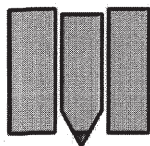

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH



P.P.U.H. MARKER

MAGDALENA STUŁÓW

ul. WINKLERA 24 60-246 POZNAN NIP: 972-017-34-08

tel.: (61)866-02-86 tel: (61)866-33-10 tel.kom: 606 98 77 04 e-mail: pracownia@marker.poznan.pl

TOM III – INSTALACJE SANITARNE

INWESTOR: GMINA KLESZCZEWO
UL. POZNAŃSKA 4, 63-005 KLESZCZEWO

NAZWA I ADRES: OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIR DZIELNICOWYCH
KLESZCZEWO, UL. SPORTOWA 2
DZIAŁKI NR 15/65, 15/8, 15/9

TEMAT: PROJEKT BUDYNKU OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ
I REWIRU DZIELNICOWYCH

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

OPRACOWANIE: P.P.U.H. "MARKER" MAGDALENA STUŁÓW
POZNAŃ, UL. WINKLERA 24
TEL. 664-473-159

PROJEKTOWAŁ ZESPÓŁ:

- INSTALACJE SANITARNE -
mgr inż. Grzegorz Skupio
nr upr.: 7131-7132/149/PW/2001

mgr inż. Grzegorz Skupio
upr. nr 7131-7132/149/PW/2001
uprawnienia bez ograniczeń do projektowania
i kierowania robotami w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń: wodnych, sanitarnych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

sprawdzający:
mgr inż. Jacek Machowina
nr upr.: 443/87/Pw

mgr inż. Jacek Machowina
ul. Drzewieckiego 35
60-408 POZNAŃ
upr. budowlane nr 304/85/Pw,
442/87/Pw, 443/87/Pw

WRZESIEŃ 2015

OPIS

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Dane wyjściowe
 - 3.1. Założenia wyjściowe
4. Przyjęte rozwiązania techniczne
 - 4.1. Ogrzewanie
 - 4.1.1. Źródło ciepła
 - 4.1.2. Instalacje grzewcze
 - 4.2. Wentylacja mechaniczna
 - 4.3. Chłodzenie
 - 4.4. Przyłącze wodociągowe
 - 4.5. Instalacja wodociągowa
 - 4.6. Kanalizacja sanitarna
 - 4.6.1. Instalacja wewnętrzna
 - 4.6.2. Instalacja zewnętrzna
 - 4.7. Kanalizacja deszczowa
 - 4.7.1. Instalacja wewnętrzna
 - 4.7.2. Instalacja zewnętrzna
5. Wytyczne branżowe
 - 5.1. Branża elektryczna
 - 5.2. Branża sanitarna
 - 5.2.1. Montaż rurociągów wewnętrznych z PCV
 - 5.2.2. Montaż rurociągów zewnętrznych z PCV
 - 5.2.3. Montaż rur z PE (wg zaleceń producenta)
 - 5.2.4. Montaż przewodów z PEx
6. Uwagi końcowe

RYSUNKI

rys. nr S-1.1	INSTALACJE ZEWNĘTRZNE – PLAN SYTUACYJNY	1:500
rys. nr S-1.2	WPUST ULICZNY – SCHEMAT	1:10
rys. nr S-1.3	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE – PROFIL	1:100
rys. nr S-2.1	KOTŁOWNIA – SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	1:100
rys. nr S-2.2	PARTER – OGRZEWANIE	1:100
rys. nr S-2.3	PIĘTRO – OGRZEWANIE	1:100
rys. nr S-3.1	PARTER – WENTYLACJA MECHANICZNA I CHŁODZENIE	1:100
rys. nr S-3.2	PIĘTRO – WENTYLACJA MECHANICZNA I CHŁODZENIE	1:100
rys. nr S-3.3	DACH – WENTYLACJA MECHANICZNA I CHŁODZENIE	1:100
rys. nr S-4.1	PARTER – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1:100
rys. nr S-4.2	PIĘTRO – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1:100
rys. nr S-4.3	INSTALACJA WODOCIĄGOWA – SCHEMAT OPOMIAROWANIA	--
rys. nr S-5.1	PARTER – KANALIZACJA	1:100
rys. nr S-5.2	PIĘTRO – KANALIZACJA	1:100

1. Podstawa opracowania

Formalną podstawą wykonania niniejszego opracowania było zlecenie Inwestora.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt: ogrzewania, instalacji wod.-kan., chłodzenia i wentylacji mechanicznej wywiewnej sanitariatów w projektowanym budynku.

3. Dane wyjściowe

W trakcie opracowywania niniejszego projektu wykorzystano następujące materiały:

- obowiązujące przepisy, normy i normatywy dotyczące projektowania,
- Prawo budowlane, Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania,
- Projekt architektoniczny,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Wizja lokalna.

3.1. Założenia wyjściowe

Dla projektowanych instalacji przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- Instalacja wodociągowa podłączona będzie poprzez przyłączy do sieci przebiegającej na działce Inwestora,
- Kanalizacja sanitarna podłączona będzie do istniejącej studni rewizyjnej na działce Inwestora,
- Kanalizacja deszczowa podłączone będą do:
 - częściowo do istniejącej studni rewizyjnej na działce Inwestora
 - częściowo do sieci miejskiej (projekt przyłącza kanalizacji deszczowej nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania i stanowić będzie oddzielną dokumentację),
- Źródłem ciepła do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody będzie kotłownia gazowa (projekt instalacji gazowej nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania i stanowić będzie oddzielną dokumentację),
- Chłodzone będą wskazane przez Inwestora pomieszczenia,
- Sanitariaty będą wentylowane mechanicznie-wywiewnie,
- Zużycie ciepła (do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody) przez poszczególnych użytkowników będzie opomiarowane,
- Zużycie zimnej wody przez poszczególnych użytkowników będzie opomiarowane przez podliczniki zamontowane za wodomierzem ,
- Parametry obliczeniowe do określenia zapotrzebowania energii cieplnej i chłodniczej dla układu klimatyzacji pomieszczeń przyjęto zgodnie z tabelami:

tabela parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (PN-76/B-03420)

PORA ROKU	OBLICZENIOWA TEMPERATURA POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO [°C]	OBLICZENIOWA WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO [%]
LATO	+30	45
ZIMA	-18	100

tabela parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego (PN-76/B-03421)

PORA ROKU	OBLICZENIOWA TEMPERATURA POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO [°C]	OBLICZENIOWA WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO [%]
LATO	wynikowa	wynikowa
ZIMA	20 – części ogólna 16 – kotłownia	wynikowa

4. Przyjęte rozwiązania techniczne

4.1. Ogrzewanie

Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. i wentylacji obliczono wg PN-EN 12831:2006. Podstawą obliczenia zapotrzebowania ciepła była dokumentacja architektoniczno-budowlana. Straty ciepła budynku wynosi 21.2 kW (pełne obliczenia cieplne budynku znajdują się egzemplarzu autorskim).

4.1.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla budynku będzie kotłownia gazowa wbudowana. Dobrano wiszący kocioł kondensujący z zamkniętą komorą spalania o mocy 26kW.

Zaprojektowano automatykę sterującą pracą kotła w funkcji temperatury zewnętrznej. Kotły kondensujące, dzięki wysokiej sprawności (107%) pozwalają na ekonomiczne eksploataowanie kotłowni oraz mniejszą emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Kotły te charakteryzują się optymalną geometrią komory spalania, co obniża emisję tlenków azotu. Materiały użyte do budowy kotła oraz jego konstrukcja powodują, że pomimo kontaktu z agresywnymi spalinami i wytrącającym się sporadycznie z nich kondensatem o bardzo kwaśnym odczynie trwałość jest kilkudziesięcioletnia, a straty ciepła do otoczenia znikome.

Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować na wysokości około 2m nad terenem, na ścianie północnej, z dala od okien, drzwi i wylotów powietrza.

Stabilizację ciśnienia zapewnia system zamknięty oparty o zamknięte naczynie wzbiorcze REFLEX.

Zaproponowany układ sterowników pozwoli na centralną regulację pogodową parametrów zasilania. Odprowadzenie spalin z kotła odbywać się będzie za pomocą komina wyprowadzonego ponad dach.

Ciepła woda przygotowywana będzie w pojemnościowych podgrzewaczach – oddzielnie dla każdego z użytkowników.

Obiegi grzewcze obu użytkowników budynku będą rozdzielone i opomiarowane.

4.1.2. Instalacje grzewcze

Instalacja c.o. w lokalach będzie instalacją wodną, pompową, regulowaną w funkcji temperatury zewnętrznej pracującą przy obliczeniowych parametrach $t_z/t_p = 70/55^\circ\text{C}$.

Elementami grzejnymi będą grzejniki płytowe z zasilaniem dolnym oraz grzejniki drabinkowe. Przy grzejnikach płytowych zamontowane będą wkładki do grzejników kompaktowych, zamontować głowice termostatyczne OVENTROP UNI¹.

Grzejniki drabinkowe będą wyposażone w dekoracyjne zawory z nastawą wstępną.

¹ przedstawione tutaj i poniżej rozwiązania materiałowe są wytyczną do standardu rozwiązań materiałowych i mogą być zamienione wyroby na innego producenta (równoważne lub lepsze co do jakości) przy zachowaniu technicznej zgodności wszystkich komponentów systemu

Rozprowadzenia i podejścia pod grzejniki zaprojektowano z rur PEX w technologii KAN-therm, prowadzonych w posadzce. Wszystkie przewody zaizolować zgodnie z tabelą podaną w punkcie „Uwagi końcowe”.

4.2. Wentylacja mechaniczna

Wentylacja mechaniczna wywiewna z sanitariatów wyposażona będzie w wentylatory kanałowe z przepustnicami przeciwwrotnymi i wywiewać będzie zużyte powietrze ponad dach. Wentylatory załączane będą przyciskami (zlokalizowanymi przy włącznikach oświetlenia) wymuszającymi pracę wentylatora przez 10 minut. Wielkość strumieni powietrza podano na rysunkach.

4.3. Chłodzenie

Zaprojektowano chłodzenie wskazanych przez Inwestora pomieszczeń. Układ składać się będzie z trzech jednostek wewnętrznych FUJITSU² i jednej zewnętrznej – na dachu. Jednostki wewnętrzne wyposażać w pompki skroplin. Skropliny odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

4.4. Przyłącze wodociągowe

Zasilanie budynku w wodę odbywać się będzie z projektowanego wodociągu o średnicy 160 mm z rur z PVC. Podłączenie zostanie uzyskane przez zainstalowanie na rurociągu obejmy do nawiercania (specyfikacja poniżej). Na zasuwie zamontować teleskopową obudowę do zasuw i skrzynkę uliczną zgodną z DIN 4056 (sztywna, $\Phi 150\text{mm}$, $h \geq 270\text{mm}$). Skrzynkę zabezpieczyć płytą betonową. Przyłącze wykonać z rur PE $\varnothing 32 \times 3.0$ i zakończyć wodomierzem zamontowanym w kotłowni.

Stosować rury ciśnieniowe (PE100, SDR11, PN16) produkcji WAVIN-Metalplast Buk. Materiał PE użyty do budowy przyłącza musi posiadać atest zezwalający na montaż. 30 cm ponad rurociągiem umieścić niebieską taśmę ostrzegawczą. Na rurociągu ułożyć drut miedziany DY 1.0 mm² i wyprowadzić pod skrzynkę.

Rurociągi układać na 15 cm zagęszczonej podsypki piaskowej i wykonać 30 cm obsypki ponad wierzch rury. Zachować spadki zgodne z rysunkiem. Wykonać pełną wyminę gruntu. Podsypkę i obsypkę zagęszczać warstwami 30cm do uzyskania 0,98 zmodyfikowanego Proctora.

Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy ze spustem.

1	opaska do nawiercania <ul style="list-style-type: none">opaska 160/2" HAWLE HAKU nr kat. 5250zasuwa do nawiercania HAWLE nr kat. 2681złączka ISO HAWLE nr kat. 6221F
2	obudowa teleskopowa do zasuw HAWLE nr kat. 9601
3	obetonowana skrzynka uliczna do zasuw zgodna z DIN 4056/38 np. HAWLE nr kat. 1750
4	rura przewodowa PE100, SDR11, PN16, WAVIN 32*3.0 nr kat. 3052280870
5	drut miedziany DY 1 mm ² na rurze
6	taśma ostrzegawcza 30 cm nad przewodem na zasypce
7	zestaw wodomierzowy: <ul style="list-style-type: none">kolano ISO $\varnothing 32$ HAWLE nr kat. 6420wodomierz DN20 PoWoGaz JS-2,2*kulowy zawór odcinający 1",2*redukcja $\frac{3}{4}$" – 1"zawór antyskażeniowy 1" SOCLA EA251SPU
8	kolano ISO $\varnothing 32$ HAWLE nr kat. 6430

4.5. Instalacja wodociągowa

Wewnętrzna instalacja wodociągowa w budynku wykonana będzie z rur z tworzywa sztucznego PE-x rozprowadzanych w posadzce i w ścianach. Ciepła woda

² oferta numer P-2015-09-039165

przygotowana będzie w kotłowni. Wszystkie przewody zaizolować zgodnie z tabelą podaną w punkcie „Uwagi końcowe”. Inwestor wybierze armaturę i przybory, które będą montowane w budynku. Należy żądać od dostawcy skompletowania zamawianych urządzeń, wyroby różnych producentów różnią się sposobem montażu i niezbędnymi akcesoriami dodatkowymi.

Na ścianie zewnętrznej kotłowni zamontować punkt poboru wody „ogrodowej” do podlewania zieleni.

4.6. Kanalizacja sanitarna

4.6.1. Instalacja wewnętrzna

Piony kanalizacji sanitarnej wykonać z rur o zwiększonej izolacyjności akustycznej (żeliwne lub WAVIN AS). Zakończenia pionów numer 3, 5 i 6 – odpowietrzenia wyprowadzić ponad dach.

4.6.2. Instalacja zewnętrzna

Instalację wyprowadzoną z budynku podłączyć zgodnie z rys, nr **S-1.1** do istniejącej studni rewizyjnej znajdującej się na działce Inwestora. Wykonać pełną wymianę gruntu.

4.7. Kanalizacja deszczowa

4.7.1. Instalacja wewnętrzna

Odwodnienie dachu wpustami wewnętrznymi i rurami spustowymi określono w części architektonicznej opracowania. Po sprowadzeniu wody deszczowej do poziomu posadzki wykonać instalację podposadzkową z rury PCV110mm (klasa „S”) i wyprowadzić w kierunku instalacji zewnętrznej.

4.7.2. Instalacja zewnętrzna

Instalację zewnętrzną wykonać zgodnie z rys, nr **S-1.1** i doprowadzić do studni rewizyjnej przyłącza. Wykonać pełną wymianę gruntu.

4.7.2.1. Wody deszczowe z dachu

Wody deszczowe zebrane z dachu (opisane powyżej) doprowadzić do projektowanych studni rewizyjnych „**S1**” i „**S2**” na terenie działki. Następnie instalacją zewnętrzną do studni rewizyjnej przyłącza.

4.7.2.2. Wody deszczowe z wpustów ulicznych

Wody deszczowe zebrane wpustami ulicznymi nr „**W1**” i „**W2**” z placu odprowadzić projektowanych studni rewizyjnych „**S1**” i „**S2**”. Odpływ z wpustów „**W3**” i „**W4**” zgodnie z rys. nr **S-1.1** do istniejącej studni o rzędnej dna 86,43.

5. Wytyczne branżowe

5.1. Branża elektryczna

- wykonać uziemienie kanałów wentylacyjnych,
- wykonać zabezpieczenie odgromowe elementów instalacji wyprowadzonych ponad dach (jeżeli jest wymagane),
- doprowadzić zasilanie elektryczne do odbiorników,

5.2. Branża sanitarna

- wszystkie instalacje montować ściśle według instrukcji producenta materiałów,
- przeprowadzić próby szczelności i ciśnienia wszystkich instalacji,
- starannie wykonać wszystkie izolacje termiczne.

5.2.1. Montaż rurociągów wewnętrznych z PCV

Montaż kanalizacji podposadzkowej rur z polichlorku winylu (PCV) przeprowadzać zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Zaleca się nie układać rurociągów przy temperaturze powietrza i gruntu niższej niż 0°C.
- W niskich temperaturach zachować szczególną ostrożność przy transporcie – rury stają się podatne na pękanie.

- Rury magazynować na placu (powierzchni) wolnej od kamieni i innych ostrych przedmiotów w stosach o wysokości do 1.5 m – przy dłuższym składowaniu rury zabezpieczyć przed promieniami słonecznymi.
- Sprawdzić czy wnętrza rur nie zostały zanieczyszczone i czy uszczelki są pokryte smarem poślizgowym ułatwiającym montaż.
- W wykopie, na stabilnym, nie naruszonym gruncie rodzimym wykonać zagęszczoną podsypkę o grubości co najmniej 10 cm z zagłębieniami pod kielichy. Do jej wykonania używać żwiru o frakcji do 20 mm bez ostrych kamieni. Jeżeli grunt rodzimy w miejscu wykopu spełnia te wymagania to wykonywanie podsypki nie jest konieczne, lecz wykopy wykonywane mechanicznie należy zakończyć 10 cm ponad projektowanym zagłębieniem rurociągu i resztę niwelacji wykonać ręcznie.
- Przyciąć proste odcinki rur po potrzebnej długości, fazować krawędzie,
- Dopuszczalne jest wyjęcie z kielichów uszczelki, „przymierzenie” instalacji, i ponowne ich założenie,
- Ułożyć rurociąg. Ugięcie w kielichu nie może przekraczać 3°.
- Wykonać obsypkę po bokach rurociągu do połowy jego średnicy i zagęszczać do uzyskania 95% wartości zmodyfikowanego Proctora. Dalszą obsypkę wykonywać warstwami o grubości 15-30 cm (im cięższa maszyna zagęszczająca tym grubsza warstwa). Używać takiego samego materiału jak dla podsypki. Obsypkę wykonywać warstwami aż do uzyskania przykrycia rury wynoszącego co najmniej 30 cm (lecz nie mniej niż połowa średnicy przewodu). **NIE DOPUŚCIĆ DO PRZEMIESZCZANIA RUR PODCZAS ZAGĘSZCZANIA.**
- Pozostałą część wykopu wypełnić zgodnie z projektem konstrukcji posadzki.

Próba szczelności kanalizacji podposadzkowej

Próbę szczelności instalacji z rur z PCV przeprowadzić zgodnie z poniższymi zasadami:

- Wszystkie połączenia muszą być widoczne,
- Próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- Wszystkie piony wyprowadzić na wysokość 110 cm powyżej docelowego poziomu posadzki, wpusty podłogowe zaślepić,
- W najniższym punkcie instalacji (np. w punkcie włączenia przykanalika do studni rewizyjnej) zakorkować odpływ,
- Przewody wypełnić wodą do wysokości 100 cm powyżej docelowego poziomu posadzki, zaznaczyć poziom wody,
- Obserwować wszystkie kielichy,
- Po 60 minutach poziom wody nie może się obniżyć.

5.2.2. Montaż rurociągów zewnętrznych z PCV

Montaż rur z polichloru winylu (PCV) przeprowadzać zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Zaleca się nie układać rurociągów przy temperaturze powietrza i gruntu niższej niż 0°C.
- W niskich temperaturach zachować szczególną ostrożność przy transporcie – rury stają się podatne na pękanie.
- Rury magazynować na placu (powierzchni) wolnej od kamieni i innych ostrych przedmiotów w stosach o wysokości do 1.5 m – przy dłuższym składowaniu rury zabezpieczyć przed promieniami słonecznymi.
- Kształt (przekrój poprzeczny wykopu) dostosować do głębokości wykonywanych prac, warunków gruntowo-wodnych, obciążenia naziomu, ruchu kołowego na placu budowy.
- Sprawdzić czy wnętrza rur nie zostały zanieczyszczone i czy uszczelki są pokryte smarem poślizgowym ułatwiającym montaż.
- W wykopie, na stabilnym, nie naruszonym gruncie rodzimym wykonać zagęszczoną podsypkę o grubości co najmniej 10 cm z zagłębieniami pod kielichy. Do jej wykonania używać żwiru o frakcji do 20 mm bez ostrych kamieni. Jeżeli grunt rodzimy w miejscu wykopu spełnia te wymagania to wykonywanie podsypki nie jest konieczne, lecz wykopy wykonywane mechanicznie należy zakończyć 10 cm ponad projektowanym zagłębieniem rurociągu i resztę niwelacji wykonać ręcznie.
- Ułożyć rurociąg. Bosc końce rur wkładać w kielichy używając prostych narzędzi ręcznych (np. ściąg lub podnośnik oparty np. o łyżkę koparki a z drugiej strony – poprzez deskę – o koniec rury). **NIE WOLNO WSUWAĆ RUR BEZPOŚREDNIO ŁYŻKĄ KOPARKI.** Zwrócić szczególną uwagę na współosiowość układanych rur. Ugięcie w kielichu nie może przekraczać 1°.

- Rur z PCV nie wolno układać na ławach betonowych ani zalewać betonem.
- Materiał podsypki i obsypki powinien spełniać wymagania:
 - nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
 - materiał nie może być zmrożony,
 - nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
- Wykonać obsypkę po bokach rurociągu do połowy jego średnicy i zagęszczać do uzyskania 95% wartości zmodyfikowanego Proctora. Dalszą obsypkę wykonywać warstwami o grubości 15-30 cm (im cięższa maszyna zagęszczająca tym grubsza warstwa). Używać takiego samego materiału jak dla podsypki. Obsypkę wykonywać warstwami aż do uzyskania przykrycia rury wynoszącego co najmniej 30 cm (lecz nie mniej niż połowa średnicy przewodu). **NIE DOPUŚCIĆ DO PRZEMIESZCZANIA RUR PODCZAS ZAGĘSZCZANIA.**
- Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym, lub w inny sposób wynikający z uwarunkowań lokalnych (np. projekt drogowy lub technologiczny).

Próba szczelności

Próbie szczelności studni i instalacji z rur z PCV przeprowadzić zgodnie z poniższymi zasadami:

- Jeżeli to możliwe to wszystkie połączenia powinny być widoczne. Próbie szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń.
- Na początku i na końcu sprawdzanego odcinka zamknąć rurociągi (np. tzw. „piłką”).
- Napełnić rurociągi i studnie do uzyskania zagłębienia stropu kanału na wysokość od 1 do 5 metrów. Zaleca się napełnienie do poziomu włazu studni o najniższej rzędnej pokrywy (lecz nie więcej niż 5m).
- Odczekać 60 minut (tzw. sezonowanie). Ewentualnie uzupełnić do podanego powyżej poziomu.
- Zaznaczyć poziom wody. W czasie 60 minut przeprowadzić próbę. Jeżeli poziom wody się obniży, uzupełnić do zaznaczonego poziomu. Zmierzyć objętość wody potrzebnej do uzupełnienia. Dopuszczalne ubytki wynoszą:
 - $0.3 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ (powierzchni zwilżonej) – dla rurociągów,
 - $0.4 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ – dla rurociągów i studni kanalizacyjnych,
 - $0.8 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ dla studni i komór.

5.2.3. Montaż rur z PE (wg zaleceń producenta)

TRANSPORT

- Do transportu rur należy używać samochodów z równą i płaską podłogą skrzyni ładunkowej lub samochodów specjalistycznych. Podłoga musi być wolna od gwoździ i innych ostrych nierówności.
- Na czas transportu rury należy skutecznie zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Wszelkie wsporniki boczne muszą być płaskie i pozbawione ostrych krawędzi.
- Rury o największych średnicach należy układać na spodzie skrzyni ładunkowej.
- Rury nie powinny wystawać poza skrzynię ładunkową samochodu o więcej niż pięciokrotną wartość ich średnicy nominalnej DN, wyrażona w metrach, lub 2 m, zależnie od tego, która z tych wielkości jest mniejsza. Zalecenie to nie ma zastosowania podczas transportu rur zapakowanych w sztywne wiązki.
- Przy przemieszczaniu rur należy przedsięwziąć środki zapobiegające ich uszkodzeniu.
- Rury z tworzyw sztucznych mogą ulec uszkodzeniu na skutek kontaktu z obiektami o ostrych krawędziach lub wtedy, gdy spadają, są zrzucane lub przeciągane po ziemi.
- Do podnoszenia rur preferowane jest stosowanie lin i zawiesi z włókien (sztucznych lub naturalnych). Metalowe belki, zawiesia, haki lub łańcuchy, jeśli są używane nieprawidłowo, mogą uszkodzić rurę. Przy załadunku lub rozładunku rur wózkiem widłowym powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami. Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania.
- Odporność rur z tworzyw sztucznych na uderzenia zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury i w takich warunkach należy zachować zwiększoną ostrożność przy ich przemieszczaniu.

SKŁADOWANIE

- Mimo że rury z tworzyw sztucznych są lekkie, trwałe i elastyczne, podczas ich składowania należy przedsięwziąć rozsądne środki ostrożności.

- Rury należy składować na powierzchniach pozbawionych ostrych elementów, kamieni lub występów. Maksymalna wysokość składowania rur na placu budowy nie powinna przekraczać 1,5 m dla rur w opakowaniu fabrycznym i 1,0 m dla rur w odcinkach prostych składowanych luzem w pryzmach.
- Kiedy dostarczone są rury w kręgach, można je składować w pozycji pionowej lub poziomo w stosie, układając kolejne kręgi na sobie, zapewniając rurom ochronę przed ekstremalnymi temperaturami. Kręgi rur o średnicy nominalnej większej niż DN 90 winny być składowane w pozycji pionowej w specjalnie zbudowanych do tego celu stojakach.
- Kiedy rury w prostych odcinkach składowane są w stojakach, to ich konstrukcja musi zapewniać odpowiednie podparcie, zapobiegając powstawaniu stałych odkształceń rur.
- Nie należy umieszczać rur w bezpośrednim sąsiedztwie paliw, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb lub źródeł ciepła.
- Zalecany maksymalny czas składowania rur niezabezpieczonych przed oddziaływaniem światła słonecznego wynosi 1 rok. Stosowanie rur, dla których ten warunek został przekroczony, możliwe jest tylko po konsultacjach z producentem.
- W ekstremalnych warunkach klimatycznych może być konieczne określenie specjalnych wymagań w zakresie składowania rur. Należy w takim przypadku skontaktować się z Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.
- Jeżeli rury dostarczane są w wiązkach lub innym opakowaniu, to taśmy i/lub opakowanie powinno się usuwać jak najpóźniej lub bezpośrednio przed ich instalacją.

UKŁADANIE

Do układania rur z tworzyw sztucznych mogą być stosowane wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych oraz o ścianach skarpowanych bez obudowy. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian zależy od głębokości wykopu, organizacji placu budowy i warunków hydrogeologicznych.

Podczas układania w gruncie rur z PE (polietylenu) należy przestrzegać następujących zasad:

- Podczas wykonywania wykopu nie naruszać spójności gruntu rodzimego, na którym będzie układana podsypka.
- Prac ziemnych nie wolno wykonywać gdy materiał (obsypka, zasyp) jest zmrożony.
- Podsypkę wykonać, oraz rury układać tak, aby podparcie rurociągu było jednakowe na całej jego długości. Rurociąg musi być ułożony na podsypce, która zapewni mu jednorodne podparcie na całej długości. Aby spełniła ona tę funkcję, powinna mieć średnio od 100 mm do 150 mm grubości, ale nie mniej niż 50 mm.
- Obsypkę wykonać na wysokość 30 cm powyżej górnej ścianki rurociągu,
- Podsypkę i obsypkę wykonywać ze piasku lub żwiru o granulacji do 20 mm, zagęszczając ją warstwami o grubości do 10 cm, do uzyskania zagęszczenia wynoszącego 0,97 zmodyfikowanego Proctora (jeżeli wymagania drogowe nie określają inaczej).
- Zgrzewanie (doczołowe lub za pomocą muf elektrooporowy) wykonać ściśle według wytycznych producenta, wydruk protokołu zgrzewania przekazać Inwestorowi (Inspektorowi Nadzoru) podczas odbioru robót.

5.2.4. Montaż przewodów z PEx

Montaż rur z polietylenu sieciowanego (PEx) przeprowadzać zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Rurę przyciąć do wymaganej długości za pomocą nożyc, prostopadle do osi rury,
- Jeżeli temperatura otoczenia i rury jest niższa niż 5°C rurę podgrzać w ciepłej wodzie lub strumieniem ciepłego powietrza (nie używać opalarki),
- Nasunąć pierścień zaciskowy na rurę (zwrócić uwagę na typ pierścienia i kierunek zaciskania),
- Rozszerzyć końcówkę rury używając rozpieraka (tzw. dzięcioł). Rozpieranie przeprowadzać trzykrotnie obracając narzędzie o 15°. Pierwsze i drugie rozparcia niepełne – trzecie do oporu,
- Niezwłocznie nasunąć rurę na złączkę do oporu,
- Za pomocą prasy ręcznej lub hydraulicznej docisnąć pierścień zaciskowy do oporu,
- Stosować tylko metalowe (mosiężne lub brązowe) kształtki,
- Złącza z metalowymi kształtkami mogą być zabetonowane „na ostro” po próbie ciśnienia i szczelności oraz założeniu izolacji termicznej.

Próba szczelności i ciśnienia

Próbie ciśnienia i szczelności instalacji z rur z polietylenu sieciowanego (PEx) przeprowadzić zgodnie z poniższymi zasadami:

- Wszystkie połączenia muszą być widoczne,

- Odłączyć kocioł, przeponowe naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa, podgrzewacze, reduktory ciśnienia,
- Maksymalna temperatura wody nie może być wyższa niż 20°C,
- Próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- Napełnianie przeprowadzać powoli w najniższym punkcie instalacji,
- Przewody muszą być dokładnie odpowietrzone. Dokładność odpowietrzenia sprawdzić nieznacznie otwierając zawór. Przy dokładnie odpowietrzonej instalacji wyciek kilku kropli wody powoduje zauważalny na manometrze spadek ciśnienia. Przy zapowietrzonej instalacji wypływ małych ilości wody nie daje zmniejszenia odczytu,
- Po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu instalację pozostawić na kilka godzin do ustabilizowania,
- Próbę przeprowadzać przy ciśnieniu równym 1,5 ciśnienia maksymalnego (otwarcie zaworu bezpieczeństwa),
- Wytworzyć trzykrotnie w odstępach 30 minut ciśnienie próbne i po 5 minutach obniżyć do ciśnienia roboczego,
- Wytworzyć ciśnienie próbne i obserwować manometr, w przeciągu 30 minut spadek ciśnienia nie może być większy niż 0,6 bar,
- Po następnych 120 minutach ciśnienie nie powinno się obniżyć o więcej niż 0,2 bar,
- Cały czas obserwować wszystkie złącza; sprawdzać czy nie występują kropkowe wycieki,
- **Dokonywanie próby ciśnienia i szczelności za pomocą sprężonego powietrza jest zabronione – taka próba nic nie wykaże a grozi zaolejeniem instalacji.**

UWAGA duża zmiana temperatury otoczenia może zafałszować wynik próby.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację poddać płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie instalacji należy wykonać wodą przepuszczoną przez filtr siatkowy.

C.O.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację poddać płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie instalacji należy wykonać wodą przepuszczoną przez filtr siatkowy. Po płukaniu instalację należy ponownie napełnić wodą o parametrach zgodnych z wymaganiami producenta kotła tak, aby nie pozostały nigdzie poduszki powietrza.

WODA

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację poddać płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić w czasie 30 minut przy pełnym otwarciu wszystkich baterii.

6. Uwagi końcowe

- Wszelkie zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem. Przedstawione rozwiązania projektowe zostaną uszczegółowione na etapie projektu wykonawczego.
- Staranie dokonać izolacji termicznej rurociągów oraz armatury. Armaturę izolować w sposób umożliwiający swobodny dostęp do pokręteł i dźwigni zaworów,
- Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć elementami ppoż. (klapy, manszety itp) o odporności EI zgodnej z odpornością przegrody,
- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych i przemysłowych; Instalacje sanitarne oraz obowiązującymi przepisami bhp i p-poz.
- Po zmontowaniu przeprowadzić próbę ciśnieniową instalacji zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych i przemysłowych; Instalacje sanitarne,
- Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

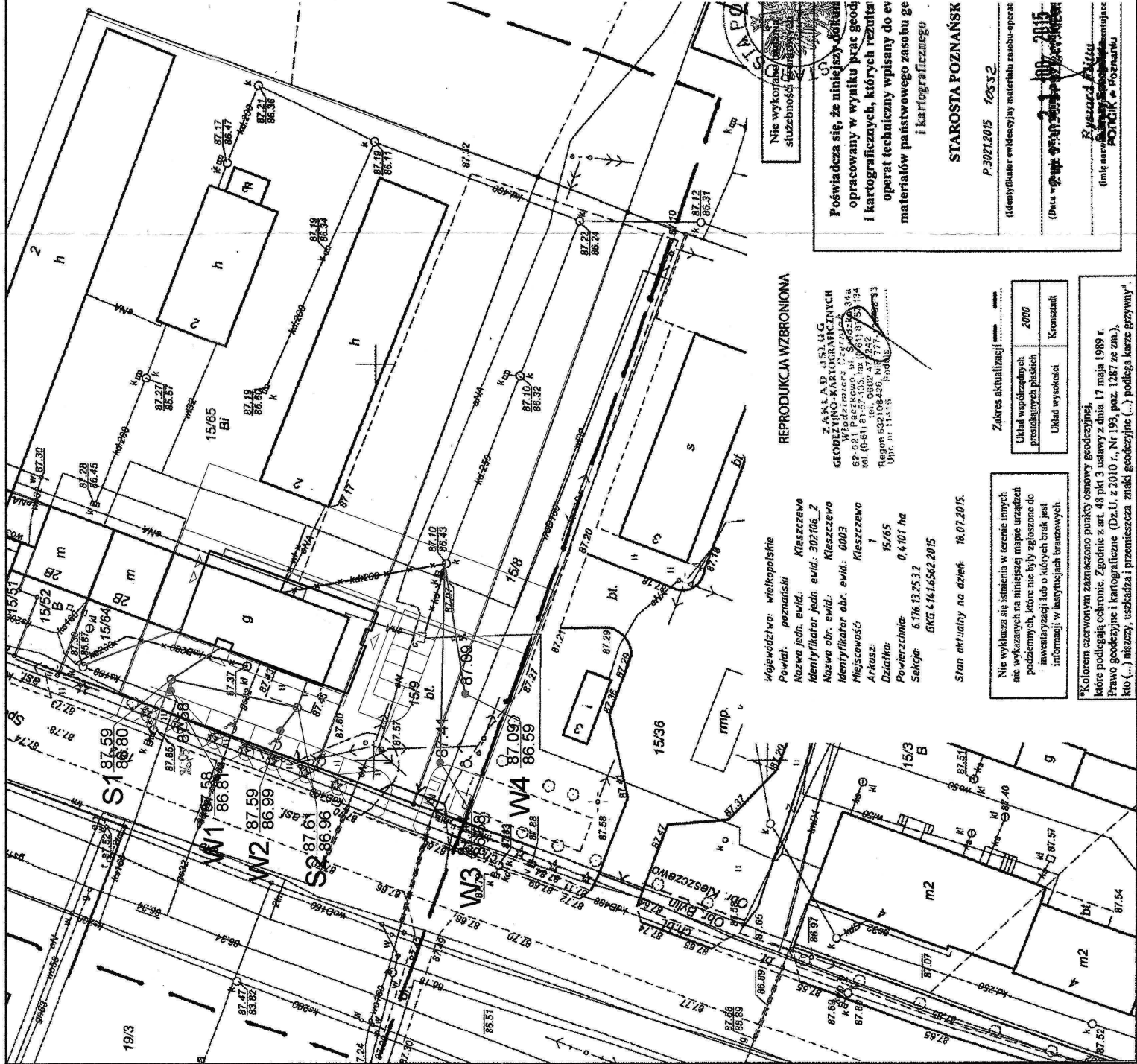
Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

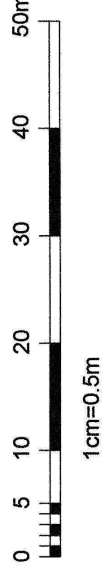
Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji powykonawczej, instrukcji obsługi urządzeń oraz przeszkolenia wskazanych przez Inwestora osób,
- Stosować uchwyty, zawiesia itd. o wymaganej odporności REI,
- Połączenia elektryczne pomiędzy elementami instalacji (np. sterownikiem ściennym a siłownikiem) są w zakresie prac instalacyjnych; Instalator może je wykonać gdy posiada wymagane uprawnienia elektryczne (lub zleci je uprawnionemu elektrykowi),
- Dokonać regulacji aerodynamicznej instalacji wentylacyjnej,
- Osoby wykonujące prace muszą posiadać stosowne uprawnienia i kwalifikacje,



- WX 87.59 wpust uliczny, numer, rzędna rusztu i odpływu
- 86.99
- SX 87.59 studnia rewizyjna, numer, rzędna wjazdu i kinety
- 86.99
- x-x- instalacje sanitarne do likwidacji
- — — przyłącze wodociągowe
- — — przyłącze kanalizacji deszczowej
- — — zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej
- wpust uliczny
- — — zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej



PROJEKTANT:	P.P.U.H. MARKER MAGDALENA STULIŃ ul. WYKALCERSKA 24, 63-246 POZNAŃ, NIP: 672-017-34-05 tel. (0-61) 81-55-135, fax (0-61) 81-55-134 e-mail: p.p.u.h.marker@wp.poczta.onet.pl
INWESTOR:	Gmina Kleszczewo ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo
OBIEKT:	BUDYNEK OSRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH
ADRES:	KLESZCZEWÓ, ul. Sportowa 2, dz. nr 193, 193, 193/5, 193/65
BRANŻA:	sanitarna
STADIUM:	Projekt Wykonawczy
PROJEKTANT:	Imię i nazwisko mgr inż. Grzegorz Skupio 7131-7132/149/PW001
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Roman Skupio
TREŚĆ RYSUNKU:	mgr inż. Jacek Machowina 4438/PW
Skala:	1:500
Data:	08.2015
Numer rysunku:	
Instalacje zewnętrzne Plan sytuacyjny (fragment)	
S-1.1	

Nie wykonano służebności gruntowej

Poświadcza się, że niniejszy dokument opracowany w wyniku prac geod. i kartograficznych, których rezultatem operat techniczny wpisany do ew. materiałów państwowego zasobu ge. i kartograficznego

STAROSTA POZNAŃSK
P. 3021.2015 10532
(Identyfikator ewidencji materiału zasobu-опера)

(Data wpisania do ewidencji państw. zasobu ge. i kartograficznego) 10.08.2015

Województwo wielkopolskie
Powiat: poznański
Kleszczewo
Nazwa jedn. ewid.: 302706_2
Identyfikator jedn. ewid.: Kleszczewo
Nazwa obr. ewid.: Kleszczewo
Identyfikator obr. ewid.: 0003
Miejscowość: Kleszczewo
Arkusz: 1
Działka: 15/65
Powierzchnia: 6.176.13.25.3.2
Sekcja: GKG.4-14-16562.2015

Zakres aktualizacji: 2000
Układ współrzędnych: Krasznik
Układ wysokości: Krasznik

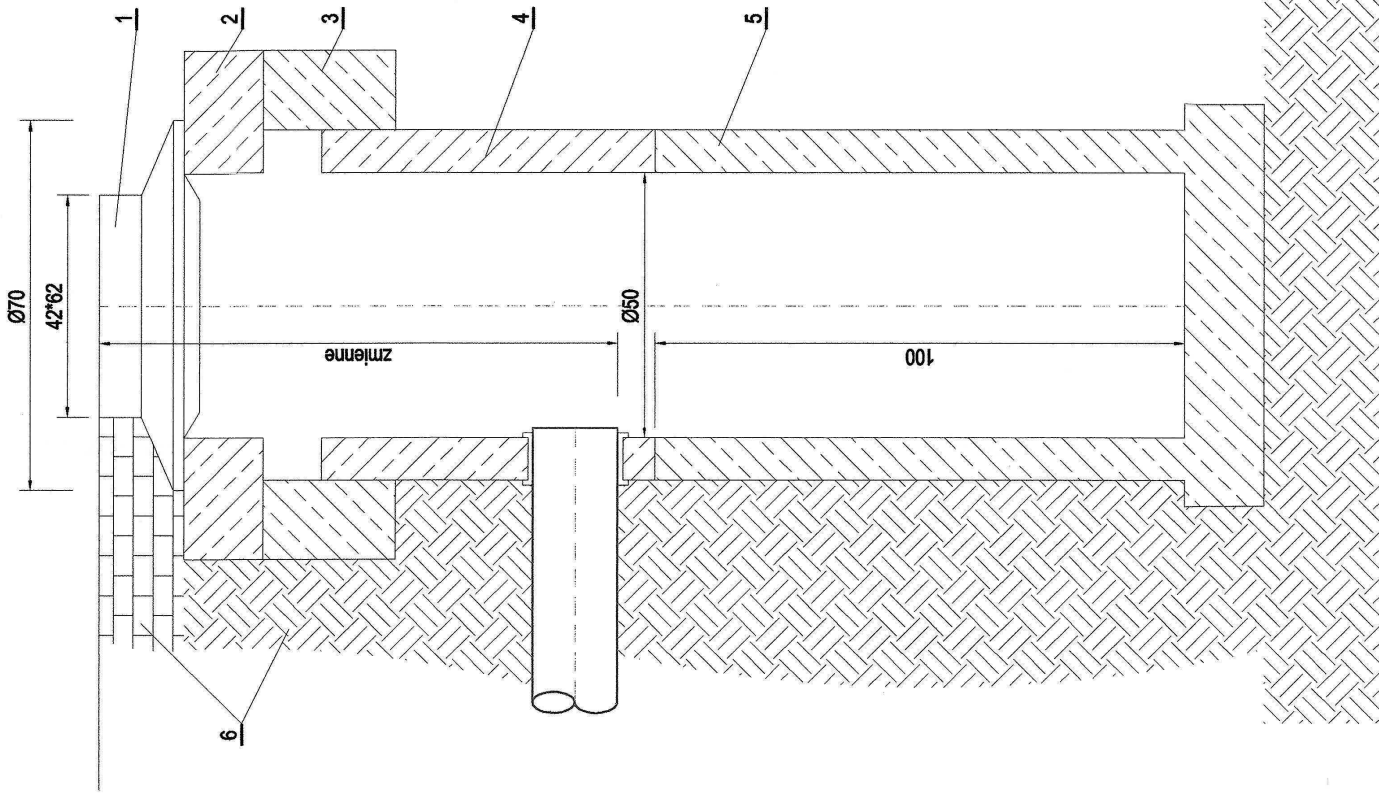
Stan aktualny na dzień: 10.07.2015.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w inwentaryzacji bratwowych.

