 1000 kg.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Z2**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤9
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥1332
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥148
η oprawy [%]	≥94
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	3000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP65
IK	≥IK09
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 30
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	SH (szyba hartowana transparentna)
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	szary
wymiar oprawy [mm]	619 x 62 x 114
sposób montażu	naścienny
certyfikaty / atesty	CE
cechy szczególne oprawy	Podłączenie zasilania za pomocą złączek o szczelności IP65. Zasilanie przelotowe. Ramka zewnętrzna wykonana z aluminium. Możliwość zmiany kąta wychylenia oprawy w zakresie 180 stopni. Płynna zmiana położenia uchwyów mocujących wzdłóż oprawy.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Z3**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤7
prąd zasilania źródła [mA]	≤700
strumień oprawy [lm]	≥238
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥34
η oprawy [%]	≥77
typ źródła	LED
temperatura barwowa [K]	3000
trwałość LED [h]	≥50000 (L70/B50)
IP	≥IP65
IK	≥IK09
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 30
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤5
układ optyczny / przesłona	poliwęglan transparentny
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
wymiar oprawy [mm]	100 x 100 x 94
sposób montażu	naścienny

certyfikaty / atesty	CE
cechy szczególne oprawy	Zagłębienie pod przewód zasilający, ułatwiające pdłączenie oprawy do zasilania. Podłączenie zasilania za pomocą złączek o szczelności IP65. Zasilanie przelotowe. Dwa otwory (tzw. fasolki) do montażu bazy montażowej oprawy do ściany. Dwie śruby stożkowe imbusowe ze stali nierdzewnej, mocujące kopus oprawy z bazą montażową. Oprawa w kształcie sześcianu.
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Z4**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
P - oprawy [W]	≤7
prąd zasilania źródła [mA]	≤700
strumień oprawy [lm]	≥132
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥19
η oprawy [%]	≥43
typ źródła	LED
temperatura barwowa [K]	3000
trwałość LED [h]	≥50000 (L70/B50)
IP	≥IP65
IK	≥IK08
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 30
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤5
układ optyczny / przesłona	poliwęglan opalizowany
grupa ryzyka fotobiologiocznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
wymiar oprawy [mm]	100 x 100 x 130
sposób montażu	naścienny
certyfikaty / atesty	CE
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Aw1**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
materiał obudowy	biały poliwęglan
klasa izolacji	II
IP	20
typ źródła	Dioda power LED 3W
czas pracy w trybie awaryjnym	1h
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany
wymiar oprawy [mm]	95x95x47,7
układ optyczny / przesłona	soczewka do powierzchni otwartych
strumień oprawy [lm]	360
system	Oprawa wyposażona w moduł awaryjny adresowalny z unikatowym adresem
certyfikaty / atesty	CE , CNBOP
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Aw2**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
materiał obudowy	biały poliwęglan
klasa izolacji	II
IP	20
typ źródła	Dioda power LED 1W

czas pracy w trybie awaryjnym	1h
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany
wymiar oprawy [mm]	95x95x47,7
układ optyczny / przesłona	soczewka do korytarzy
strumień oprawy [lm]	150
system	Oprawa wyposażona w moduł awaryjny adresowalny z unikatowym adresem
certyfikaty / atesty	CE , CNBOP
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Aw3**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
materiał obudowy	biały poliwęglan
klasa izolacji	II
IP	20
typ źródła	Dioda power LED 3W
czas pracy w trybie awaryjnym	1h
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany
wymiar oprawy [mm]	95x95x47,7
układ optyczny / przesłona	soczewka asymetryczna
strumień oprawy [lm]	360
system	Oprawa wyposażona w moduł awaryjny adresowalny z unikatowym adresem
certyfikaty / atesty	CE , CNBOP
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Aw4**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
materiał obudowy	biały poliwęglan
klasa izolacji	II
IP	65
typ źródła	Dioda power LED 3W
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	0ºC do +40ºC
czas pracy w trybie awaryjnym	1h
sposób montażu	natynkowo na suficie
wymiar oprawy [mm]	okrągła 202x58
układ optyczny / przesłona	soczewka do powierzchni otwartych
strumień oprawy [lm]	350
system	Oprawa wyposażona w moduł awaryjny adresowalny z unikatowym adresem
certyfikaty / atesty	CE , CNBOP
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Aw5**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
materiał obudowy	biały poliwęglan
klasa izolacji	II
IP	20
typ źródła	Dioda power LED 1W
czas pracy w trybie awaryjnym	1h
sposób montażu	do wbudowania w sufit podwieszany
wymiar oprawy [mm]	95x95x47,7
układ optyczny / przesłona	soczewka do powierzchni otwartych
strumień oprawy [lm]	185
system	Oprawa wyposażona w moduł awaryjny adresowalny z unikatowym adresem

certyfikaty / atesty	CE , CNBOP
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Aw6**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
materiał obudowy	biały poliwęglan
klasa izolacji	II
IP	41
typ źródła	Dioda power LED 3W
czas pracy w trybie awaryjnym	1h
sposób montażu	natynkowo na suficie
wymiar oprawy [mm]	kwadratowa 132x132x54
uklad optyczny / przesłona	soczewka do powierzchni otwartych
strumień oprawy [lm]	390
system	Oprawa wyposażona w moduł awaryjny adresowalny z unikatowym adresem
certyfikaty / atesty	CE , CNBOP
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Aw7**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
materiał obudowy	Obudowa ze stali nierdzewnej pomalowanej na biało
klasa izolacji	I
IP	65
typ źródła	Dioda power LED 3x1W
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-20ºC do +40ºC
czas pracy w trybie awaryjnym	1h
sposób montażu	bezpośrednio na ścianie
wymiar oprawy [mm]	231x230x81
układ optyczny / przesłona	rozsył asymetryczny
strumień oprawy [lm]	360
system	Oprawa wyposażona w moduł awaryjny adresowalny z unikatowym adresem
certyfikaty / atesty	CE , CNBOP
OZNACZENIE NA PROJEKCIE	**Ew**
OPIS PARAMETU	***DANE TECHNICZNE***
materiał obudowy	biały poliwęglan
klasa izolacji	II
IP	44
typ źródła	LED 1W
czas pracy w trybie awaryjnym	1h
sposób montażu	natynkowo na suficie lub naściennie
wymiar oprawy [mm]	299 x 206 x 43
układ optyczny / przesłona	PLX
odległość rozpoznawania [m]	25
system	Oprawa wyposażona w moduł awaryjny adresowalny z unikatowym adresem
certyfikaty / atesty	CE , CNBOP