

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

w ramach zadania:

"Przebudowa ciągu komunikacyjnego Plac Wolności - ul. 9-go Maja w Szczecinku wraz z oświetleniem, odwodnieniem, usunięciem kolizji i budową fontann"

ADRES:		Województwo Zachodniopomorskie Powiat Szczecinek Gmina, Miasto Szczecinek Ulice: 1-go Maja, Plac Wolności, Bohaterów Warszawy, Zamkowa, 9-go Maja, Podgórna, Wyścigowa, Szewska, Mariacka dz. nr: 202/4, 202/5, 87, 209/2, 236/4, 237/7, 328, 432/4, 1, 232/2, 231, 214/6, 214/7, 214/8, 135/23, 135/19, 1030, 230, 224, 226/2, 225/19, 225/18, 225/3, 225/16, 132/3, 134, 135/25 Obr. Szczecinek 0013
INWESTOR:		MIASTO SZCZECINEK Plac Wolności 13 78-400 Szczecinek
BRANŻA ELEKTRYCZNA	Autor Projektu:	mgr inż. Mariusz Piotrowicz upr. nr UAN-U.73428/22/96 kod id: ZAP/IE/2599/01

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Oświadczenie projektanta,
2. Warunki przebudowy (usunięcia kolizji) nr R/15/031256 z 15.07.2015r.
3. Oświadczenie Inwestora dotyczące demontażu istniejącego oświetlenia

CZĘŚĆ OPISOWA

4. Opis techniczny,
5. Obliczenia techniczne,
6. Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

7. **Rysunek nr 1:** Przebudowa ciągu komunikacyjnego Plac Wolności – ul. 9 Maja w Szczecinku wraz z oświetleniem, odwodnieniem, usunięciem kolizji i budową fontann. Projekt zagospodarowania terenu, branża elektryczna.
8. **Rysunek nr 2:** Przebudowa ciągu komunikacyjnego Plac Wolności – ul. 9 Maja w Szczecinku wraz z oświetleniem, odwodnieniem, usunięciem kolizji i budową fontann. Schemat instalacji wewnętrznej, zasilania fontann nieckowych i fontanny posadzkowej.
9. Karty katalogowe słupów, fundamentów i opraw.

ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA

Montaż:

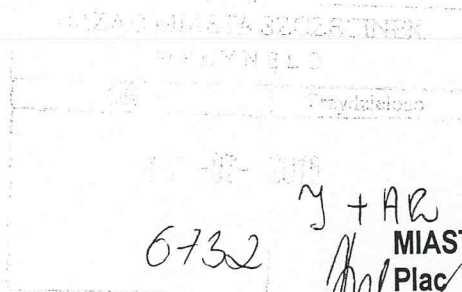
1. Linia kablowa YAKXS 4x25 mm ²	1117 m
2. Linia kablowa YKY 3x2,5mm ²	711 m
3. Linia kablowa YKY 2x2,5mm ²	508 m
4. Linia kablowa YKY 3x6mm ²	602 m
5. Instalacja YDY 5x16mm ²	34 m
6. Instalacja YDY 5x6mm ²	12 m
7. Słup SAL-5	39 szt.
8. Oprawa AVN D 18L70 R/S BPSW CL2 D60 L740 CU	35 szt.
9. Oprawa AVN D 18L50 R/S BPSW CL2 D60 L740 CU	4 szt.
10. Oprawa BBP 521 LED-LP/WH II GR RMR Z	80 szt.
11. Oprawa BBP 621 15xLED-HB/NW II MB GC GR RMR	34 szt.
12. Oprawa BRUNEI 5623-Sx120NW LED SMD 120° 2m	24 szt.
13. Oprawa BRUNEI 5623-Sx 120NW LED SMD 120° 4m	4 szt.
14. Szafa oświetleniowa	1 szt.
15. Szafa sterująca fontannami	2 kpl.
16. Lampa ULR 700 RGB – 25W	18 kpl.
17. Przewód HO7RN8-F 450/750 2x4mm ²	48 m
18. Przewód HO7RN8-F 450/750 3x2,5mm ²	1143 m

Rozbiórka:

1. Latarnia parkowa 3m	31 kpl.
2. Oprawy iluminacji ratusza	6 kpl.



Energa
operator



MIASTO SZCZECINEK
Plac Wolności 13
78-400 Szczecinek

Szczecinek, 15-07-2015r.

Znak: EOP-54-001276-2015

Dot. Wniosku o określenie warunków przebudowy sieci w związku z usunięciem kolizji zabudowy /zagospodarowania terenu z siecią elektroenergetyczną ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie obiektu: Plac Wolności - projektowane fontanny, przebudowa placu, w lokalizacji: Szczecinek, Plac Wolności gm. Szczecinek, działka numer-236,4; 237/7; 202/4 obr. 013

Odpowiadając na złożony wniosek o określenie warunków przebudowy sieci w związku z usunięciem kolizji zabudowy /zagospodarowania terenu z siecią z dnia 02-07-2015, w załączeniu przekazujemy warunki przebudowy sieci – usunięcia kolizji. W przypadku konieczności uzyskania dodatkowych wyjaśnień prosimy o kontakt z ENERGA-OPERATOR SA.