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2010 r., Nr 193, poz. 1287 ze zm.), (Kto (...) niszczy, uszkodza i przemieszcza znaki geodezyjne (...)) podlega karze grzywny"

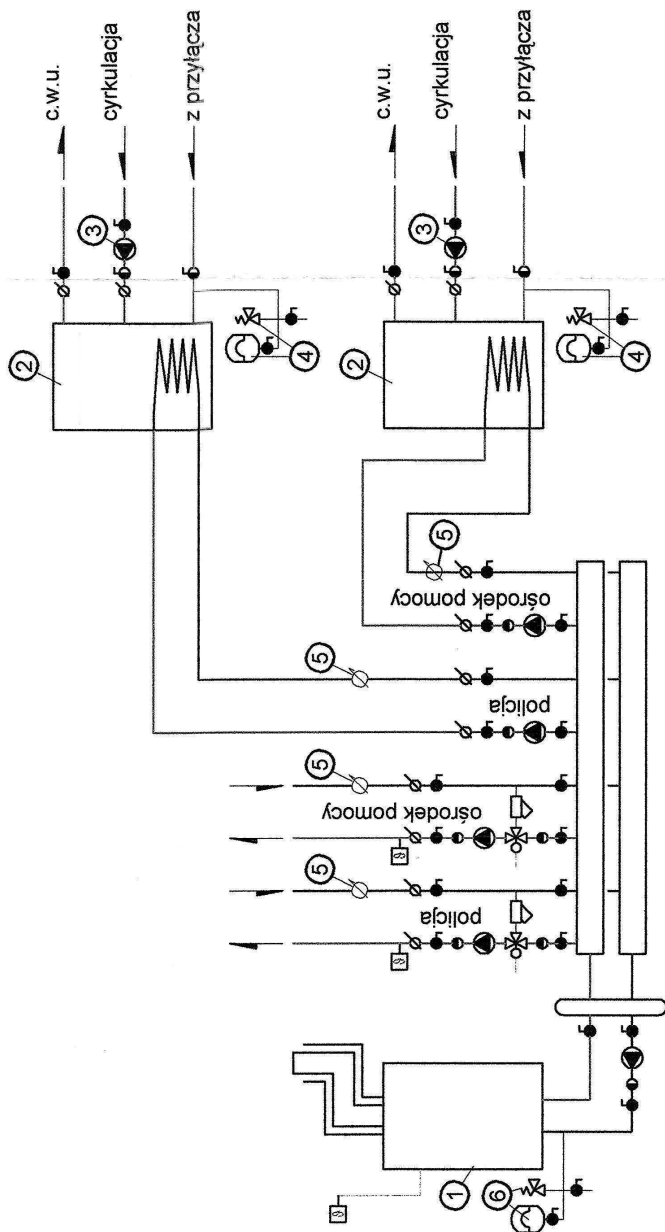
REPRODUKUCJA WZBROJONA

ZAKŁAD G.S.J.G.
GEODYZYNO-KARTOGRAFICZNYCH
Władzimirów 11-13, 63-400 Kleszczewo
tel. (0-61) 81-55-135, fax (0-61) 81-55-134
Regon 632108425, NIP 672-017-34-05
Ust. nr 14116, podst. 17.1.2015



- 1 ruszt KZO "MAX" D400
- 2 pierścień utrzymujący kratę
- 3 pierścień odciążający
- 4 rura betonowa Ø50cm z osadzoną tuleją
- 5 rura betonowa Ø50cm z dnem
- 6 warstwy zgodnie z projektem drogowym

PROJEKTANT:	P.P.U.H. MARKER MACIEJ DUDA ul. WIKŁERA 24 60-246 POZNAŃ, RP. 97-977-34-09 tel./fax: 60-986-00-00 lub 60-986-00-10 e-mail: p.p.u.h.marker@wp.pl	
INWESTOR:	Gimnazjum Kleszczewo ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo	
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH	
ADRES:	KLESZCZEWO, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/6, 15/9, 15/65	
BRANŻA:	sanitarna	STADIUM: Projekt Wykonawczy
PROJEKTANCI:	Imię i nazwisko mgr inż. Grzegorz Skupio	Nr uprawnień 7131-7132148/PW/2001
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Jacek Machowina	44365/PW
TREŚĆ RYSUNKU:	Wpust uliczny Schemat	
	Skala:	Data:
	1:10	09.2015
	Numer rysunku:	
	S-1.2	

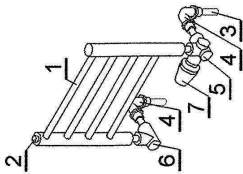


— zasilanie — zimna woda
 — powrót — ciepła woda
 — ciepła woda - cyrkulacja
 Ø termomanometr: c.o. - zakres 0-100°C, 0-3 bar
 c.w.u. - zakres 0-100°C, 0-6 bar

- 1 kocioł kondensujący JUNKERS CERAPUR ZBR 26kW, komin systemowy „tura w ruize” z modułami automatyki FW500 + 2*IPM2
- 2 zasobnikowy podgrzewacz ciepłej wody 50dm³
- 3 pompa cyrkulacyjna WILO Z-15
- 4 grupa bezpieczeństwa: zawór bezpieczeństwa 1/2" SYR 2115 nastawa 6 bar, przeponowe naczynie wzbiorcze REFLEX refix DT5 12dm³
- 5 ciepłomierz
- 6 grupa bezpieczeństwa: zawór bezpieczeństwa 1/2" SYR 1915 nastawa 3 bar, przeponowe naczynie wzbiorcze REFLEX N18
- 7 skośny zawór regulacyjny 1/2"

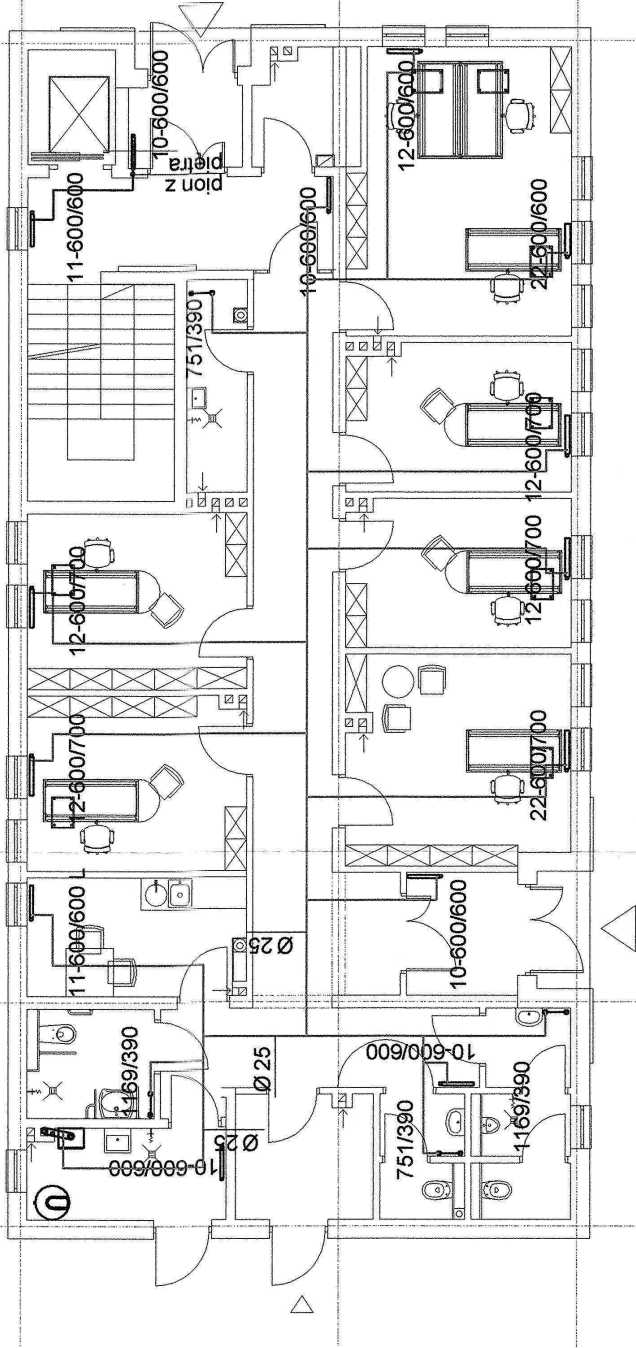
PROJEKTANT:	 MAGDALENA STULCOWA ul. Wymysłowa 24, 61-246 POZNAŃ, tel. 71 321 48 70, fax 71 321 48 71, e-mail: p.p.u.h.marker@poczta.onet.pl tel./fax: 61 986 22 68, tel. (0) 71 321 48 70, e-mail: p.p.u.h.marker@poczta.onet.pl		
INWESTOR:	Główna Kuchnia ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo		
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH		
ADRES:	KLESZCZEWO, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/3, 15/4, 15/6/5		
BRANŻA:	sanitarna	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
PROJEKTANCI:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	mgr inż. Grzegorz Skupio	7131-7132/148/PW/2001	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Roman Skupio		
TREŚĆ RYSUNKU:	mgr inż. Jacek Machowina	443/67/PW	
	Kotłownia	Skala:	Data:
	Schemat technologiczny	1:100	09.2015
		Numer rysunku:	
			S-2.1

SCHEMAT MONTAŻU GRZEJNIKA DRABINKOWEGO

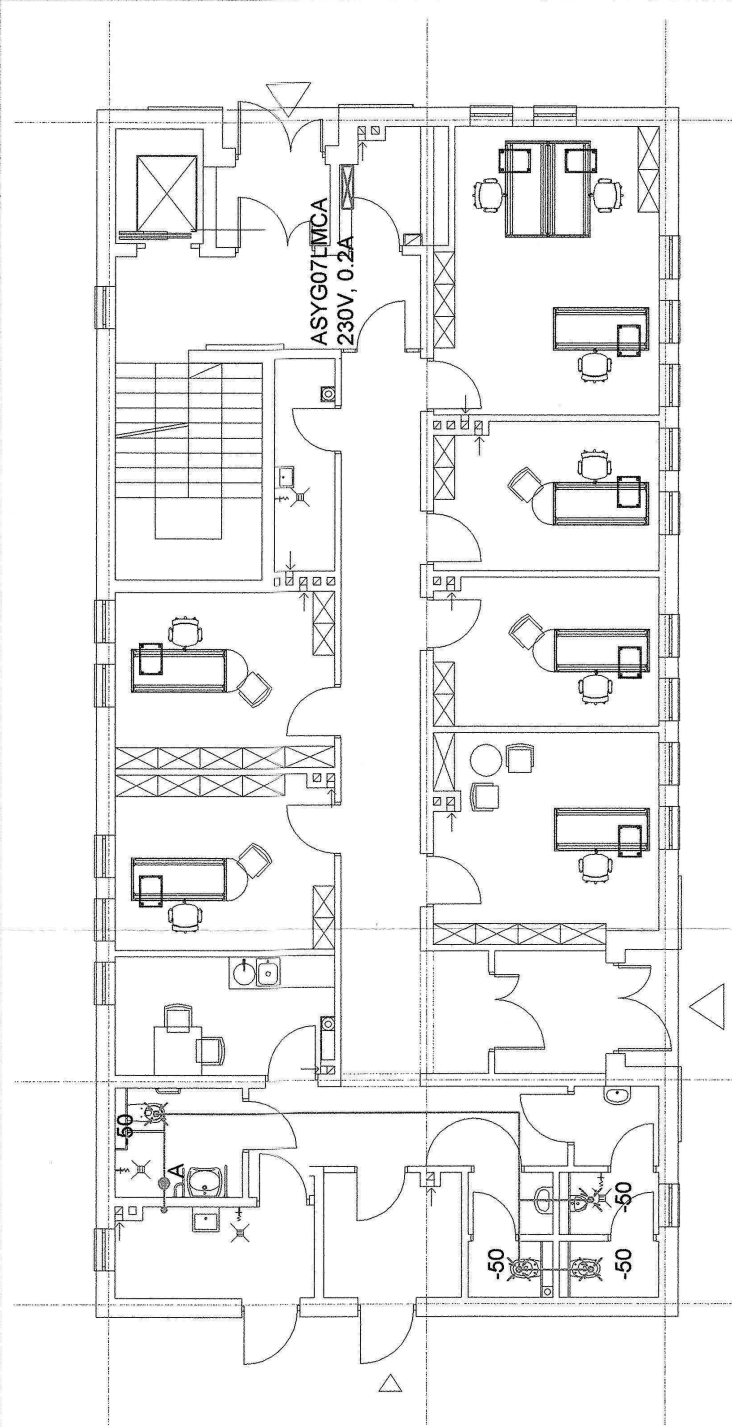


- 1 grzejnik drabinkowy
- 2 odpowietrznik
- 3 przewód PEX
- 4 kolano zaciskowe
- 5 dekoracyjny zawór termostatyczny OVENTROP E
- 6 dekoracyjny zawór powrotny OVENTROP "COMBI E"
- 7 głowica termostatyczna OVENTROP UNI

- grzejnik KERMI THERM X2 PROFIL-V z głowicą termostatyczną i odpowietrznikiem automatycznym TACO 417VENT
- grzejnik drabinkowy KERMI B20-S z zaworem termostatycznym i odpowietrznikiem
- c.o. zasilanie+powrót - obieg pomieszczeń polijcji
- c.o. zasilanie+powrót - obieg pomieszczeń ośrodka pomocy społecznej
- rura grzewcza z polietylenu sieciowanego (PE-Xc) w technologii KAN-therm PUSH rozprowadzana w posadzce i w bruzdach w ścianach o średnicach: 18*2.5, 25*3.5, 32*4.4, łączona za pomocą zaciskanych kształtek mosiężnych, wszystkie nie opisane Ø18






PROJEKTANT:	 P.P.U.H. MARKER MAGDALENA STULCOW ul. Wesoła 10, 63-005 Kleszczewo tel./fax: (0)7982-2248, tel. (0)7982-3310, e-mail: p.p.u.h.marker@poczta.onet.pl		
INWESTOR:	Gmina Kleszczewo ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo		
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH		
ADRES:	KLESZCZEWÓ, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/6, 15/6, 15/65		
BRANŻA:	sanitarna	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
PROJEKTANCI:	Imię i nazwisko mgr inż. Grzegorz Skupio	Nr uprawnień	Podpis
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Roman Skupio	713-1732/149/F/W2001	
TREŚĆ RYSUNKU:	Parter Ogrzewanie		Skala: 1:100
			Data: 09.2015
			Numer rysunku: S-2.2

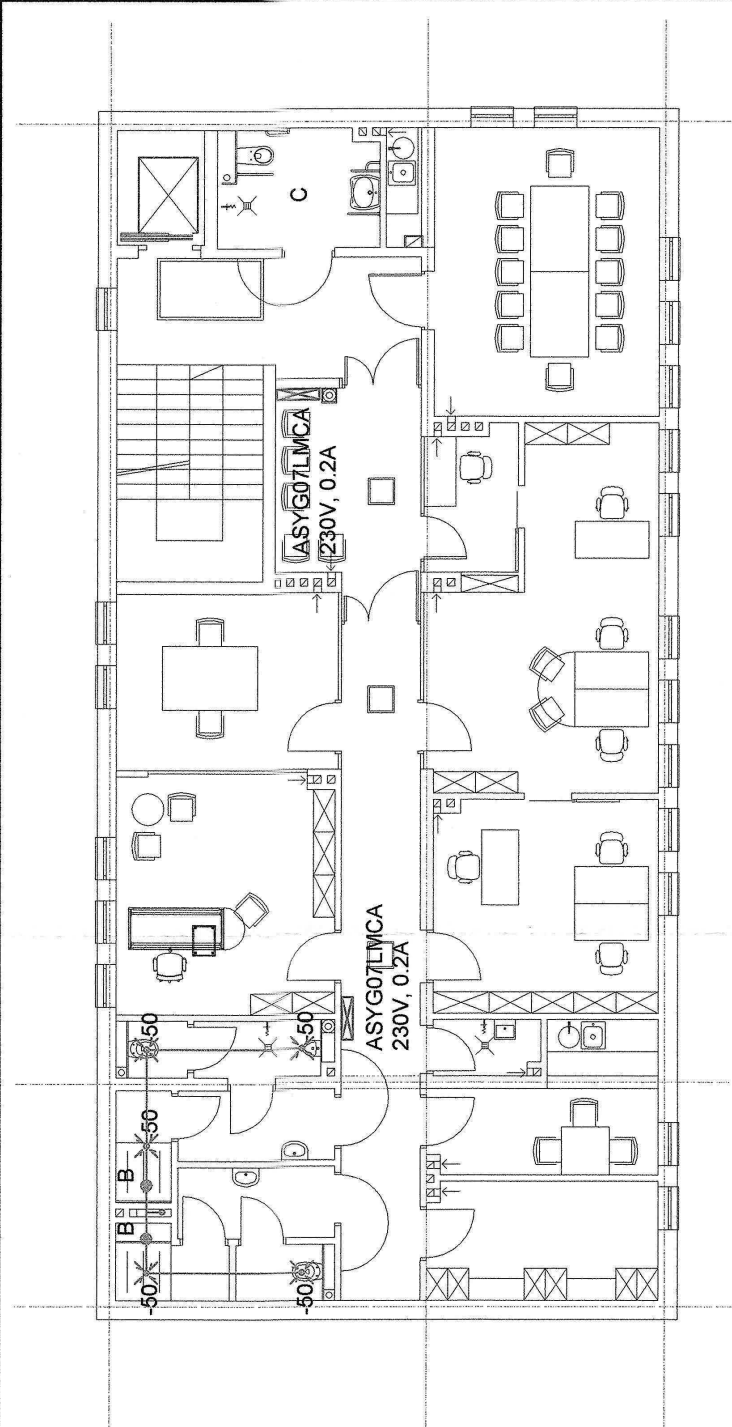


▭ klimatyzator ścienny ("split")

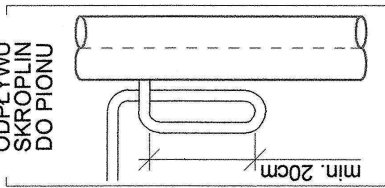
✂ kanały „spiro” z blachy ocynkowanej
wywiewnik, strumień powietrza w m3/h


- A wentylator kanałowy SYSTEMAIR K125XL (230V, 0.28A)
- B wentylator kanałowy SYSTEMAIR K100XL (230V, 0.26A)
- C wentylator kanałowy SYSTEMAIR K100M (230V, 0.17A)

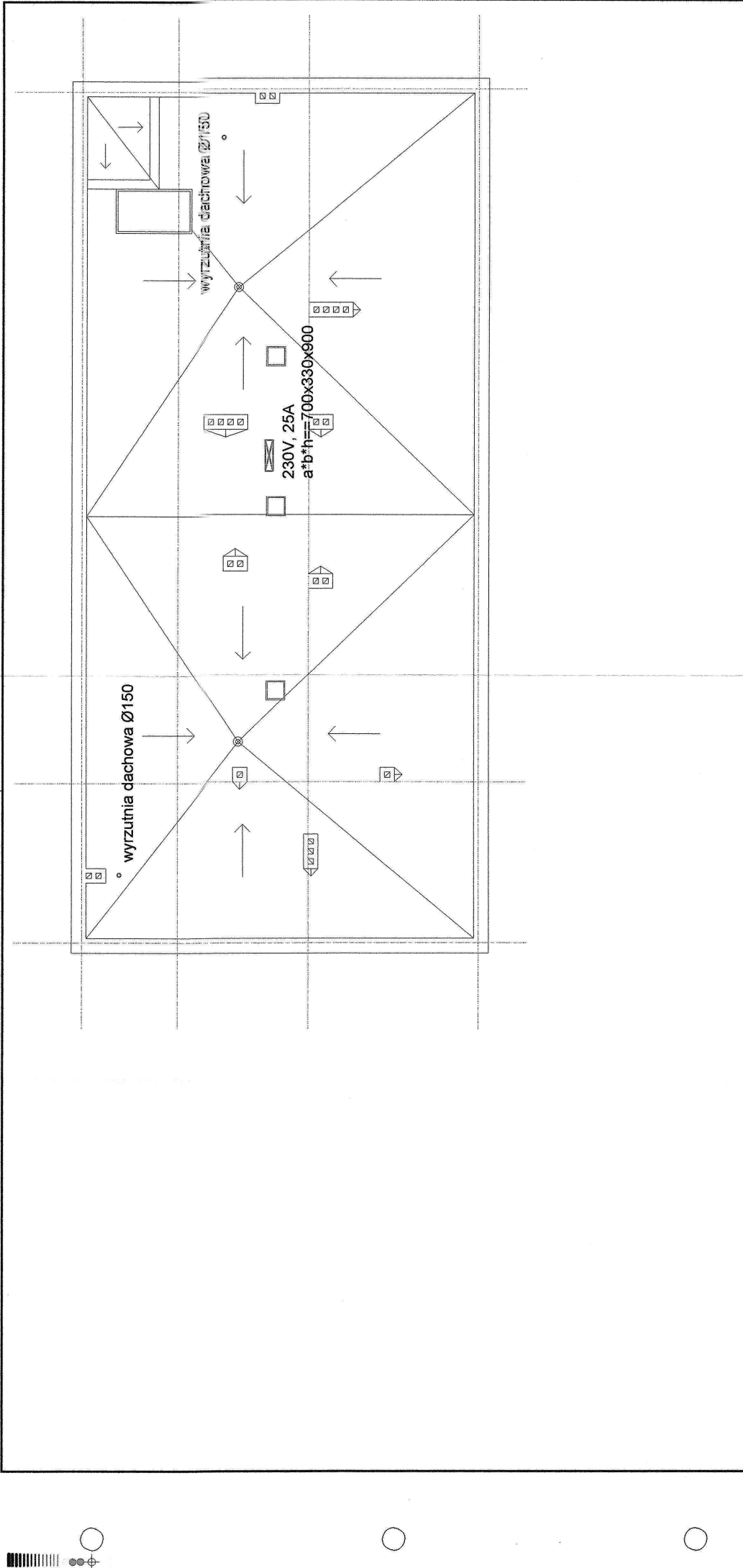
PROJEKTANT:	 P.P.U.H. MARKER <small>MAGDALENA STYLON ul. Wesoła 10, 63-005 Kleszczewo tel./fax: (071) 826 02 88, tel. (071) 826 33 10, tel. kom. 526 67 71 04, e-mail: p.p.u.h.marker@inter.poznan.pl</small>		
INWESTOR:	Główna Kleszczewo ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo		
OBIEKT:	BUDYNEK ÓŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH		
ADRES:	KLESZCZEWO, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/6, 15/9, 15/65		
BRANŻA:	sanitarna	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
PROJEKTANCI:	Imię i nazwisko mgr inż. Grzegorz Skupio	Nr uprawnień	Podpis
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Roman Skupio	7131-732/148/PW/2001	
TREŚĆ RYSUNKU:	mgr inż. Jacek Machowina	44367/PW	
	Skala:	Data:	
	1:100	09.2015	
	Numer rysunku:		S-3.1
	Parter Wentylacja mechaniczna i chłodzenie		





PODŁĄCZENIE
ODPŁYWU
SKROPLIN
DO PIONU

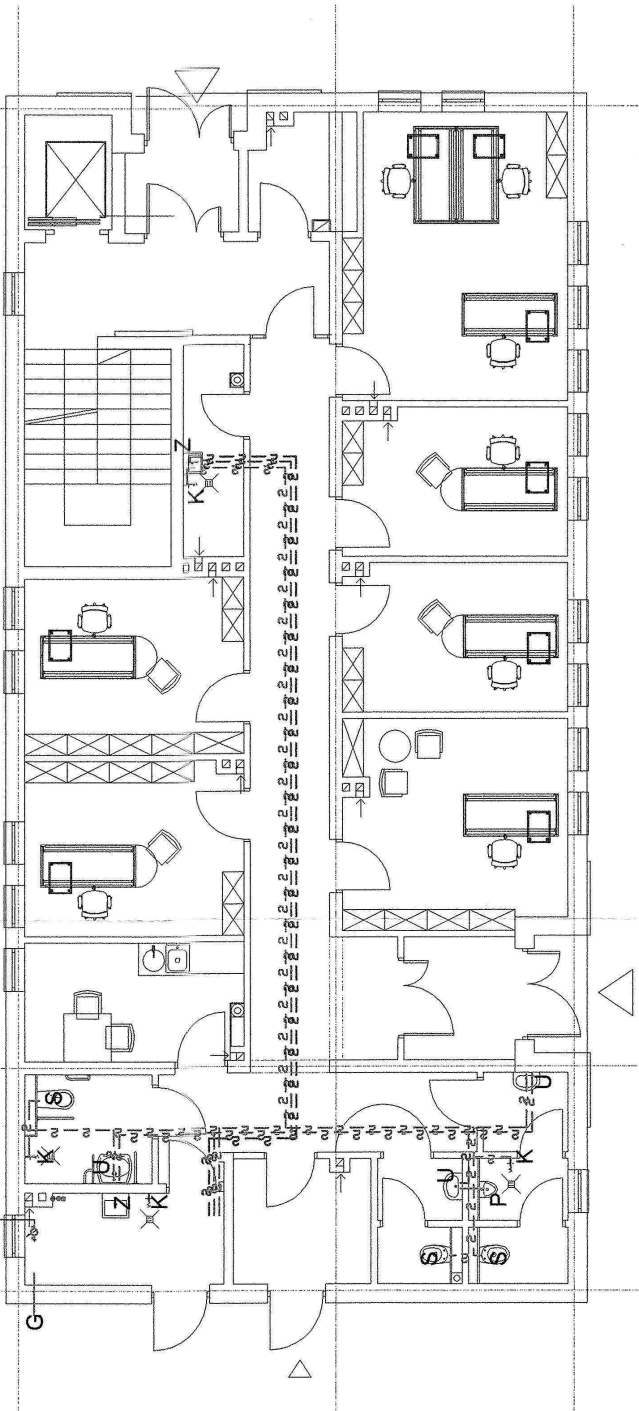


PROJEKTANT:	 P.P.U.H. MARKER ul. SZKOLNA 53A, 63-005 KLESZCZEWO tel./fax: (0)19248-3238, tel./kom: 066 88 77 04, e-mail: p.p.u.h.marker@wp.pl	
INWESTOR:	Gimnazjum ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo	
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH	
ADRES:	KLESZCZEWO, ul. Sportowa 2, dz. nr 151/5, 151/6, 151/6E	
BRANŻA:	sanitarna	STADIUM: Projekt Wykonawczy
PROJEKTANCI:	Imię i nazwisko mgr inż. Grzegorz Skupio mgr inż. Roman Skupio	Nr uprawnień 7131-7132/149/PW2001
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Jacek Machowina	443637PW
TREŚĆ RYSUNKU:	Piętro Wentylacja mechaniczna i chłodzenie	
	Skala:	Data:
	1:100	09.2015
	Numer rysunku:	
	S-3.2	



PROJEKTANT:	 P.P.U.H. MARKER MAGDALENA STUCHA ul. WANKERA 74, 61-100 POZNAŃ tel./fax: (61) 866 42 88, tel.: (61) 866 33 40, tel./fax: (61) 866 77 04, e-mail: p.p.u.h.marker@poczta.onet.pl		
	INWESTOR:	Gimnazjum ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo	
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH		
ADRES:	KLESZCZEWÓW, ul. Sportowa 2, dz. nr 16/6; 16/8; 16/8B		
BRANŻA:	sanitarna	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
PROJEKTANT:	Imię i nazwisko	NR uprawnień	Podpis
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Grzegorz Skupio	713171321/49/PW2001	
TREŚĆ RYSUNKU:	mgr inż. Roman Skupio		
	mgr inż. Jacek Machowiński	4436/PW	
	Skala:	Data:	
	1:100	09.2015	
	Numer rysunku:		
	Piętro Wentylacja mechaniczna i chłodzenie		S-3.3

zasilanie zgodnie z rys. nr S-1.1



OBIEGI POLICJI

- 1 — zimna woda
- 1 — ciepła woda
- 1 — ciepła woda - cyrkulacja

Rura sanitarna z polietylenu sieciowanego (PE-RT) w technologii KAN-therm PUSH układana w posadzce, ponad sufitem podwieszanym i w bruzdach w ścianach o średnicach: 18*2.5, 25*3.5, 32*4.4 łączona za pomocą kształtek mosiężnych.
 podejścia do przyborów: U umywalka, N natrysk, S spluczka, P pisuar, Z zlewozmywak, K zawór 1/2" ze złączką do węża, G zawór ogrodowy SCHELL POLAR SECUR

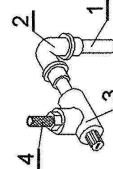
OBIEGI OŚRODKA POMOCY

- 2 — zimna woda
- 2 — ciepła woda
- 2 — ciepła woda - cyrkulacja


OBIEG ADMINISTRACYJNY

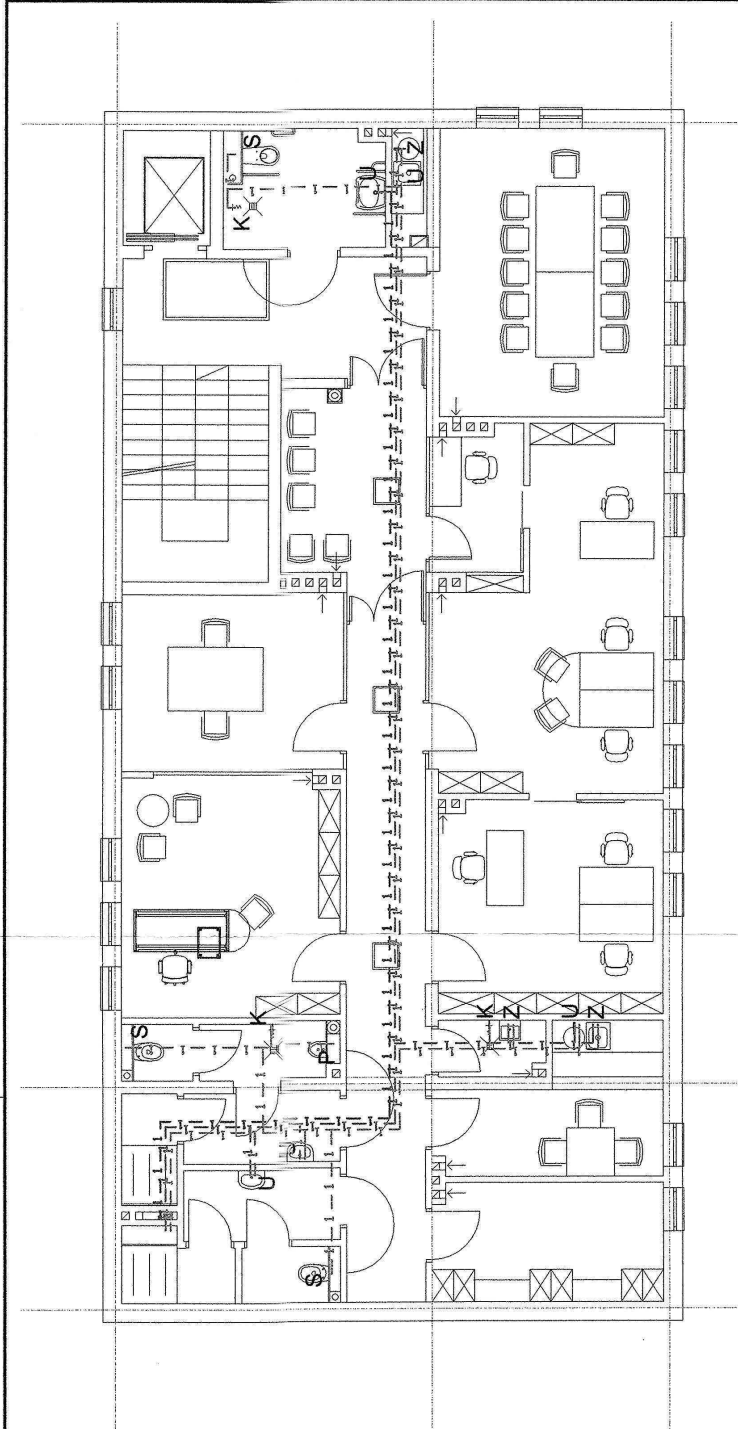
- zimna woda

SCHEMAT PODŁĄCZENIA BATERII

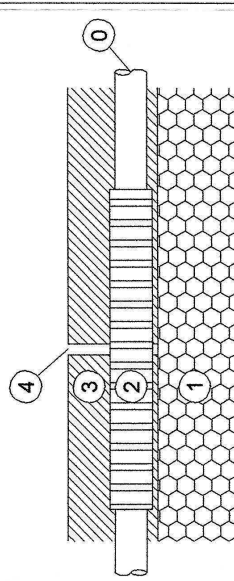


- 1 rura PEX (w ścianie)
- 2 kolano z gwintem wewnętrznym 1/2"
- (w płaszczynie ściany)
- 3 zawór kątowy z filtrem
- 4 wężyk elastyczny w oplocie stalowym




PROJEKTANT:	 P.P.U.H. MARKER ALEKSANDRA STULCOWA ul. Włocławek 25A, 63-005 Kleszczewo tel. (0)1826-22-88 fax. (0)1826-23-10 e-mail: p.p.u.h.marker@poczta.onet.pl		
INWESTOR:	Gmina Kleszczewo ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo		
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH		
ADRES:	KLESZCZEWO, ul. Sportowa 2, dz. nr 151/1, 151/2, 151/3, 151/5		
BRANŻA:	sanitarna	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
PROJEKTANCI:	mgr inż. Grzegorz Skupio mgr inż. Roman Skupio	Nr uprawnień:	Podpis
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Jacek Machowina	443637PW	
TREŚĆ RYSUNKU:	Parter Instalacja wodociągowa		Data: 09.2015 Numer rysunku: S-4.1

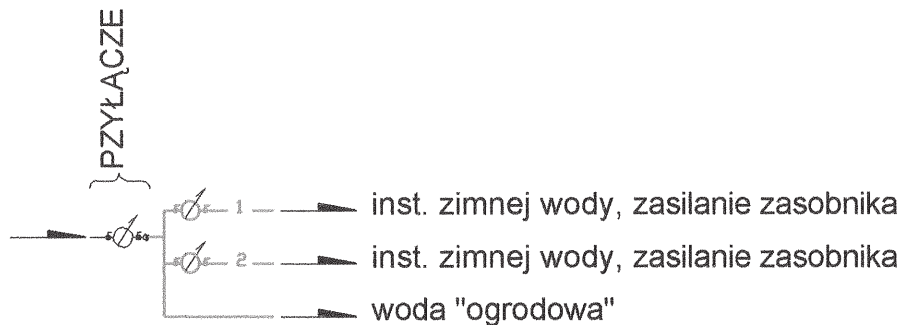


SCHEMAT PRZEJŚCIA PRZEZ DYLATACJĘ



- 0 przewód PEX
- 1 styropian
- 2 osłona "peszel" 40cm
- 3 wylewka betonowa
- 4 dylatacja

PROJEKTANT:	 P.P.U.H. MARKER MAGDALENA STULOW ul. Włocławek 34 81-100 Włocławek, tel./fax: 81 385 22 46, e-mail: p.p.u.h.marker@poczta.onet.pl		
INWESTOR:	Gmina Kleszczewo ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo		
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH		
ADRES:	KLESZCZEWO, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/16, 15/19, 15/65		
BRANŻA:	sanitarna	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
PROJEKTANCI:	Imię i nazwisko mgr inż. Grzegorz Skupio	Nr uprawnień	Podpis
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Roman Skupio	7131-7132/48PW2001	
TREŚĆ RYSUNKU:	mgr inż. Jacek Machowina	44387PW	
Piętro		Skala:	Data:
Instalacja wodociągowa		1:100	09.2015
			Numer rysunku:
			S-4.2



OBIEGI POLICJI

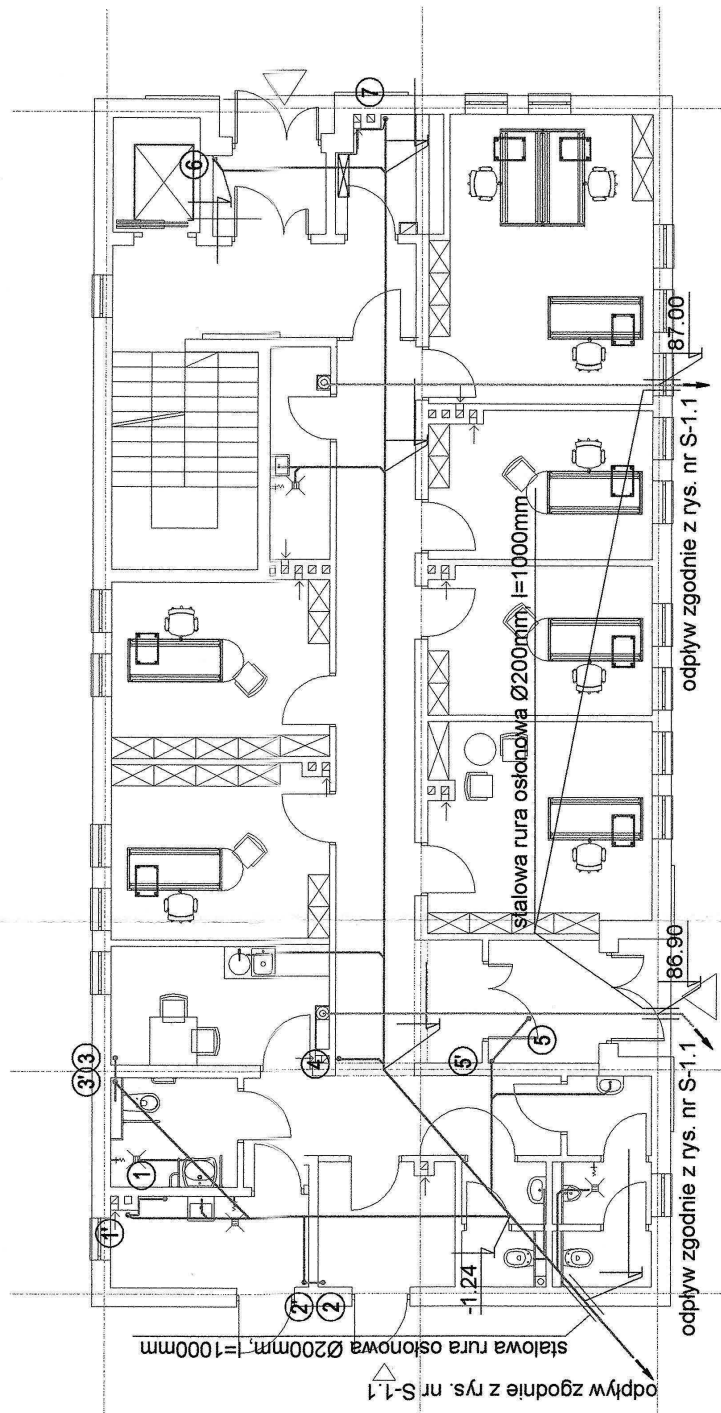
— 1 — zimna woda

OBIEGI OŚRODKA POMOCY

— 2 — zimna woda

AutoCAD nr 640-00349552 dok. nr E730815

PROJEKTANT:	 P.P.U.H. MARKER MAGDALENA STUŁÓW ul. WANKLERA 24 60-245 POZNAŃ NIP. 972-017-34-05 tel./fax: (61)898-02-85 tel: (61)896-03-10 tel.kom: 866 98 77 04 e-mail: pracownia@marker.poznan.pl		
INWESTOR:	Gimina Kleszczewo ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo		
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH		
ADRES:	KLESZCZEWO, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/8, 15/9, 15/65		
BRANŻA:	sanitarna	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
		Imię i nazwisko	Nr uprawnień
PROJEKTANCI:	mgr inż. Grzegorz Skupio mgr inż. Roman Skupio	7131-7132/149/PW/2001	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Jacek Machowina	443/87/Pw	
TREŚĆ RYSUNKU:	Instalacja wodociągowa Schemat opomiarowania	Skala:	Data:
		--	09.2015
		Numer rysunku:	
	S-4.3		



— rura kanalizacyjna PCV układana w szachtach i bruzdach w ścianach w budynku klasa "N"

— rura kanalizacyjna PCV układana pod posadzką, klasa "S"

— żeliwna rura kanalizacyjna układana pod stropem

• ⑨ pion, żeliwna rura kanalizacyjna 100mm, numer pionu

— rzędna dna rury



UWAGA

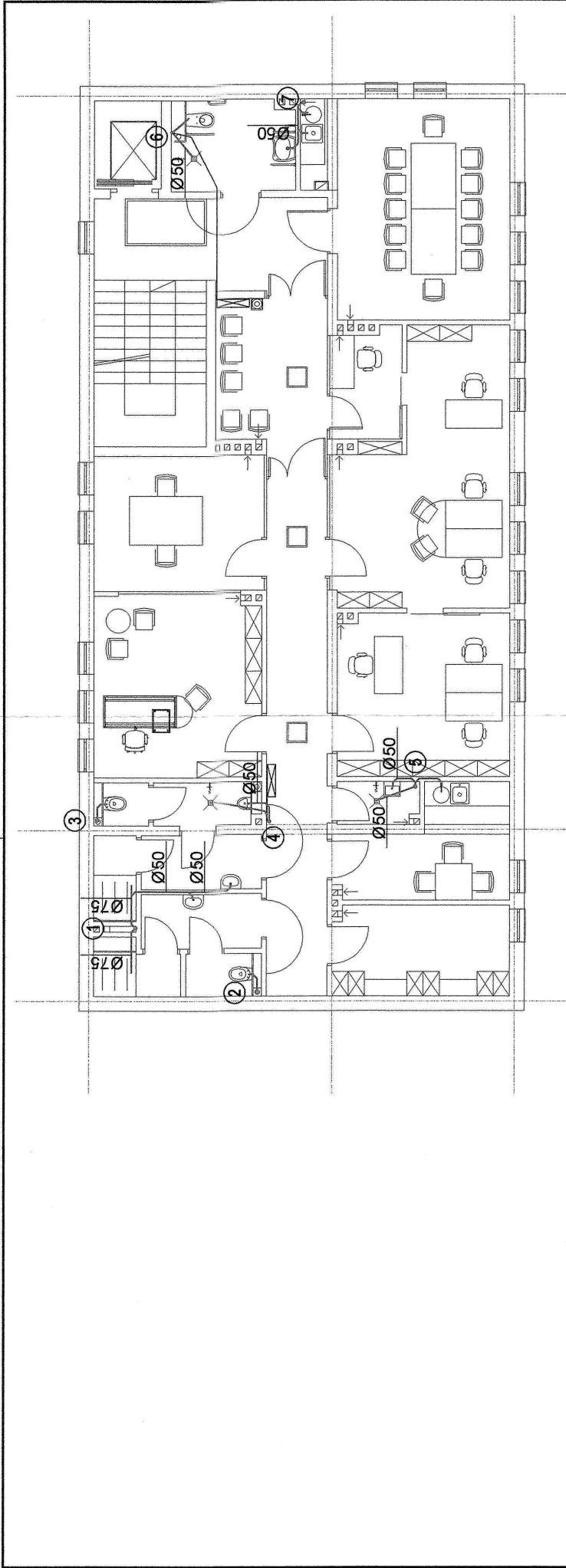
— pion nr. 3, 5 i 6 wprowadzić ponad dach


— wszystkie nie opisane przewody 110mm

— odpływ skroplin z klimatyzatorów, PCV22mm

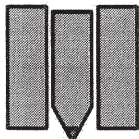
— kanalizacja deszczowa, rura PCV9, klasa "S"

PROJEKTANT:	 P.P.U.H. MARKER MAGDALENA STULOW ul. Mikołajca 214, 63-005 Kleszczewo tel./fax: (071) 958 42 58; tel. (071) 958 33 10; tel./fax: (071) 958 77 01; e-mail: p.p.u.h.marker@wp.pl		
INWESTOR:	Gmina Kleszczewo ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo		
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH		
ADRES:	KLESZCZEWO, ul. Świerkowa 2, c.d. nr 16/8, 16/8f, 16/8ff		
BRANŻA:	sanitarna	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
PROJEKTANCI:	imię i nazwisko mgr inż. Grzegorz Skupio mgr inż. Roman Skupio	Nr uprawnień	Podpis
SPRAWDZAJĄCY:	imię i nazwisko mgr inż. Jacek Machowiński	443837/PW	
TREŚĆ RYSUNKU:	Parter Kanalizacja		
	Skala:	Data:	
	1:100	09.2015	
	Numer rysunku:		S-5.1



PROJEKTANT:	 P.P.U.H. MARKER MAGDALENA STUŁCZYŃ ul. Władysława Gorkiego 34 63-005 Kleszczewo, tel.: 017298-53-40, fax: 017298-53-40, e-mail: p.p.u.h.marker@poczta.onet.pl		
INWESTOR:	Gimnazjum Kleszczewo ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo		
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH		
ADRES:	KLESZCZEWÓ, ul. Sportowa 2, dz. nr: 1618, 1619, 16165		
BRANŻA:	sanitarna	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
PROJEKTANCI:	Imię i nazwisko mgr inż. Grzegorz Skupio mgr inż. Roman Skupio		Nr uprawnień 7131-7132/149/PWZ01
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Jacek Machowina		443/817PW
TREŚĆ RYSUNKU:	Piętro Ogrzewanie		
	Skala:	Data:	
	1:100	09.2015	
	Numer rysunku:		S-5.2

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH



P.P.U.H. MARKER

MAGDALENA STUŁÓW

ul. WINKLERA 24 60-246 POZNAN NIP: 972-017-34-08

tel.: (61)866-02-86 tel: (61)866-33-10 tel.kom: 606 98 77 04 e-mail: pracownia@marker.poznan.pl

TOM IV – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

INWESTOR: **GMINA KLESZCZEWO
UL. POZNAŃSKA 4, 63-005 KLESZCZEWO**

NAZWA I ADRES: **OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIR DZIELNICOWYCH
KLESZCZEWO, UL. SPORTOWA 2
DZIAŁKI NR 15/65, 15/8, 15/9**

TEMAT: **PROJEKT BUDYNKU OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ
I REWIRU DZIELNICOWYCH**

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

OPRACOWANIE: **P.P.U.H. "MARKER" MAGDALENA STUŁÓW
POZNAŃ, UL. WINKLERA 24
TEL. 664-473-159**

PROJEKTOWAŁ ZESPÓŁ:

- INSTALACJA ELEKTRYCZNA -

mgr inż. Maria Łuczak
nr upr.: 314/PW/91

Maria Łuczak
mgr inż. Maria Łuczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacje
i sieci elektryczne i elektroenergetyczne
Nr ewid. 314/Pw/91

sprawdzający:

mgr inż. Kamila Guz
nr upr.: WKP/0108/PWOE/05

Kamila Guz
mgr inż. Kamila Guz
UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. WKP/0108/PWOE/05

WRZESIEŃ 2015

Września, 19.08.2015

numer OD5/ZR4/1706/2015

P.P.U.H. Marker Magdalena Stułów
ul. Błażeja Winklera 24
60-246 Poznań

Dotyczy: wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci ENEA Operator Sp. z o.o. obiektu budynek użyteczności publicznej mieszczącego się przy ul. Sportowa 2, dz. nr 15/8; 15/9; 15/65 w miejscowości Kleszczewo.

Enea Operator Sp. z o.o. stosownie do art. 7 ust. 8h Ustawy Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997 r. (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.) potwierdza złożenie wniosku o wydanie warunków przyłączenia i wskazuje, że wniosek został złożony w dniu 05/08/2015r.

Dodatkowe informacje oraz wyjaśnienia można uzyskać w Enea Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Września nr telefonu 61 437 46 00.

Z poważaniem,

Enea Operator Sp. z o.o.
REJON DYSTRYBUCJI WRZEŚNIA
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Przemysław Janiak

k.o.
RD4

Września, 19.08.2015

numer OD5/ZR4/1706/2015

P.P.U.H. Marker Magdalena Stułów
ul. Błażeja Winklera 24
60-246 Poznań

Dotyczy: wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci ENEA Operator Sp. z o.o. obiektu: budynek użyteczności publicznej, lokalizacja obiektu: ul. Sportowa 2, dz. nr 15/8; 15/9; 15/65, Kleszczewo.

W odpowiedzi na złożony wniosek o określenie warunków przyłączenia informujemy, że istnieje możliwość przyłączenia do sieci ENEA Operator Sp. z o.o. wnioskowanego obiektu budynek użyteczności publicznej.

W załączeniu przesyłamy *warunki przyłączenia* oraz projekt *umowy o przyłączenie do sieci*. Projekt *umowy o przyłączenie do sieci* zakłada, że wybór wykonawcy przyłącza dokonany zostanie przez ENEA Operator Sp. z o.o.

W przypadku akceptacji przedmiotowych warunków i trybu ich realizacji przedstawionego w projekcie umowy o przyłączenie prosimy o uzupełnienie jej w zakresie dotyczącym Klienta, podpisanie i zwrot do ENEA Operator Sp. z o.o. obu egzemplarzy. W przeciwnym przypadku prosimy o pisemne wystąpienie z określeniem wszystkich rozbieżności i propozycjami ich rozwiązań.

Informujemy, że Wnioskodawca może dokonać samodzielnego wyboru wykonawcy przyłącza elektroenergetycznego. W przypadku podjęcia przez Wnioskodawcę takiej decyzji, ENEA Operator Sp. z o.o. zobowiązuje się kupić od Wnioskodawcy przyłącze za cenę określoną na podstawie załączonego cennika. W takim przypadku opłata za przyłączenie pozostanie niezmienna w stosunku do przedstawionego obecnie projektu *umowy o przyłączenie do sieci*, czyli naliczona będzie zgodnie z obowiązującą *Taryfą*. W przypadku podjęcia decyzji o samodzielnym powierzeniu wykonania przyłącza wybranemu przez siebie wykonawcy prosimy o pisemne wystąpienie z takim wnioskiem. Na podstawie wniosku przygotujemy nowy, zamienny projekt *umowy o przyłączenie do sieci*.

Warunki przedstawione w umowie oraz ofercie dotyczącej kupna przyłącza od Wnioskodawcy są ważne w okresie ważności wydanych warunków przyłączenia, tj. przez okres 2 lat od daty doręczenia, z tym zastrzeżeniem, że oferowane warunki cenowe w zakresie opłaty za przyłączenie są aktualne w okresie ważności obecnie obowiązującej *Taryfy opłat* zatwierdzonej przez Prezesa URE w dniu 16.12.2014 r. W razie zmiany *Taryfy opłat* za przyłączenie dla ENEA Operator Sp. z o.o. zastosowane będą opłaty i ceny aktualne w chwili zawierania umowy o przyłączenie do sieci.

Stawka podatku od towarów i usług VAT na dzień 19.08.2015 wynosi 23 %.

Kwota opłaty wynosi netto 2328,84 zł co po uwzględnieniu w/w stawki podatku VAT daje kwotę brutto w wysokości 2864,47 zł.

Jednocześnie informujemy, iż w przypadku ustawowej zmiany stawki podatku VAT wskazana kwota brutto ulegnie zmianie. Wszelkie informacje dotyczące wysokości opłaty za przyłączenie można uzyskać w Rejonie Dystrybucji Września.

Centrala

ENEa Operator Sp. z o.o.
60-479 Poznań, Strzeszyńska 58

tel. +48 / 61 850 41 10
faks +48 / 61 850 44 47

NIP 782-23-77-160
REGON 300455398

kontakt@operator.enea.pl
www.operator.enea.pl

Dodatkowe informacje oraz wyjaśnienia można uzyskać w Rejon Dystrybucji Września
nr telefonu 61 437 46 00

Treść obowiązującej *Taryfy dla usług dystrybucji energii elektrycznej* dostępna jest na
stronie internetowej ENEA Operator Sp. z o.o. www.operator.enea.pl.

Z poważaniem,

ENEA Operator Sp. z o.o.
REJON DYSTRYBUCJI WRZEŚNIA
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Przemysław Janiak

załączniki:

warunki przyłączenia nr OD5/ZR4/1706/2015
2 egz. projektu umowy o przyłączenie
cennik elementów przyłączy

k.o.
RD4

Gmina Kleszczewo
ul. Poznańska 4
63-005 Kleszczewo

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

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu: budynek użyteczności publicznej, Kleszczewo, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/8;
15/9; 15/65

warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 36 kW w tym:

Ośrodek Pomocy Społecznej 1 x 20 kW, Rewir Dzielnicowych 1 x 16 kW
na napięciu 0,4 kV

zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

złącze zintegrowane z układem pomiarowo rozliczeniowym;

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

1.1 zakres niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator

1.1.1.istniejące urządzenia przystosować do zwiększonego poboru mocy

1.2 zakres dotyczący budowy przyłącza

1.2.1.przyłączem kablowym o przekroju min. 35 mm² od istniejącego złącza ZKP w granicy działki nr 15/64, kabel wprowadzić do złącza kablowego zintegrowanego z układem pomiarowo rozliczeniowym z możliwością zabudowy dwóch układów pomiarowych;

1.2.2.złącze kablowe pomiarowe zabudować jako wolnostojące na działce odbiorcy w granicy działki z dostępem od zewnątrz;

1.2.3.gabaryty złącza kablowo pomiarowego powinny umożliwiać zabudowę zabezpieczenia głównego, zabezpieczenia przedlicznikowego, licznika energii elektrycznej, ewentualnie zegara sterującego, listwę zaciskową;

1.2.4.drzwiczki złącza kablowo pomiarowego winny być przystosowane do zamknięcia wkładką z kluczem stosowanym w ENEA Operator Sp. z o.o.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

2.1.wykonać WLZ przystosowany do obciążenia i obowiązujących przepisów

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

zaciski listwy zaciskowej w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorczej Klienta

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

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

złącze zintegrowane z układem pomiarowo rozliczeniowym;

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

licznik kWh 3-fazowy 1-strefowy bezpośredni - 2 szt.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

- dla mocy 20 kW:

trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 32 A usytuowane przy zestawie licznikowym,

- dla mocy 16 kW:

trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 25 A usytuowane przy zestawie licznikowym,

zabezpieczenie główne dobrać wg potrzeb

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować jednofazowe ograniczniki mocy umownej

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

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

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ
Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej
IX. 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 odchyłeń 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. Informujemy, że na wnioskowanych działkach może wystąpić kolizja pomiędzy istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi a projektowaną zabudową. Przy opracowywaniu planu zagospodarowania przestrzennego działki należy zachować normatywne odległości lub w przypadku ich nie dotrzymania należy wystąpić oddzielnym pismem do Rejonu Dystrybucji Września o wydanie warunków technicznych na usunięcie powyższej kolizji.
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:

ENEA Operator Sp. z o.o.
REJON DYSTRYBUCJI WRZEŚNIA
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Przemysław Janiak

Umowa o przyłączenie do sieci nr OD5/ZR4/1706/2015

zawarta w dniu r. ¹ w Wrześni pomiędzy:
wypełnia ENEA Operator

ENEA Operator Sp. z o.o. ul. Strzeszyńska 58, 60-479 Poznań, Rejon Dystrybucji Września ul. Witkowska 5 62-300 Września, NIP: 782-23-77-160, REGON 300455398, wpisaną do rejestru przedsiębiorców w Sądzie Rejonowym Poznań Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000269806, Kapitał zakładowy 4 678 050 000 PLN, reprezentowaną przez:

1.
 2.
- zwaną dalej ENEA Operator
a ubiegającym się o przyłączenie do sieci:

Gmina Kleszczewo z siedzibą: ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo, NIP: 7773098737, wpisaną do rejestru przedsiębiorców w Sądzie Rejonowym w Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS ,
Kapitał zakładowy PLN, kapitał wpłacony PLN
reprezentowanym przez:

1.
2.

adres do korespondencji:.....

zwanym dalej Klientem.

§ 1

Klient oświadcza, że:

1. Warunki Przyłączenia nr OD5/ZR4/1706/2015 z dnia 19.08.2015 zostały przez ENEA Operator określone na jego wniosek, akceptuje je i nie wnosi do nich zastrzeżeń.
2. Do dnia zawarcia niniejszej umowy nie nastąpiły żadne zmiany w jego tytule prawnym do obiektu (oraz w sposobie i warunkach wykonywanej działalności gospodarczej), potwierdzonych dokumentami załączonymi do wniosku o określenie warunków przyłączenia.
3. Zawiadomi ENEA Operator o każdej zmianie zaistniałej w jego tytule prawnym do obiektu (i w sposobie oraz warunkach wykonywanej działalności gospodarczej), co potwierdzi stosownymi dokumentami.

§ 2

1. Przedmiotem umowy jest:
 - 1.1. przyłączenie instalacji Klienta w obiekcie budynek użyteczności publicznej zlokalizowanym w Kleszczewo, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/8; 15/9; 15/65 do sieci ENEA Operator z mocą przyłączeniową o wartości 36 kW w tym: Ośrodek Pomocy Społecznej 1 x 20 kW, Rewir Dzielnicowych 1 x 16 kW na napięciu 0,4 kV,
 - 1.2. określenie praw i obowiązków stron związanych z realizacją i finansowaniem przyłączenia.
2. Klient zakwalifikowany jest do V grupy przyłączeniowej.
3. Strony zobowiązują się współdziałać dla prawidłowego wykonania przedmiotu umowy.

§ 3

Strony uzgadniają, że dla realizacji przyłączenia instalacji Klienta do sieci ENEA Operator konieczne jest:

1. Wykonanie przyłącza w następującym zakresie:
 - 1.1. przyłączem kablowym o przekroju min. 35 mm² od istniejącego złącza ZKP w granicy działki nr 15/64, kabel wprowadzić do złącza kablowego zintegrowanego z układem pomiarowo rozliczeniowym z możliwością zabudowy dwóch układów pomiarowych;
 - 1.2. złącze kablowo pomiarowe zabudować jako wolnostojące na działce odbiorcy w granicy działki z dostępem od zewnątrz;

¹ wypełnić dopiero w dniu zawarcia umowy (podpisania przez przedstawiciela ENEA Operator)

- 1.3. gabaryty złącza kablowo pomiarowego powinny umożliwiać zabudowę zabezpieczenia głównego, zabezpieczenia przedlicznikowego, licznika energii elektrycznej, ewentualnie zegara sterującego, listwę zaciskową;
- 1.4. drzwiczki złącza kablowo pomiarowego winny być przystosowane do zamknięcia wkładką z kluczem stosowanym w ENEA Operator Sp. z o.o.
2. Wykonanie niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator w następującym zakresie: istniejące urządzenia przystosować do zwiększonego poboru mocy
3. Wykonanie / przygotowanie instalacji odbiorczej Klienta w następującym zakresie: wykonać WLZ przystosowany do obciążenia i obowiązujących przepisów
4. Wykonanie dokumentacji, w tym projektowej, koniecznej dla zrealizowania przyłącza oraz niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator w zakresie określonym w ust. 1 i ust. 2.
5. Przeprowadzenie postępowań wymaganych dla realizacji zadań określonych w ust. 1 i ust. 2 w tym także postępowań administracyjnych i uzyskanie wymaganych obowiązującym prawem uzgodnień, opinii, decyzji.
6. Uzyskanie wymaganych obowiązującym prawem decyzji.

§ 4

Strony uzgadniają następujące zasady i harmonogram realizacji przyłączenia:

1. ENEA Operator opracuje i uzgodni dokumentację, o której mowa w § 3 ust. 4, a w zakresie określonym w § 3 ust. 1 i ust. 2 podejmie działania, o których mowa w § 3 ust. 6. Opracowanie dokumentacji nastąpi w terminie 8 miesięcy od dnia zawarcia niniejszej umowy. Wystąpienie z odpowiednimi wnioskami do właściwych organów oraz uzyskanie przez ENEA Operator decyzji wymaganych dla budowy przyłącza lub dokonania niezbędnych zmian w sieci nastąpi zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzależnione jest od uprzedniego uzyskania wymaganych przepisami uzgodnień, pozwoleń i opinii, a w szczególności prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, w tym stosownych zgód właścicieli gruntów, przez które przebiega lub miałyby przebiegać sieć energetyczna. Prawo do dysponowania nieruchomościami ENEA Operator uzyska z zachowaniem zasad rachunku ekonomicznego oraz zasady ekwiwalentności świadczeń i zapewnieniu ochrony interesów odbiorców energii elektrycznej przed nieuzasadnionym poziomem stawek opłat za usługi dystrybucji.
2. ENEA Operator zrealizuje przyłącze oraz niezbędne zmiany w sieci, o których mowa w § 3 ust. 1 i ust. 2 w terminie 4 miesięcy od dnia uzyskania wymaganych ostatecznych decyzji administracyjnych i spełnienia innych wymogów wymaganych prawem.
3. Wykonanie / przygotowanie instalacji odbiorczej, o której mowa w § 3 ust. 3 zrealizuje Klient. Instalacja odbiorcza, o której mowa w § 3 ust. 3 wykonana zostanie zgodnie z warunkami przyłączenia oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje w terminie uwzględniającym postanowienia, o których mowa w § 6 ust. 2.
4. Klient pracuje i uzgodni z ENEA Operator dokumentację, o której mowa w § 3 ust. 5 i zrealizuje działania, o których mowa w § 3 ust. 7.

§ 5

1. Klient poniesie opłatę za przyłączenie do sieci ENEA Operator. Opłata obliczona została przy zastosowaniu zasad i stawek opłat ujętych w aktualnej Taryfie dla usług dystrybucji energii elektrycznej, zatwierdzonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, powiększonych o podatek od towarów i usług (VAT).
2. Kwota opłaty za przyłączenie wynosi netto 2328,84 zł., (słownie złotych: dwa tysiące trzysta dwadzieścia osiem złotych osiemdziesiąt cztery grosze) plus podatek od towarów i usług (VAT).
3. Opłatę za przyłączenie Klient zobowiązuje się zapłacić jednorazowo na rachunek bankowy ENEA Operator wskazany na fakturze VAT w terminie 14 dni od daty doręczenia faktury VAT z tytułu opłaty za przyłączenie, sporządzonej przez ENEA Operator niezwłocznie po zrealizowaniu przez ENEA Operator prac określonych w § 3 ust. 1 i ust. 2.

§ 6

1. Klient zobowiązuje się do uregulowania zobowiązań finansowych w wysokościach i terminach wynikających z § 5.
2. Klient zobowiązuje się do zawarcia umowy o świadczenie usług dystrybucji lub przedstawienia zawartej umowy kompleksowej w terminie nie dłuższym niż 60 dni od dnia doręczenia informacji o zrealizowaniu przez ENEA Operator prac określonych w § 3 ust. 1 i ust. 2 wraz z fakturą, o której mowa w § 5 ust. 3.
3. Strony zobowiązują się do rozpoczęcia dostarczania i odbioru energii elektrycznej w terminie nie dłuższym niż 14 dni po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub przedstawieniu przez Klienta zawartej umowy kompleksowej.
4. Klient oświadcza, że planowana roczna ilość pobieranej energii elektrycznej wynosi kWh.

5. W umowie, o której mowa w ust. 2 zawarte będą parametry jakościowe energii elektrycznej w zakresie odchyień częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmoniczných, łącznego czasu przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku oraz czasu jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej zgodnie z przepisami obowiązującego prawa.

§ 7

Ustala się następujące miejsce rozgraniczenia własności urządzeń, które stanowi jednocześnie miejsce dostarczania energii elektrycznej:

zaciski listwy zaciskowej w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorczej Klienta

§ 8

1. Stronom przysługuje prawo rozwiązania umowy bez wypowiedzenia, w przypadkach:
 - 1.1. orzeczonej ostatecznymi decyzjami odmowy wydania przez właściwe organy administracyjne wymaganych zgód lub pozwoleń,
 - 1.2. nie uzyskania na zasadach rynkowych prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, w tym stosownych zgód właścicieli gruntów, przez które przebiega lub miałyby przebiegać przyłącznie i sieć energetyczna, konieczna dla realizacji przyłączenia.
 - 1.3. nie wykonania przez Klienta instalacji odbiorczej określonej w § 3 ust. 3 w terminie lub zakresie umożliwiającym ENEA Operator wykonanie zobowiązań leżących po jej stronie,
 - 1.4. nie wywiązania się przez Klienta z obowiązku określonego w § 6 ust. 2,
 - 1.5. rozwiązania umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej, o których mowa w § 6 ust. 2 Umowy, z wyłączeniem rozwiązania umowy kompleksowej spowodowanego dokonaniem zmianą sprzedawcy energii elektrycznej,

Prawo rozwiązania umowy, o którym mowa w niniejszym paragrafie nie przysługuje stronie, która poprzez swoje działanie lub zaniechanie spowodowała naruszenie postanowień umowy.

2. Klientowi przysługuje prawo rozwiązania umowy bez zachowania terminu wypowiedzenia w przypadku utraty przez ENEA Operator wymaganych prawem koncesji na wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie dystrybucji energii.
3. Jeżeli umowa zostanie rozwiązana z przyczyn:
 - 3.1. wskazanych w ust. 1 pkt. 1.3. lub pkt. 1.4. niniejszego paragrafu
 Klient zobowiązany jest do zwrotu ENEA Operator udokumentowanych wydatków poniesionych przez ENEA Operator i zobowiązań zaciągniętych przez ENEA Operator w związku z realizacją przedmiotu niniejszej umowy.
4. W razie niewykonania przez drugą stronę zobowiązań wynikających z umowy, każda ze stron może rozwiązać niniejszą umowę po uprzednim pisemnym wezwaniu drugiej strony do wykonania tych zobowiązań wynikających z umowy z określeniem terminu nie krótszego niż 1 miesiąc i z zagrożeniem, iż w razie bezskutecznego upływu wyznaczonego terminu będzie uprawniona rozwiązać umowę.
5. Niniejsza umowa ulega rozwiązaniu z chwilą utraty przez Klienta tytułu prawnego do lokalu/nieruchomości obiektu, dla przyłączenia, którego została zawarta niniejsza umowa o przyłączenie. Klient ponosi odpowiedzialność z tytułu szkody wyrządzonej ENEA Operator w związku z brakiem powiadomienia o utracie tytułu prawnego do lokalu/nieruchomości obiektu, dla przyłączenia, którego została zawarta niniejsza umowa o przyłączenie,
6. Każdej ze stron przysługuje prawo do odszkodowania w związku z niewykonaniem zobowiązania przez drugą stronę.

§ 9

1. W przypadku niedotrzymania przez ENEA Operator terminów określonych w § 4 Klient ma prawo naliczania kar umownych w wysokości 4,66 zł za każdy dzień opóźnienia, łącznie jednak nie więcej niż 2328,84 zł.
2. W przypadku niedotrzymania przez którąkolwiek ze stron zobowiązań wynikających z § 6 ust. 2 lub ust. 3., strona odpowiedzialna za opóźnienie zobowiązana jest do zapłacenia drugiej stronie kary umownej w wysokości 4,66 zł za każdy dzień opóźnienia, łącznie jednak nie więcej niż 2328,84 zł.

§ 10

Osobami upoważnionymi do uzgadniania i bieżącej koordynacji prac wykonywanych przez strony oraz wymiany danych i informacji w trakcie realizacji niniejszej umowy są:

- ze strony ENEA Operator: Przemysław Janiak tel. (61) 437-46-22
numer faksu: 061 437 46 94

adres e-mail: kowalczyk.krzysztof@enea.pl

– ze strony Klienta:

numer telefonu

adres email:

wymagane do wypełnienia przez Klienta

§ 11

1. Strony ustalają, że adresami stron dla doręczeń są adresy wskazane w umowie. W razie wątpliwości, co do terminu doręczenia, uznaje się, że doręczenie nastąpiło najpóźniej z chwilą upływu terminu do podjęcia przesyłki z placówki pocztowej.
2. Strony mogą wskazać na piśmie inne adresy dla doręczeń.

§ 12

1. Klient oświadcza, że:
 - 1.1. przed podpisaniem umowy zapoznał się z Taryfą dla usług dystrybucji energii elektrycznej.
 - 1.2. nieodpłatnie umożliwi ENEA Operator w obrębie swojej nieruchomości, budowę i rozbudowę sieci oraz budowę przyłącza w zakresie niezbędnym do realizacji przyłączenia, a także nieodpłatnie umożliwi wykonywanie prac eksploatacyjnych i usuwanie awarii na powyższych elementach sieci oraz przyłącza.
 - 1.3. niniejszym udziela nieodpłatnie ENEA Operator prawa dysponowania na cele budowlane nieruchomością określoną w §2 ust. 1 w celu realizacji przyłączenia, w tym umożliwienia ENEA Operator wykonania jej obowiązków określonych w §4 ust. 1 i ust. 2
2. ENEA Operator oświadcza, że powiadamiać będzie Klienta o planowanych terminach prac, o których mowa w ust. 1 pkt 1.2. oraz 1.3., z wyprzedzeniem umożliwiającym Klientowi przygotowanie nieruchomości.

§ 13

1. Informacje przekazywane w związku z realizacją umowy nie mogą być udostępnianie osobom trzecim, publikowane ani ujawniane w jakikolwiek inny sposób.
2. Postanowienia o poufności, o których mowa w ust. 1, nie będą stanowiły przeszkody dla którejkolwiek ze stron w ujawnieniu informacji podmiotom działającym w imieniu i na rzecz strony przy wykonaniu umowy, z zastrzeżeniem zachowania przez nich zasady poufności uzyskanych informacji. Strony odpowiadają za podjęcie i zapewnienie wszelkich niezbędnych środków mających na celu dochowanie wyżej wymienionych zasad przez te podmioty.
3. Postanowienia ust. 1 i ust. 2 nie dotyczą informacji, które należą do informacji powszechnie znanych lub informacji, których ujawnienie jest wymagane na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów prawa lub informacji, które zostaną zaakceptowane na piśmie przez drugą stronę jako informacje, które mogą zostać ujawnione.
4. Strony wyrażają zgodę na przesyłanie dokumentów zawierających dane osobowe i handlowe drogą pocztową, w tym: listem poleconym lub przesyłką kurierską. Strony nie ponoszą odpowiedzialności za utracone w tym przypadku dane.
5. Strony wyrażają zgodę na gromadzenie oraz przetwarzanie danych osobowych i handlowych w zakresie niezbędnym dla realizacji umowy, zgodnie z postanowieniami powszechnie obowiązującego prawa.

§ 14

1. Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają pod rygorem nieważności formy pisemnej, przyjętej przez obie strony.
2. Do niniejszej umowy zastosowanie mają przepisy powszechnie obowiązujące, a w szczególności przepisy ustawy Prawo energetyczne wraz z przepisami wykonawczymi, przepisy ustawy Prawo Budowlane oraz przepisy ustawy Kodeks cywilny.
3. Sprawy sporne strony będą starały się rozstrzygać polubownie. W przypadku braku możliwości porozumienia organem właściwym do ich rozstrzygnięcia będzie właściwy rzeczowo sąd powszechny dla miejsca położenia nieruchomości, na której zlokalizowany jest przyłączany obiekt.
4. Umowa została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.

§ 15

1. Niniejsza umowa obowiązuje od dnia jej zawarcia.
2. Niniejszą umowę zawarto na czas realizacji warunków przyłączenia oraz świadczenia usług dystrybucji w oparciu o jedną z umów, o których mowa w § 6 ust. 2.

Klient

ENEA Operator

1	ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANIA.	2
2	OPIS TECHNICZNY	2
2.1	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	2
2.2	ZASILANIE BUDYNKU, GŁÓWNE ROZŁĄCZNIKI PRĄDU GWP1 I GWP2	2
2.3	TABLICE TG1 I TG2	3
2.4	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE BUDYNKU	4
2.5	INSTALACJE WEWNĘTRZNE BUDYNKU	5
2.5.1	OŚWIETLENIE PODSTAWOWE	5
2.5.2	OŚWIETLENIE AWARYJNE	5
2.5.3	INSTALACJE SIŁOWE	6
2.6	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.	7
2.7	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.	8
2.8	INSTALACJA ODGROMOWA, UZIEMIENIA I OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI	8
3	OBLICZENIA TECHNICZNE	8
4	MATERIAŁY	9
5	SPIS RYSUNKÓW	10

1 Założenia do projektowania.

1. Wytyczne inwestora
2. Projekt architektoniczno-budowlany budynku Ośrodka Pomocy Społecznej i Rewiru Dzielnicowych Kleszczewo, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/65, 15/8, 15/9
3. Obowiązujące przepisy i normy
 - Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 - Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa
 - Norma EN 1838 Stosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne.
 - Norma PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
 - Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - Norma PN-EN 12464-1: 2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy, miejsca pracy we wnętrzach
 - Norma PN-EN 12464-2: 2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy, miejsca pracy na zewnątrz
 - Ustawa Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r z
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
4. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Września nr OD5/ZR4/1706/2015 z dnia 19.08.2015r.

2 Opis techniczny

2.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla zespołu budynku Ośrodka Pomocy Społecznej i Rewiru Dzielnicowych Kleszczewo, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/65, 15/8, 15/9.

Projekt obejmuje:

- zasilanie budynku dwiema wewnętrznymi liniami zasilającymi oddzielną dla Ośrodka Pomocy Społecznej i oddzielną dla Rewiru Dzielnicowych
- instalacje elektryczne wewnętrzne oświetlenia, gniazd i siły
- instalację uziemienia i połączeń wyrównawczych
- instalację odgromową
- oświetlenie zewnętrzne budynku.

2.2 Zasilanie budynku, główne rozłączniki prądu GWP1 i GWP2

Budynki zasilić z sieci ENEA, ze złącza ZKP z dwoma licznikami pomiarowymi przygotowanego przez dostawcę energii. Miejsce dla złącza ZKP przygotowano na terenie inwestora przy granicy działki 15/8 z ulicą Sportową dz. 18/2.

Ze złącza ZKP ENEA wyprowadzić zasilanie do każdego z 2 użytkowników budynku. Zasilanie do projektowanych tablic głównych wykonać kablami nn 0,4kV:

- do TG1 kablem YKY 4x16 mm²

- do TG2 kablem YKY 4x16 mm².

Zaprojektowano przekroje kabli umożliwiające zwiększenie mocy zamówionej do 40 kW (przy zabezpieczeniu przedlicznikowym 63A) w każdej tablicy głównej.

Zgodnie z warunkami przyłączenia ENENA odbiorcy zostaną przyłączeni do sieci elektroenergetycznej:

- OPS: TG1 z mocą zamówioną $P_z=20$ kW, zabezpieczeniem przedlicznikowym 3x32A
- RD Policji: TG2 z mocą zamówioną $P_z=16$ kW, zabezpieczeniem przedlicznikowym 3x25A.

Każdy z projektowanych kabli wprowadzić do szafki głównego wyłącznika prądu we wnęce ściany zewnętrznej budynku a następnie do tablicy głównej danego użytkownika TG1, TG2. Tablice TG1 i TG2 zabudować w pomieszczeniu serwerowni 0.16.

Linie kablowe zasilające prowadzić w ziemi na głębokości 0,7m. Pod placem parkingu i wjazdami kable prowadzić w rurach osłonowych DVK 75 na głębokości 1m.

Projektowane kable przy kolizjach z innymi kablami lub sieciami układać w rurach osłonowych DVK 75.

Trasy linii kablowych pokazano na planie zagospodarowania terenu.

We wnęce ściany zewnętrznej serwerowni zabudować złącze podtynkowe wyposażone w oddzielne dla każdego zasilania główne rozłączniki prądu GWP1 i GWP2, wyposażone w cewki wybijakowe wzrostowe, połączone z pożarowymi wyłącznikami prądu PWP1.1 i PWP1.2 oraz PWP2.1 i PWP2.2 zlokalizowane przy dwóch wejściach do budynku. PWP wyposażone zostaną w 2 styki normalnie otwarte.

W szafce GWP przewidzieć rezerwę miejsca na dobudowę dwóch dodatkowych rozłączników GWP dla planowanych w przyszłości zasilających rezerwowych.

Przewód 2xHDGs PH90 2x1,5 od przycisków PWP do cewki wybijakowej każdego GWP prowadzić na uchwytych E90 pod stropem parteru oraz pod tynkiem.

2.3 Tablice TG1 i TG2

Dla zasilania instalacji w pomieszczeniach Ośrodka Pomocy Społecznej zaprojektowana została tablica TG1.

Z tablicy TG1 zasilic:

- oświetlenie napisu „Ośrodek Pomocy Społecznej” na elewacji
- oświetlenie podstawowe i awaryjne pomieszczeń użytkowanych przez OPS
- wypust 400V/16A dla kuchenki w pomieszczeniu socjalnym
- gniazda 230V urządzeń takich jak: zmywarka, lodówka, czajnik
- gniazda 230V ogólne
- gniazda 230V drukarek w zestawach zasilania komputerów
- wentylator A obsługujący pomieszczenia sanitarne
- obwody wspólne dla OPS i Policji z podlicznikiem P1
 - oświetlenie zewnętrzne i oświetlenie wejść do budynku
 - oświetlenie podstawowe i awaryjne pomieszczeń wspólnych
 - gniazda 230V urządzeń takich jak: ekspres do kawy, lodówka, czajnik w aneksie kuchennym sali konferencyjnej
 - gniazda 230V drukarek w zestawach zasilania komputerów w sali konferencyjnej
 - wpusty dachowe podgrzewane
 - sterowanie kotła CO
 - wentylator C obsługujący WC 1.13
 - klimatyzator – jednostka zewnętrzna na dachu

- klimatyzator jednostka wewnętrzna w serwerowni
- winda
- obwody wydzielone z możliwością podłączenia UPSa 3f/3f
 - gniazda 230V 2*K w zestawach zasilania komputerów użytkowanych przez OPS
 - obwody wspólne dla OPS i Policji z podlicznikiem P2
 - gniazda 230V 2*K w zestawach zasilania komputerów w sali konferencyjnej i wspólnych ciągach komunikacyjnych
 - gniazda 230V 2*K w kasecie podłogowej, rzutnik i ekran w sali konferencyjnej
 - centrale, obwody i wypusty dla instalacji słaboprądowych: centrala sterowania oddymianiem CSO, wypusty obwodów monitoringu CCTV w szafie dystrybucyjnej, centralka SSWiN, obwód dla sygnalizacji SSWiN, wypust dla centrali telefonicznej CT w szafie dystrybucyjnej, wypust dla urządzeń teleinformatycznych w szafie dystrybucyjnej.

Dla zasilania instalacji w pomieszczeniach Rewiru Dzielnicowych zaprojektowana została tablica TG2.

Z tablicy TG1 zasilic:

- oświetlenie napisu „Policja” na elewacji
- oświetlenie podstawowe i awaryjne pomieszczeń użytkowanych przez RD
- wypust 400V/16A dla kuchenki w pomieszczeniu socjalnym
- gniazda 230V urządzeń takich jak: zmywarka, lodówka, czajnik
- gniazda 230V ogólne
- gniazda 230V drukarek w zestawach zasilania komputerów
- wentylator B obsługujący pomieszczenia sanitarne
- klimatyzatory - jednostka wewnętrzna w korytarzu
- obwody wydzielone z możliwością podłączenia UPSa 3f/3f
 - gniazda 230V 2*K w zestawach zasilania komputerów użytkowanych przez RD
 - instalacja kontroli dostępu.

Tablice główne TG1 i TG2 wykonać jako stojące, przyścienne.

W polach zasilających TG1 i TG2 przewidziano rezerwę miejsca na dobudowę aparatów i automatyki SZR związanych z ewentualnym wykonaniem zasilania rezerwowego.

W sekcjach odpiływowych przewidziano rezerwę miejsca na dalszą rozbudowę instalacji.

Sekcje obwodów wydzielonych TG1 i TG2 zaprojektowano dla podłączenia UPSa maksymalnie 20 kVA po zwiększeniu mocy zamówionej.

Pionowy szacht biegnący od serwerowni na piętro wyposażyć w drabinkę D250mm dla przewodów instalacji elektrycznej.

Szyny PE tablic TG1 i TG2 uziemić łącząc z uziomem fundamentowym budynku. Wypadkowa wartość uziemienia powinna wynosić $R_{uz} \leq 5\Omega$.

2.4 Oświetlenie zewnętrzne budynku

Dla oświetlenia terenu wokół projektowanego budynku zaprojektowano obwód 6 opraw LED oświetlenia na słupach 5m z oprawami LED oświetlenia wejść do budynku.

Oświetlenie zewnętrzne wynosić będzie 10 lx (>5 lx wymaganego normą dla parkingów o małym natężeniu ruchu).

Obwód oświetlenia na słupach wykonać kablem YKY 3x2,5 mm² nn 0,6/1kV. Oprawy oświetlenia wejść zasilić z tego samego obwodu przewodem YDY 3x2,5 mm².

Oświetlenie zewnętrzne załączane będzie zegarem astronomicznym umieszczonym w TG1.

Linie kablowe oświetleniowe prowadzić w ziemi na głębokości 0,7m. Pod wjazdami kable prowadzić w rurach osłonowych DVK 50 na głębokości 1m.

Przewód do opraw w wejściach prowadzić w korytach kablowych oraz pod tynkiem.

Projektowane kable przy kolizjach z innymi kablami lub sieciami układać w rurach osłonowych DVK 50.

Trasy linii kablowych pokazano na planie zagospodarowania terenu.

2.5 Instalacje wewnętrzne budynku

2.5.1 Oświetlenie podstawowe

Zaprojektowane oprawy zapewniają średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej

- dla pomieszczeń biurowych i Sali konferencyjnej $E_m=500$ lx, przy równomierności oświetlenia $U_o \geq 0,6$
- dla pomieszczeń socjalnych i sanitarnych $E_m=200$ lx, przy równomierności oświetlenia $U_o \geq 0,4$
- dla pomieszczeń technicznych $E_m=200$ lx, przy równomierności oświetlenia $U_o \geq 0,4$
- dla magazynu i pomieszczeń gospodarczych $E_m=100$ lx, przy równomierności oświetlenia $U_o \geq 0,4$.
- dla komunikacji $E_m=100$ lx, przy równomierności oświetlenia $U_o \geq 0,4$.

Dla oświetlenia pomieszczeń budynku i ciągów komunikacyjnych zaprojektowane zostały oprawy LED. W pomieszczeniach technicznych, gospodarczych i z prysznicami zastosować oprawy w obudowie IP66. W pozostałych pomieszczeniach zastosować oprawy przynajmniej IP20.

W aneksach kuchennych zaprojektowano pod szafkami taśmę LED IP65 z zasilaczem 230/12V 12W IP65.

Projektowane oprawy w pomieszczeniach zamontować i zasilić zgodnie z planem instalacji oświetlenia, zgodnie ze schematami tablic rozdzielczych TG1 i TG2 oraz zgodnie z zestawieniem obwodów projektowanych określonych tabelami obliczeń.

Załączanie opraw w pomieszczeniach technicznych, gospodarczych, biurowych i pomieszczeniach socjalnych odbywać się będzie projektowanymi łącznikami.

Załączanie oświetlenia korytarzy, klatki schodowej, pomieszczeń sanitarnych odbywać się będzie poprzez projektowane czujniki obecności i natężenia oświetlenia HF360 firmy Stainel, zamontowane na suficie.

Obwody oświetlenia wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm².