Sprawę prowadzi:
ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
Rejon Dystrybucji w Szczecinku
Franczak Jarosław
tel. 801 404 404

Z poważaniem,

Załączniki:
1. Warunki przyłączenia nr R/15/031256

W zastępstwie Dyrektora
Rejonu Dystrybucji w Szczecinku
[Signature]
Kierownik Rejonu Przyłączeń

T +48 94 371 48 00
F +48

Regon 190275904-00050
NIP 583-000-11-90

ENERGA OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10, 75-950 Koszalin

operator.koszalin@energa.pl
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455

Bank ING SA, nr konta: 94 1050 0086 1000 0090 3005 4820
Kapitał zakładowy/wpłacony: 1 356 110 400 zł



Numer R/15/031256

Miejscowość Szczecinek

Data 15-07-2015

WARUNKI PRZEBUDOWY

(USUNIĘCIA KOLIZJI)

SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA

Oddział w Koszalinie

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej dla kolidującego z siecią (urządzeniami) obiektu:

1. Obiekt:

Nazwa: Plac Wolności - projektowane fontanny, przebudowa placu

Adres (Nr działki): Szczecinek, Plac Wolności

gm. Szczecinek, działka numer 236,4; 237/7; 202/4 obr. 013

2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:

2.1. Obwód [nN] - ZK 1 Maja 13 [5] -

3. Zakres niezbędnej przebudowy sieci:

3.1. Urządzenia WN i SN:

Nie dotyczy

3.2. Stacja transformatorowa:

Nie dotyczy

3.3. Urządzenia nn:

Nie dotyczy

3.4. Demontaże:

Nie dotyczy

4. Inne ustalenia:

4.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Nie dotyczy

4.2. Inne wymagania:

Istniejące kable ENERGA-OPERATOR SA kolidujące z projektowanymi fontannami należy usunąć we własnym zakresie w trakcie wykonywania robót pod nadzorem Pogotowia Energetycznego ENERGA-OPERATOR SA. W/w kable są nieczynne i nie będą w przyszłości użytkowane.

5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlano – montażowych na podstawie niniejszych warunków przebudowy sieci odbywa się na zasadach uzgodnionych z ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie.

6. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie jako ich akceptacja.

7. Warunki przebudowy sieci ważne są przez okres 2-ch lat od daty ich określenia.

Franczak Jarosław

OPRACOWAŁ

tel. 3714721

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Szczecinku
ul. Kaszubska 24a, 78-400 Szczecinek

W zastępstwie Dyrektora
Rejonu Dystrybucji w Szczecinku
Jarosław Franczak

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż Miasto Szczecinek jest właścicielem latarni parkowych przy Placu Wolności, ulicy Zamkowej, 9 Maja, Wyścigowej i Podgórnej oraz iluminacji ratusza w Szczecinku. W związku z przebudową ciągu komunikacyjnego Plac Wolności – 9 Maja wyrażamy zgodę na demontaż istniejących latarni oraz części iluminacji.

DELEKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. Anna Mista

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem,
- mapa terenu w skali 1 : 500,
- obowiązujące normy i przepisy,
- inwentaryzacja urządzeń i wizja lokalna,
- uzgodnienia z właścicielami infrastruktury i gruntów.

2. Przedmiot inwestycji

Zadaniem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie przebudowy ciągu komunikacyjnego Plac Wolności-ul. 9 Maja w Szczecinku wraz z oświetleniem, odwodnieniem, usunięciem kolizji i budową fontann” – branża elektryczna, dz. nr 202/4, 202/5, 87, 209/2, 236/4, 237/7, 328, 432/4, 1, 232/2, 231, 214/6, 214/7, 214/8, 135/23, 135/19, 1030, 230, 224, 226/2, 225/19, 225/18, 225/3, 225/16, 132/3, 134, 135/25 obręb 013 Szczecinek.

3. Opis techniczny

3.1. Oświetlenie drogowe

3.1.1. Dane techniczne

moc projektowana: 3,2 kW

moc istniejąca: 0,43 kW

3.1.2. Kablowa linia oświetleniowa

3.1.2.1. Kablowa linia oświetleniowa zasilania latarni

Zaprojektowano zasilanie projektowanych latarni wykonane linią kablową YAKXS 4x25mm², na całej długości ułożoną w rurze AROT DVK50, z istniejącej latarni „A”, zasilonej z istniejącej szafki oświetleniowej, znajdującej się przy stacji transformatorowej „STRAŻACKA”. Szafka oświetleniowa jest własnością Miasta Szczecinek i istniejąca umowa na dostawę energii w całości pokrywa zapotrzebowaną, przez projektowane urządzenia, moc. Kabel linii oświetleniowej należy prowadzić przelotowo poprzez tabliczki bezpiecznikowe z zabezpieczeniem Bi-Wts 6A w słupach oświetleniowych.

Odcinki kabli łączące słupy 6-16, 28-29, 20-„B” i 20-„C”, wprowadzić do słupów i pozostawić niepodłączone.

Całość prac wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004.

Kable układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabla wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać niebieską folię kablową. Warunki gruntowe proste, kategoria geotechniczna obiektu I.

Przed zasypaniem linii kablowej należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną kabla.

Po ułożeniu kabli - przeprowadzić pomiary pomontażowe rezystancji izolacji, ciągłości żył, rezystancji uziomów.

3.1.2.2. Kablowa linia oświetleniowa zasilania oświetlenia akcentującego

Zaprojektowano zasilanie projektowanych latarni wykonane linią kablową YKXS 2x2,5mm², na całej długości ułożoną w rurze AROT DVK50, z istniejących, projektowanych latarni. Kabel linii oświetleniowej należy prowadzić przelotowo poprzez oprawy oświetlenia akcentującego, wbudowane w ziemi. Kable w istniejących, projektowanych latarniach zabezpieczyć w słupach zabezpieczeniem Bi-Wts 6A.

Całość prac wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004.

Kable układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabla wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać niebieską folię kablową. Warunki gruntowe proste, kategoria geotechniczna obiektu I.

Przed zasypaniem linii kablowej należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną kabla.

Po ułożeniu kabli - przeprowadzić pomiary pomontażowe rezystancji izolacji i ciągłości żył.