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4m.

2.5.2 Oświetlenie awaryjne

W projektowanym budynku przewidziano oświetlenie awaryjne kierunkowe i ewakuacyjne.

Zgodnie z normami PN-EN 1838; 2005, PN-EN 50172; 2005 stosować:

- w drogach ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1 lx na środku drogi
- na przestrzeniach otwartych natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 0,5 lx
- nad przeszkodami, w pobliżu hydrantów poza drogami ewakuacyjnymi natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 5 lx.

Na drogach ewakuacyjnych bez dostępu światła dziennego oraz w klatkach schodowych zaprojektowano oświetlenie awaryjne kierunkowe i ewakuacyjne.

Oprawy awaryjne zasilać z tych samych obwodów, co oświetlenie ogólne dla danego obszaru. Oprawy kierunkowe z inwerterem 1h z piktogramem „WYJŚCIE” umieszczać na wysokości 2,25 m nad wyjściem ewakuacyjnym oraz na ścianach lub sufitych wzdłuż dróg ewakuacji.

Nad wyjściami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku zamontować oprawy awaryjne do użytku zewnętrznego celem oznaczenia wyjść ewakuacyjnych.

Oprawy ewakuacyjne wyposażone w baterie akumulatorów należy sprawdzać zgodnie z gwarancją producenta, a po okresie gwarancji żywotności baterii dokonać ich wymiany we wszystkich oprawach.

Zaprojektowano oprawy ze źródłem LED. W pomieszczeniach technicznych stosować oprawy IPx5. W korytarzach i klatkach schodowych stosować oprawy IPx2.

Przed wejściami do klatek schodowych stosować oprawy IPx5 przeznaczone do stosowania zewnętrznego. Wszystkie zastosowane oprawy awaryjne muszą posiadać atest CNBOP.

2.5.3 Instalacje siłowe

Instalacja siły obejmuje zasilanie:

- wypustów 400V/16A dla kuchenek w pomieszczeniach socjalnych
- gniazd 230V urządzeń takich jak: zmywarki, lodówki, czajniki, ekspres do kawy
- gniazd 230V ogólnych
- gniazd 230V drukarek w zestawach zasilania komputerów
- wentylatorów obsługujących pomieszczenia sanitarne
- wpustów dachowych
- sterowania kotła CO
- klimatyzatora – jednostka zewnętrzna na dachu
- klimatyzatorów jednostki wewnętrzne w budynku
- windy
- obwodów wydzielonych takich jak:
 - gniazda 230V 2*K w zestawach zasilania komputerów, punktów Wi-Fi, tablic informacyjnych
 - gniazda 230V 2*K w kasecie podłogowej, rzutnik i ekran w sali konferencyjnej
 - centrale, obwody i wypusty dla instalacji słaboprądowych: centrala sterowania oddymianiem CSO, wypusty obwodów monitoringu CCTV w szafie dystrybucyjnej, centralka SSWiN, obwód dla sygnalizacji SSWiN, wypust dla centrali telefonicznej CT w szafie dystrybucyjnej, wypust dla urządzeń teleinformatycznych (w tym zasilanie serwera OPS) w szafie dystrybucyjnej.

W budynku zaprojektowane zostały gniazda z bolcem ochronnym:

- gniazda ogólne 230V/16A w obszarze ciągów komunikacyjnych i pomieszczeń biurowych - gniazda montować na wysokości 0,3m

- gniazda podwójne 230V/16A w obszarze aneksów kuchennych – gniazda montować na wysokości 1,0m
- gniazda 230V/16A w łazienkach – gniazda montować na wysokości 1,4m
- gniazda 230V/16A dla lodówki - gniazda montować na wysokości 0,3m
- gniazda 230V/16A dla zmywarki - gniazda montować na wysokości 0,5m
- wypust 400V/16A kuchni elektrycznej z piekarnikiem –zakończyć puszką końcową montowaną na wysokości 0,3m
- gniazda 230V drukarek w zestawach dla stanowisk komputerowych, montowane pod tynkiem lub w kanałach instalacyjnych, z gniazdami IP20
- gniazda komputerowe podwójne (2*K) 230V w zestawach dla stanowisk komputerowych, montowane pod tynkiem lub w kanałach, z gniazdami IP20

W sali konferencyjnej obwód gniazd w kasecie podłogowej zasilić z tego samego obwodu co napęd ekranu na ścianie oraz przyłączyć rzutnika na suficie zakończone złączem żeńskim IEC60320 C13.

Obwody gniazd wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm² 450/750V, a wypusty 400V przewodem YDY 5x2,5 mm² 450/750V zgodnie ze schematami TG1 i TG2 i oznaczeniami na planie instalacji. Instalacje wykonać w układzie TN-S. Przewody układać w korycie oraz pod tynkiem.

W kuchni i łazience stosować gniazda podtynkowe (pt) IP44, pozostałe gniazda IP20. Lokalizację gniazd w stosunku do otworów drzwiowych i załomów ścian ustalać na budowie z przedstawicielem inwestora i architektem.

W pomieszczeniach technicznych gniazda podtynkowe (pt) IPx5, montować na wysokości 1,2m pod łącznikiem oświetlenia.

Dla zasilania windy zaprojektowano wypust na piętrze. Ostateczne miejsce wyprowadzenia wypustu uzgodnić z dostawcą windy.

Dla prowadzenia instalacji zaprojektowano korytka kablowe typu KPL200H42 podwieszane co 2m.

Dla prowadzenia instalacji na dachu zaprojektowano korytka kablowe typu KPL50H30 z pokrywą przykręcaną mocowane do powierzchni dachu.

2.6 Ochrona przeciwporażeniowa.

Instalacje w budynku zaprojektowano w układzie sieci TN-S-230/400V, 50 Hz. Podstawowym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest izolacja przewodów i kabli. Jako dodatkowy system ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych oraz różnicowo - prądowych.

W tablicach TG1 i TG2 uziemić szynę PE łącząc ją z szyną uziemiającą SU przewodem YLY 16mm².

Dostępne części przewodzące tj. części metalowe urządzeń, które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem, takie jak:

- metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych,
- kołki ochronne gniazd wtyczkowych,
- korytka instalacyjne
- metalowe obudowy opraw oświetleniowych

połączyć z przewodem ochronnym. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LY 4mm².

Przewody ochronne powinny posiadać oznaczenia barwne zgodne z normą.

Dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji.

2.7 Ochrona przeciwpożarowa.

Jako element ochrony przeciwpożarowej zaprojektowano pożarowe wyłączniki prądu PWP1.1 i PWP2.1 oraz PWP1.2 i PWP2.2 dla wyłączenia zasilania obu tablic TG1 i TG2 równocześnie. Wyłączniki pożarowe PWP1 i PWP2 zlokalizować w pobliżu wejścia głównego do budynku i połączyć z cewką wybijakową głównych rozłączników prądu zabudowanych w GWP. Zasilanie obwodu cewki wybijakowej oraz PWP wykonać z tablic TG 2xHdGs PH90 2x1,5 mm².

Przejścia wszystkich instalacji elektrycznych przez ściany uszczelnić zgodnie z odpornością ogniową ściany.

2.8 Instalacja odgromowa, uziemienia i ochrona przed przepięciami

Dla budynku zaprojektowano ochronę odgromową kategorii IV. Zaprojektowano zwody odgromowe na dachu wykonane drutem FeZn fi8 oraz połączone elementy konstrukcyjne dachu: pokrycie blaszane części dachu, opierzenia, rynny. Wykonać drutem FeZn fi8 przewody odprowadzające i podłączyć do uziomu fundamentowego poprzez złącze kontrolne ZK umieszczone w puszcze na elewacji na wysokości 0,3m lub w studziencie zlokalizowanej przy budynku w ziemi.

Ochroną odgromową należy objąć jednostkę zewnętrzną klimatyzacji. Dla LPS zewnętrznego stosować odległość izolacyjną $d > 0,22m$.

Uziemić szyny uziemiające połączeń wyrównawczych SU rozmieszczone w obiekcie w pomieszczeniu serwerowni, w pomieszczeniu kotłowni oraz w szybie windowym. Należy zapewnić wartość wypadkową uziemienia mniejszą od 5 Ω .

W tablicach TG1 i TG2 zastosować I i II stopień ochrony przepięciowej realizowany przy pomocy ochronników przepięciowych typu B+C.

3 Obliczenia techniczne

3.1 Bilans mocy dla projektowanego budynku

Tabela w załączeniu.

3.2 Dobór zabezpieczeń, obliczenie spadku napięcia, koordynacja kabli z zabezpieczeniami, sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, dobór aparatury w rozdzielnicach

Tabele w załączeniu.

Zaprojektowane przekroje kabli oraz zabezpieczenia spełniają następujące wymagania:

- zabezpieczenia i przewody oraz kable spełniają warunki koordynacji
- w przypadku zwarcia z przewodem PE jest zachowany wymóg dostatecznie szybkiego wyłączenia
- prąd zwarcia na szynach tablic TG1 i TG2 jest $< 6 \text{ kA}$.

4 Materiały

Zastosowane materiały zostały opisane w tabeli zestawienia materiałów podstawowych.

Wpisane na planach instalacji, w schematach, w kartach katalogowych, obliczeniach oświetlenia typy zastosowanych materiałów są podane jako przykład.

Zastosowanie materiałów zamiennych jest możliwe, jednak muszą zostać spełnione wszystkie wymagania techniczne i gabaryty, jak dla materiałów przykładowych.

5 Spis rysunków

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Instalacje elektryczne parteru - oświetlenie
3. Instalacje elektryczne piętra - oświetlenie
4. Instalacje elektryczne parteru – gniazda i siła
5. Instalacje elektryczne piętra – gniazda i siła
6. Instalacje elektryczne na dachu – odgromowa, gniazda i siła
7. Instalacja uziemienia
8. Schemat tablicy TG1
9. Schemat tablicy TG2
10. Schemat złącza GWP

Opracowała
mgr inż. Maria Łuczak



BILANS MOCY

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Moc [W]	P_1 [W]	k_z	P_z [W]	k_j	cos ϕ	tg ϕ	P_{z1} [W]	Q_{z1} [Var]	S_{z1} [VA]
Tablica TG1 - Ośrodek Pomocy Społecznej												
PODLICZNIK nr 1 obwody wspólne												
1	Oświetlenie na słupach	6 szt.	24	144	1,00	144	0,95	0,85	0,62	137	85	161
2	Oświetlenie wejść	2 szt.	10	20	1,00	20	0,95	1,00	0,00	19	0	19
3	Oświetlenie pomieszczeń wspólnych, oświetlenie awaryjne	1 kpl.	268	268	0,50	134	0,95	1,00	0,00	127	0	127
4	Gniazdo 1f kuchnia (lodówka, ekspres do kawy, czajnik) - pom. wspólne	3 szt.	1 500	4 500	0,10	450	0,95	1,00	0,00	428	0	428
5	Gniazdo 1f ogólne - pom. wspólne	5 szt.	1 500	7 500	0,05	375	0,95	1,00	0,00	356	0	356
6	Gniazdo 1f drukarka - pom. wspólne	2 szt.	100	200	0,10	20	0,95	1,00	0,00	19	0	19
7	WINDA	1 szt.	4 700	4 700	0,10	470	0,95	0,80	0,75	447	335	558
8	Wpusty dachowe	2 szt.	20	40	1,00	40	0,95	1,00	0,00	38	0	38
9	Klimatyzacja - jednostka zewnętrzna	1 szt.	4 400	4 400	0,70	3080	0,95	0,80	0,75	2926	2195	3658
10	Klimatyzacja - jednostka wewnętrzna	1 szt.	46	46	0,80	37	0,95	1,00	0,00	35	0	35
11	Sterowanie kotła CO	1 szt.	1 000	1 000	0,80	800	0,95	1,00	0,00	760	0	760
12	Wentylator C - pom. wspólne	1 kpl.	39	39	1,00	39	0,95	0,80	0,75	37	28	46
Obwody OPS												
1	Oświetlenie - napis na elewacji	2 kpl.	100	200	1,00	200	0,95	1,00	0,00	190	0	190
2	Oświetlenie pomieszczeń OPS, oświetlenie awaryjne	1 kpl.	1 155	1 155	0,80	924	0,95	1,00	0,00	878	0	878
3	Kuchenka - wypust 16A/400V	1 szt.	8 000	8 000	0,10	800	0,95	0,95	0,33	760	250	800
4	Zmywarka - gniazdo 230V	1 szt.	2 000	2 000	0,10	200	0,95	0,95	0,33	190	62	200
5	Gniazdo 1f kuchnia (lodówka, czajnik)	2 szt.	1 500	3 000	0,10	300	0,95	1,00	0,00	285	0	285
6	Gniazdo 1f ogólne	13 szt.	1 500	19 500	0,05	975	0,95	1,00	0,00	926	0	926
7	Gniazdo 1f drukarka	16 szt.	100	1 600	0,10	160	0,95	1,00	0,00	152	0	152
8	Wentylator A	1 kpl.	64	64	1,00	64	0,95	0,80	0,75	61	46	76
Obwody wydzielone z możliwością podłączenia UPS												
1	Gniazdo 1f komputera K (szt)*2	19 szt.	500	9 500	0,60	5700	0,95	1,00	0,00	5415	0	5415
2	Serwer	1 szt.	1 500	1 500	1,00	1500	0,95	1,00	0,00	1425	0	1425
PODLICZNIK nr 2 obwody wspólne												
1	CSO, CCTV*2, SSWIN, CT, IT, domofon	7 kpl.	200	1 400	1,00	1400	0,95	1,00	0,00	1330	0	1330
2	Gniazdo 1f komputera K (szt)*2 - pom. wspólne	5 szt.	500	2 500	0,20	500	0,95	1,00	0,00	475	0	475
3	Rzutnik +ekran	1 kpl.	1 500	1 500	0,20	300	0,95	1,00	0,00	285	0	285
RAZEM TG1				74 777	18632	0,95	0,95	0,33	17701	3000	18643	

BILANS MOCY

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Moc	P _i	k _Z	P _Z	k _j	cosφ	tg φ	P _{Zt}	Q _{Zt}	S _{Zt}
			[W]	[W]		[W]				[W]	[Var]	[VA]
Tablica TG2 - Rewir Dzielnicowych Policji												
1	Oświetlenie - napis na elewacji	1 kpl.	60	60	1,00	60	0,95	1,00	0,00	57	0	57
2	Oświetlenie pomieszczeń, oświetlenie awaryjne	1 kpl.	1 037	1 037	0,70	726	0,95	1,00	0,00	689	0	689
3	Kuchenka - wypust 16A/400V	1 szt.	8 000	8 000	0,10	800	0,95	0,95	0,33	760	250	800
4	Zmywarka - gniazdo 230V	1 szt.	2 000	2 000	0,10	200	0,95	0,95	0,33	190	62	200
5	Gniazdo 1f kuchnia (lodówka, czajnik)	2 szt.	1 500	3 000	0,10	300	0,95	1,00	0,00	285	0	285
6	Gniazdo 1f ogólne	14 szt.	1 500	21 000	0,05	1050	0,95	1,00	0,00	998	0	998
7	Gniazdo 1f drukarka	17 szt.	100	1 700	0,10	170	0,95	1,00	0,00	162	0	162
8	Wentylator B	2 szt.	60	120	1,00	120	0,95	0,80	0,75	114	85	142
9	Klimatyzacja - jednostka wewnętrzna	2 szt.	46	92	1,00	92	0,95	1,00	0,00	87	0	87
	Grupa obwodów z opcją zasilania z UPS											
1	Gniazdo 1f komputera K (szt)*2	18 szt.	500	9 000	0,70	6300	0,95	1,00	0,00	5985	0	5985
2	Serwer	1 szt.	1 500	1 500	1,00	1500	0,95	1,00	0,00	1425	0	1425
3	KD	1 kpl.	200	200	1,00	200	0,95	1,00	0,00	190	0	190
	RAZEM TG2			47 708		11517	0,95	0,99	0,12	10941	397	11020

Nr obw	Wyszczególnienie	P _n [W]	cos φ	Ilość faz	Prąd oblicz I _B [A]	Typ zab. Dobór zabezp. I _n [A]	Obciążaln. długotr. przewodu I _z [A]	Prąd zadział. urządz. zabezp. I _z [A]	Przewód	I _B ≤ I _n ≤ I _z	I _z ≤ 1,45*I _z	Długość [m.]	Spadek napięcia [%]	Współczynnik k
	St-T1 54-066 linia napowietrzna do słupa			3					1 x 4*Al. 1 x 50			46,00		
	Kabel od słupa do proj. ZKP			3					1 x YAKY 4 x 35			60,00		
	Kabel od ZKP do TG1	20 000	0,93	3	31,17	gG 32	84	51,20	1 x YKY 4 x 16	31,17 ≤ 32 ≤ 84,28	51 ≤ 122,21	35,00	0,50	0,86
	Obwody OPS													
1	Oświetlenie - napis na elewacji	60	1	1	0,26	B 10	14	14,50	1 x YDY 3 x 1,5	0,26 ≤ 10 ≤ 14,47	15 ≤ 20,98	35,00	0,03	0,74
2,3	Oświetlenie pomieszczeń, oświetlenie awaryjne	1 000	1	1	4,35	B 10	14	14,50	1 x YDY 3 x 1,5	4,35 ≤ 10 ≤ 14,47	15 ≤ 20,98	30,00	0,45	0,74
4	Wypust 400V/16A kuchenka	8 000	1	3	11,59	B 16	18	23,20	1 x YDY 5 x 2,5	11,59 ≤ 16 ≤ 17,81	23 ≤ 25,82	25,00	0,91	0,74
5	Gniazda 230V/16A zmywarka	2 000	1	1	8,70	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	8,70 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	25,00	0,45	0,74
6	Gniazda 230V/16A kuchnia	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	25,00	0,34	0,74
7,8,9	Gniazda 230V/16A ogólnie	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	35,00	0,48	0,74
10,11,12	Gniazda 230V/16A drukarki	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	35,00	0,48	0,74
13	Wentylator A pom. 0.6	64	0,8	1	0,35	B 10	14	14,50	1 x YDY 3 x 1,5	0,35 ≤ 10 ≤ 14,47	15 ≤ 20,98	35,00	0,03	0,74
	Podlicznik nr 1: obwody wspólne	6 500	0,93	3	10,13	gG 25	38	40,00	1 x Cu 5 x 6	10,13 ≤ 25 ≤ 38,00	40 ≤ 55,10	1,00	0,01	1,00
14	Oświetlenie zewnętrzne, oświetlenie wejść	140	1	1	0,61	B 10	14	14,50	1 x YKY/ 3 x 2,5 YDY	0,61 ≤ 10 ≤ 14,47	15 ≤ 20,98	60,00	0,08	0,74
15,16	Oświetlenie pomieszczeń, oświetlenie awaryjne	200	1	1	0,87	B 10	20	14,50	1 x YDY 3 x 1,5	0,87 ≤ 10 ≤ 20,03	15 ≤ 29,05	30,00	0,09	0,74
17,18	Gniazda 230V/16A kuchnia	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	5,00	0,07	0,74
19	Gniazda 230V/16A ogólnie	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	35,00	0,48	0,74
20	Gniazda 230V/16A drukarki	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	15,00	0,20	0,74
21	Wpusy dachowe	40	1	1	0,17	B 10	14	14,50	1 x YDY 3 x 1,5	0,17 ≤ 10 ≤ 14,47	15 ≤ 20,98	35,00	0,02	0,74
22	Sterowanie kotła CO	1 000	1	1	4,35	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	4,35 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	35,00	0,32	0,74
23	Wentylator C	64	0,8	1	0,35	B 10	14	14,50	1 x YDY 3 x 1,5	0,35 ≤ 10 ≤ 14,47	15 ≤ 20,98	15,00	0,01	0,74
24	Klimatyzacja - jednostka wewnętrzna	46	0,8	1	0,25	B 10	14	14,50	1 x YDY 3 x 1,5	0,25 ≤ 10 ≤ 14,47	15 ≤ 20,98	5,00	0,00	0,74
25	Klimatyzacja - jednostka zewnętrzna	4 400	0,8	1	23,91	C 25	27	36,25	1 x YDY 3 x 6	23,91 ≤ 25 ≤ 26,71	36 ≤ 38,73	15,00	0,25	0,74
26	Winda	4 700	0,8	3	8,51	gG 20	24	32,00	1 x YDY 5 x 4	8,51 ≤ 20 ≤ 23,74	32 ≤ 34,43	15,00	0,20	0,74

Nr obw	Wyszczególnienie	P [W]	cos φ	Ilość faz	Prąd oblicz I _B [A]	Typ zab. Dobór zabezp. I _B [A]	Obciążaln. długotr. przewodu I _B [A]	Prąd zadziat. urządz. Prąd zabezp. I _B [A]	Przewód	$I_B \leq I_n \leq I_z$	$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$	Długość [m.]	Spadek napięcia [%]	Współczynnik k
	Obwody wydzielone z możliwością podłączenia UPS	15 000	1	3	21,74	gG 25	38	40,00	1 x 5*LY 1 x 6	21,74 ≤ 25 ≤ 38,00	40 ≤ 55,10	2,00	0,06	1,00
27 do 32	Gniazda 2*K 230V/16A , serwer	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	35,00	0,48	0,74
	Podlicznik nr 2; obwody wydzielone wspólne	2 200	0,93	3	3,43	gG 20	38	32,00	1 x Cu 5 x 6	3,43 ≤ 20 ≤ 38,00	32 ≤ 55,10	1,00	0,00	1,00
33	Gniazda 2*K 230V/16A	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	15,00	0,20	0,74
34	Gniazda 2*K 230V/16A + RZUTNIK +EKARAN	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	15,00	0,20	0,74
35 do 41	Centrale, obwody i wypusty dla: CSO, CCTV, SSWIN, CT, IT	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	15,00	0,20	0,74
TG2 tablica główna Rewiru Dzielnicowych Policji														
	St-Tr 54-066 linia napowietrzna do słupa			3					1 x 4*Al. 1 x 50			46,00		
	Kabel od słupa do proj. ZKP			3					1 x YAKY 4 x 35			60,00		
	Kabel od ZKP do TG2	16 000	0,93	3	24,93	gG 25	84	40,00	1 x YKY 4 x 16	24,93 ≤ 25 ≤ 84,28	40 ≤ 122,21	35,00	0,40	0,86
1	Oświetlenie - napis na elewacji	200	1	1	0,87	B 10	14	14,50	1 x YDY 3 x 1,5	0,87 ≤ 10 ≤ 14,47	15 ≤ 20,98	10,00	0,03	0,74
2,3	Oświetlenie pomieszczeń, oświetlenie awaryjne	1 000	1	1	4,35	B 10	14	14,50	1 x YDY 3 x 1,5	4,35 ≤ 10 ≤ 14,47	15 ≤ 20,98	30,00	0,45	0,74
4	Wypust 400V/16A kuchenka	8 000	1	3	11,59	B 16	18	23,20	1 x YDY 5 x 2,5	11,59 ≤ 16 ≤ 17,81	23 ≤ 25,82	30,00	1,09	0,74
5	Gniazdo 230V/16A zmywarka	2 000	1	1	8,70	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	8,70 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	30,00	0,55	0,74
6	Gniazda 230V/16A kuchnia	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	30,00	0,41	0,74
7,8,9	Gniazda 230V/16A ogólnie	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	35,00	0,48	0,74
10,11,12	Gniazda 230V/16A drukarki	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	35,00	0,48	0,74
13	Wentylator B	120	0,8	1	0,65	B 10	14	14,50	1 x YDY 3 x 1,5	0,65 ≤ 10 ≤ 14,47	15 ≤ 20,98	35,00	0,06	0,74
14	Klimatyzacja - jednostka wewnętrzna	92	0,8	1	0,50	C 6	14	8,70	1 x YDY 3 x 1,5	0,50 ≤ 6 ≤ 14,47	9 ≤ 20,98	35,00	0,05	0,74
	Obwody wydzielone z możliwością podłączenia UPS	10 000	1	3	14,49	gG 20	38	32,00	1 x 5*LY 1 x 6	14,49 ≤ 20 ≤ 38,00	32 ≤ 55,10	2,00	0,04	1,00
15 do 20	Gniazda 2*K 230V/16A , serwer	1 500	1	1	6,52	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	6,52 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	35,00	0,48	0,74
21	Centrala KD	200	1	1	0,87	B 16	20	23,20	1 x YDY 3 x 2,5	0,87 ≤ 16 ≤ 20,03	23 ≤ 29,05	10,00	0,02	0,74

		Zabezpieczenie I _n	Długość [m.]	R [Ω/km]	R _p	Z _p	trafo 100 R _t	X _t	Y _{KY} R _i	Y _{KY} R _i	X _t	Y _{KY} R _i	Z _{tt}	I _a =I _n *k
Wyszczególnienie														
	Podlicznik nr 2: obwody wydzielone wspólnie	gG 20	1 x Cu 5 x 6	3,08	0,006	0,258	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0877	0,1431	0,0877	713,73 ≥ 94
33	Gniazda 2*K 230V/16A	B 16	1 x YDY 3 x 2,5	7,41	0,222	0,442	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0877	0,1431	0,0877	416,68 ≥ 80
34	Gniazda 2*K 230V/16A + RZUJTIK +EKARAN	B 16	1 x YDY 3 x 2,5	7,41	0,222	0,442	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0877	0,1431	0,0877	416,68 ≥ 80
35 do 41	Centrale, obwody i wypusty dla: CSO, CCTV, SSWIN, CT, IT	B 16	1 x YDY 3 x 2,5	7,41	0,222	0,442	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0877	0,1431	0,0877	416,68 ≥ 80
TG2 tablica główna Rewiru Dzielnicowych Policji														
	St-Tr 54-066 linia napowietrzna do słupa		1 x 4*Al. 1 x 50	46,00		0,149	0,0400	0,0873	0,0545	0,0276	0,0873	0,0545	0,0276	1237,01
	Kabel od słupa do proj. ZKP		1 x YAKY 4 x 35	60,00		0,236	0,0400	0,0873	0,1604	0,0381	0,0873	0,1604	0,0381	778,27
	Kabel od ZKP do TG2	gG 25	1 x YKY 4 x 16	35,00		0,253	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	726,38 ≥ 145
1	Oświetlenie - napis na elewacji	B 10	1 x YDY 3 x 1,5	10,00	12,10	0,242	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	400,23 ≥ 50
2,3	Oświetlenie pomieszczeń, oświetlenie awaryjne	B 10	1 x YDY 3 x 1,5	30,00	12,10	0,226	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	198,74 ≥ 50
4	Wypust 400V/16A kuchenka	B 16	1 x YDY 5 x 2,5	30,00	7,41	0,445	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	282,35 ≥ 80
5	Gniazdo 230V/16A zmywarka	B 16	1 x YDY 3 x 2,5	30,00	7,41	0,445	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	282,35 ≥ 80
6	Gniazda 230V/16A kuchnia	B 16	1 x YDY 3 x 2,5	30,00	7,41	0,445	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	282,35 ≥ 80
7,8,9	Gniazda 230V/16A ogólne	B 16	1 x YDY 3 x 2,5	35,00	7,41	0,519	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	254,38 ≥ 80
10,11,12	Gniazda 230V/16A drukarki	B 16	1 x YDY 3 x 2,5	35,00	7,41	0,519	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	254,38 ≥ 80
13	Wentylator B	B 10	1 x YDY 3 x 1,5	35,00	12,10	0,847	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	176,10 ≥ 50
14	Klimatyzacja - jednostka wewnętrzna	C 6	1 x YDY 3 x 1,5	35,00	12,10	0,847	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	176,10 ≥ 60
	Obwody wydzielone z możliwością podłączenia UPS	gG 20	1 x 5*LY 1 x 6	2,00	3,08	0,012	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	701,34 ≥ 94
15 do 20	Gniazda 2*K 230V/16A, serwer	B 16	1 x YDY 3 x 2,5	35,00	7,41	0,519	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	254,38 ≥ 80
21	Centrala KD	B 16	1 x YDY 3 x 2,5	10,00	7,41	0,148	0,0400	0,0873	0,1431	0,0877	0,0873	0,1431	0,0877	491,05 ≥ 80

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

	Opis	J.m.	Ilość	Uwagi
Zasilanie budynku: linie kablowe nn 0,4 kV				
1	Kabel miedziany YKY 4x16 - 1kV	metr	70,00	
2	Folia kalandrowa z PCW 0,40-0,60 mm	metr	28,00	
3	Piasek	m3	2,24	
4	Rura DVK 75	metr	30,00	
Oświetlenie terenu i wejść do budynku				
Nr 10 Oprawa oświetleniowa IP44 LED 10W				
1	4000K nastropowa	szt	2,00	do akceptacji przez architekta
2	Przewód miedziany YDY 3x2,5 - 750V	metr	35,00	
3	Słup stalowy oświetleniowy 5m stożkowy	szt	6,00	
4	Oprawa oświetleniowa parkowa IP66, ze źródłem LED 24W 2 kl., 4000K, na słup	szt	6,00	do akceptacji przez architekta
Fundament prefabrykowany F100/200 z nakrętkami, podkładkami i kapturkami				
5	ochronnymi	szt	6,00	
6	Złącze bezpiecznikowe IZK 1xgG2A	szt	6,00	
7	Przewód miedziany YDY 5x2,5 - 750V	metr	30,00	
8	Kabel miedziany YKY 3x2,5 - 1kV	metr	150,00	
9	Folia kalandrowa z PCW 0,40-0,60 mm	metr	94,00	
10	Piasek	m3	7,52	
11	Rura DVK 50	metr	96,00	
12	Kolano DKN 50/800, 90°	szt	1,00	
Tablice rozdzielcze, trasy kablowe				
1	Tablica główna TG	szt	2,00	TG1, TG2: wg rys. E-8 i E-9
2	Szafka wnekowa 300x350x150 głównych rozłączników prądu	szt	1,00	GWP wg rys. E-10 przycisk ze stykami 2 * NO
3	Pożarowy wyłącznik prądu PWP 2*NO	szt	4,00	
1	Przewód miedziany HDGs PH90 2x1,5 - 0,6kV	metr	44,00	do PWP
1	Drabinka kablowa element prosty D-250P	metr	4,00	
2	Korytko kablowe KPL50H30 z pokrywą	metr	22,00	elemnty mocujące co 2m
3	Korytko kablowe KPL200H42/2	metr	98,00	elemnty mocujące co 2m
4	Zaprawa ogniodporna	kpl	1,00	
Instalacje wewnętrzne				
Nr 1 Oprawa dostropowa LED 11W, Ø195				
1	1100lm 4000K	szt.	47,00	do akceptacji przez architekta
Nr 2 Oprawa dostropowa LED 25W, Ø195				
2	2000lm 4000K	szt.	3,00	do akceptacji przez architekta
Nr 3 Oprawa nastropowa LED 19W IP66, 662				
3	mm 1x4000K	szt.	1,00	do akceptacji przez architekta
Nr 4 Oprawa nastropowa LED 36W IP66, 662				
4	mm 2x4000K	szt.	4,00	do akceptacji przez architekta
Nr 5 Oprawa dostropowa LED 40W 600 x 600				
5	mm 3x4000K	szt.	25,00	do akceptacji przez architekta

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

	<i>Opis</i>	<i>J.m.</i>	<i>Ilość</i>	<i>Uwagi</i>
23	Gniazdo wtyk 2x16A pt - 250V IP20 czerwone z kluczem	szt.	36,00	do akceptacji przez architekta
24	Gniazdo wtyk 2x16A nt - 250V IP20 czerwone z kluczem	szt.	6,00	do akceptacji przez architekta
25	Przycisk sterowniczy "góra/dół" pt	szt.	1,00	
26	Ramka 1-krotna	szt.	70,00	
27	Ramka 2-krotna	szt.	4,00	
28	Ramka 3-krotna	szt.	36,00	
29	Puszka instalacyjna głęboka pt 1-krotna	szt.	78,00	
30	Puszka rozgałęźna pt.	szt.	36,00	
31	Puszka rozgałęźna nt.	szt.	78,00	
32	Gniazdo żeńskie na kablu IEC60320-C13 230V	szt.	1,00	
33	Kanał instalacyjny 2-przedziałowy 150x65	m	1,20	
34	Przewód miedziany YDY 3x1,5 - 750V	metr	1 159,00	
35	Przewód miedziany YDY 3x2,5 - 750V	metr	1 630,00	
36	Przewód miedziany YDY 3x6 - 750V	metr	15,00	
37	Przewód miedziany YDY 5x2,5 - 750V	metr	55,00	
38	Przewód miedziany YDY 5x4,0 - 750V	metr	15,00	
	Instalacja uziemienia, połączeń wyrównawczych, odgromowa			
1	Szyna połączeń wyrównawczych SU	szt.	3,00	
2	Złącze kontrolne drut-płaskownik w skrzynce ściennej/gruntowej	szt.	4,00	
3	Złącze rozgałęźne	szt.	15,00	
4	Podstawka dachowa z uchwytem drutu fi8	szt.	40,00	
5	Przewód miedziany YLY 16,0 - 750V	metr	2,00	
6	Przewód miedziany LY 4,0 - 750V	metr	60,00	
7	Bednarka stalowa ocynkowana 30x4	metr	120,00	
8	Drut stalowy ocynkowany fi 8	metr	68,00	
9	Rura winidurowa gładka RVS-18	metr	28,00	

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 Warszawa

Edytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

Spis treści

Projekt 1

Spis treści	1
Lista oprav	3
0,1	
Podsumowanie	5
0,2	
Podsumowanie	6
0,3	
Podsumowanie	7
0,4	
Podsumowanie	8
0,5	
Podsumowanie	9
0,6	
Podsumowanie	10
0,7	
Podsumowanie	11
0,8, 0,9	
Podsumowanie	12
0,10	
Podsumowanie	13
0,11	
Podsumowanie	14
0,12	
Podsumowanie	15
0,13, 0,14	
Podsumowanie	16
0,15	
Podsumowanie	17
0,16	
Podsumowanie	18
0,17	
Podsumowanie	19
0,18	
Podsumowanie	20
1,1	
Podsumowanie	21
1,2	
Podsumowanie	22
1,3	
Podsumowanie	23
1,4	
Podsumowanie	24
1,5	
Podsumowanie	25
1,6	
Podsumowanie	26
1,7	
Podsumowanie	27
1,8	
Podsumowanie	28
1,9	
Podsumowanie	29
1,10	

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 Warszawa

Edytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

Spis treści

	Podsumowanie	30
1,11	Podsumowanie	31
1,12	Podsumowanie	32
1,13	Podsumowanie	33
1,14	Podsumowanie	34
komunikacja	Podsumowanie	35

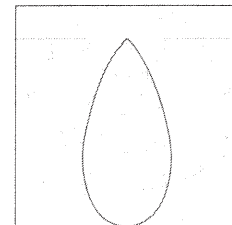
PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor: Bartłomiej Ruciński
Telefon: 509 653 942
faks:
e-Mail: bru@pxf.pl

Projekt 1 / Lista opraw

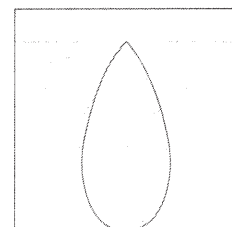
46 Ilość PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195
1100lm 4000K PX1486508
Numer artykułu: PX1486508
Strumień świetlny (Oprawa): 900 lm
Strumień świetlny (Lampy): 900 lm
Moc opraw: 11.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 99 100 100 100 100
Wyposażenie: 1 x OSRAM PREVALED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



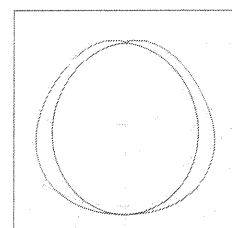
3 Ilość PXF Lighting PX1486510 BARI LED AC 195
2000lm 4000K PX1486510
Numer artykułu: PX1486510
Strumień świetlny (Oprawa): 1640 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1640 lm
Moc opraw: 25.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 99 100 100 100 100
Wyposażenie: 1 x OSRAM PREVALED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



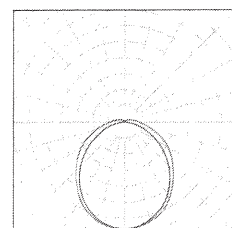
1 Ilość PXF Lighting PX2040151 FIBRA LED IP66
662mm 1x 4000K
Numer artykułu: PX2040151
Strumień świetlny (Oprawa): 2180 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2180 lm
Moc opraw: 19.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 95
Kod Flux CIE: 45 75 92 95 100
Wyposażenie: 1 x LED 5630 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



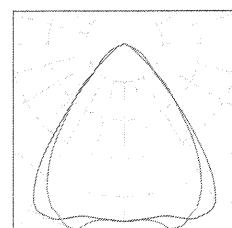
4 Ilość PXF Lighting PX2040187 FIBRA LED IP66
662mm 2x 4000K
Numer artykułu: PX2040187
Strumień świetlny (Oprawa): 4490 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4490 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 94
Kod Flux CIE: 46 75 92 94 100
Wyposażenie: 2 x LED 5630 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



25 Ilość PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED
600X600 40W 3X
Numer artykułu: PX2070108
Strumień świetlny (Oprawa): 3656 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4600 lm
Moc opraw: 40.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 80 98 100 100 80
Wyposażenie: 3 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



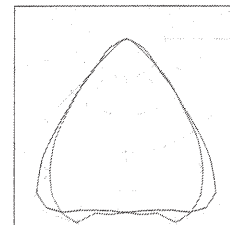
PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

Projekt 1 / Lista opraw

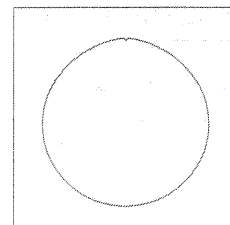
14 Ilość PXF Lighting PX2070126 PARABOLIC LED
600X600 2X
Numer artykułu: PX2070126
Strumień świetlny (Oprawa): 2501 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3060 lm
Moc opraw: 27.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 80 98 100 100 82
Wyposażenie: 2 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



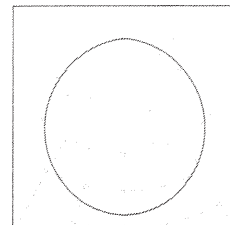
2 Ilość PXF Lighting PX3000213 MODENA LED 24W
4000K PX3000213
Numer artykułu: PX3000213
Strumień świetlny (Oprawa): 2540 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2540 lm
Moc opraw: 24.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 95
Kod Flux CIE: 44 75 93 95 100
Wyposażenie: 1 x LED 5630 (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



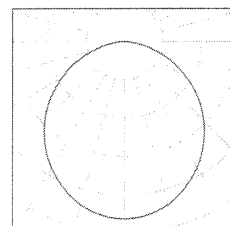
1 Ilość PXF Lighting PX3730164 PISA ECO LED OPAL
29W 4000K PX3730164
Numer artykułu: PX3730164
Strumień świetlny (Oprawa): 3180 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3180 lm
Moc opraw: 29.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 48 80 96 100 100
Wyposażenie: 1 x LED 5630 (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



1 Ilość PXF Lighting PX3730522 PISA ECO LED OPAL
41W 4000K PX3730522
Numer artykułu: PX3730522
Strumień świetlny (Oprawa): 4480 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4480 lm
Moc opraw: 41.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 48 80 96 100 100
Wyposażenie: 1 x LED 5630 (Czynnik korekcyjny
1.000).

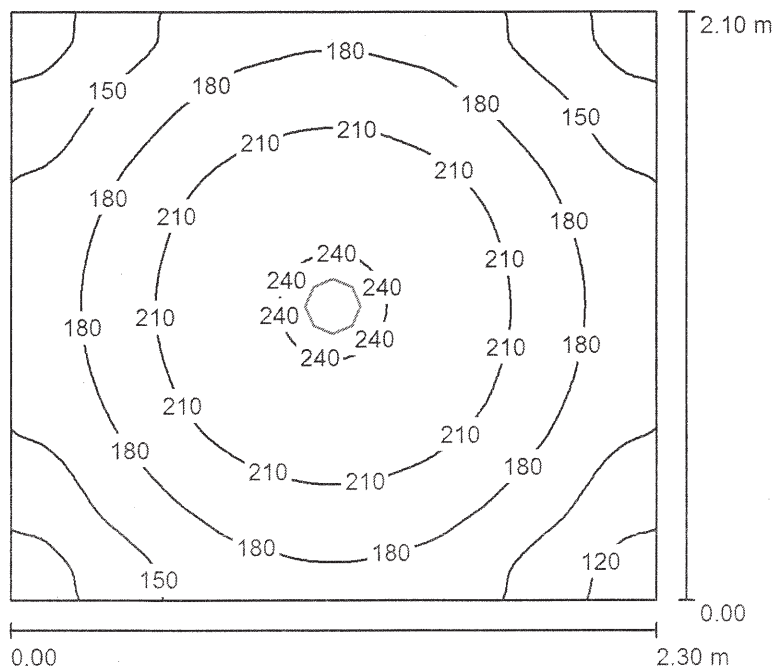
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,1 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:27

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	184	105	243	0.571
Podłoga	20	184	103	243	0.558
Sufit	80	23	20	26	0.882
Ściany (4)	60	50	18	102	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX1486510 BARI LED AC 195 2000lm 4000K PX1486510 (1.000)	1640	1640	25.0
W sumie:			1640	1640	25.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.18 \text{ W/m}^2 = 2.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.83 m^2)

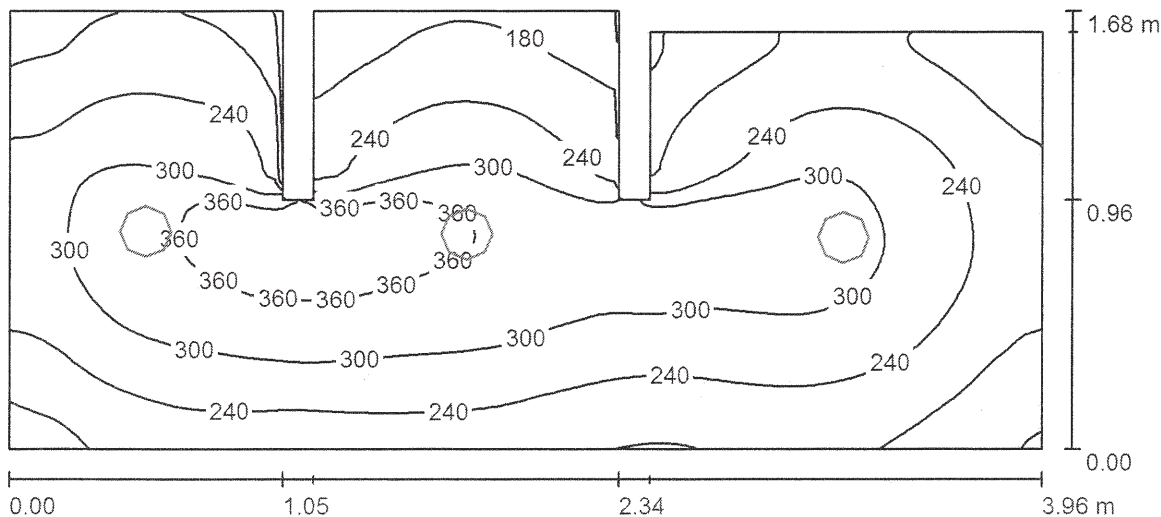


PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 Warszawa

Edytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,2 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	255	110	388	0.432
Podłoga	20	201	118	286	0.590
Sufit	80	31	23	50	0.738
Ściany (12)	60	67	22	186	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.700 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

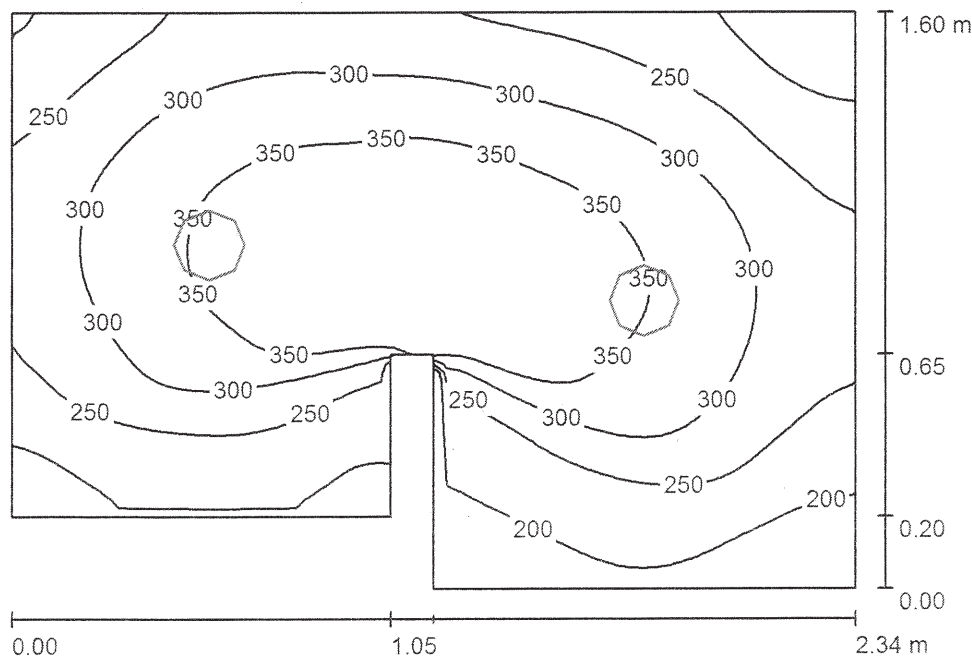
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
W sumie:			2700	2700	33.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.19 \text{ W/m}^2 = 2.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.36 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,3 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:21

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	285	151	399	0.530
Podłoga	20	215	139	282	0.646
Sufit	80	37	28	43	0.766
Ściany (8)	60	81	26	185	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

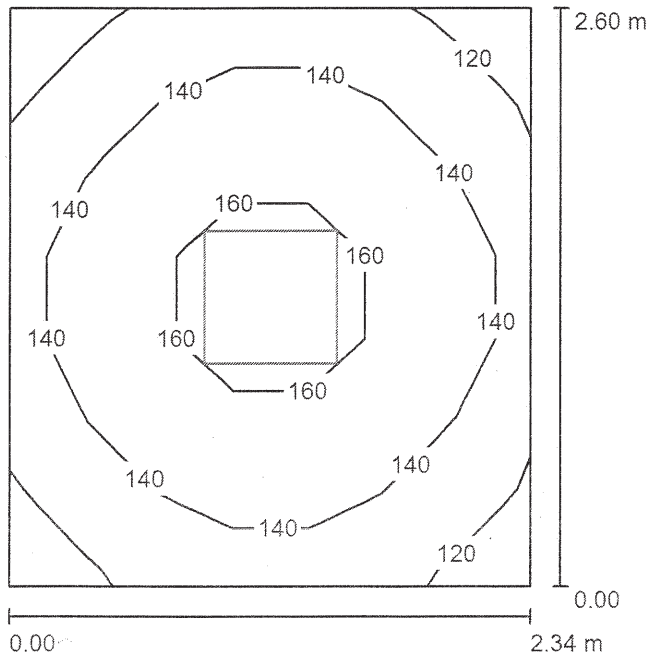
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
W sumie:			1800	1800	22.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.37 \text{ W/m}^2 = 2.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.46 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,4 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:34

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	142	114	167	0.801
Podłoga	20	145	112	167	0.771
Sufit	80	78	51	88	0.659
Ściany (4)	60	134	64	256	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 7 x 7 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

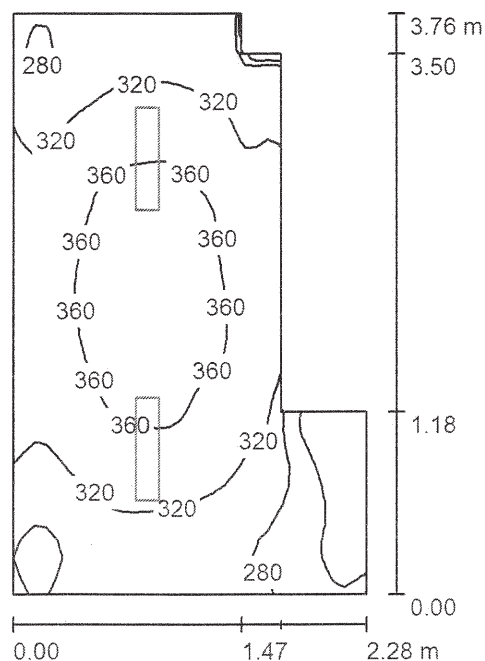
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX3730164 PISA ECO LED OPAL 29W 4000K PX3730164 (1.000)	3180	3180	29.0
W sumie:			3180	3180	29.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.77 \text{ W/m}^2 = 3.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.08 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,5 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:49

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	324	209	383	0.645
Podłoga	20	324	215	381	0.662
Sufit	80	245	131	662	0.535
Ściany (8)	60	315	102	670	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

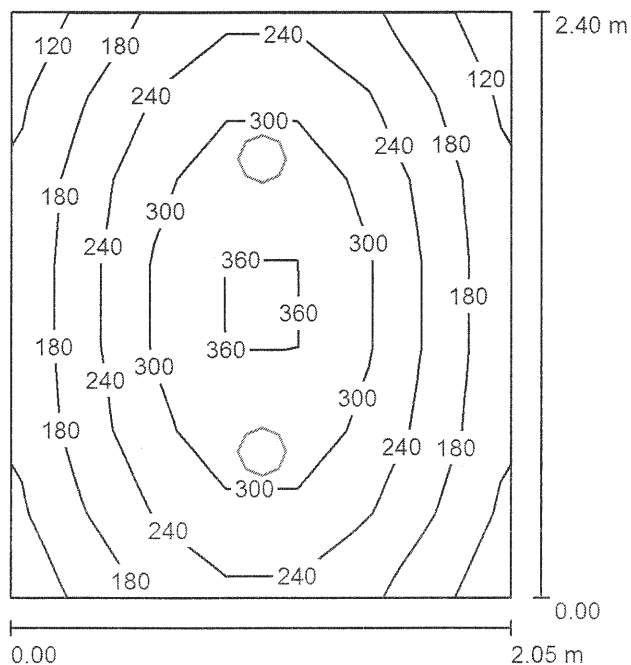
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting PX2040187 FIBRA LED IP66 662mm 2x 4000K (1.000)	4490	4490	36.0
W sumie:			8980	8980	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $10.16 \text{ W/m}^2 = 3.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.09 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,6 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	241	117	385	0.486
Podłoga	20	200	117	269	0.586
Sufit	80	30	23	34	0.788
Ściany (4)	60	59	22	145	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 7 x 7 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

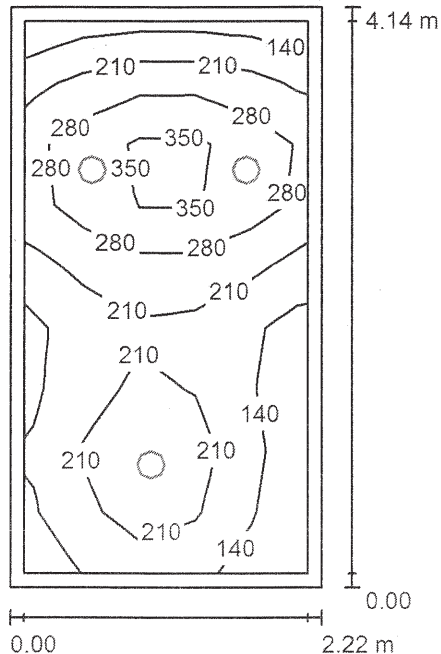
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
W sumie:			1800	1800	22.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.47 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.92 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,7 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	227	92	407	0.404
Podłoga	20	182	67	283	0.369
Sufit	80	28	19	34	0.683
Ściany (4)	60	50	19	168	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 5 x 9 Punkty
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

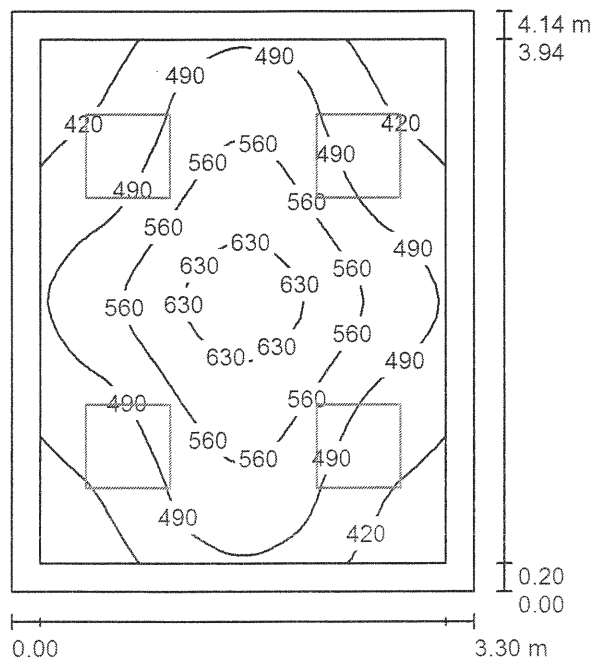
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
			W sumie: 2700	W sumie: 2700	33.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.59 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.20 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,8, 0,9 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	503	361	665	0.717
Podłoga	20	404	269	557	0.664
Sufit	80	96	72	109	0.753
Ściany (4)	60	187	69	318	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.200 m**UGR**Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 13 14
Dolna ściana 13 14
(CIE, SHR = 0.25.)**Wykaz opraw**

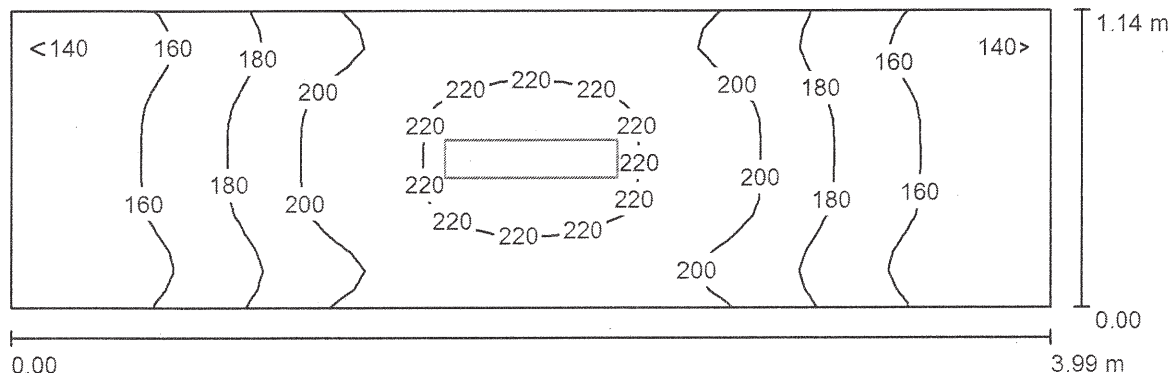
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX2070126 PARABOLIC LED 600X600 2X (1.000)	2501	3060	27.0
W sumie:			10004 W sumie:	12240	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.91 \text{ W/m}^2 = 1.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.66 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,10 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:29

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	184	134	226	0.728
Podłoga	20	184	137	226	0.741
Sufit	80	189	74	671	0.390
Ściany (4)	60	205	65	1137	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX2040187 FIBRA LED IP66 662mm 2x 4000K (1.000)	4490	4490	36.0
W sumie:			4490	4490	36.0

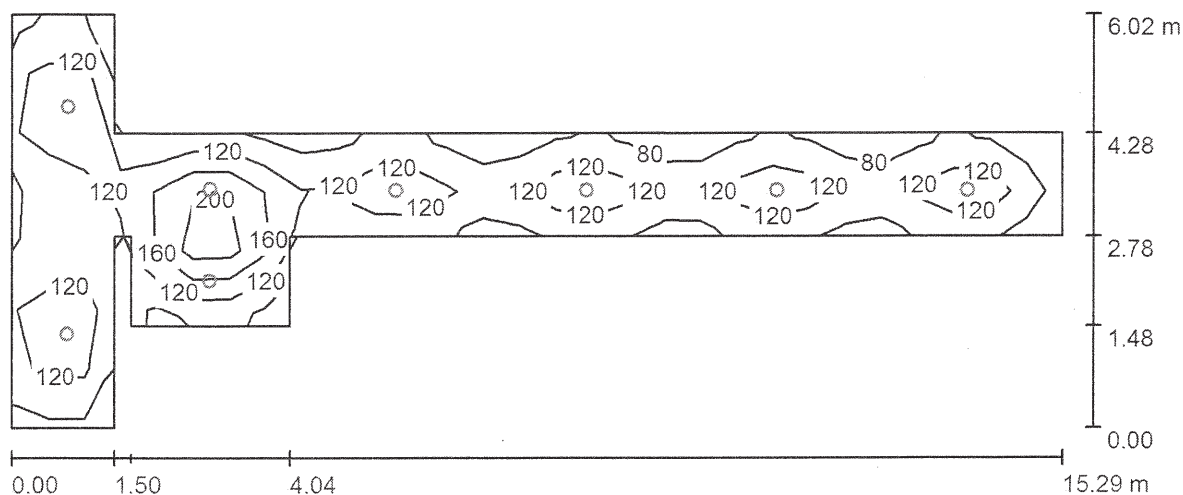
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.92 \text{ W/m}^2 = 4.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.55 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

Edytor Bartłomiej Ruciński
 Telefon 509 653 942
 faks
 e-Mail bru@pxf.pl

ul. Jutrzenki 73
 02-230 Warszawa

0,11 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:110

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	133	60	243	0.453
Podłoga	20	133	55	244	0.414
Sufit	80	21	14	30	0.663
Ściany (13)	60	40	13	115	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
 Siatka: 29 x 7 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
			W sumie: 7200	W sumie: 7200	88.0

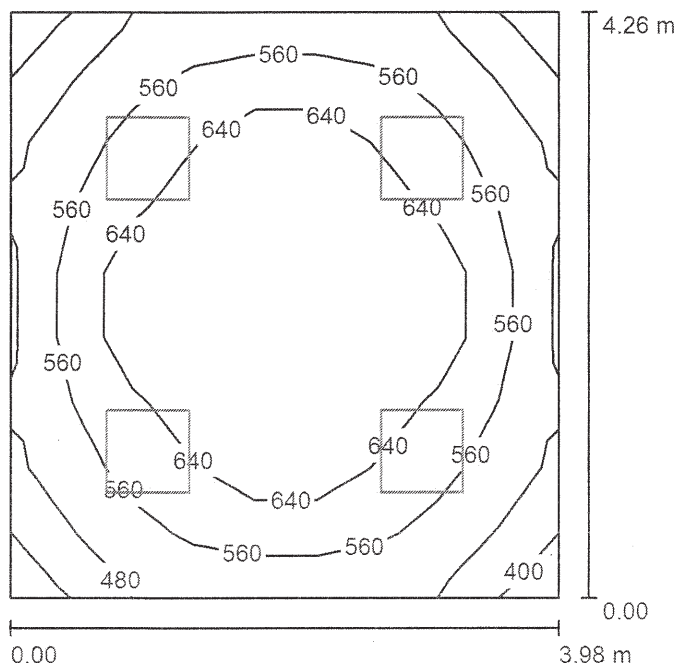
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.69 \text{ W/m}^2 = 2.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 32.70 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

Edytor: Bartłomiej Ruciński
 Telefon: 509 653 942
 faks:
 e-Mail: bru@pxf.pl

ul. Jutrzenki 73
 02-230 Warszawa

0,12 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	589	393	747	0.667
Podłoga	20	510	328	716	0.642
Sufit	80	114	87	129	0.763
Ściany (4)	60	220	85	351	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.700 m
 Siatka: 9 x 9 Punkty
 Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana
 Dolna ściana
 (CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
 14 15
 14 15

Wykaz opraw

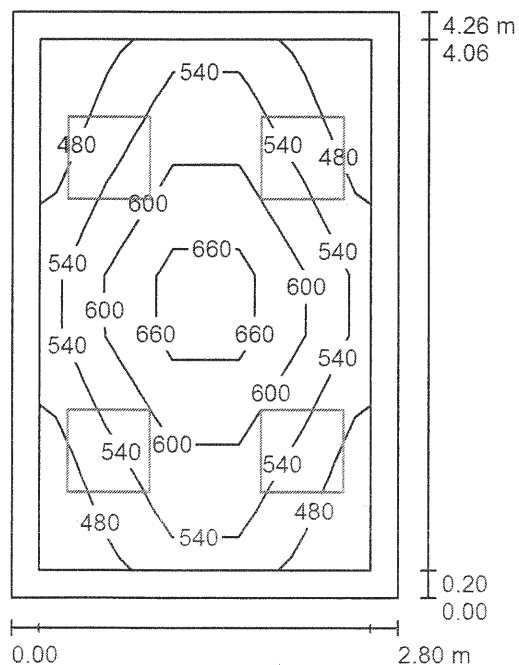
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			14625W	sumie: 18400	160.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.44 \text{ W/m}^2 = 1.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.95 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor: Bartłomiej Ruciński
Telefon: 509 653 942
faks:
e-Mail: bru@pxf.pl

0,13, 0,14 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	557	438	729	0.786
Podłoga	20	439	305	592	0.695
Sufit	80	109	82	122	0.747
Ściany (4)	60	213	79	409	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 5 x 9 Punkty
Margines: 0.200 m**UGR**Lewa ściana
Dolna ściana
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

13
13

W poprzek

14
14

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

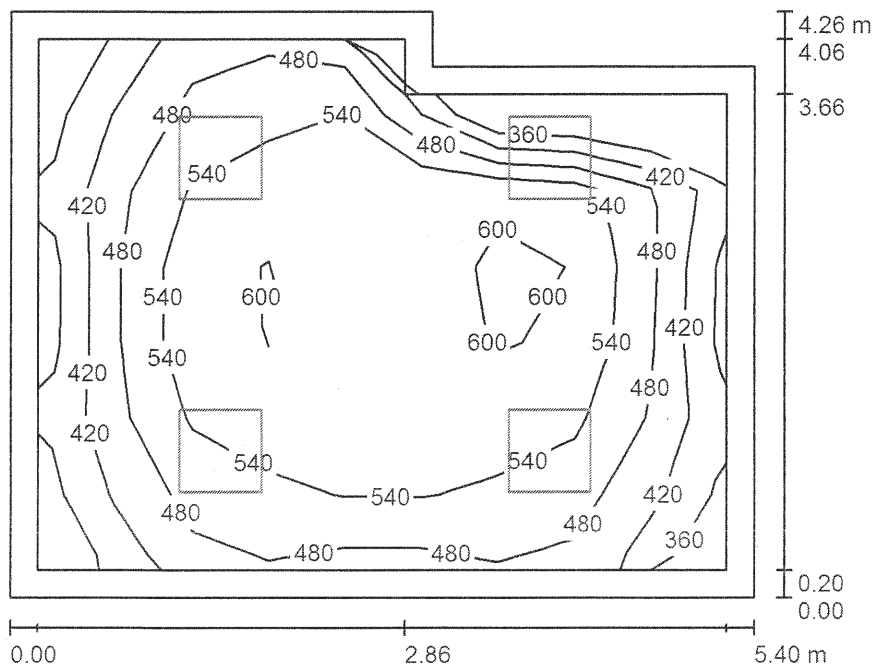
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX2070126 PARABOLIC LED 600X600 2X (1.000)	2501	3060	27.0
W sumie:			10004W	sumie: 12240	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.05 \text{ W/m}^2 = 1.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.93 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,15 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	518	342	636	0.661
Podłoga	20	424	243	618	0.573
Sufit	80	89	62	121	0.699
Ściany (6)	60	163	63	585	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 9 x 7 Punkty
Margines: 0.200 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			14625W	sumie: 18400	160.0

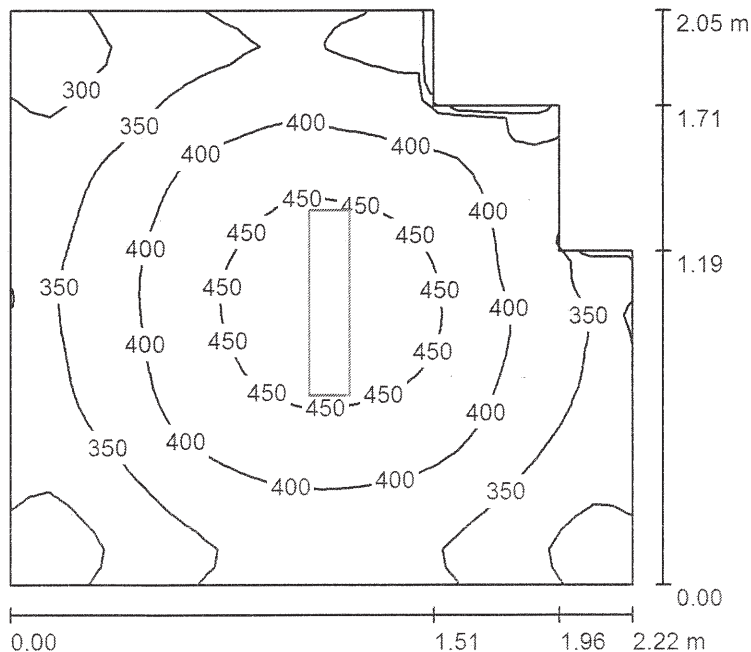
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.25 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 22.07 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

Edytor Bartłomiej Ruciński
 Telefon 509 653 942
 faks
 e-Mail bru@pxf.pl

ul. Jutrzenki 73
 02-230 Warszawa

0,16 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:27

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	378	263	472	0.694
Podłoga	20	267	208	310	0.779
Sufit	80	197	120	597	0.608
Ściany (9)	60	259	101	604	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.700 m
 Siatka: 32 x 32 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

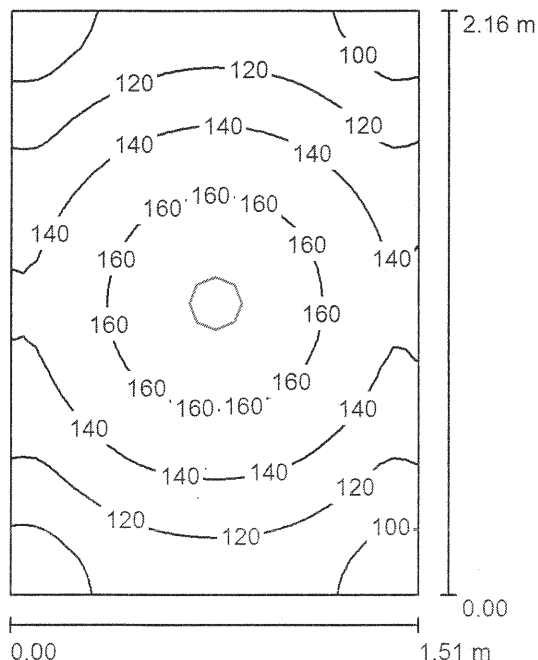
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX2040187 FIBRA LED IP66 662mm 2x 4000K (1.000)	4490	4490	36.0
W sumie:			4490	4490	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.62 \text{ W/m}^2 = 2.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.17 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,17 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:28

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	134	84	171	0.628
Podłoga	20	134	83	171	0.619
Sufit	80	18	15	20	0.831
Ściany (4)	60	42	14	97	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

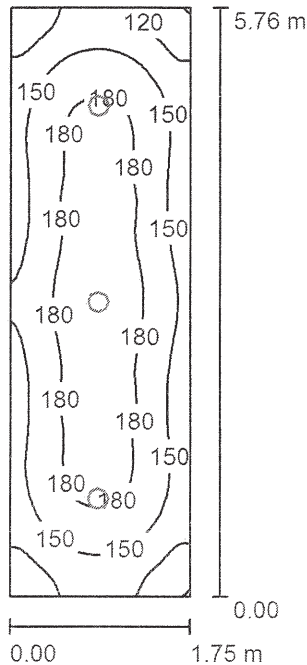
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
W sumie:			900	900	11.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.37 \text{ W/m}^2 = 2.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 3.26 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

0,18 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	160	88	197	0.548
Podłoga	20	160	86	197	0.538
Sufit	80	23	18	27	0.776
Ściany (4)	60	45	17	85	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 32 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m**UGR**Lewa ściana
Dolna ściana
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

12
12

W poprzek

12
12

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

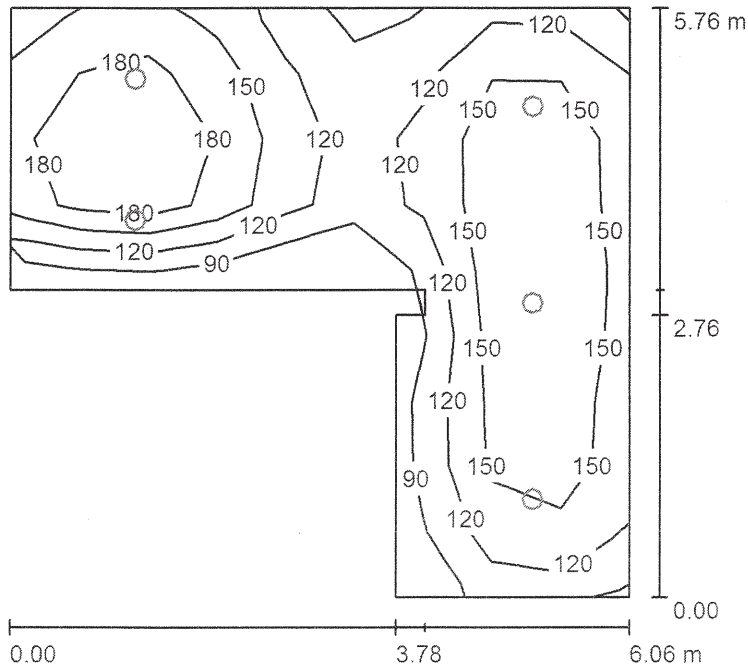
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
W sumie:			2700	2700	33.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.27 \text{ W/m}^2 = 2.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.08 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

1,1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.400 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:74

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	151	84	211	0.556
Podłoga	20	148	53	214	0.356
Sufit	80	22	11	33	0.485
Ściany (8)	60	41	9.79	187	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 9 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

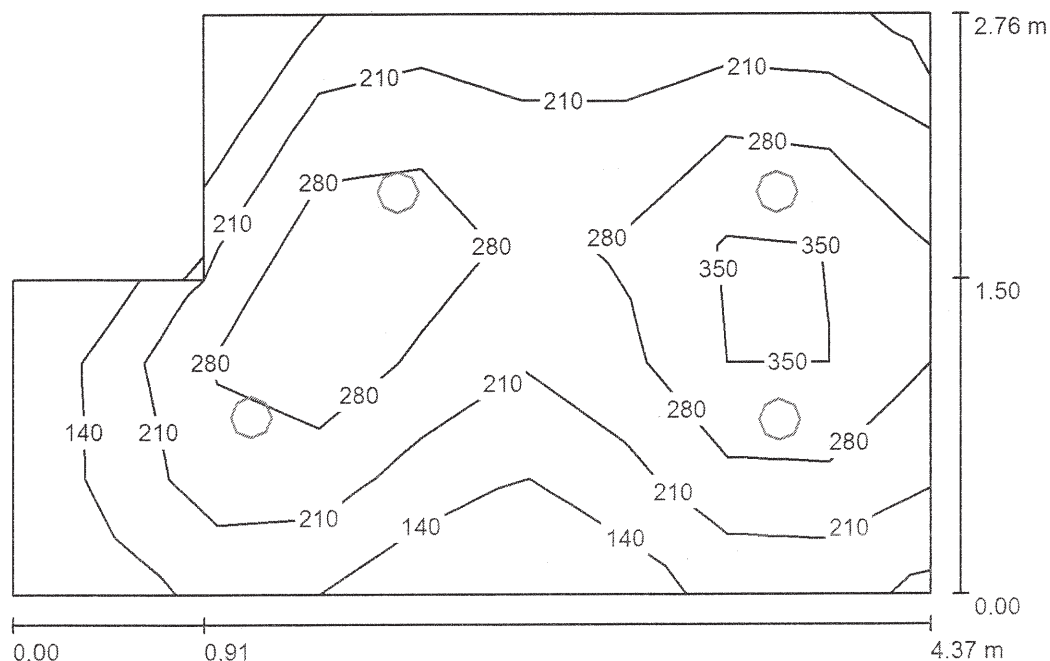
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
2	2	PXF Lighting PX1486510 BARI LED AC 195 2000lm 4000K PX1486510 (1.000)	1640	1640	25.0
			W sumie: 5980	W sumie: 5980	83.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.53 \text{ W/m}^2 = 2.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 23.50 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

1,2 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	243	98	415	0.401
Podłoga	20	210	81	297	0.387
Sufit	80	32	22	38	0.698
Ściany (6)	60	56	20	119	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 9 x 5 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

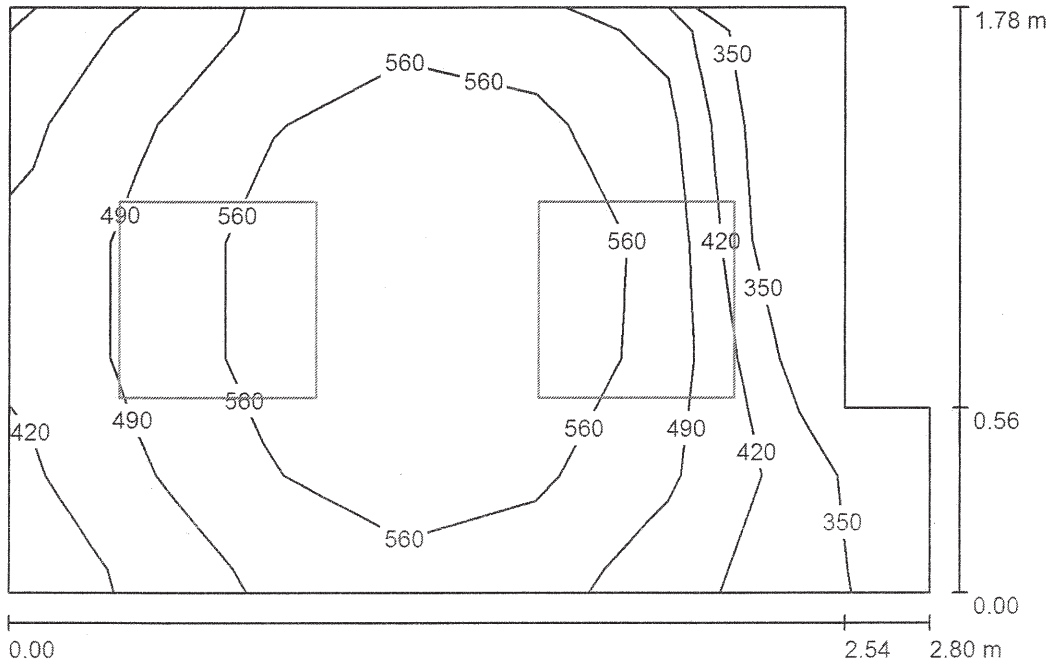
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
			W sumie: 3600	W sumie: 3600	44.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.03 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.91 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor: Bartłomiej Ruciński
Telefon: 509 653 942
faks:
e-Mail: bru@pxf.pl

1,3 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:23

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	520	302	627	0.582
Podłoga	20	384	164	424	0.428
Sufit	80	121	72	142	0.595
Ściany (6)	60	233	61	542	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.700 m
Siatka: 5 x 7 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PXF Lighting PX2070126 PARABOLIC LED 600X600 2X (1.000)	2501	3060	27.0
W sumie:			5002	6120	54.0

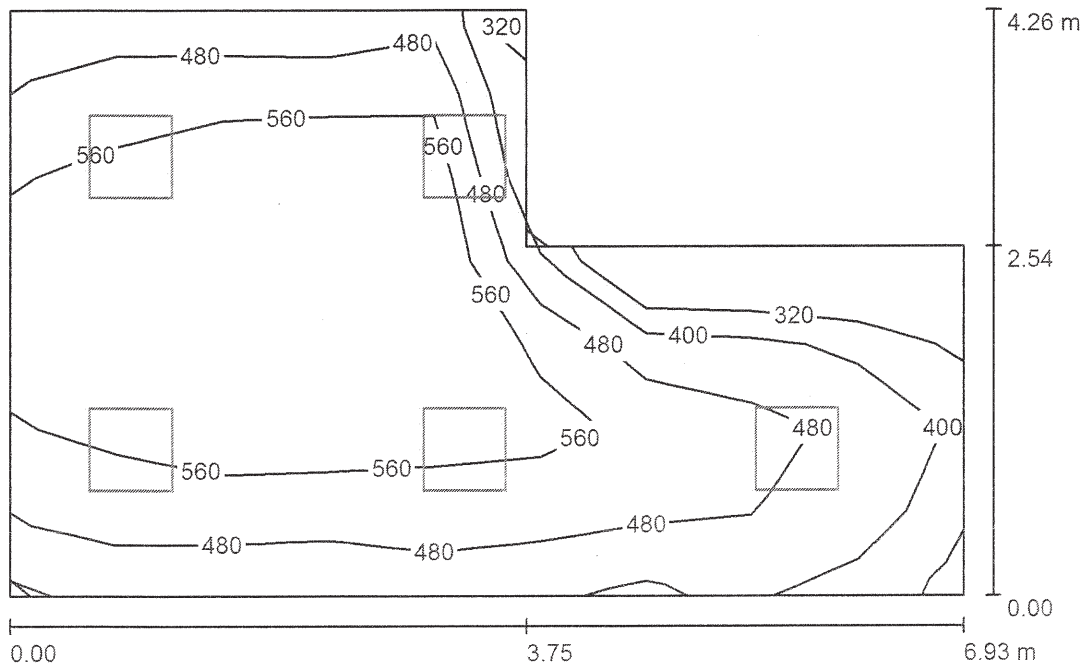
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $11.57 \text{ W/m}^2 = 2.23 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 4.67 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

Edytor: Bartłomiej Ruciński
 Telefon: 509 653 942
 faks:
 e-Mail: bru@pxf.pl

ul. Jutrzenki 73
 02-230 Warszawa

1,4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	523	263	660	0.503
Podłoga	20	452	221	648	0.488
Sufit	80	106	64	263	0.609
Ściany (6)	60	201	64	1102	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.700 m
 Siatka: 9 x 7 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			18281W	sumie: 23000	200.0

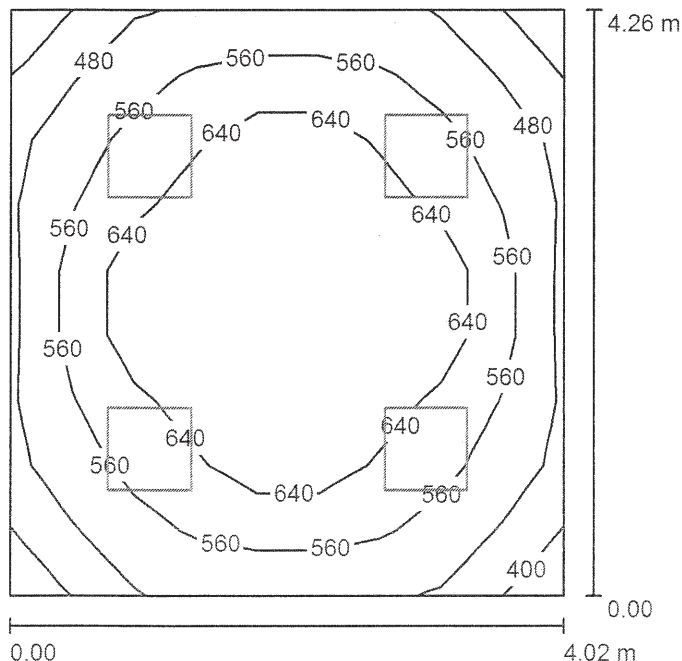
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.31 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 24.05 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

Edytor: Bartłomiej Ruciński
 Telefon: 509 653 942
 faks:
 e-Mail: bru@pxf.pl

ul. Jutrzenki 73
 02-230 Warszawa

1,5 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	585	390	743	0.667
Podłoga	20	507	327	711	0.646
Sufit	80	114	86	127	0.759
Ściany (4)	60	218	83	350	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.700 m
 Siatka: 9 x 9 Punkty
 Margines: 0.000 m

UGR Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
 Lewa ściana 14 15
 Dolna ściana 14 15
 (CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

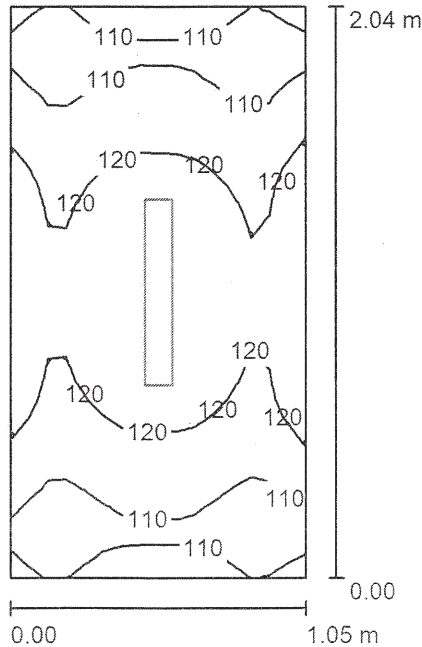
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			14625W	sumie: 18400	160.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.34 \text{ W/m}^2 = 1.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.13 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

1,6 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:27

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	116	101	128	0.867
Podłoga	20	116	102	126	0.876
Sufit	80	184	109	351	0.592
Ściany (4)	60	183	49	667	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 16 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

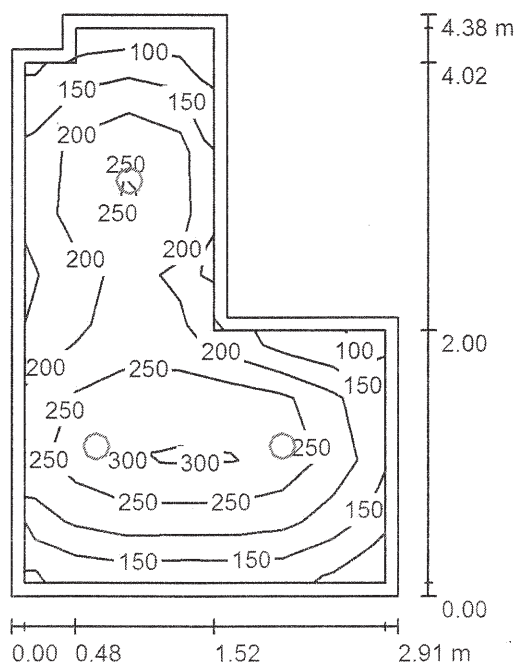
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX2040151 FIBRA LED IP66 662mm 1x 4000K (1.000)	2180	2180	19.0
W sumie:			2180	2180	19.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.87 \text{ W/m}^2 = 7.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 2.14 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

1,7 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:57

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	214	87	324	0.408
Podłoga	20	170	70	254	0.408
Sufit	80	25	18	32	0.730
Ściany (8)	60	45	15	127	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 7 x 9 Punkty
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

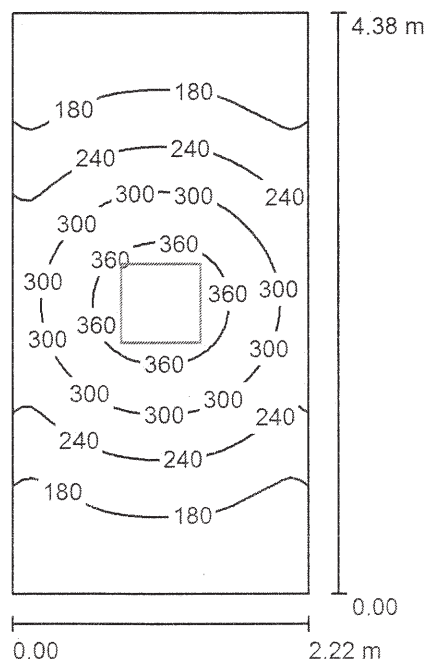
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
W sumie:			2700	2700	33.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.40 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.71 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