3.1.2.3. Zasilanie obwodów z budynku Ratusza

Z istniejącej rozdzielnic piwnicy ratusza wykonać przewodami YDY 5x16mm², prowadzonym natynkowo w rurkach RL-47 zasilanie projektowanej, natynkowej rozdzielnic oświetleniowej w piwnicy budynku ratusza. W rozdzielnic zamontować ograniczniki przepięć B+C, 2 rozłączniki RBK z wkładkami WT-00 32A gG do zasilania szaf sterujących fontannami oraz elementy sterowania i zabezpieczeń projektowanych obwodów oświetleniowych. Moc zapotrzebowana (30 kW) zostanie pokryta w całości w ramach istniejącej umowy na dostawę energii. Obwód w rozdzielnic piwnicy zabezpieczyć wkładkami WTN-2 63A gG, które należy umieścić w istniejącym rozłączniku RBL-2. Schemat instalacji wewnętrznej i zasilania fontann pokazano na rys. nr 2.

3.1.2.4. Kablowa linia oświetleniowa zasilania oświetlenia ławek

Z projektowanej rozdzielnic oświetleniowej wyprowadzić trzy obwody zasilania oświetlenia ławek. Projektuje się ułożenie kabli YKY 3x2,5mm² – zasilanie ławek przy Placu Wolności oraz ulicy Zamkowej oraz kabel YKY 3x6mm² do zasilania ławek przy ulicu 9 Maja i Podgórnej. Kable prowadzić na całej długości w rurach osłonowych DVK50, przelotowo poprzez puszk przyłączeniowe IP66 typu KGE 170/23 z gniazdem z bolcem i pokrywą ze stali nierdzewnej zabezpieczoną zamknięciem nimbusowym – typ KSE2SEC/23/72. Obwody zasilania oświetlenia ławek zabezpieczyć w rozdzielnic oświetleniowej zabezpieczeniami S301 B10.

Puszki z gniazdkami montować bezpośrednio w projektowanej nawierzchni.

Całość prac wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004.

Kable układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabla wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać niebieską folię kablową. Warunki gruntowe proste, kategoria geotechniczna obiektu I.

Przed zasypaniem linii kablowej należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną kabla.

Po ułożeniu kabli - przeprowadzić pomiary pomontażowe rezystancji izolacji, ciągłości żył i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

3.1.2.5. Kablowa linia oświetleniowa zasilania choinki

Z projektowanej rozdzielnic oświetleniowej wyprowadzić obwód zasilania choinki kablem YKY 3x6mm² prowadzonym na całej długości w rurze osłonowej DVK50. Kabel zakończyć w projektowanej puszcze przyłączeniowej IP66 typu KGE 170/23 z gniazdem z bolcem i pokrywą ze stali nierdzewnej zabezpieczoną zamknięciem nimbusowym – typ KSE2SEC/23/72. Obwód zasilania choinki zabezpieczyć w rozdzielnic oświetleniowej zabezpieczeniem S301 C20.

Puszkę z gniazdkiem montować bezpośrednio w projektowanej nawierzchni.

Całość prac wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004.

Kable układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabla wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać niebieską folię kablową. Warunki gruntowe proste, kategoria geotechniczna obiektu I.

Przed zasypaniem linii kablowej należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną kabla.

Po ułożeniu kabli - przeprowadzić pomiary pomontażowe rezystancji izolacji, ciągłości żył i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

3.1.2.6. Kablowa linia oświetleniowa zasilania opraw liniowych

Z projektowanej rozdzielnicy oświetleniowej wyprowadzić obwód zasilania opraw liniowych. Projektuje się ułożenie kabli YKY 3x2,5mm² prowadzonych na całej długości w rurach osłonowych DVK50, przelotowo poprzez puszki przyłączeniowe opraw BRUNEI 5623. Obwód zasilania oświetlenia opraw liniowych zabezpieczyć w rozdzielnicy oświetleniowej zabezpieczeniami S301 B10.

Całość prac wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004.

Kable układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabla wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać niebieską folię kablową. Warunki gruntowe proste, kategoria geotechniczna obiektu I.

Przed zasypaniem linii kablowej należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną kabla.

Po ułożeniu kabli - przeprowadzić pomiary pomontażowe rezystancji izolacji, ciągłości żył i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

3.1.3. Oprawy i konstrukcje wsporcze

3.1.3.1 Oprawy i konstrukcje oświetlenia placu

Jako konstrukcje wsporcze opraw przewidziano słupy aluminiowe, stożkowe SAL-5, posadowione na fundamencie prefabrykowanym. Słupy pomalować farbą poliesterową proszkową w kolorze uzgodnionym z Inwestorem. We wnęce projektowanych słupów zastosować izolowane złącza kablowe typu IZK.

Połączenia wewnątrz latarni wykonać przewodem YDY 2x2,5mm².

Do oświetlenia ulicy przewidziano oprawy AVN D2 18L70 R/S BPSW CL2 D60 L740 CU – słupy nr 1-12 i 17-39 oraz oprawy AVN D2 18L50 R/S BPSW CL2 D60 L740 CU dla słupów nr 13-16, co zapewni uzyskanie parametrów klasy oświetlenia S3.

Rozmieszczenie latarni i trasę linii kablowej pokazano na rys nr 1 – zagospodarowanie terenu.

3.1.3.2 Oprawy oświetlenia akcentującego

Do oświetlenia akcentującego przewidziano oprawy BBP 521 LED-LP/WH II GR EME Z i oprawy BBP 621 15xLED-HB/NW II MB GC GR RMR. Oprawy montować bezpośrednio w ziemi. W celu zapewnienia odpływu wilgoci zastosować drenaż ze żwiru o głębokości min 0,3m od dna puszki montażowej.

Rozmieszczenie opraw i trasę linii kablowej pokazano na rys nr 1 – zagospodarowanie terenu.