1,8 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:57

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	237	117	395	0.493
Podłoga	20	184	112	253	0.609
Sufit	80	71	44	91	0.617
Ściany (4)	60	132	51	356	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m**UGR**Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 18 18
Dolna ściana 19 19
(CIE, SHR = 0.25.)**Wykaz opraw**

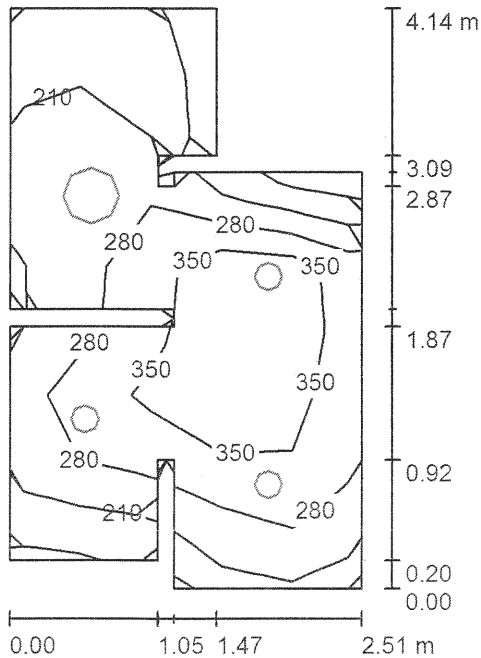
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PX3730522 PISA ECO LED OPAL 41W 4000K PX3730522 (1.000)	4480	4480	41.0
			W sumie: 4480	W sumie: 4480	41.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.22 \text{ W/m}^2 = 1.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.72 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

1,9 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	279	128	438	0.460
Podłoga	20	226	61	377	0.271
Sufit	80	79	27	497	0.347
Ściany (18)	60	119	30	955	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 5 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

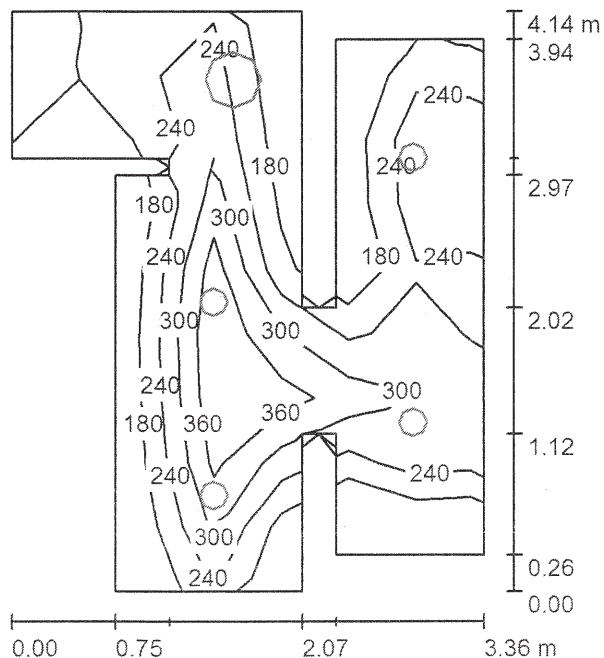
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
2	1	PXF Lighting PX3000213 MODENA LED 24W 4000K PX3000213 (1.000)	2540	2540	24.0
			W sumie: 5240	W sumie: 5240	57.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.59 \text{ W/m}^2 = 2.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 8.65 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

1,10 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	288	156	424	0.542
Podłoga	20	226	115	372	0.509
Sufit	80	76	30	549	0.392
Ściany (16)	60	117	30	989	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 7 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

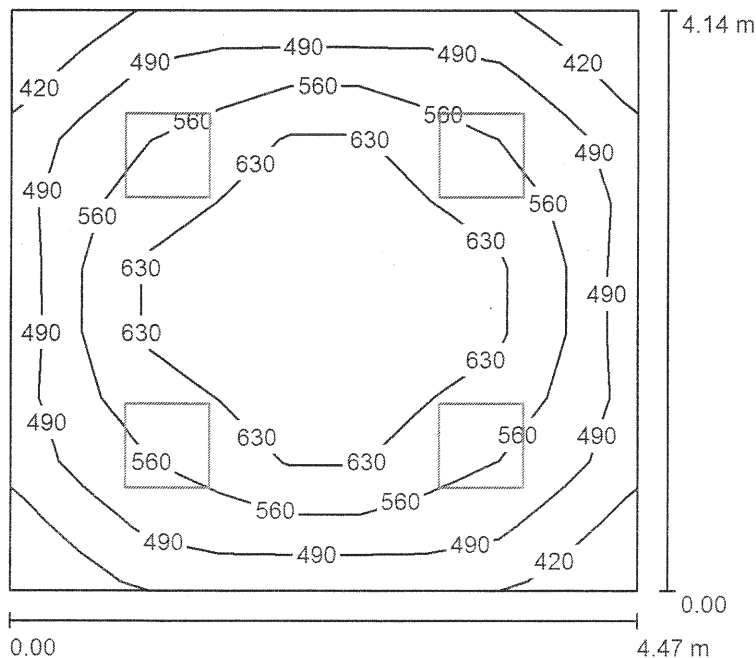
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
2	1	PXF Lighting PX3000213 MODENA LED 24W 4000K PX3000213 (1.000)	2540	2540	24.0
			W sumie: 6140	W sumie: 6140	68.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.59 \text{ W/m}^2 = 2.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 10.32 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor: Bartłomiej Ruciński
Telefon: 509 653 942
faks:
e-Mail: bru@pxf.pl

1,11 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	551	351	696	0.637
Podłoga	20	479	314	673	0.654
Sufit	80	105	80	119	0.755
Ściany (4)	60	202	77	321	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 9 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m**UGR**Lewa ściana 14
Dolna ściana 14
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

do osi oświetlenia

14 15
14 15**Wykaz opraw**

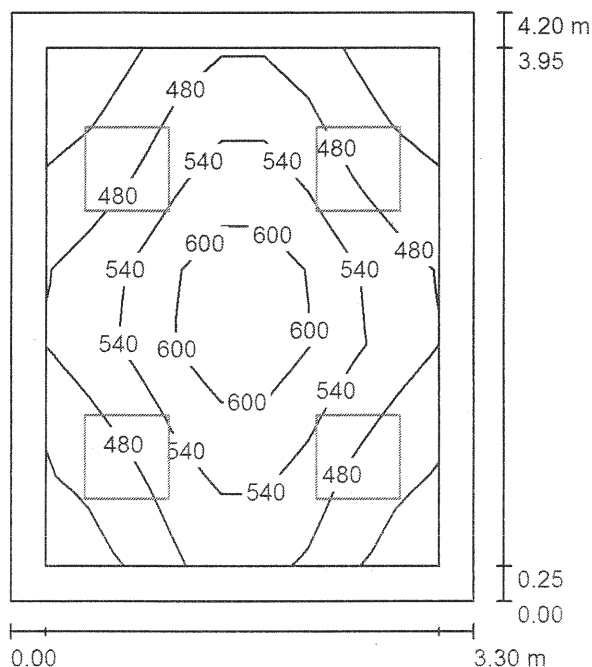
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			14625W	sumie: 18400	160.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.64 \text{ W/m}^2 = 1.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 18.51 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 WarszawaEdytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

1,12 / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:54

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	506	390	665	0.770
Podłoga	20	402	267	558	0.664
Sufit	80	95	70	108	0.741
Ściany (4)	60	184	70	315	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.700 m
Siatka: 9 x 7 Punkty
Margines: 0.250 m**UGR**Lewa ściana 13
Dolna ściana 13
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

do osi oświetlenia

13 14
13 14**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX2070126 PARABOLIC LED 600X600 2X (1.000)	2501	3060	27.0
W sumie:			10004W sumie:	12240	108.0

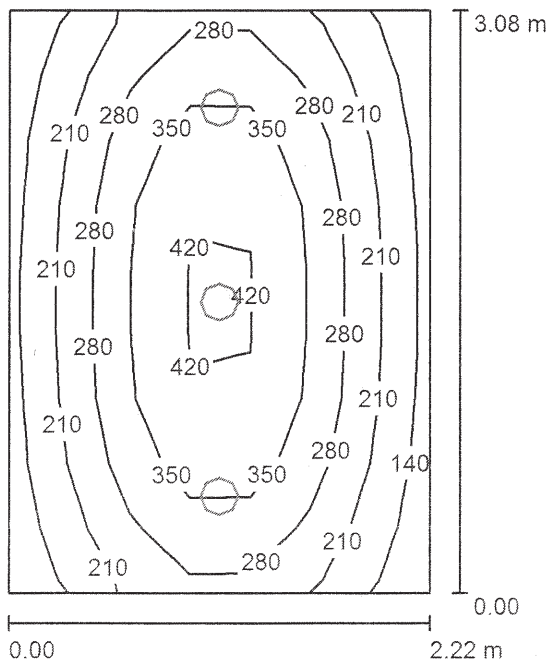
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.79 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.86 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

ul. Jutrzenki 73
02-230 Warszawa

Edytor Bartłomiej Ruciński
Telefon 509 653 942
faks
e-Mail bru@pxf.pl

1,13 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:40

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	275	122	447	0.443
Podłoga	20	236	124	332	0.524
Sufit	80	35	27	39	0.790
Ściany (4)	60	64	25	188	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.700 m
Siatka: 7 x 9 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 12 12
Dolna ściana 12 12
(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
W sumie:			2700	2700	33.0

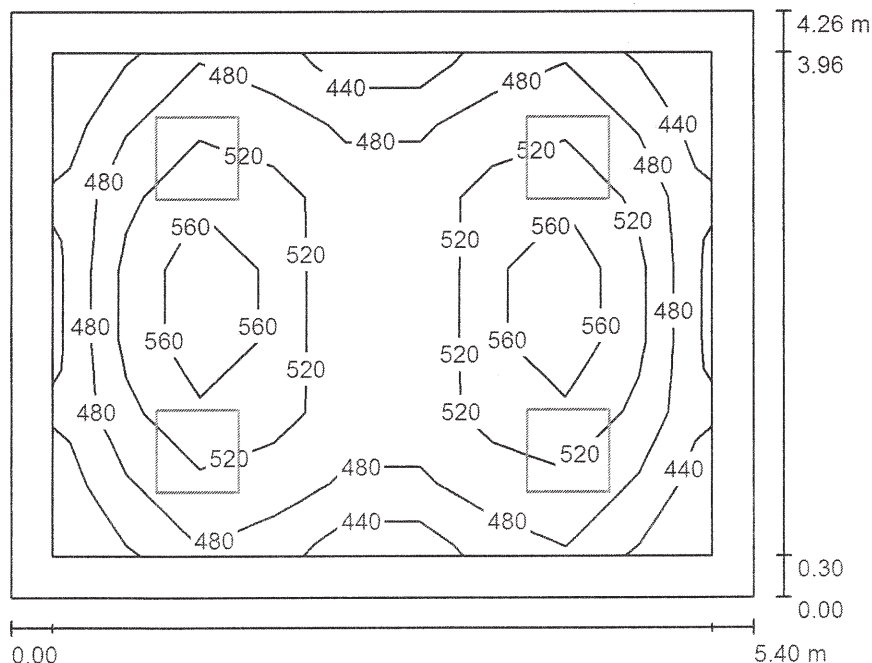
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.83 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.84 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

Edytor Bartłomiej Ruciński
 Telefon 509 653 942
 faks
 e-Mail bru@pxf.pl

ul. Jutrzenki 73
 02-230 Warszawa

1,14 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:55

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	504	416	610	0.825
Podłoga	20	408	259	552	0.634
Sufit	80	85	62	95	0.731
Ściany (4)	60	159	63	281	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.700 m
 Siatka: 9 x 7 Punkty
 Margines: 0.300 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
 Lewa ściana 14 15
 Dolna ściana 14 15
 (CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX2070108 PARABOLIC LED 600X600 40W 3X (1.000)	3656	4600	40.0
W sumie:			14625W	sumie: 18400	160.0

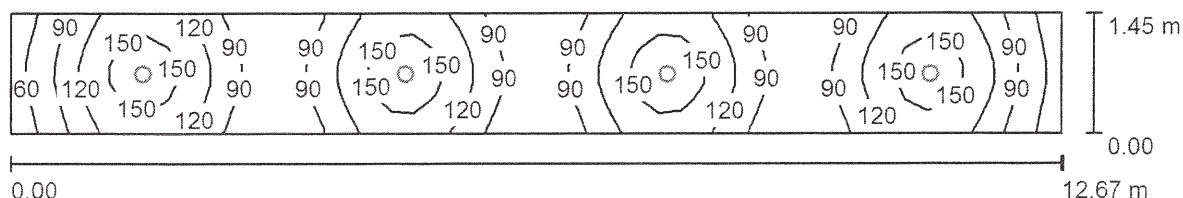
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.96 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 23.00 m^2)

PXF Lighting Jacek Bieniak

Edytor Bartłomiej Ruciński
 Telefon 509 653 942
 faks
 e-Mail bru@pxf.pl

ul. Jutrzenki 73
 02-230 Warszawa

komunikacja / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.700 m, Wysokość montażu: 2.700 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:91

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	112	50	167	0.448
Podłoga	20	112	46	168	0.409
Sufit	80	18	13	22	0.716
Ściany (4)	60	36	13	102	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
 Siatka: 47 x 7 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	PXF Lighting PX1486508 BARI LED AC 195 1100lm 4000K PX1486508 (1.000)	900	900	11.0
W sumie:			3600	3600	44.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.39 \text{ W/m}^2 = 2.14 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 18.37 m^2)

Kleszczewo

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 11.09.2015
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

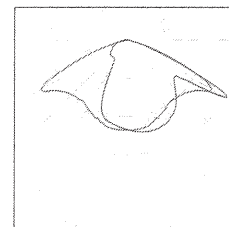
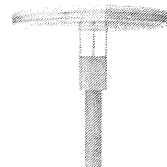
Kleszczewo

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
PHILIPS BDP104 PCC 1xGRN50/840 DW	
Karta danych oprawy	4
Scena zewnętrzna 1	
Dane planowania	5
Lista oprav	6
3D Rendering	7
Powierzchnie obiektu	
Element ekstruzyjny	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	8
Grafika wartości (E)	9

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kleszczewo / Lista opraw

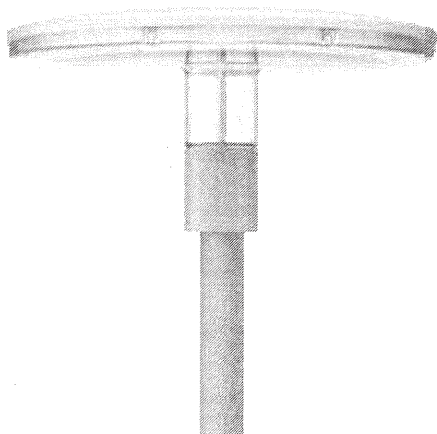
6 ilość PHILIPS BDP104 PCC 1xGRN50/840 DW
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 3907 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5280 lm
Moc opraw: 40.5 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 41 70 95 99 74
Wyposażenie: 1 x GRN50/840/- (Czynnik korekcyjny 1.000).



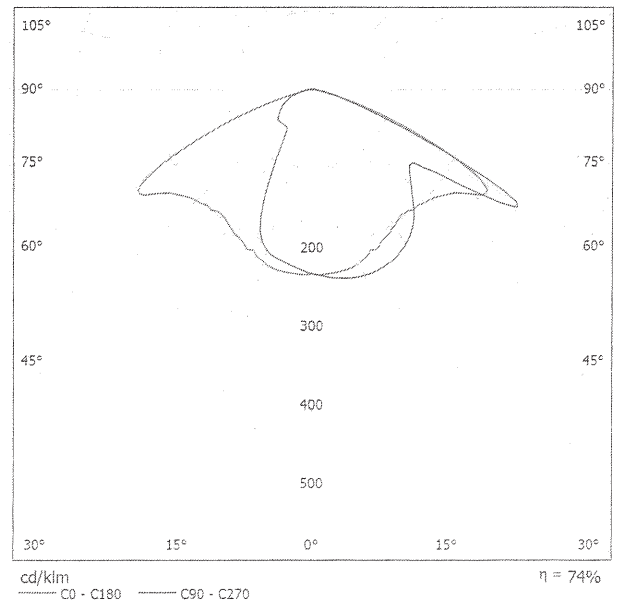
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PHILIPS BDP104 PCC 1xGRN50/840 DW / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



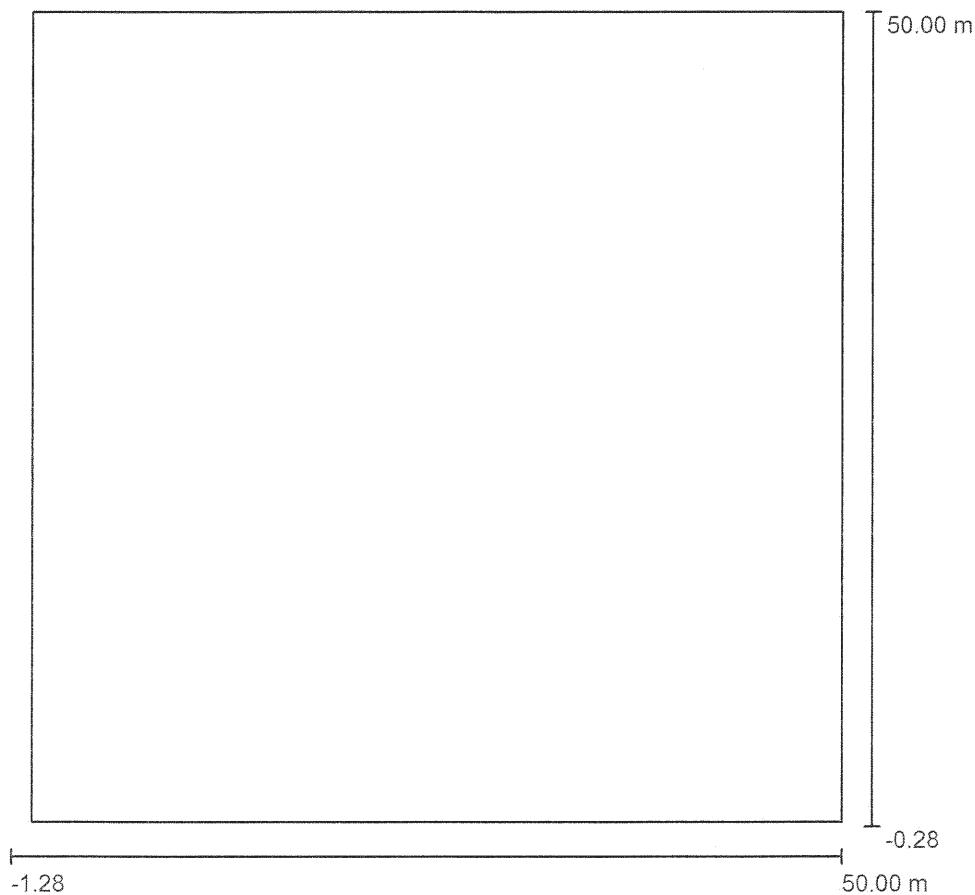
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 41 70 95 99 74



powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 1.5%

Skala 1:467

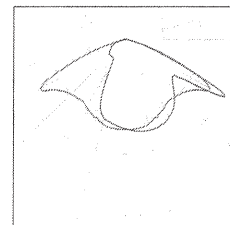
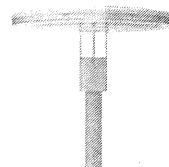
Wykaz opraw

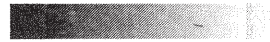
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS BDP104 PCC 1xGRN50/840 DW (1.000)	3907	5280	40.5
W sumie:			23443 W sumie:	31680	243.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Lista opraw

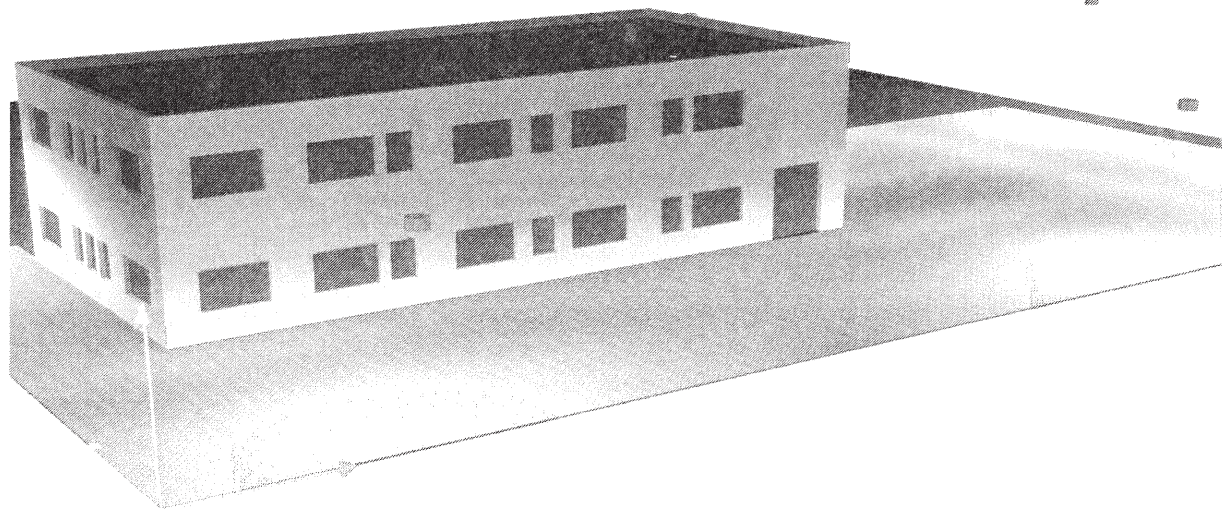
6 ilość PHILIPS BDP104 PCC 1xGRN50/840 DW
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 3907 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5280 lm
Moc opraw: 40.5 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 41 70 95 99 74
Wyposażenie: 1 x GRN50/840/- (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

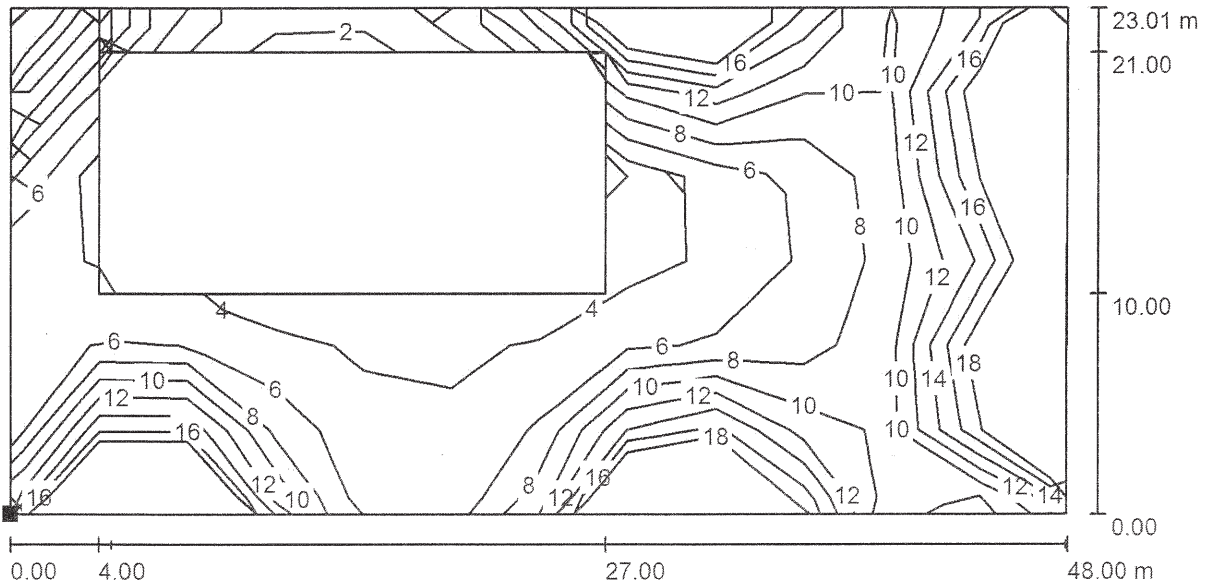
Scena zewnętrzna 1 / 3D Rendering





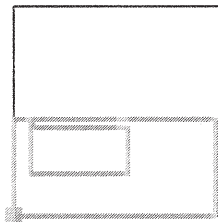
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Element ekstruzyjny / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 344

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.050 m)

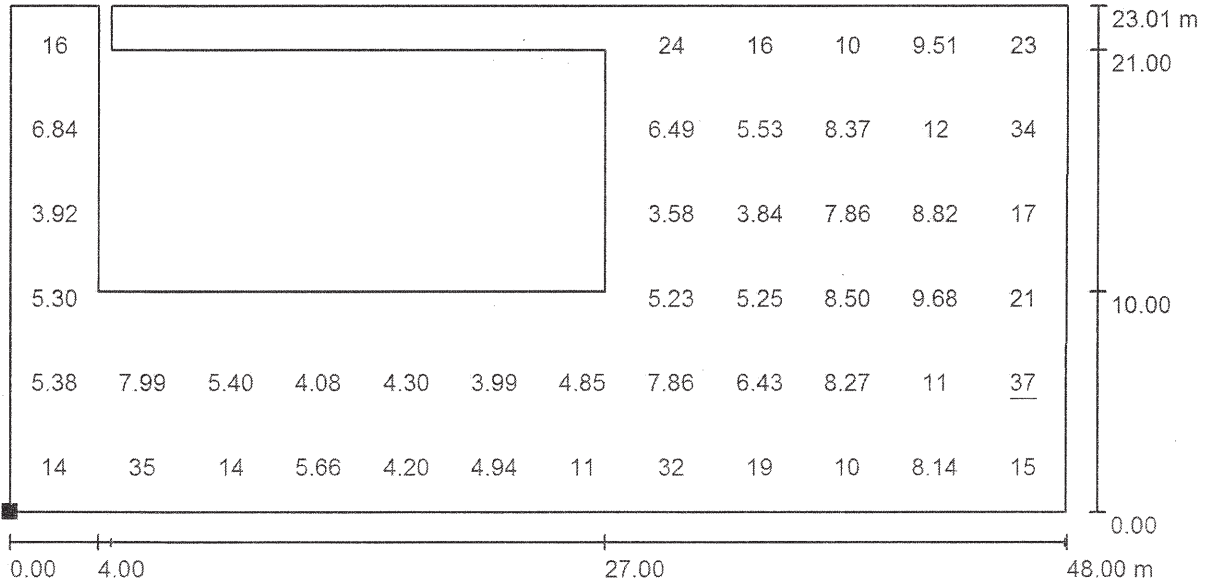


Siatka: 12 x 6 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	1.01	37	0.100	0.027

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

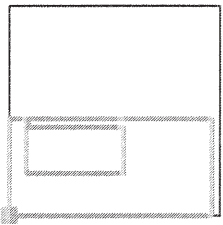
Scena zewnętrzna 1 / Element ekstruzyjny / Powierzchnia 1 / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 344

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

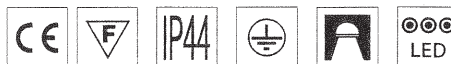
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.050 m)



Siatka: 12 x 6 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	1.01	37	0.100	0.027

Bari LED DL 195



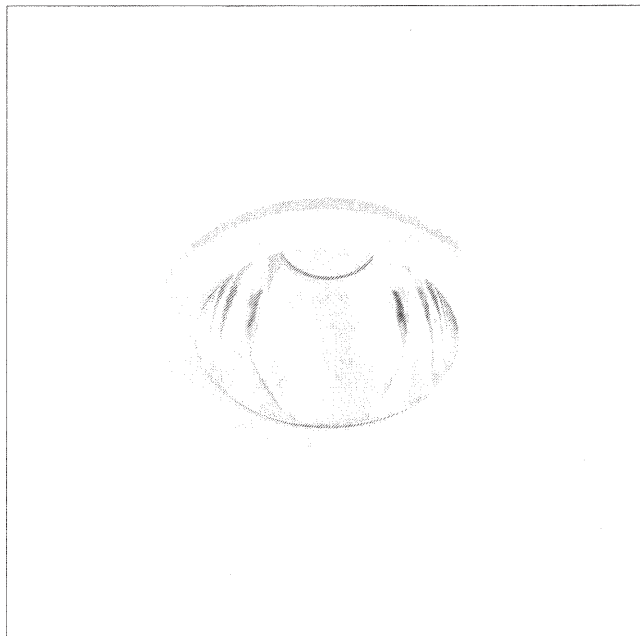
Nowoczesna i wszechstronna oprawa typu downlight o wysokich parametrach świetlnych i stopniu odprowadzania ciepła, oparta na modułach LED. Zastosowanie: pomieszczenia biurowe, hotele, restauracje, korytarze, galerie handlowe. Wersja 195mm.

Wykonanie: Ring z aluminium malowany elektrolitycznie (w standardzie kolor biały), obudowa z blachy stalowej, szyba przezroczysta ze szkła hartowanego, odbłyśnik z polerowanego aluminium o czystości 99,85 %

Montaż: Do wpuszczenia w sufit podwieszany i G/K.

Aksesoria: Szkło matowe IP44, szkło centralnie matowane IP44.

Zasilanie: Wersja AC - 230 V - zintegrowany układ zasilający, wersja DC 230 V - zewnętrzny układ zasilający w komplecie



DANE ELEKTRYCZNE

Źródło światła	LED
Liczba źródeł światła	1
Rodzaj osprzętu	Zasilacz
Napięcie znamionowe	230 V
Zawiera źródło światła	Tak
Rodzaj LED	PrevaLED CUBE

DANE MECHANICZNE

Rodzaj montażu	Do sufitu podwieszanego
Materiał obudowy	Aluminium

DANE INFORMACYJNE

Kolor	Biały
-------	-------

CERTYFIKATY I OZNACZENIA

Stopień ochrony (IP)	IP44
Klasa ochronności	I
Ochrona źródła światła	Tak
Klasa energetyczna	A
CE	Tak
Klasa przeciwpożarowa „F z dachem”	Tak

DANE ŚWIETLNE

Barwa światła	Biała
Wskaźnik oddawania barw	80
Podział światła	Średniostrumieniowy
Rozsył światła	DI
Kąt rozsyłu	50°

DANE OPTYCZNE

Raster/przesłona	SH
Kolor klosza/pokrywy	Brak
Materiał klosza	Szkło przezroczyste
Odbłyśnik	Wysoki połysk

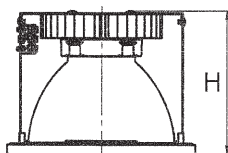
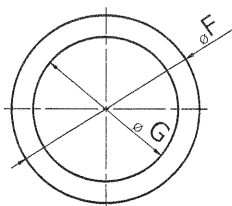
WYKONANIA

Kod	Moc źródła światła [W]	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Info	Waga [kg]
PX1486515	1×15	900	60	3000	DC	1,1
PX1486522	1×14	900	64	4000	DC	1,1
PX1486501	1×12	900	75	3000	AC	1,1
PX1486508	1×11	900	82	4000	AC	1,1
PX1486529	1×25	1640	66	3000	DC	1,3

WYKONANIA

Kod	Moc źródła światła [W]	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Info	Waga [kg]
PX1486536	1×24	1640	68	4000	DC	1,3
PX1486509	1×27	1640	61	3000	AC	1,3
PX1486510	1×25	1640	66	4000	AC	1,3
PX1486755	1×33	2460	75	3000	DC	1,7
PX1486762	1×30	2460	82	4000	DC	1,7
PX1486741	1×42	2460	59	3000	AC	1,7
PX1486748	1×38	2460	65	4000	AC	1,7

WYMIARY



H [mm]	F [mm]	G [mm]
150	195	172

H = Wysokość / głębokość | F = Średnica zewnętrzna | G = Średnica wewnętrzna

AKCESORIA

Element optyczny



Bari DL 195 Szkło IP44

PX1497108

Matowe

PX1497115

Centralnie matowione

Fibra LED



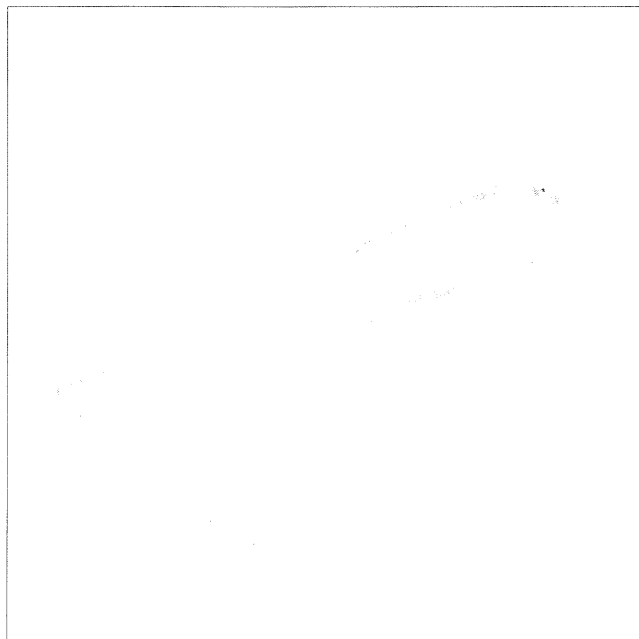
Oprawa hermetyczna na źródła LED o stopniu szczelności IP66.

Wykonanie: Podstawa z poliwęglanu PC odpornego na uderzenia. Klosz mleczny, optyczny odporny na działanie promieniowania UV, wykonany z poliwęglanu PC. Klipsy wzmocnione włóknem szklanym.

Montaż: Nastropowy lub zwieszany.

Akcesoria: Klipsy ze stali nierdzewnej INOX.

Zasilanie: 230 V



DANE ELEKTRYCZNE

Źródło światła	LED
Liczba źródeł światła	1
Rodzaj osprzętu	Zasilacz
Napięcie znamionowe	230 V
Zawiera źródło światła	Tak
Rodzaj LED	5630

DANE MECHANICZNE

Rodzaj montażu	Uniwersalny montaż
----------------	--------------------

DANE INFORMACYJNE

Kolor	Szary
Zakres temperatur pracy	-25 ... 35 °

CERTYFIKATY I OZNACZENIA

Stopień ochrony (IP)	IP66
Klasa ochronności	I
Ochrona źródła światła	Tak
Klasa energetyczna	A+
CE	Tak
Klasa przeciwpożarowa „F z dachem”	Tak

DANE ŚWIETLNE

Barwa światła	Biała
Wskaźnik oddawania barw	89
Podział światła	Szerokostrumieniowy
Rozsył światła	DI
Klasa oprawy	I

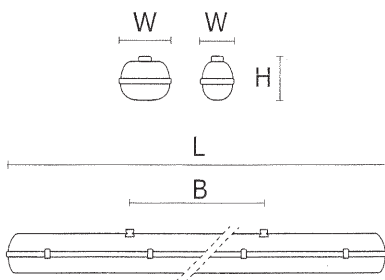
DANE OPTYCZNE

Materiał klosza	Tworzywo sztuczne opalizowane/matowe
-----------------	--------------------------------------

WYKONANIA

Kod	Moc źródła światła [W]	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Info	Waga [kg]
PX2040101	1×19	2140	113	3000	1x	1,6
PX2040151	1×19	2180	115	4000	1x	1,6
PX2040107	1×36	4450	124	3000	1x	2,5
PX2040157	1×36	4540	126	4000	1x	2,5
PX2040113	1×44	5600	127	3000	1x	3,2
PX2040163	1×44	5710	130	4000	1x	3,2
PX2040169	1×36	4400	122	3000	2x	1,6
PX2040187	1×36	4490	125	4000	2x	1,6
PX2040175	1×69	8800	128	3000	2x	2,6
PX2040193	1×69	8980	130	4000	2x	2,6
PX2040181	1×88	11000	125	3000	2x	3,3
PX2040199	1×88	11220	128	4000	2x	3,3

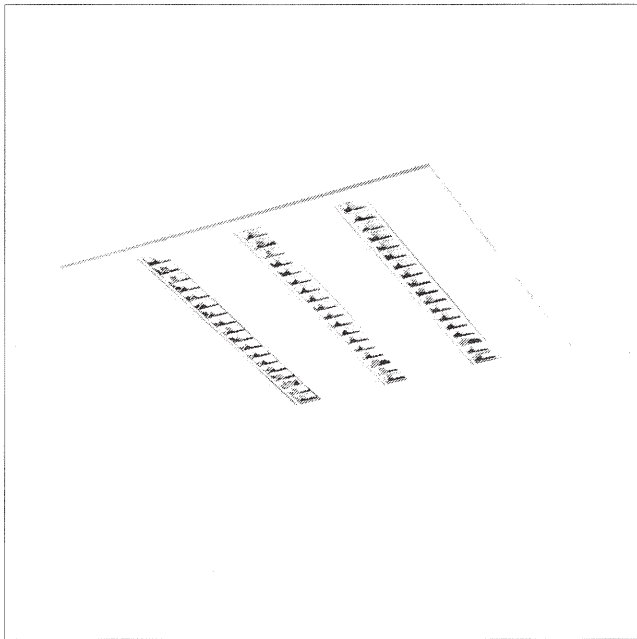
WYMIARY



Kod	L [mm]	W [mm]	H [mm]
PX2040101	672	95	111
PX2040151	672	95	111
PX2040107	1272	95	111
PX2040157	1272	95	111
PX2040113	1572	95	111
PX2040163	1572	95	111
PX2040169	672	145	111
PX2040187	672	145	111
PX2040175	1272	145	111
PX2040193	1272	145	111
PX2040181	1572	145	111
PX2040199	1572	145	111

L = Długość | W = Szerokość | H = Wysokość / głębokość

Parabolic LED



Nowoczesna oprawa rastrowa na źródła światła LED, o wysokich parametrach technicznych i optycznych. Oprawa charakteryzuje się bardzo niskim współczynnikiem olśnienia dzięki zastosowaniu parabolicznych rastrów aluminiowych jak również niskim poborem mocy w porównaniu ze standardowymi źródłami światła. Parabolic LED ze względu na innowacyjny układ optyczny idealnie nadaje się do oświetlenia powierzchni biurowych, a w szczególności do pracy przy komputerach.

Wykonanie: Obudowa z blachy stalowanej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym, raster paraboliczny z aluminium anodyzowanego polerowanego, o wysokiej czystości, wymienny moduł LED z dodatkową przesłoną mikropryzmatyczną. Wersja do sufitów podwieszanych posiada w standardzie elementy umożliwiające montaż zawieszek jako dodatkowe akcesoria.

Montaż: W sufitach podwieszanych 600x600 o widocznej konstrukcji nośnej oraz G/K do wersji 600x600, nastropowy, zwieszany

Akcesoria: Ramka G/K do wersji 600x600, zawieszenie (zwykłe i elektryczne).

Zasilanie: 230V

DANE ELEKTRYCZNE

Źródło światła	LED
Rodzaj osprzętu	Zasilacz
Napięcie znamionowe	230 V
Zawiera źródło światła	Tak
Rodzaj LED	5630
Współczynnik mocy	0,98

DANE MECHANICZNE

Materiał obudowy	Blacha stalowa
------------------	----------------

DANE INFORMACYJNE

Kolor	Biały
-------	-------

CERTYFIKATY I OZNACZENIA

Stopień ochrony (IP)	IP40
Klasa ochronności	I
Ochrona źródła światła	Tak
Klasa energetyczna	A+
CE	Tak
Klasa przeciwpożarowa „F z dachem”	Tak

DANE ŚWIETLNE

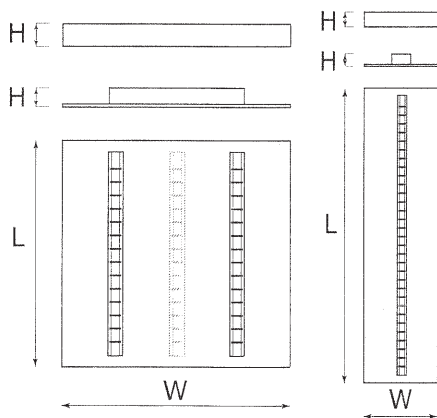
Barwa światła	Biała
Wskaźnik oddawania barw	89
Podział światła	Średniostrumieniowy
Rozsył światła	DI
Klasa oprawy	I

DANE OPTYCZNE

Raster/przesłona	PAR
Materiał klosza	Tworzywo sztuczne strukturalne/pryzmatyczne
Materiał rastra	Aluminium
Odbłyśnik	Wysoki połysk

WYKONANIA

Kod	Moc źródła światła [W]	Rodzaj montażu	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Info	Waga [kg]
PX2070101	3×13,5	Do sufitu podwieszanego	4360	109	3000	600x600	4,8
PX2070108	3×13,5	Do sufitu podwieszanego	4450	111	4000	600x600	4,8
PX2070124	2×13,5	Do sufitu podwieszanego	2910	108	3000	600x600	3,9
PX2070126	2×13,5	Do sufitu podwieszanego	2970	110	4000	600x600	3,9
PX2070115	1×27,0	Do sufitu podwieszanego	2910	108	3000	300x1200	3,9
PX2070122	1×27,0	Do sufitu podwieszanego	2970	110	4000	300x1200	3,9
PX2070129	3×13,5	Nastropowy	4360	109	3000	NT 600x600	4,8
PX2070136	3×13,5	Nastropowy	4450	111	4000	NT 600x600	4,8
PX2070157	2×13,5	Nastropowy	2910	108	3000	NT 600x600	3,9
PX2070164	2×13,5	Nastropowy	2970	110	4000	NT 600x600	3,9
PX2070143	1×27,0	Nastropowy	2910	108	3000	NT 300x1200	3,9
PX2070150	1×27,0	Nastropowy	2970	110	4000	NT 300x1200	3,9



WYMIARY

Kod	L [mm]	W [mm]	H [mm]
PX2070101	596	596	47
PX2070108	596	596	47
PX2070124	596	596	47
PX2070126	596	596	47
PX2070115	1196	296	47
PX2070122	1196	296	47
PX2070129	596	596	47
PX2070136	596	596	47
PX2070157	596	596	47
PX2070164	596	596	47
PX2070143	1196	296	47
PX2070150	1196	296	47

L = Długość | W = Szerokość | H = Wysokość / głębokość

AKCESORIA

Element montażowy



Ramka G/K do wersji 600x600

PX2070180

Biały

Pisa ECO LED

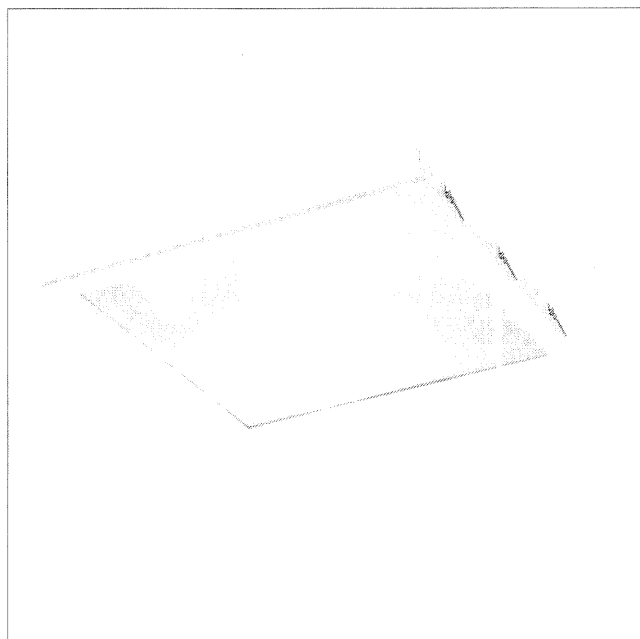


Solidna i popularna oprawa oświetlenia ogólnego w wersji LED z przeznaczeniem dla pomieszczeń biurowych i budynków użyteczności publicznej. Wysoka efektywność energetyczna przy minimalnym poborze mocy idealnie nadaje się do jednostek budżetowych. Możliwość wyposażenia w czujkę ruchu i moduł awaryjny.

Wykonanie: Obudowa z blachy stalowej malowanej elektrolitycznie w kolorze białym, klosze mleczne OPAL, pryzmatyczne (PRM) oraz mikropryzmatyczne (MPRM)

Montaż: Do sufitów podwieszanych G/K i 600x600.

Zasilanie: 230 V



DANE ELEKTRYCZNE

Źródło światła	LED
Liczba źródeł światła	1
Rodzaj osprzętu	Zasilacz
Napięcie znamionowe	230 V
Zawiera źródło światła	Tak
Rodzaj LED	5630

DANE MECHANICZNE

Rodzaj montażu	Wbudowany
Materiał obudowy	Blacha stalowa

DANE INFORMACYJNE

Kolor	Biały
-------	-------

CERTYFIKATY I OZNACZENIA

Stopień ochrony (IP)	IP40
Klasa ochronności	I
Ochrona źródła światła	Tak
Klasa energetyczna	A+
CE	Tak

DANE ŚWIETLNE

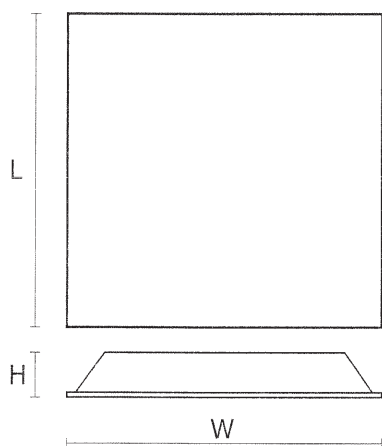
Barwa światła	Biała
Wskaźnik oddawania barw	80
Rozsył światła	DI
Klasa oprawy	I

WYKONANIA

Kod	Moc źródła światła [W]	Raster/przesłona	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Info	Waga [kg]
PX3730143	1x29	OPAL	3120	108	3000	-	4,0
PX3730150	1x29	PRM	3320	114	3000	-	4,0
PX3730157	1x29	MPRM	3230	111	3000	-	4,0
PX3730164	1x29	OPAL	3180	110	4000	-	4,0
PX3730171	1x29	PRM	3380	117	4000	-	4,0
PX3730178	1x29	MPRM	3300	114	4000	-	4,0
PX3730501	1x41	OPAL	4390	107	3000	-	4,0
PX3730508	1x41	PRM	4640	113	3000	-	4,0
PX3730515	1x41	MPRM	4570	111	3000	-	4,0
PX3730522	1x41	OPAL	4480	109	4000	-	4,0
PX3730529	1x41	PRM	4740	116	4000	-	4,0
PX3730536	1x41	MPRM	4660	114	4000	-	4,0
PX3730180	1x29	OPAL	3120	108	3000	AW 3H	4,7
PX3730182	1x29	PRM	3320	114	3000	AW 3H	4,7
PX3730184	1x29	MPRM	3230	111	3000	AW 3H	4,7

WYKONANIA

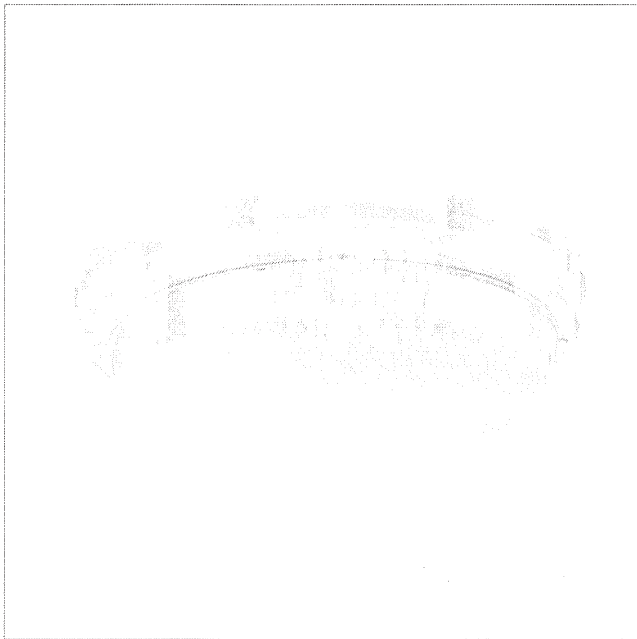
Kod	Moc źródła światła [W]	Raster/przesłona	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Info	Waga [kg]
PX3730186	1x29	OPAL	3180	110	4000	AW 3H	4,7
PX3730188	1x29	PRM	3380	117	4000	AW 3H	4,7
PX3730190	1x29	MPRM	3300	114	4000	AW 3H	4,7
PX3730543	1x41	OPAL	4390	107	3000	AW 3H	4,7
PX3730550	1x41	PRM	4640	113	3000	AW 3H	4,7
PX3730557	1x41	MPRM	4570	111	3000	AW 3H	4,7
PX3730564	1x41	OPAL	4480	109	4000	AW 3H	4,7
PX3730571	1x41	PRM	4740	116	4000	AW 3H	4,7
PX3730578	1x41	MPRM	4660	114	4000	AW 3H	4,7
PX3730901	1x106	OPAL	10490	99	3000	-	5,0
PX3730908	1x106	OPAL	10700	101	4000	-	5,0



WYMIARY

L [mm]	W [mm]	H [mm]
595	595	102

L = Długość | W = Szerokość | H = Wysokość / głębokość



Modena LED



Wersja LED plafoniery o wysokich walorach estetycznych i ponadstandardowych parametrach: podwyższona wytrzymałość mechaniczna, odporność na warunki zewnętrzne i działanie promieni UV. Oprawa wykonana w podwyższonym stopniu szczelności IP66. Wersje z modulem awaryjnym AW 3H. Możliwość zastosowania czujnika ruchu, czujnika światła dziennego. Odporność mechaniczna IK10.

Wykonanie: Wersja biała: podstawa i klosz z białego poliwęglanu PC ze stabilizacją UV chroniąca przed żółknięciem. Wersja szara: podstawa szara, klosz z białego poliwęglanu PC ze stabilizacją UV chroniąca przed żółknięciem.

Montaż: Nastropowy, naścienny.

Zasilanie: 230V

DANE ELEKTRYCZNE

Źródło światła	LED
Liczba źródeł światła	1
Rodzaj osprzętu	Zasilacz
Napięcie znamionowe	230 V
Zawiera źródło światła	Tak
Rodzaj LED	LG5630

DANE MECHANICZNE

Rodzaj montażu	Powierzchniowy
Materiał obudowy	Poliwęglan

DANE INFORMACYJNE

Zakres temperatur pracy	-20 ... 40 °
-------------------------	--------------

CERTYFIKATY I OZNACZENIA

Stopień ochrony (IP)	IP66
Odporność udarowa	IK10
Klasa ochronności	I
Ochrona źródła światła	Tak
Klasa energetyczna	A+
CE	Tak

DANE ŚWIETLNE

Barwa światła	Biała
Wskaźnik oddawania barw	89
Podział światła	Szerokostrumieniowy
Rozsył światła	DI
Klasa oprawy	I

DANE OPTYCZNE

Raster/przesłona	OPAL
Kolor klosza/pokrywy	Biały
Materiał klosza	Tworzywo sztuczne opalizowane/matowe

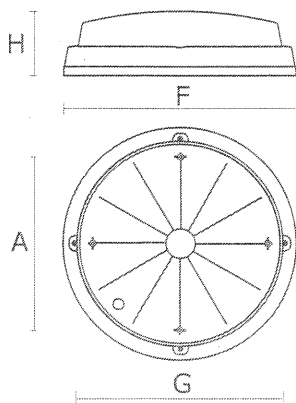
WYKONANIA

Kod	Moc źródła światła [W]	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Kolor	Info	Waga [kg]
PX3000234	1×18	1670	93	3000	Biały	-	1,80
PX3000241	1×18	1700	94	4000	Biały	-	1,80
PX3002234	1×18	1670	93	3000	Szary	-	1,80
PX3002241	1×18	1700	94	4000	Szary	-	1,80
PX3000206	1×24	2490	104	3000	Biały	-	2,00
PX3000213	1×24	2540	106	4000	Biały	-	2,00
PX3000220	1×24	2490	104	3000	Biały	AW 3H	2,55

WYKONANIA

Kod	Moc źródła światła [W]	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]	Kolor	Info	Waga [kg]
PX3000227	1×24	2540	106	4000	Biały	AW 3H	2,55
PX3002206	1×24	2490	104	3000	Szary	-	2,00
PX3002213	1×24	2540	106	4000	Szary	-	2,00
PX3002220	1×24	2490	104	3000	Szary	AW 3H	2,55
PX3002227	1×24	2540	106	4000	Szary	AW 3H	2,55

WYMIARY



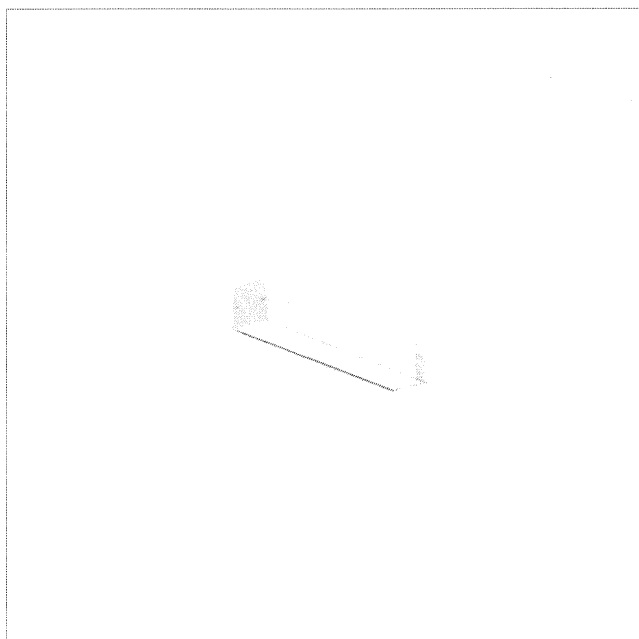
H [mm]	F [mm]
110	400

H = Wysokość / głębokość | F = Średnica zewnętrzna

OTWORY MONTAŻOWE

A [mm]
298

A = Długość rozstawu



VIP IP44 LED



Oprawa oświetleniowa serii VIP o bezpośrednim rozsyłe światła i podwyższonej szczelności. Wykonana z profilu aluminiowego o wysokich parametrach wytrzymałościowych, zaprojektowana na diody LED. Nie może być łączona w linię. Oprawa przeznaczona do montażu pod gzymsami, pod zadaszeniem, w przejściach podziemnych, w łazienkach i innych pomieszczeniach wymagających podwyższonego stopnia szczelności.

Wykonanie: Profil aluminiowy malowany elektrostatycznie (w standardzie kolor szary). Klosz OPAL z poliwęglanu. Końcówki w komplecie.

Montaż: Nastropowy (łącznik sufitowy w komplecie), ścienny.

Akcesoria: Zawieszania (zwykłe, elektryczne), łącznik ścienny PX0926080 - komplet 2 szt.

Zasilanie: 230 V

DANE ELEKTRYCZNE

Źródło światła	LED
Liczba źródeł światła	1
Moc źródła światła	10W
Rodzaj osprzętu	Zasilacz
Napięcie znamionowe	230 V
Moc oprawy	10 W
Rodzaj LED	5630

DANE MECHANICZNE

Rodzaj montażu	Nastropowy
Materiał obudowy	Aluminium

DANE INFORMACYJNE

Kolor	Szary
Info	OPAL

CERTYFIKATY I OZNACZENIA

Stopień ochrony (IP)	IP44
Klasa ochronności	I
Klasa energetyczna	A+

DANE ŚWIETLNE

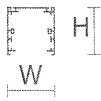
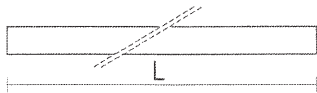
Barwa światła	Biała
Wskaźnik oddawania barw	89
Podział światła	Szerokostrumieniowy
Rozsył światła	DI
Klasa oprawy	I

DANE OPTYCZNE

Raster/przesłona	OPAL
Kolor klosza/pokrywy	Biały
Materiał klosza	Tworzywo sztuczne opalizowane/matowe
Odblýśnik	Wysoki połysk

WYKONANIA

Kod	Moc źródła światła [W]	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	Temperatura barwowa [K]
PX0919043	1×10	670	67	3000
PX0919050	1×10	680	68	4000



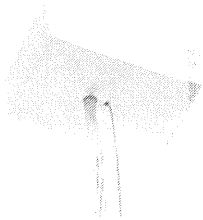
WYMIARY

L [mm]	W [mm]	H [mm]
300	300	65

L = Długość | W = Szerokość | H = Wysokość / głębokość

AKCESORIA

Element elektryczny



Zawieszenie elektryczne
Sztuki w komplecie: 1

PX0922021

Szary

Element montażowy



Zawieszenie zwykłe

PX0922143



VIP Master Łącznik ścienny Komplet
Sztuki w komplecie: 2

PX0926080

Szary

OPRAWA JEDNOSTRONNA KIERUNKOWA

INFINITY B

WYKONANIE:

Korpus z szarego poliwęglanu
Szyba z plexi

MONTAŻ:

Natynkowy (ściana)
Podtynkowy (ściana)

NAPIĘCIE ZASILANIA:

Oprawa autonomiczna – 220+240VAC/50+60Hz
Oprawa do centralnej baterii – 220+240VAC/50+60Hz; 175+275VDC
Oprawa do systemu FZLV – 24VDC

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA:

1,2W lub 3,2W, LED*

CZAS ŁADOWANIA:

Maksymalnie do 12h lub 24h*

CZAS PODTRZYMANIA I RODZAJE AKUMULATORÓW:

1h, 2h lub 3h, akumulatory Ni-MH lub Ni-CD*

KLASA IZOLACJI:

II

STOPIEŃ OCHRONY:

IP44

ODLEGŁOŚĆ ROZPOZNAWANIA:

30m

TEMPERATURA OTOCZENIA:

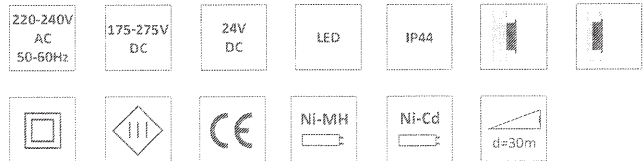
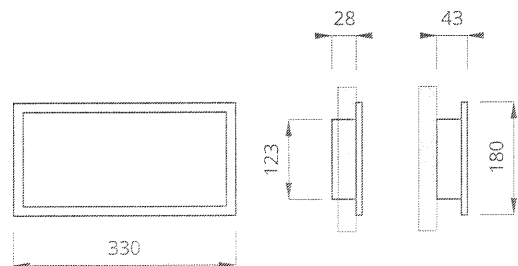
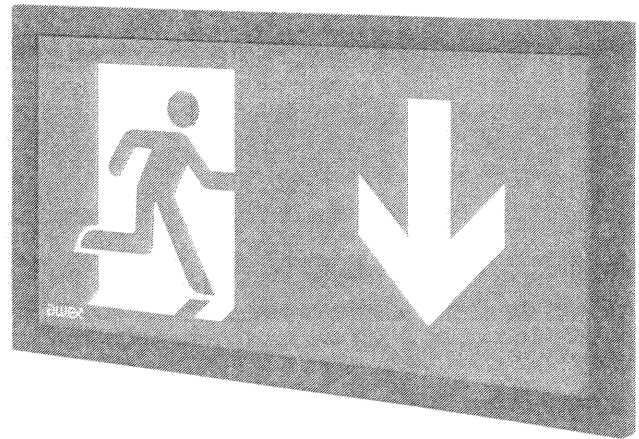
t₁: 0°C+40°C

OPCJE:

SE – awaryjna (na ciemno)
SA – sieciowo – awaryjna (na jasno)
PT – przycisk testu
AT – autotest
RS – system monitoringu Rubic
FZLV – system centralnej baterii 24 VDC
CB – system centralnej baterii

INFORMACJE DODATKOWE:

Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora
Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem
Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii FZLV



KONFIGURACJA OPRAWY AUTONOMICZNEJ

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]		UKŁAD ZASILAJĄCY*				CZAS PODTRZYMANIA [h]			TRYB PRACY			OPCJA	
IFB	1,2W	3,2W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	PT	AT	RS

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]		UKŁAD ZASILAJĄCY*		SYSTEM	OPCJA SYSTEMU
IFB	1,2W	3,2W	F	G	CB	CBS ADS ADL

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII FZLV

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]		SYSTEM
IFB	1,2W	3,2W	FZLV



patrz Piktogramy **

Legenda:

SE – awaryjna (ciemna)
SA – awaryjno-sieciowa (jasna)
PT – przycisk testu
AT – autotest
RS – system monitoringu Rubic
FZLV – oprawa do centralnej baterii 24VDC
CB – oprawa do systemu centralnej baterii
CBS – oprawa do centralnej baterii CBS
ADS – oprawa do centralnej baterii CBS z modulem adresowym ADS
ADL – oprawa do centralnej baterii CBS z modulem adresowym ADL
IFB – oprawa Infinity B

*w zależności od wersji, patrz strona 80 – dostępne rodzaje układów zasilających

**lista piktogramów dostępna na stronie 79

***aktualny wykaz dopuszczzeń CNBOP na stronie www.awex.eu

OPRAWY EWAKUACYJNE

EYE LED okrągły

WYKONANIE:

Korpus ze stali nierdzewnej lub w kolorze białym, opcjonalnie inne kolory

MONTAŻ:

Podtynkowy (sufit)

NAPIĘCIE ZASILANIA:

Oprawa autonomiczna – 220+240VAC/50+60Hz

Oprawa do centralnej baterii – 220+240VAC/50+60Hz; 175+275VDC

Oprawa do systemu FZLV – 24VDC

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA:

1W, 3W lub 3x1W power LED

Optyka:

C – korytarz

O – przestrzeń otwarta

CZAS ŁADOWANIA:

Maksymalnie do 12h lub 24h*

CZAS PODTRZYMANIA I RODZAJE AKUMULATORÓW:

1h, 2h lub 3h, akumulatory Ni-MH lub Ni-CD*

KLASA IZOLACJI:

II

STOPIEŃ OCHRONY:

IP20

TEMPERATURA OTOCZENIA:

t_o: 0°C+40°C

OPCJE:

SE – awaryjna (na ciemno)

SA – sieciowo-awaryjna (na jasno)

AT – autotest

RS – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic System

RU – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic UNA

FZLV – system centralnej baterii 24 VDC

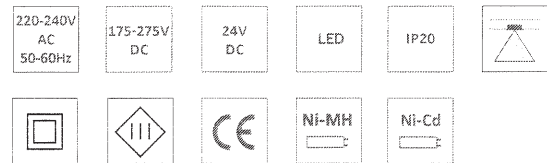
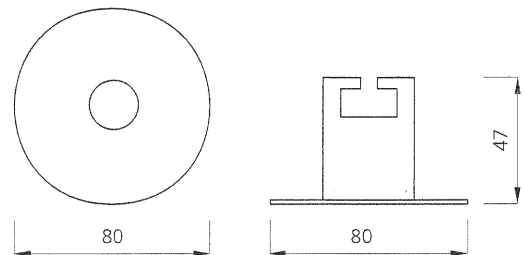
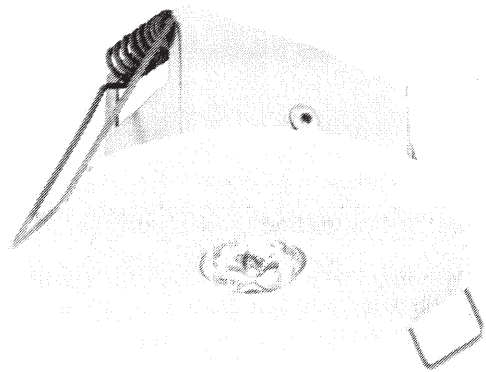
CB – system centralnej baterii

INFORMACJE DODATKOWE:

Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora

Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem

Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii FZLV



KONFIGURACJA OPRAWY AUTONOMICZNEJ

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]		UKŁAD ZASILAJĄCY*				CZAS PODTRZYMANIA [h]			TRYB PRACY		OPCJA			KOLOR	
	1W	3W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU	ST	WH
EYO	1W	3W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU	ST	WH
EYC	1W	3W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU	ST	WH
EY	3x1W		A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU	ST	WH

wymiar otworu montażowego Ø 60mm



KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]		UKŁAD ZASILAJĄCY*				SYSTEM	OPCJA SYSTEMU			KOLOR	
	1W	3W	F	G								
EYO	1W	3W	F	G			CB	CBS	ADS	ADL	ST	WH
EYC	1W	3W	F	G			CB	CBS	ADS	ADL	ST	WH
EY	3x1W		F	G			CB	CBS	ADS	ADL	ST	WH

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII FZLV

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]		SYSTEM	KOLOR	
	1W	3W		ST	WH
EYO	1W	3W	FZLV	ST	WH
EYC	1W	3W	FZLV	ST	WH
EY	3x1W		FZLV	ST	WH

Legenda:

SE – awaryjna (ciemna)

SA – awaryjno-sieciowa (jasna)

AT – autotest

RS – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic System

RU – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic UNA

FZLV – oprawa do centralnej baterii 24VDC

CB – oprawa do systemu centralnej baterii

CBS – oprawa do centralnej baterii CBS

ADS – oprawa do centralnej baterii CBS z modulem adresowym ADS

ADL – oprawa do centralnej baterii CBS z modulem adresowym ADL

EYO – oprawa Eye Led z soczewką do przestrzeni otwartych

EYC – oprawa Eye Led z soczewką do dróg ewakuacyjnych

EY – oprawa Eye Led

ST – stal nierdzewna

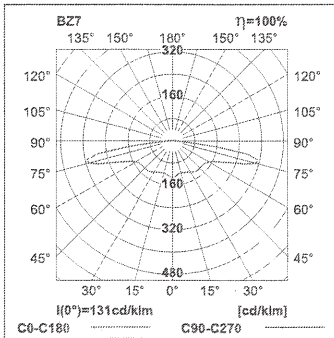
WH – biała

*w zależności od wersji, patrz ostatnia strona - dostępne rodzaje układów zasilających

**aktualny wykaz dopuszczeń CNBOP dostępny na stronie www.awex.eu

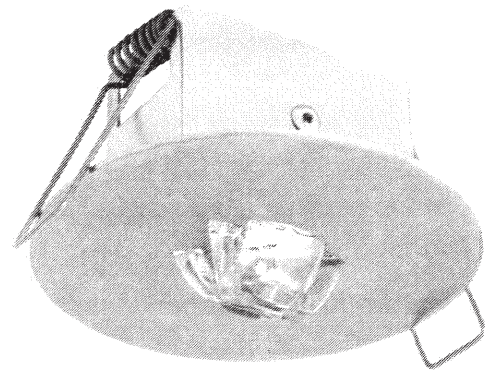
OPRAWY EWAKUACYJNE

EYO - LED 1W (135 lm) z optyką do oświetlenia przestrzeni otwartej

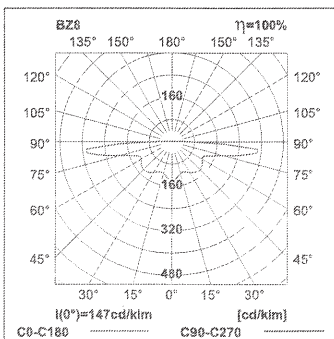


EYO 1W (135lm) min. 0,5lx

h [m]	L1	L2
2,50	2,5	13,0
3,00	1,5	12,0
3,50	2,0	12,5
4,00	2,0	12,0
4,50	2,0	12,0
5,00	2,0	12,0
6,00	2,0	10,5



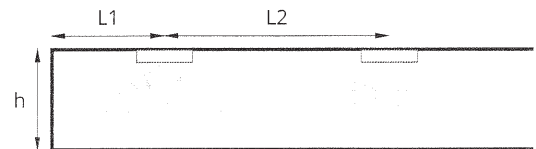
EYO - LED 3W (350 lm) z optyką do oświetlenia przestrzeni otwartej



EYO 3W (350lm) min. 0,5lx

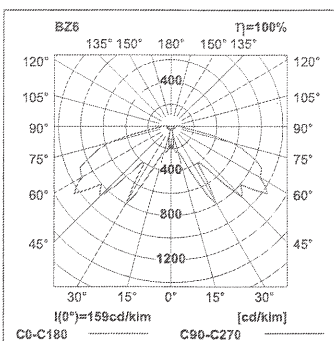
h [m]	L1	L2
2,50	5,0	16,5
3,00	5,0	16,0
3,50	4,5	17,5
4,00	5,0	18,0
4,50	5,0	18,0
5,00	4,0	19,0
6,00	4,0	18,0
7,00	4,0	18,0
8,00	4,0	17,0

Parametry EYE LED - EYO, EYC, EY



L1 - odległość oprawy od ściany
L2 - odległość pomiędzy oprawami
h - wysokość

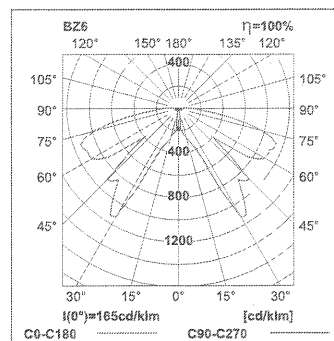
EYC - LED 1W (140 lm) z optyką do oświetlenia drogi ewakuacyjnej



EYC 1W (140lm) min. 1lx

h [m]	L1	L2
2,50	6,0	14,0
3,00	6,0	15,0
3,50	6,5	16,0
4,00	6,5	17,0
4,50	7,0	18,0
5,00	7,0	17,5
6,00	4,5	12,0

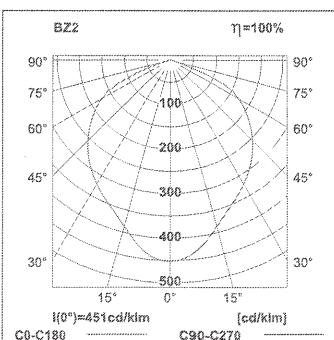
EYC - LED 3W (355 lm) z optyką do oświetlenia drogi ewakuacyjnej



EYC 3W (355lm) min. 1lx

h [m]	L1	L2
2,50	7,5	18,0
3,00	8,0	19,5
3,50	9,0	21,0
4,00	9,5	22,5
4,50	10,0	24,0
5,00	10,5	25,0
6,00	10,5	27,0
7,00	11,0	28,0
8,00	12,0	28,0

EY - LED 3x1W (360 lm)



EY 3x1W (360lm) min. 0,5lx

h [m]	L1	L2
2,50	3,5	9,5
3,00	3,5	10,0
3,50	4,5	11,5
4,00	4,5	12,0
4,50	5,0	13,5
5,00	5,0	14,5
6,00	5,5	15,0
7,00	5,0	15,0
8,00	5,5	17,5
9,00	6,0	18,5
10,0	5,5	18,0

EY 3x1W (360) min 1lx

h [m]	L1	L2
2,50	4,0	10,0
3,00	4,5	11,0
3,50	5,0	12,0
4,00	5,5	13,0
4,50	5,5	13,5
5,00	5,5	14,0
6,00	5,5	15,0
7,00	5,5	15,5
8,00	5,5	15,5
9,00	5,0	15,5
10,0	4,5	15,0

***wartość strumienia zależna od wersji oprawy - szczegółowe informacje znajdują się w cenniku producenta.

OPRAWY EWAKUACYJNE

CHARAKTERYSTYKA UKŁADÓW ZASILAJĄCYCH

Wersja	Czas ładowania	Napięcie akumulatora	Obsługiwany akumulator	Możliwe konfiguracje	Zródło światła/ Autonomia
A	12 h	3,6V	NICD, NIMH	SE, SA, AT, RS	LED 1W - 3,2W/1h, 2h, 3h
B	12 - 24 h	4,8V	NICD, NIMH, LiFePO4	SE, SA, AT, RS	LED 1W - 6W*/1h, 2h, 3h
C	24h	3,6V	NICD, NIMH	SE, SA	LED 1W/1h, 2h, 3h LED 3W/1h, 2h, 3h
E	24 h	3,6V	NICD	SE	LED 1W/1h, 2h, 3h LED 3W - 3,2W/1h
T	24h	3,6V, 4,8V	NICD	SE, SA, AT, RS	fluorescencyjne świetlówki
T**	nd	175VDC - 275VDC	nd	CB	fluorescencyjne świetlówki
F	nd	175VDC - 275VDC	nd	CB	LED 1 - 3,2W
G	nd	175VDC - 275VDC	nd	CB	LED 1 - 6W

*6W realizowane tylko podczas pracy awaryjnej

**wersja modułu występuje w oprawach do centralnej baterii

***Układy zasilające są dedykowane do konkretnych wersji opraw. Informacja o zastosowaniu układu zasilającego do danej wersji oprawy znajduje się w cenniku fabrycznym producenta

Legenda:

- A - wersja premium
- B - wersja premium+
- C - wersja standard
- E - wersja eco
- F - wersja standard CB
- G - wersja premium CB
- T - wersja do źródeł świetłokowych

OPRAWY EWAKUACYJNE

LOVATO N

WYKONANIE:

Obudowa z białego poliwęglanu, opcjonalnie z szarego lub czarnego

MONTAŻ:

Natynkowy (sufit)

NAPIĘCIE ZASILANIA:

Oprawa autonomiczna – 220+240VAC/50+60Hz

Oprawa do centralnej baterii CB – 220+240VAC/50+60Hz; 175+275VDC

Oprawa do centralnej baterii FZLV – 24VDC

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA:

1W, 3W power LED

Optyka:

C – korytarz

O – przestrzeń otwarta

A – asymetryczna

CZAS ŁADOWANIA:

Maksymalnie do 12h lub 24h*

CZAS PODTRZYMANIA I RODZAJE AKUMULATORÓW:

1h, 2h lub 3h; akumulatory Ni-MH lub Ni-Cd*

KLASA IZOLACJI:

II

STOPIEŃ OCHRONY:

IP41

TEMPERATURA OTOCZENIA:

t_o: 0°C+40°C

OPCJE:

SE – awaryjna (na ciemno)

SA – sieciowo – awaryjna (na jasno)

AT – autotest

RS – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic System

RU – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic UNA

FZLV – system centralnej baterii 24 VDC

CB – system centralnej baterii

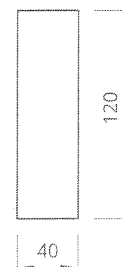
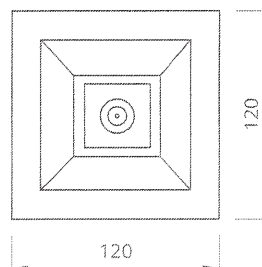
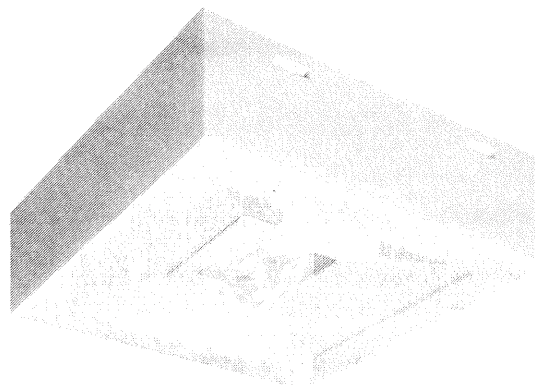
DODATKOWE INFORMACJE:

Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora

Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem

Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu

centralnej baterii FZLV



KONFIGURACJA OPRAWY AUTONOMICZNEJ

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]		UKŁAD ZASILAJĄCY*					CZAS PODTRZYMANIA [h]			TRYB PRACY		OPCJA			KOLOR		
	1W	3W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU	WH	GR	BL	
LVNC	1W	3W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU	WH	GR	BL	
LVNO	1W	3W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU	WH	GR	BL	
LVNA	1W	3W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU	WH	GR	BL	

***Opcja systemu RU dostępna dla wersji:

- 1W czas podtrzymania 1-3h
- 3W czas podtrzymania 1h

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]		UKŁAD ZASILAJĄCY*		SYSTEM	OPCJA SYSTEMU			KOLOR		
	1W	3W	F	G		CBS	ADS	ADL	WH	GR	BL
LVNC	1W	3W	F	G	CB	CBS	ADS	ADL	WH	GR	BL
LVNO	1W	3W	F	G	CB	CBS	ADS	ADL	WH	GR	BL
LVNA	1W	3W	F	G	CB	CBS	ADS	ADL	WH	GR	BL

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII FZLV

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]		SYSTEM	KOLOR		
	1W	3W		FZLV	WH	GR
LVNC	1W	3W	FZLV	WH	GR	BL
LVNO	1W	3W	FZLV	WH	GR	BL
LVNA	1W	3W	FZLV	WH	GR	BL

Legenda:

SE – awaryjna (ciemna)

SA – sieciowo – awaryjna (jasna)

PT – przycisk testu

AT – autotest

RS – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic System

RU – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic UNA

FZLV – oprawa do centralnej baterii 24VDC

CB – oprawa do systemu Centralnej Baterii

CBS – oprawa do centralnej baterii CBS

ADS – oprawa do centralnej baterii CBS z modulem adresowym ADS

ADL – oprawa do centralnej baterii CBS z modulem adresowym ADL

LVNC – oprawa LOVATO N z optyką do oświetlenia drogi ewakuacyjnej

LVNO – oprawa LOVATO N z optyką do oświetlenia przestrzeni otwartej

LVNA – oprawa LOVATO N z optyką asymetryczną

WH – oprawa w kolorze białym

GR – oprawa w kolorze szarym

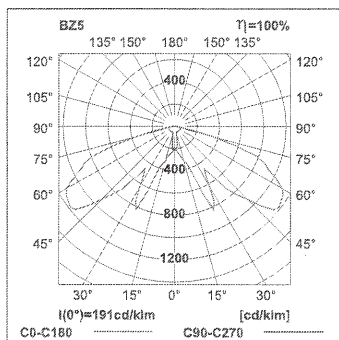
BL – oprawa w kolorze czarnym

*w zależności od wersji, patrz ostatnia strona - dostępne rodzaje układów zasilających

**aktualny wykaz dopuszczzeń CNBOP dostępny na stronie www.awex.eu

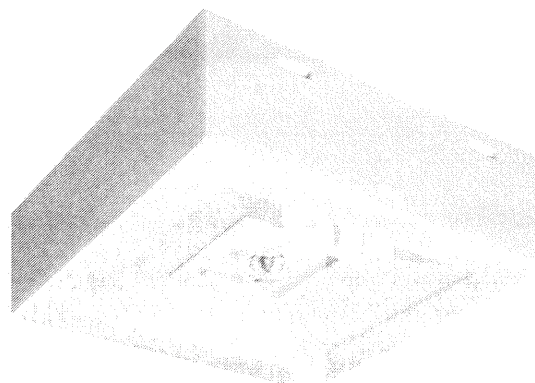
OPRAWY EWAKUACYJNE

LVNC - LED 1 W (150 lm) z optyką do oświetlenia drogi ewakuacyjnej

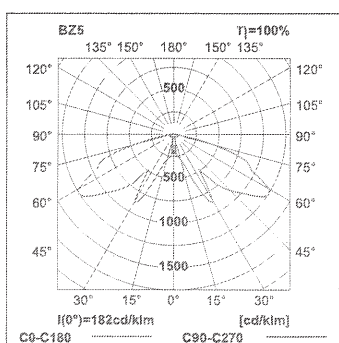


LVNC 1W (150lm) min.1lx

h [m]	L1	L2
2,50	6,0	14,5
3,00	6,5	16,0
3,50	6,5	17,0
4,00	7,0	17,5
4,50	7,0	18,0
5,00	7,0	17,5
6,00	6,5	16,0



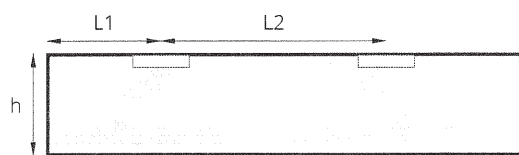
LVNC - LED 3 W (360 lm) z optyką do oświetlenia drogi ewakuacyjnej



LVNC 3W (360lm) min.1lx

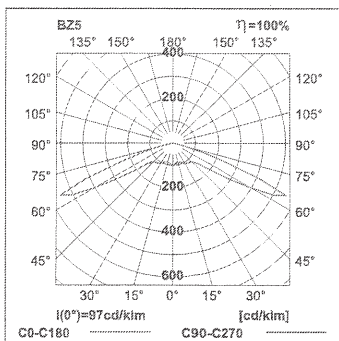
h [m]	L1	L2
2,50	7,5	18,0
3,00	8,5	20,0
3,50	9,0	22,0
4,00	9,5	23,5
4,50	10,0	25,0
5,00	10,5	26,5
6,00	11,0	27,0
7,00	11,5	28,0
8,00	11,0	28,0

Parametry LOVATO N - LVNC, LVNO, LVNA



L1 - odległość oprawy od ściany
L2 - odległość pomiędzy oprawami
h - wysokość

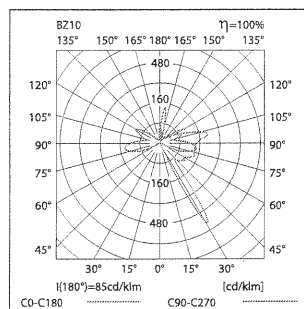
LVNO - LED 1 W (145 lm) z optyką do oświetlenia przestrzeni otwartej



LVNO 1W (145lm) min. 0,5lx

h [m]	L1	L2
2,50	4,5	11,0
3,00	4,5	11,5
3,50	5,0	13,0
4,00	3,5	12,5
4,50	3,5	12,5
5,00	2,5	11,0
6,00	1,0	10,0

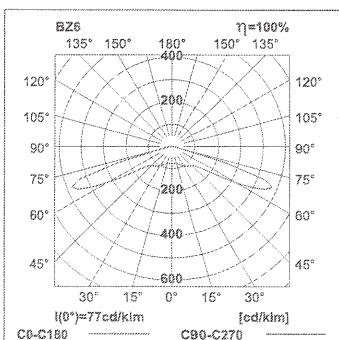
LVNA - LED 1 W (140 lm) z optyką asymetryczną



LVNA 1W (140lm) min. 1lx

h [m]	L1	L2
2,50	1,5	11,5
3,00	1,5	12,0
3,50	2,5	7,5
4,00	2,5	7,5
4,50	2,5	7,0
5,00	2,0	7,0
6,00	2,0	6,0

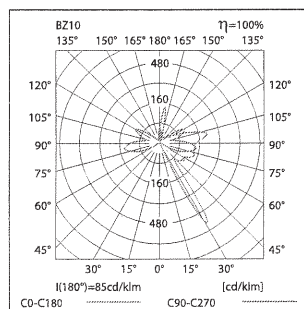
LVNO - LED 3 W (370 lm) z optyką do oświetlenia przestrzeni otwartej



LVNO 3W (370lm) min.0,5lx

h [m]	L1	L2
2,50	5,5	12,5
3,00	6,5	14,0
3,50	7,0	16,5
4,00	7,5	18,0
4,50	8,0	20,0
5,00	7,5	20,0
6,00	6,5	19,5
7,00	4,0	18,0
8,00	4,0	17,0

LVNA - LED 3 W (370 lm) z optyką asymetryczną



LVNA 3W (370lm) min. 1lx

h [m]	L1	L2
2,50	9,0	23,0
3,00	3,0	20,0
3,50	3,5	18,5
4,00	3,5	18,0
4,50	3,0	18,5
5,00	4,5	11,0
6,00	4,5	11,0
7,00	4,0	11,0
8,00	4,0	10,5