3.1.3.3 Oprawy oświetlenia liniowego

Do oświetlenia liniowego przewidziano oprawy BRUNEI 5623-Sx-120 NW LED SMD 120⁰ o długościach 2m i 4m. Oprawy wyposażone są standardowo w obudowy, puszki przyłączeniowe oraz zasilacze 24V. Oprawy montować bezpośrednio w ziemi. W celu zapewnienia odpływu wilgoci zastosować drenaż ze żwiru o głębokości min 0,3m od dna puszki montażowej.

Rozmieszczenie opraw i trasę linii kablowej pokazano na rys nr 1 – zagospodarowanie terenu.

Zastosowane w opracowaniu materiały stanowiły podstawę doboru rozwiązań oraz obliczeń technicznych. Dopuszcza się użycie materiałów równoważnych o parametrach technicznych i estetycznych nie gorszych niż przedstawione w opracowaniu.

3.1.4. Ochrona od porażen

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C (dla oświetlenia placu), TN-S (dla oświetlenia akcentującego i obniżone napięcie (dla fontann). W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim należy połączyć przewodem DY 10 mm² zaciski ochronne słupów z żyłą PEN kabla zasilającego. Dodatkowo przewidziano wykonanie uziomów pionowych PP2x12m słupów nr 1, 6, 20, 28, 35, 36 i 39. Rezystancja uziomu powinna mieć wartość nie większą niż 10 Ω. W razie konieczności należy rozbudować uziomy w celu uzyskania pożądanej wartości.

Parametry przyjętych rozwiązań ochrony od porażen zostały ujęte w obliczeniach.

3.1.5. Wyniki obliczeń

3.1.5.1 Oświetlenie placu i oświetlenie akcentujące

3.1.5.1.1 Sprawdzenie skuteczności ochrony dodatkowej

Impedancja pętli zwarcia w istniejącej latarni „A” – 0,22Ω

Obwód do najdalszej latarni

linia kablowa YAKXS 4x25mm²; l_{obl}=498m;

moc zainstalowana w obw. P_{sz}=3,09 kW

istniejące zabezpieczenie linii kablowej w szafie oświetleniowej Bi-Wts 16A

Rozpatrywane jest zwarcie jednofazowe w słupie nr 35

- linia zasilająca

obciążalność długotrwała I_z = 66 A

prąd obliczeniowy I_B = P_{sz} : 1,73(cosφ x U) = 4,71 A

zabezpieczenie istniejące BiWts 16A

prąd zwarcia I_{zw} = U : (Z x 1,25) = 161,5 A

prąd zadziałania bezpiecznika t = 5 s ; k = 5; I_{wyt} = k x I_b = 80A

I_{zw} > I_{wyt} - zerowanie słupa skuteczne

3.1.5.1.2 Sprawdzenie spadku napięcia

Wyliczony spadek napięcia w obwodzie wynosi 1,1 % - spadek napięcia nie przekracza wartości dopuszczalnej.

3.1.5.1.3 Obliczenie parametrów świetlnych

Obliczenia parametrów świetlnych wykonano przy pomocy programu RELUX.

Uzyskano parametry oświetlenia klasy S3.

3.1.5.2 Oświetlenie ławek

3.1.5.2.1 Sprawdzenie skuteczności ochrony dodatkowej

Impedancja pętli zwarcia w istniejącej rozdzielnicy w piwnicy – 0,25Ω

Obwód do najdalszego gniazda

Linia zasilająca rozdzielnicę oświetleniową YDY 5x16mm² – 30m

linia kablowa YKY 3x6mm²; l_{obl}=477m;

moc zainstalowana w obw. P_{sz}=0,56 kW

projektowane zabezpieczenie linii kablowej w szafie oświetleniowej S301B10A

Rozpatrywane jest zwarcie jednofazowe w ostatnim gnieździe na ul. 9 Maja (przy ul. Wyszyńskiego)

- linia zasilająca

obciążalność długotrwała

$$I_z = 42 \text{ A}$$

prąd obliczeniowy

$$I_B = P_{SZ} : (\cos\phi \times U) = 2,6 \text{ A}$$

zabezpieczenie istniejące

S301B10A

prąd zwarciov

$$I_{ZW} = U : (Z \times 1,25) = 58,4 \text{ A}$$

prąd zadziałania bezpiecznika $t = 5 \text{ s}$; $k = 5$; $I_{wył} = k \times I_B = 50 \text{ A}$

$I_{ZW} > I_{wył}$ - zerowanie słupa skuteczne

3.1.5.2.2 Sprawdzenie spadku napięcia

Wyliczony spadek napięcia w obwodzie wynosi 3,12 % - spadek napięcia nie przekracza wartości dopuszczalnej.

3.1.5.3 Zasilanie choinki

3.1.5.3.1 Sprawdzenie skuteczności ochrony dodatkowej

Impedancja pętli zwarcia w istniejącej rozdzielnicy w piwnicy – 0,25Ω

Obwód do najdalszego gniazda

Linia zasilająca rozdzielnicę oświetleniową YDY 5x16mm² – 30m

linia kablowa YKY 3x6mm²; $I_{obl}=67\text{m}$;

moc zainstalowana w obw. $P_{sz}=4,0 \text{ kW}$

projektowane zabezpieczenie linii kablowej w szafie oświetleniowej S301C20A

Rozpatrywane jest zwarcie jednofazowe w ostatnim gnieździe na ul. 9 Maja (przy ul. Wyszyńskiego)

- linia zasilająca

obciążalność długotrwała

$$I_z = 42 \text{ A}$$

prąd obliczeniowy

$$I_B = P_{SZ} : (\cos\phi \times U) = 18,3 \text{ A}$$

zabezpieczenie istniejące

S301C20A

prąd zwarciov

$$I_{ZW} = U : (Z \times 1,25) = 250 \text{ A}$$

prąd zadziałania bezpiecznika $t = 5 \text{ s}$; $k = 10$; $I_{wył} = k \times I_B = 200 \text{ A}$

$I_{ZW} > I_{wył}$ - zerowanie słupa skuteczne

3.1.5.1.2 Sprawdzenie spadku napięcia

Wyliczony spadek napięcia w obwodzie wynosi 3,13 % - spadek napięcia nie przekracza wartości dopuszczalnej.