***wartość strumienia zależna od wersji oprawy - szczegółowe informacje znajdują się w cenniku producenta.

OPRAWY EWAKUACYJNE

CHARAKTERYSTYKA UKŁADÓW ZASILAJĄCYCH

Wersja	Czas ładowania	Napięcie akumulatora	Obsługiwany akumulator	Możliwe konfiguracje	Źródło światła/ Autonomia
A	12 h	3,6V	NiCD, NiMH	SE, SA, AT, RS	LED 1W - 3,2W/1h, 2h, 3h
B	12 - 24 h	4,8V	NiCD, NiMH, LiFePO4	SE, SA, AT, RS	LED 1W - 6W*/1h, 2h, 3h
C	24h	3,6V	NiCD, NiMH	SE, SA	LED 1W/1h, 2h, 3h LED 3W/1h, 2h, 3h
E	24 h	3,6V	NiCD	SE	LED 1W/1h, 2h, 3h LED 3W - 3,2W/1h
T	24h	3,6V, 4,8V	NiCD	SE, SA, AT, RS	fluorescencyjne świetlówki
T**	nd	175VDC - 275VDC	nd	CB	fluorescencyjne świetlówki
F	nd	175VDC - 275VDC	nd	CB	LED 1 - 3,2W
G	nd	175VDC - 275VDC	nd	CB	LED 1 - 6W

*6W realizowane tylko podczas pracy awaryjnej

**wersja modułu występuje w oprawach do centralnej baterii

***Układy zasilające są dedykowane do konkretnych wersji opraw. Informacja o zastosowaniu układu zasilającego do danej wersji oprawy znajduje się w cenniku fabrycznym producenta

Legenda:

- A - wersja premium
- B - wersja premium+
- C - wersja standard
- E - wersja eco
- F - wersja standard CB
- G - wersja premium CB
- T - wersja do źródeł świetlówkowych

OPRAWY EWAKUACYJNE

AXN

WYKONANIE:

Obudowa z białego poliwęglanu

MONTAŻ:

Natynkowo (sufit)

NAPIĘCIE ZASILANIA:

Oprawa autonomiczna – 220+240VAC/50+60HZ

Oprawa do centralnej baterii – 220+240VAC/50+60HZ; 175+275VDC

Oprawa do centralnej baterii – FZLV – 24VDC

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA:

1W, 3W lub 6W power LED

Optyka:

C – korytarz

O – przestrzeń otwarta

A – asymetryczna

CZAS ŁADOWANIA:

Maksymalnie do 12h lub 24h*

CZAS PODTRZYMANIA I RODZAJE AKUMULATORÓW:

1h, 2h, 3h, akumulatory Ni-MH lub Ni-Cd*

KLASA IZOLACJI:

II

STOPIEŃ OCHRONY:

IP65

TEMPERATURA OTOCZENIA:

t_a: 0°C+40°C

Opcjonalne przystosowanie oprawy do pracy w temperaturze do -25°C

OPCJE:

SE – awaryjna (na ciemno)

SA – sieciowo-awaryjna (na jasno)

AT – autotest

RS – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic System

RU – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic UNA

FZLV – system centralnej baterii 24 VDC

CB – system centralnej baterii

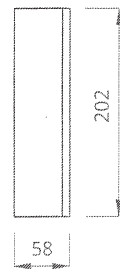
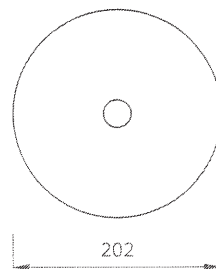
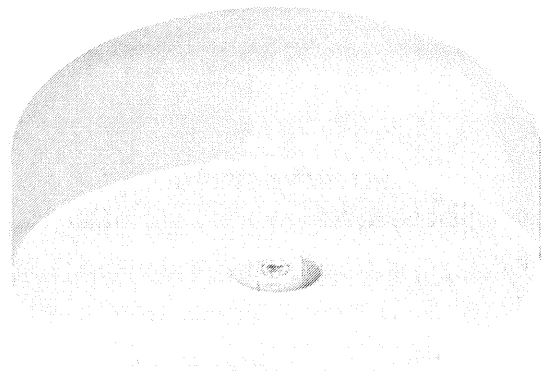
INFORMACJE DODATKOWE:

Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora

Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem

Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii FZLV

6W dostępne tylko w trybie SE



KONFIGURACJA OPRAWY AUTONOMICZNEJ

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]			UKŁAD ZASILAJĄCY*				CZAS PODTRZYMANIA [h]			TRYB PRACY		OPCJE		
	1W	3W	6W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU
AXNC	1W	3W	6W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU
AXNO	1W	3W	6W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU
AXNA	1W	3W	6W	A	B	C	E	1	2	3	SE	SA	AT	RS	RU

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]			UKŁAD ZASILAJĄCY*		SYSTEM	OPCJA SYSTEMU		
	1W	3W	6W	F	G		CB	CBS	ADS
AXNC	1W	3W	6W	F	G	CB	CBS	ADS	ADL
AXNO	1W	3W	6W	F	G	CB	CBS	ADS	ADL
AXNA	1W	3W	6W	F	G	CB	CBS	ADS	ADL

KONFIGURACJA OPRAWY DO CENTRALNEJ BATERII FZLV

KOD	MOC ŹRÓDŁA [W]		SYSTEM
AXNC	1W	3W	FZLV
AXNO	1W	3W	FZLV
AXNA	1W	3W	FZLV

Legenda:

SE – awaryjna (ciemna)

SA – awaryjno – sieciowa (jasna)

AT – autotest

RS – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic System

RU – system monitoringu opraw awaryjnych Rubic UNA

FZLV – oprawa do centralnej baterii 24VDC

CB – oprawa do systemu centralnej baterii

CBS – oprawa do centralnej baterii CBS

ADS – oprawa do centralnej baterii CBS z modulem adresowym ADS

ADL – oprawa do centralnej baterii CBS z modulem adresowym ADL

AXNC – oprawa AXN IP65 z soczewką do dróg ewakuacyjnych

AXNO – oprawa AXN IP65 z soczewką do przestrzeni otwartych

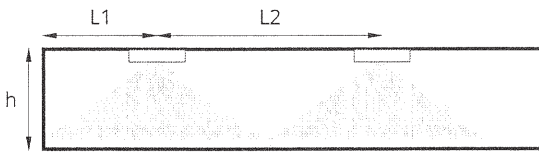
AXNA – oprawa AXN IP65 z soczewką asymetryczną

*w zależności od wersji, patrz ostatnia strona - dostępne rodzaje układów zasilających

**aktualny wykaz dopuszczeń CNBOP dostępny na stronie www.awex.eu

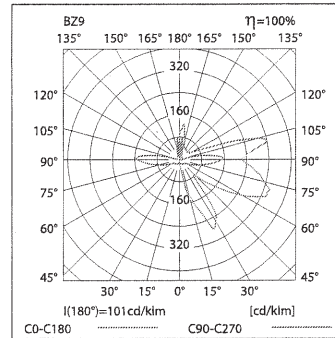
OPRAWY EWAKUACYJNE

Parametry AX - AXN



L1 – odległość oprawy od ściany
L2 – odległość pomiędzy oprawami
h – wysokość

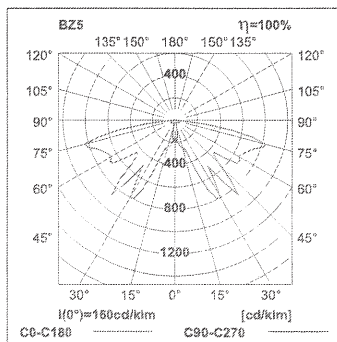
AXNA – LED 3W (380lm) z optyką asymetryczną



AXNA 3W (380lm) – śr. min. 1lx

h [m]	L1	L2
2,50	6,0	16,5
3,00	5,0	17,0
3,50	4,5	17,0
4,00	4,0	16,0
4,50	3,5	14,5
5,00	3,0	14,0
6,00	2,5	12,0

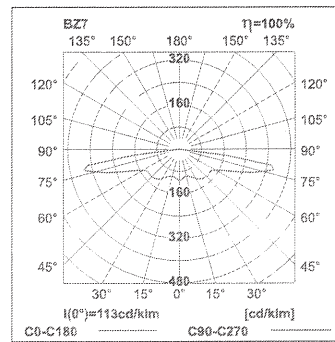
AXNC – LED 1W (150lm) z optyką do oświetlenia drogi ewakuacyjnej



AXNC 1W (150lm) min.1lx

h [m]	L1	L2
2,50	5,5	15,0
3,00	5,5	16,0
3,50	6,0	16,0
4,00	6,0	16,5
4,50	5,5	16,0
5,00	5,0	16,0
6,00	5,0	13,0

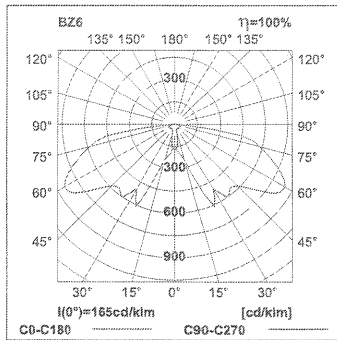
AXNO – LED 1W (145lm) z optyką do oświetlenia przestrzeni otwartej



AXNO 1W (145lm) min.0,5lx

h [m]	L1	L2
2,50	2,5	14,0
3,00	2,0	13,5
3,50	2,0	13,5
4,00	2,0	13,0
4,50	1,5	12,5
5,00	1,5	12,5
6,00	1,5	12,0

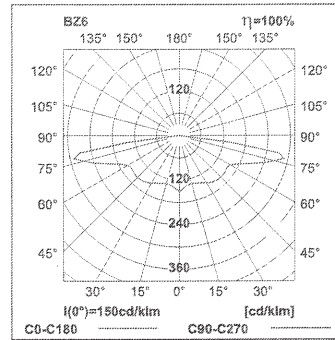
AXNC – LED 3W (360lm) z optyką do oświetlenia drogi ewakuacyjnej



AXNC 3W (360lm) min.1lx

h [m]	L1	L2
2,50	8,0	19,0
3,00	8,0	20,0
3,50	8,5	21,0
4,00	9,0	22,5
4,50	9,5	24,0
5,00	10	25,0
6,00	10,5	26,0
7,00	10,0	27,0
8,00	9,5	27,0

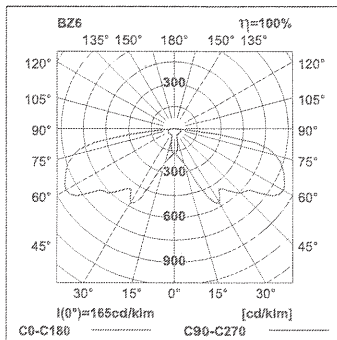
AXNO – LED 3W (350lm) z optyką do oświetlenia przestrzeni otwartej



AXNO 3W (350lm) min.0,5lx

h [m]	L1	L2
2,50	5,0	17,5
3,00	4,5	17,5
3,50	4,0	19,0
4,00	3,5	19,0
4,50	3,0	20,0
5,00	3,0	20,0
6,00	2,0	20,0
7,00	2,0	20,0
8,00	2,0	19,0

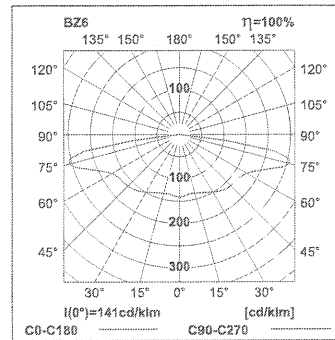
AXNC – LED 6W (600lm) z optyką do oświetlenia drogi ewakuacyjnej



AXNC 6W (600lm) min.1lx

h [m]	L1	L2
2,50	10,0	23,0
3,00	10,5	25,0
3,50	11,0	27,0
4,00	11,0	28,5
4,50	11,5	29,5
5,00	12,0	30,5
6,00	12,5	32,0
7,00	12,5	34,0
8,00	13,0	35,0
9,00	13,0	36,0
10,00	12,5	37,0

AXNO – LED 6W (590lm) z optyką do oświetlenia przestrzeni otwartej



AXNO 6W (590lm) min.0,5lx

h [m]	L1	L2
2,50	6,0	19,5
3,00	6,0	20,0
3,50	6,5	22,0
4,00	6,0	23,0
4,50	5,5	24,0
5,00	5,0	25,0
6,00	4,0	26,0
7,00	4,0	26,5
8,00	4,0	26,5
9,00	4,0	26,5
10,00	4,0	26,0

***wartość strumienia zależna od wersji oprawy – szczegółowe informacje znajdują się w cenniku producenta.

OPRAWY EWAKUACYJNE

CHARAKTERYSTYKA UKŁADÓW ZASILAJĄCYCH

Wersja	Czas ładowania	Napięcie akumulatora	Obsługiwany akumulator	Możliwe konfiguracje	Źródło światła/ Autonomia
A	12 h	3,6V	NICD, NIMH	SE, SA, AT, RS	LED 1W - 3,2W/1h, 2h, 3h
B	12 - 24 h	4,8V	NICD, NIMH, LiFePO4	SE, SA, AT, RS	LED 1W - 6W*/1h, 2h, 3h
C	24h	3,6V	NICD, NIMH	SE, SA	LED 1W/1h, 2h, 3h LED 3W/1h, 2h, 3h
E	24 h	3,6V	NICD	SE	LED 1W/1h, 2h, 3h LED 3W - 3,2W/1h
T	24h	3,6V, 4,8V	NICD	SE, SA, AT, RS	fluorescencyjne świetlówki
T**	nd	175VDC - 275VDC	nd	CB	fluorescencyjne świetlówki
F	nd	175VDC - 275VDC	nd	CB	LED 1 - 3,2W
G	nd	175VDC - 275VDC	nd	CB	LED 1 - 6W

*6W realizowane tylko podczas pracy awaryjnej

**wersja modułu występuje w oprawach do centralnej baterii

***Układy zasilające są dedykowane do konkretnych wersji opraw. Informacja o zastosowaniu układu zasilającego do danej wersji oprawy znajduje się w cenniku fabrycznym producenta

Legenda:

- A - wersja premium
- B - wersja premium+
- C - wersja standard
- E - wersja eco
- F - wersja standard CB
- G - wersja premium CB
- T - wersja do źródeł świetłkowych

Maria Łuczak

Od: Ewa Migda <ewa.migda@marker.poznan.pl>
Wysłano: 11 września 2015 15:52
Do: Maria Łuczak
Temat: Re: Kleszczewo lampy

Oświetlenie terenu akceptujemy.
Oświetlenie wejść głównych proszę VIP_IP44.

Pozdrawiam
Ewa Migda

W dniu 11 września 2015 15:40 użytkownik Maria Łuczak <m.maprowy@hot.pl> napisał:

Przesyłam do akceptacji oprawę na słup 5m do oświetlenia terenu: plik „Karta katalogowa BDP104”.

Pozostałe dwie karty to propozycja opraw nad wejściami do budynku. Proszę wybrać, którą mam zastosować.

Pozdrawiam

Maria Łuczak

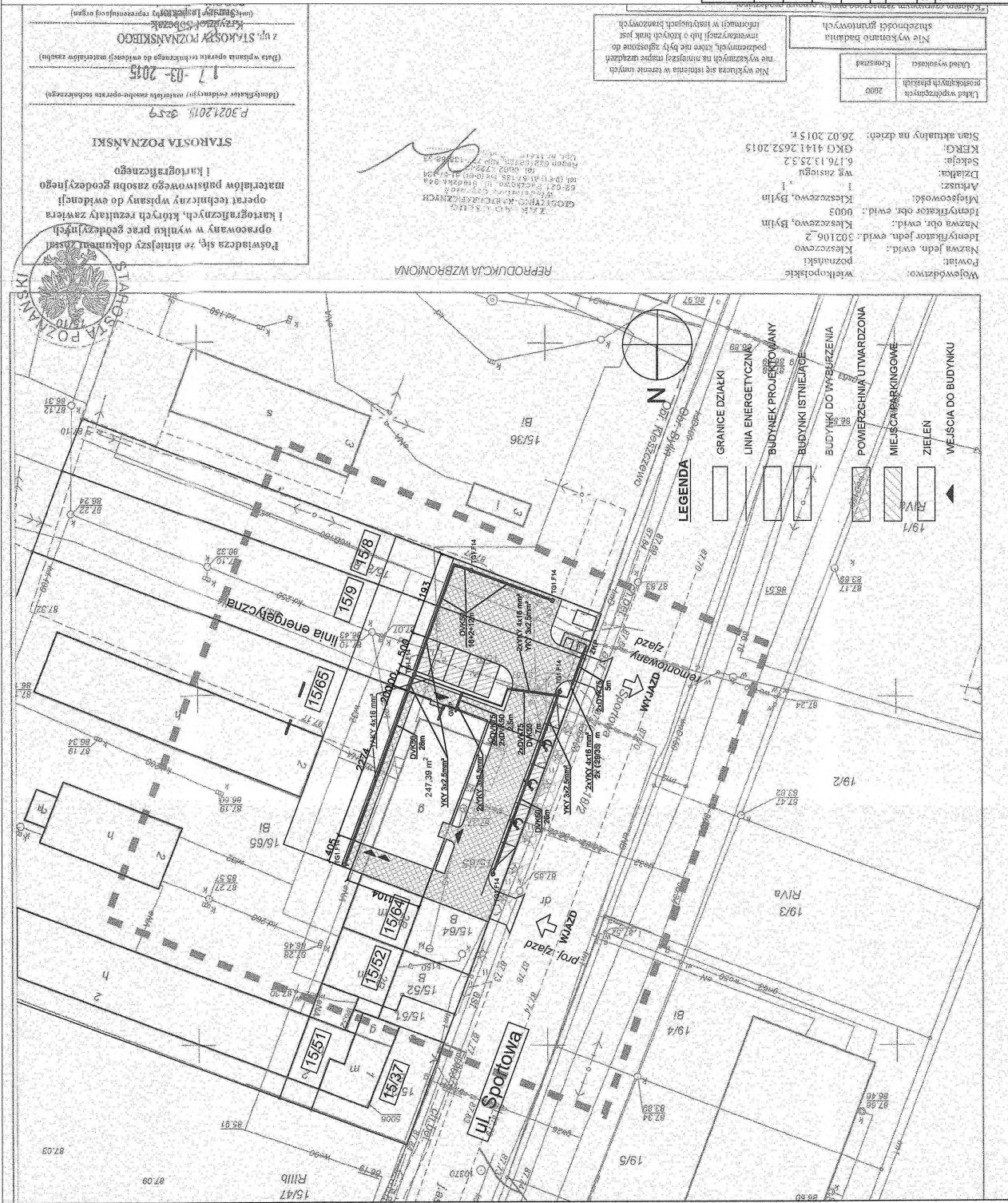
MAPROWY

601 31 51 49

--
Ewa Migda

PPUH MARKER
Magdalena Stułów
ul. Winklera 24
60-246 Poznań
tel. 664-473-159

PROJEKTANT:	P.P.U.H. MARKER MAGDALENA STULÓW ul. Włocławska 24, 60-248 POZNAŃ, NIP: 972-077-54-08 KRS: 0000000000, REGON: 141412652, NIP: 972-077-54-08, email: p.p.u.h.marker@poczta.onet.pl
INWESTOR:	Gmina Kleśczewo ul. Poznańska 4, 63-003 Kleśczewo
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH
ADRES:	KLESCZEWO, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/8,
BRANZA:	Elektryczna STADIUM: Projekt Wykonawczy
PROJEKTANT:	Inteligencja mgr inż. Maria Łuczak mgr inż. Zbigniew Łuczak
SPRZĄDAJĄCY:	mgr inż. Kamilla Guz WKP/0108/PWCE/05
PRESC RYSUNKU:	Skala: 1:50 Data: 09.2015 Numer rysunku: E-01
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	



Wziewidzowo: wielkopolskie
Powiat: poznański
Nazwa jedn. ewid.: 02106.2
Identyfikator jedn. ewid.: Kleśczewo, Bylin
Nazwa obr. ewid.: 0003
Identyfikator obr. ewid.: 1
Miejscowość: Kleśczewo, Bylin
Działka: 1
Socjacja: wg zniszczonego
KRS: 6.176.13.253.2
REGON: GKG 4141.2652.2015
Stan aktualny na dzień: 26.02.2015 r.

Nie wykryta się temata w terenie innych podzeszytów, które nie były zgłoszone do informacji w instytucjach branżowych.

Plan wykonał: mgr inż. Maria Łuczak
mgr inż. Zbigniew Łuczak
Data: 09.2015
Numer rysunku: E-01

Wziewidzowo: wielkopolskie
Powiat: poznański
Nazwa jedn. ewid.: 02106.2
Identyfikator jedn. ewid.: Kleśczewo, Bylin
Nazwa obr. ewid.: 0003
Identyfikator obr. ewid.: 1
Miejscowość: Kleśczewo, Bylin
Działka: 1
Socjacja: wg zniszczonego
KRS: 6.176.13.253.2
REGON: GKG 4141.2652.2015
Stan aktualny na dzień: 26.02.2015 r.

Nie wykryta się temata w terenie innych podzeszytów, które nie były zgłoszone do informacji w instytucjach branżowych.

Plan wykonał: mgr inż. Maria Łuczak
mgr inż. Zbigniew Łuczak
Data: 09.2015
Numer rysunku: E-01

Wziewidzowo: wielkopolskie
Powiat: poznański
Nazwa jedn. ewid.: 02106.2
Identyfikator jedn. ewid.: Kleśczewo, Bylin
Nazwa obr. ewid.: 0003
Identyfikator obr. ewid.: 1
Miejscowość: Kleśczewo, Bylin
Działka: 1
Socjacja: wg zniszczonego
KRS: 6.176.13.253.2
REGON: GKG 4141.2652.2015
Stan aktualny na dzień: 26.02.2015 r.

Nie wykryta się temata w terenie innych podzeszytów, które nie były zgłoszone do informacji w instytucjach branżowych.

Plan wykonał: mgr inż. Maria Łuczak
mgr inż. Zbigniew Łuczak
Data: 09.2015
Numer rysunku: E-01

Wziewidzowo: wielkopolskie
Powiat: poznański
Nazwa jedn. ewid.: 02106.2
Identyfikator jedn. ewid.: Kleśczewo, Bylin
Nazwa obr. ewid.: 0003
Identyfikator obr. ewid.: 1
Miejscowość: Kleśczewo, Bylin
Działka: 1
Socjacja: wg zniszczonego
KRS: 6.176.13.253.2
REGON: GKG 4141.2652.2015
Stan aktualny na dzień: 26.02.2015 r.

Nie wykryta się temata w terenie innych podzeszytów, które nie były zgłoszone do informacji w instytucjach branżowych.

Plan wykonał: mgr inż. Maria Łuczak
mgr inż. Zbigniew Łuczak
Data: 09.2015
Numer rysunku: E-01

LEGENDA:



PRZYGIOSK STEROWANICZT BRZANU WYPLUST 230V



WYPLUST 400V



KABELA PODLOGOWA B APARATURA ULETIA W INSTALACJI TELEINFORMACYCZNEJ ZBIOROWO WYKONANE



TABLICA ROZDZIELICZA / BEZPIECZNIKOWA POZAROWY WYCIACZNIK PRADU



GNIAZDO OGOLNE 230V/16A



GNIAZDO CZERWONE 230V/16A



ZBIOROWO KOMPUTEROW



ZIACZE NA KABLU IEC60320-C13 230V



GNIAZDO GDOOWKA 230V/16A



GNIAZDO PLYTTA GRZEJNA 230V/16A



GNIAZDO ZAMYWARKA 230V/16A



KANAL D.P. 150x85 NA WYS. 0,3m



KORYTO KABLOWE 200x42 NA WYS. 2,0m (głęb. 1,80m)



KORYTO KABLOWE 50x32 FOKRYWA (dach)



POLACZENIE KONSTRUKCYJNE ELEMENTOW DACHU (DRUT Fez0, 08)



ZWIOD POZIOMY NA UCHWYTACH DRUT Fez0, 126

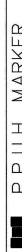


PRZEWOD ODPROWADZAJACY - PRZEWODNOSC PRZEWODNOSC W WYKONANIE WYKONAWCY



IGLICA 1x1,0m NAD POZIOMEM DACHU

PROJEKTANT:



P.P.U.H. MARKER

ul. WARSZAWSKA 8, 03-049 WARSZAWA, TEL. 22 633 33 33, FAX 22 633 33 34, WWW.P.P.U.H.MARKER.PL

INWESTOR:

Gmina Kleczewo ul. Poznańska 4, 63-005 Kleczewo

OBIEKT:

BUDYNEK ŚRODKA POMOCY SPECYJNEJ REWIR DZIELNICOWYCH

ADRES:

Kleczewo ul. Sportowa 2, cz. nr 15/6, 15-05, 15-05

BRANZA:

Elektryczna

STADIUM:

Projekt Wykonawczy

PROJEKTANT:

mgr inż. Marek Łuczak

SPRACOWUJĄCY:

mgr inż. Zdzisław Łuczak

PRZEGLĄDUJĄCY:

mgr inż. Kamila Guz

WPROWADZAJĄCY:

mgr inż. Włodzisław Górecki

SKALA:

1:50

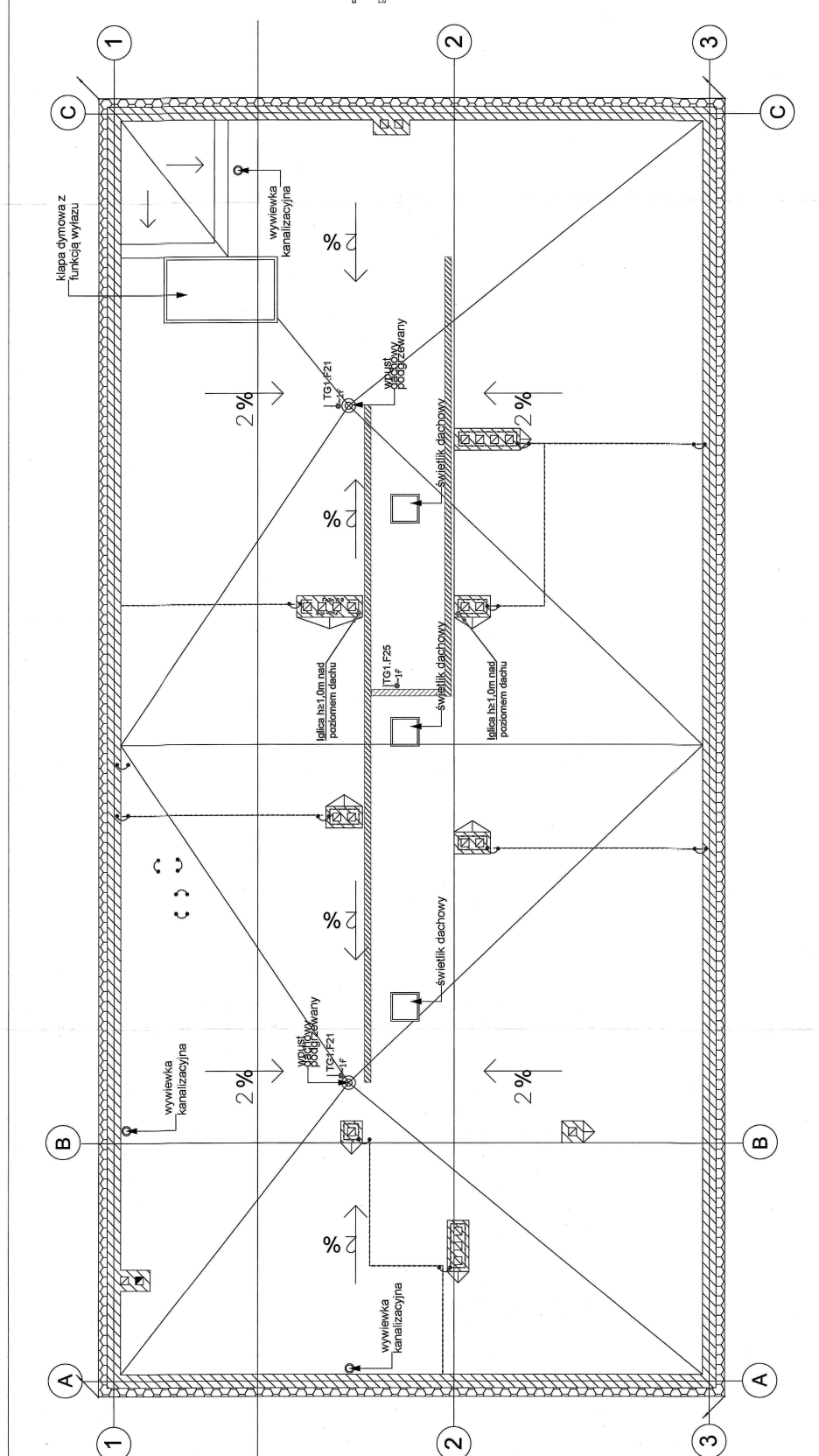
DATA:

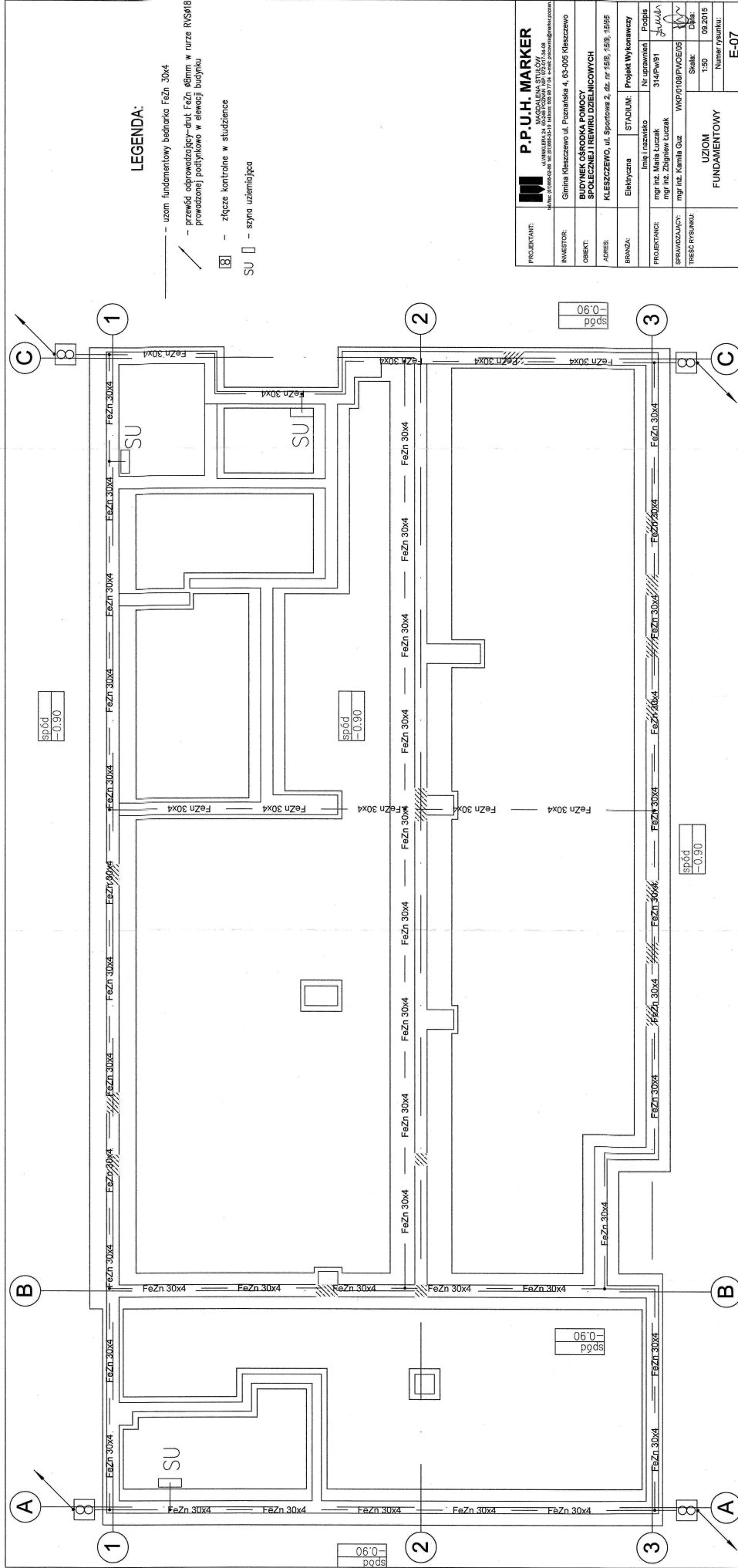
02.2015

NUMER RYSUNKU:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE NA DACHU - ODBRONKOWA, SIŁA

E-06

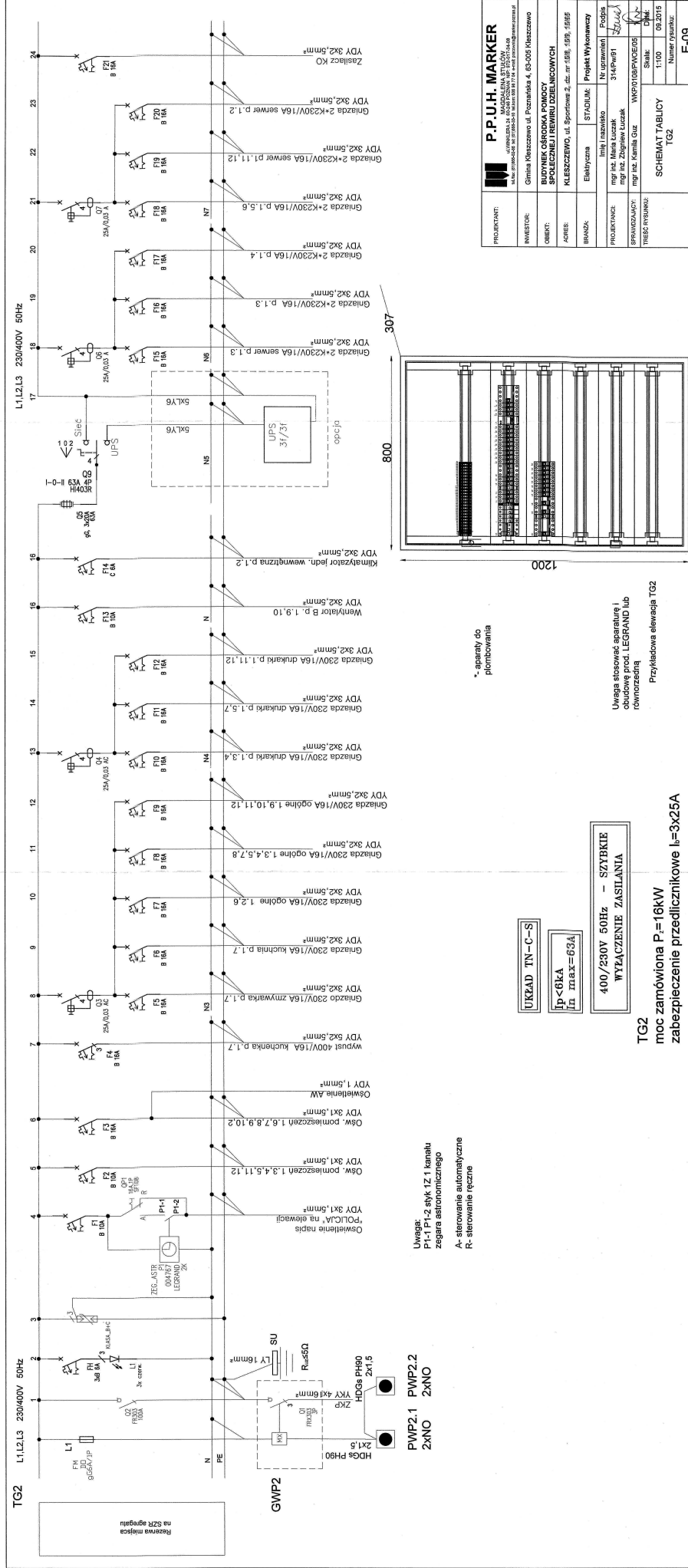


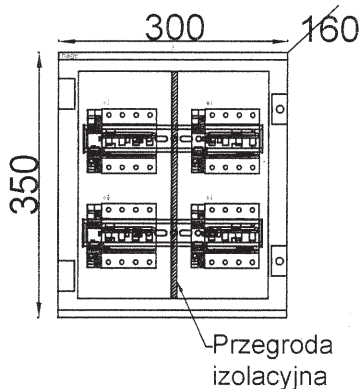
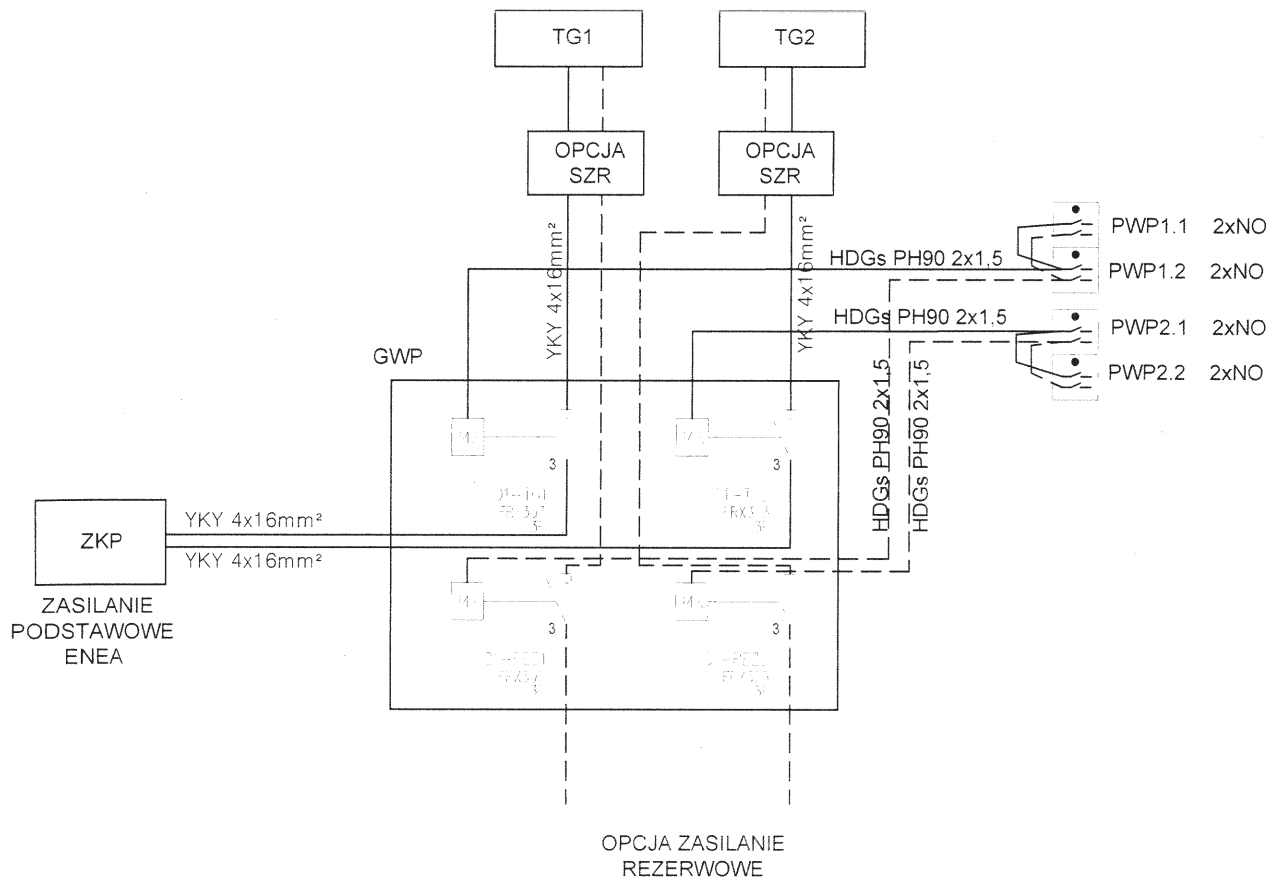


LEGENDA:

- — — — — użyciu fundamentowy bełcikarka FeZn 30x4
- - - - - przewód odprowadzający - drut FeZn ø8mm w rurze RVSφ18 prowadzonej podtyłkowo w elewacji budynku
- ⊠ - złącze kontrolne w studziencie
- SU ⊠ - szyna uzemieliąca

PROJEKTANT: P.P.U.H. MARKER <small>ul. Wawrzynowa 2, 63-005 Kleszczewo, tel. 71 03 11 34-36, fax 71 03 11 34-38, e-mail: marker@wp.pl</small>	
INWESTOR: Gmina Kleszczewo ul. Promiśńska 4, 63-005 Kleszczewo	STADIUM: Projekt Wykonawczy
OBIEKT: BUDYNEK OSRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH	Linia i nazwa: mgr inż. Maria Łuczak
ADRES: KLESZCZEWÓ, ul. Sportowa 2, dz. nr 159, 159, 159/5	Nr uprawnień: 314/PWB/1
BRANŻA: Elektryczna	Projekt Wykonawczy
PROJEKTANT: mgr inż. Zdzisław Łuczak	Podpis: <i>[Signature]</i>
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Kamila Guz	WPK/P018/PW/01/05
SKALA: 1:50	Skala: 1:50
NUMER RYSUNKU: E-07	NUMER RYSUNKU: E-07





Przykładowa elewacja
GPW

PROJEKTANT:	 P.P.U.H. MARKER MAGDALENA STUŁÓW ul. WINKLERA 24 60-246 POZNAŃ NIP: 972-017-34-08 tel./fax: (61)866-02-86 tel: (61)866-33-10 tel.kom: 606 98 77 04 e-mail: pracownia@marker.poznan.pl		
INWESTOR:	Gimina Kleszczewo ul. Poznańska 4, 63-005 Kleszczewo		
OBIEKT:	BUDYNEK OŚRODKA POMOCY SPOŁECZNEJ I REWIRU DZIELNICOWYCH		
ADRES:	KLESZCZEWO, ul. Sportowa 2, dz. nr 15/8, 15/9, 15/65		
BRANŻA:	Elektryczna	STADIUM:	Projekt Wykonawczy
PROJEKTANCI:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	mgr inż. Maria Łuczak mgr inż. Zbigniew Łuczak	314/Pw/91	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Kamila Guz	WKP/0108/PW/OE/05	
TREŚĆ RYSUNKU:	SCHEMAT ZŁĄCZA GWP	Skala:	Data:
		1:100	09.2015
		Numer rysunku:	
	E-10		