3.2. Rozbiórka

W związku z planowaną inwestycją należy zdemontować istniejące latarnie parkowe przy placu Wolności, ulicy Zamkowej, 9 Maja, Wyścigowej i Podgórnej oraz 6 opraw iluminacji ratusza. Kable wyciąć ze zdemontowanych urządzeń i pozostawić bez napięcia. Wymienione urządzenia są własnością Miasta Szczecinek. Zgoda Właściciela znajduje się w pierwszej części opracowania.

3.3.Zasilanie i oświetlenie fontann

3.3.1. Zasilanie

Moc projektowana:

Pompy 400V – 7x1,5kW

Pompa 400V – 1x3kW

Zestaw filtrujący – 3x2kW

Agregat Jumping – 4x0,116kW

Lampy ULR 700 RGB – 18x0,025kW

Dysza FPK 1014 RGB – 21x0,012kW

Instalacje pomieszczenia technologicznego i automatyka – 4kW

Razem 21,7kW

Prąd obliczeniowy – 35,4A

Z rozdzielnic oświetleniowej, projektowanej w piwnicy budynku ratusza wykonać przewodami YDY 5x6mm², prowadzonym natynkowo w rurkach RL-37, zasilanie projektowanych szaf sterujących.

3.3.2. Szafy sterujące

Projektowane szafy sterujące (jedna dla fontann przy ratuszu i druga dla fontanny chodnikowej) w obudowie ze stali malowanej proszkowo umieścić w pomieszczeniu technologicznym fontann w piwnicy ratusza. Szafy sterujące powinny być wyposażone w niezbędne elementy zasilania i sterowania pompami i oświetleniem fontann oraz ochronniki przepięć „D”, wg projektu technologicznego, który musi opracować i uzgodnić z Inwestorem, wykonawca fontann.

3.3.3. Obwody wyrównawcze

Projektuje się wykonanie uziomów otokowych bednarką 25x4 dookoła wszystkich fontann. Do instalacji uziemiającej podłączyć konstrukcje zbrojenia fontann oraz wszystkie elementy metalowe instalacji technologicznych i elektrycznych. Wewnątrz pomieszczenia technologicznego bednarkę połączyć przewodem LgY 10mm² z szyną PE rozdzielnic zasilającej.

Wewnątrz pomieszczenia przewodem LgY 10mm² połączyć obudowy rozdzielnic, rurociągi metalowe oraz wszystkie pozostałe konstrukcje metalowe.

3.3.4. Instalacje wewnętrzne

W pomieszczeniu wszystkie przewody zasilające prowadzić w rurkach osłonowych mocowanych do ścian a do elementów oddalonych od ścian przewody prowadzić w rurkach osłonowych karbowanych.

3.3.5. Instalacje zewnętrzne

Wszystkie urządzenia zewnętrzne zasilane będą napięciem stałym 24V.

Instalacje zewnętrzne prowadzić zbiorczo do każdej fontanny w rurach DVK75, ułożonych na podsypce piaskowej na głębokości 0,7m. Po ułożeniu kabli wykonać pomiary powykonawcze i inwentaryzację geodezyjną.

Zasilanie opraw ULR 700 RGB 25W, dysz FPK 1014 z oświetleniem RGB oraz układu LA303 wykonać przewodami H07RN8-F 3x2,5mm². Zasilanie agregatów Jumping JET MXP 3000 wykonać przewodem H07RN8-F 2x4mm². Do przejścia przewodów przez beton stosować przejścia kablowe ze stali nierdzewnej JT 101GZ 1”. W fontannach przy ratuszu przewody łączyć bezpośrednio w oprawach, natomiast w fontannie chodnikowej przewody zasilające łączyć w skrzynkach przyłączeniowych ze stali nierdzewnej JA 255.

Zastosowane w opracowaniu materiały stanowiły podstawę doboru rozwiązań oraz obliczeń technicznych. Dopuszcza się użycie materiałów równoważnych o parametrach technicznych, estetycznych i funkcjonalnych nie gorszych niż przedstawione w opracowaniu.

3.4. Usunięcie kolizji z kablami elektroenergetycznymi

Zgodnie z warunkami przebudowy (usunięcia kolizji), wszystkie kolidujące kable, będące własnością ENERGA-OPERATOR SA, są nieczynne i w przyszłości nie będą eksploatowane. Kolidujące kable należy odkopać i usunąć z miejsc kolizji pod nadzorem Pogotowia Energetycznego ENERGA-OPERATOR SA.

Opracował

Mariusz Piotrowicz

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu budowlanego : przebudowa ciągu komunikacyjnego
Plac Wolności-ul. 9 Maja w Szczecinku
wraz z oświetleniem, odwodnieniem,
usunięciem kolizji i budową fontann”
– branża elektryczna

Adres obiektu: Szczecinek obręb 013 dz. nr 202/4, 202/5, 87, 209/2, 236/4,
237/7, 328, 432/4, 1, 232/2, 231, 214/6, 214/7,
214/8, 135/23, 135/19, 1030, 230, 224, 226/2,
225/19, 225/18, 225/3, 225/16, 132/3, 134, 135/25

Inwestor : Miasto Szczecinek, 78-400 Szczecinek, Plac Wolności 13

Projektant;

Mariusz Piotrowicz

Imię i nazwisko

78-400 Szczecinek ul. Bukowa 19
adres

Szczecinek, 20 sierpień 2015r.
miejscowość data

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- a) instalacji zasilającej oświetlenie terenu
- b) posadowienie latarni i opraw
- c) wykonanie instalacji wewnętrznej zasilania fontann
- d) wykonanie instalacji zewnętrznej zasilania fontann
- e) rozbiórkę istniejącego oświetlenia
- f) usunięcie kolidujących nieczynnych kabli energetycznych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- a) linia kablowa nn i oświetleniowa
- b) ciągi pieszo-jezdne
- c) chodniki,
- d) kolektor sanitarny i deszczowy,
- e) kablowe linie telefoniczne i TV,
- f) gazociąg,
- g) wodociąg
- h) droga publiczna

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a) linia elektroenergetyczna nn i oświetleniowa
- b) ukształtowanie terenu,
- c) istniejąca infrastruktura techniczna

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

L.p.	Rodzaj przewidywanego zagrożenia	Określenie skali	Miejsce wystąpienia	Czas wystąpienia	Sposób wydzielenia	Sposób oznakowania
1.	Związane z urządzeniami eksploatowanymi na budowie					
a)	Agregat prądotwórczy	Mała	W miejscu użytkowania	W czasie pracy urządzenia	-	-
b)	Młoty wibracyjne	Mała	W miejscu użytkowania	W czasie pracy urządzenia	-	-
2.	Związane ze sprzętem eksploatowanym na budowie					
a)	Narzędzia ręczne	Mała	W miejscu użytkowania	W czasie użytkowania	-	-
3.	Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przewody instalacji	Duża	W obszarze robót ziemnych	W czasie wykonywania robót ziemnych	Wygradzenie miejsca	Taśma ostrzegawcza
4.	Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przedmiotów trudnych do identyfikacji	Średnia	W obszarze robót ziemnych	W czasie wykonywania robót ziemnych	Wygradzenie miejsca	Bariery i taśma ostrzegawcza, znaki ostrzegawcze
5.	Możliwość znalezienia się osób postronnych na terenie budowy	Duża	W obszarze objętym budową	W czasie trwania budowy	Wygradzenie miejsca	Bariery i taśma ostrzegawcza, znaki ostrzegawcze
6.	Poruszające się po drodze publicznej pojazdy w pobliżu budowy nie związane z organizacją budowy.	Mała	W obszarze zbliżenia do drogi	W czasie wykonywania robót	Wygradzenie miejsca	Bariery i taśma ostrzegawcza, znaki ostrzegawcze w

						uzgodnieniu z zarządcą drogi
--	--	--	--	--	--	---------------------------------

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- ✓ Mała- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy,
- ✓ Średnia- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,
- ✓ Duża- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

5. Sposób prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktazu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

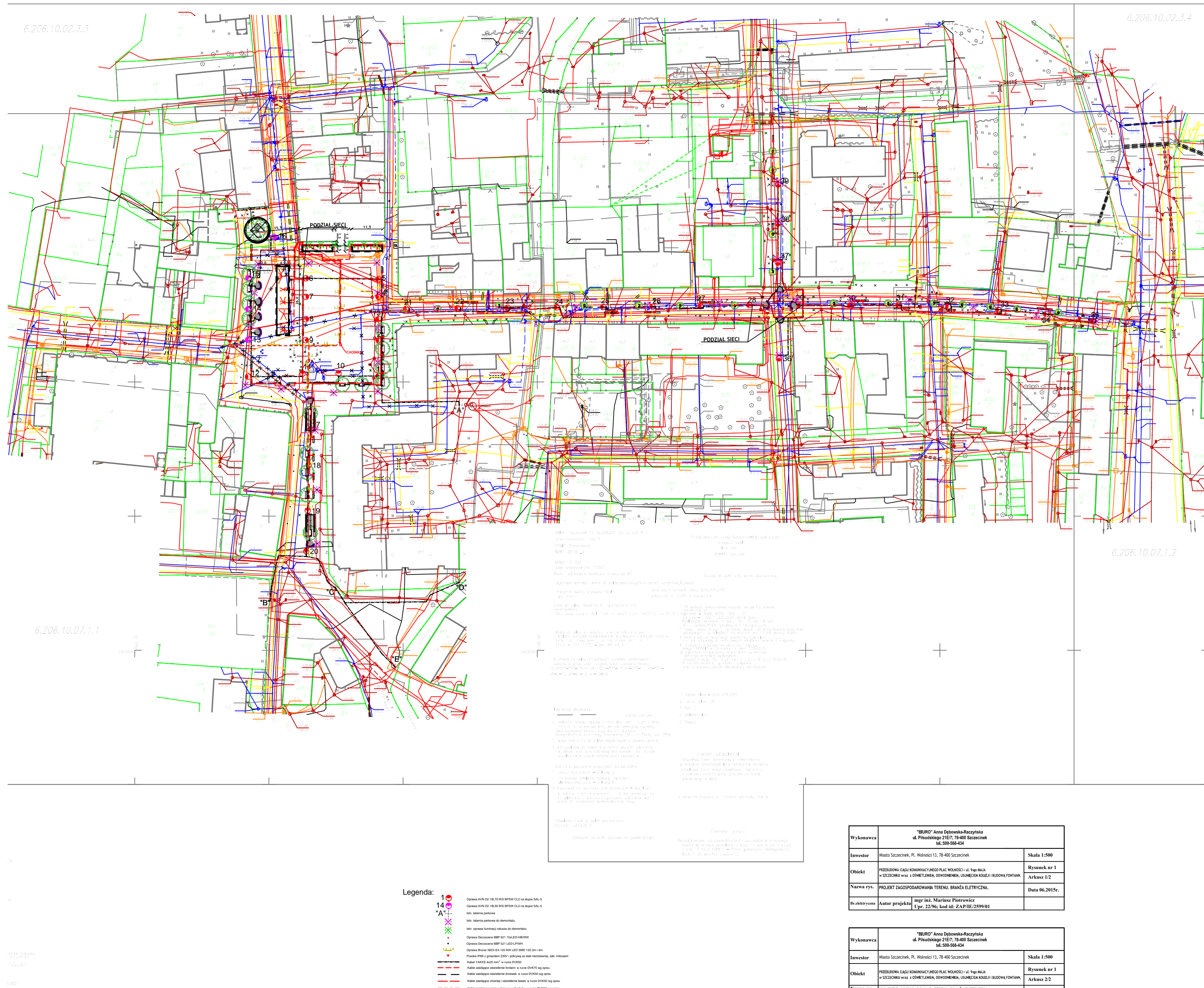
- a) zakresem robót budowlanych,
- b) technologiami realizacji robót budowlanych,
- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielienia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”,

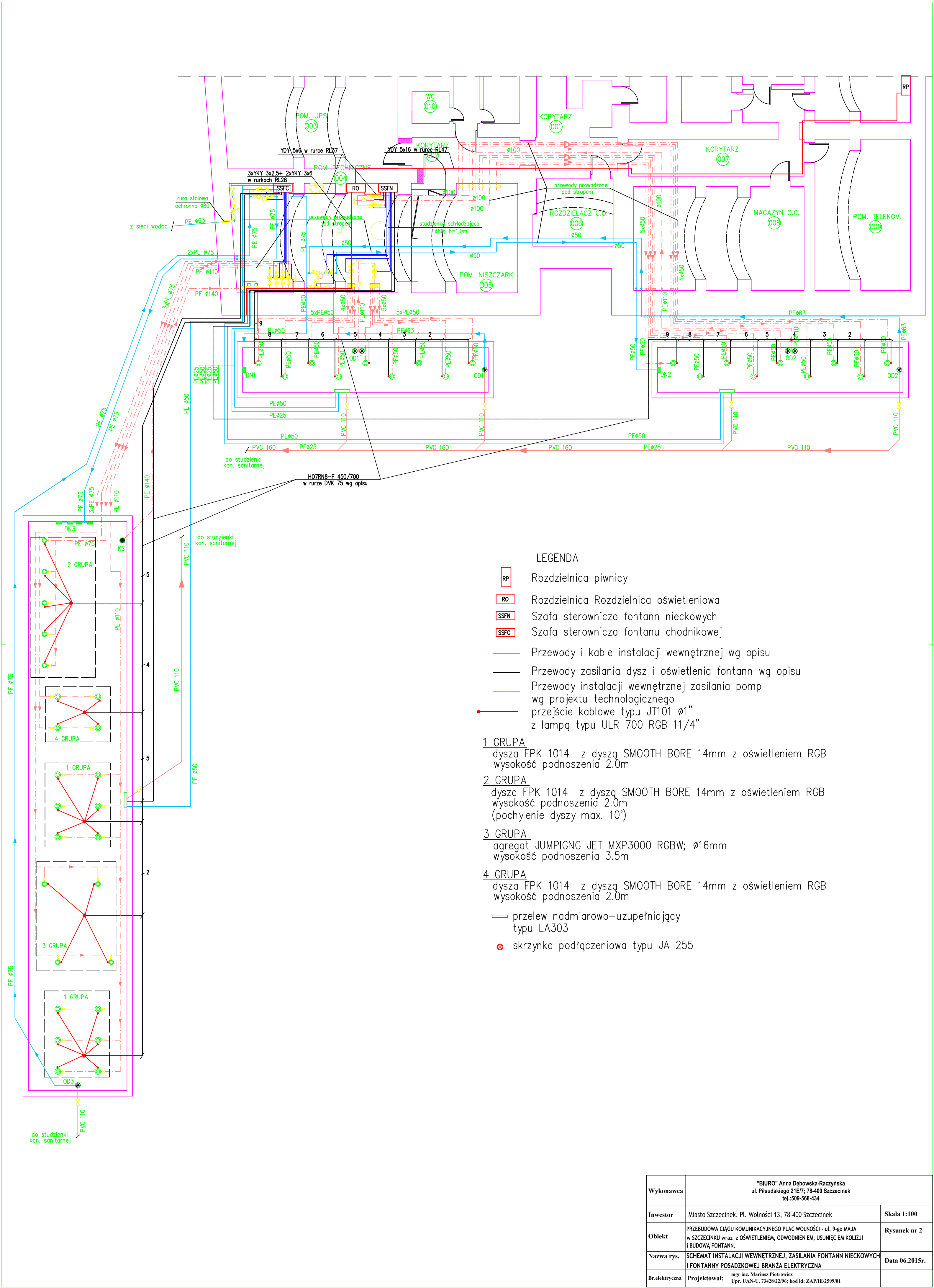
6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp,
- c) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- d) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- e) podłączenie nowej instalacji wykonywać po wyłączeniu części zalicznikowej spod napięcia.
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier,
 - ogrodzeń,
 - tablic bezpieczeństwa,
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.
- i) podłączenie linii kablowej do istniejących słupów wymaga uzyskania zgody właściciela urządzeń. Prace te mogą się odbyć po uprzednim przygotowaniu

miejsca pracy i dopuszczeniu zespołu pracowników kwalifikowanych (posiadających ważne świadectwa kwalifikacje E) do pracy.

- j) usunięcie kolizji z kablami energetycznymi wykonywać bezwzględnie pod nadzorem pracowników Pogotowia Energetycznego ENERGIA-OPERATOR SA





- LEGENDA
- RP Rozdzielnica piwnicy
 - RO Rozdzielnica Rozdzielnica oświetleniowa
 - SSFN Szafa sterownicza fontann nieckowych
 - SSFC Szafa sterownicza fontanu chodnikowej
 - Przewody i kable instalacji wewnętrznej wg opisu
 - Przewody zasilania dysz i oświetlenia fontann wg opisu
 - Przewody instalacji wewnętrznej zasilania pomp wg projektu technologicznego
 - przejście kablowe typu JT101 Ø1" z lampą typu ULR 700 RGB 11/4"
- 1 GRUPA
dysza FPK 1014 z dyszą SMOOTH BORE 14mm z oświetleniem RGB
wysokość podnoszenia 2.0m
- 2 GRUPA
dysza FPK 1014 z dyszą SMOOTH BORE 14mm z oświetleniem RGB
wysokość podnoszenia 2.0m
(pochylenie dyszy max. 10°)
- 3 GRUPA
agregat JUMPIGNG JET MXP3000 RGBW; Ø16mm
wysokość podnoszenia 3.5m
- 4 GRUPA
dysza FPK 1014 z dyszą SMOOTH BORE 14mm z oświetleniem RGB
wysokość podnoszenia 2.0m
- przelew nadmiarowo–uzupełniający typu LA303
 - skrzynka podłączeniowa typu JA 255

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIECLENIE, ODWODNIENIE, USUNIĘCIE KOLIZJI I BUDOWA FONTANN.	Rysunek nr 2
Nazwa rys.	SCHEMAT INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ, ZASILANIA FONTANN NIECKOWYCH I FONTANNY POŚADZKOWEJ BRANŻA ELEKTRYCZNA	Data 06.2015r.
Br.elektryczna	Projektował: mgr inż. Mariusz Piotrowski Upor. UAN-1, 73428/22/96; kod id: ZAP/1E/2599/01	

I. SŁUPY I MASZTY ALUMINIOWE

Słupy o średnicy Ø120 mm przy podstawie

Typ słupa	SAL-4	SAL-4,5	SAL-5	SAL-5wzm	SAL-5,5	SAL-6
Wysokość słupa H [m]	4,0	4,5	5,0	5,0	5,5	6,0
Kolor	42201/CO	42202/CO	42203/CO	42204/CO	42205/CO	42207/CO
Kolor - metoda	42201/C..	42202/C..	42203/C..	42204/C..	42205/C..	42207/C..
Kod anodowania	42201/CI..	42202/CI..	42203/CI..	42204/CI..	42205/CI..	42207/CI..
Malowane - poliestrowe farby proszkowe wg palety RAL	43201	43202	43203	43204	43205	43207
Waga netto [kg]	13,2	15,2	17,2	21,2	19,2	21,4
Orientacyjna objętość jednostkowa [m³]	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	OPC-1 (str. 144), OPC (str. 142), OPA-1 (str. 146), OS-1 (str. 138), OZ (str. 140), ELBA (str. 156)					
Typ stosowanych wysięgników	WA-01, WA-1, WA-2, WA-3, WA-4, WA-5, WA-8, WA-11, WA-14 (str. 83), WR-4 (str. 88), WN-1, WN-2 (str. 96)					
Typ fundamentu	B-50					
Kod fundamentu	311150					
Kod kosza zbrojeniowego	Z-50					
Kod kosza zbrojeniowego	311205					
Komplet elementów łączących	4006					
Komplet elementów łączących zrywalnych	4007					
Wymiary podstaw (bok / rozstaw śrub / grubość) [mm]	224 / 180 / 6					

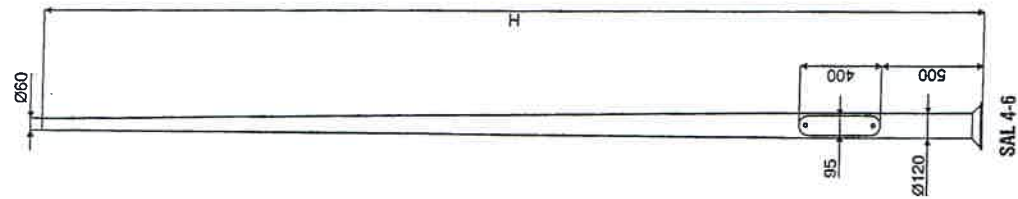
* Przy zamówieniach ilości większych niż 10 szt. podane objętości jednostkowe mogą ulec zmianie ze względu na sposób pakowania

Dopuszczalne obciążenie słupów

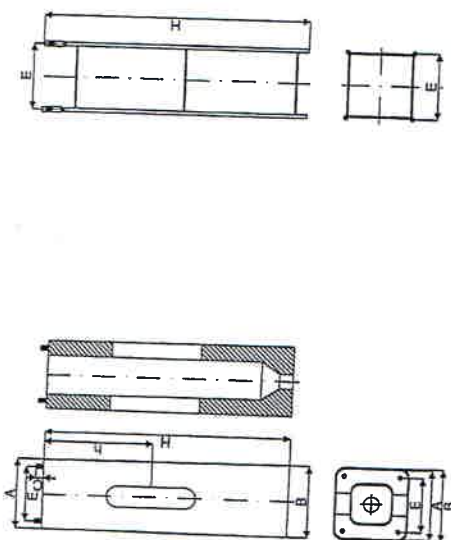
Dopuszczalna masa opraw i wysięgników [kg]	20	30	20
I strefa, II kategoria terenu 22 m/s, (79,2 km/h)	0,88	0,70	0,56
I i III strefa, II kategoria terenu Dla 450 m n.p.m. 24 m/s, (86,4 km/h)	0,76	0,60	0,47
II strefa, II kategoria terenu 26 m/s, (93,6 km/h)	0,59	0,46	0,35
III strefa, II kategoria terenu Dla 750 m n.p.m. 27,9 m/s, (100,6 km/h)	0,54	0,42	0,33

Dopuszczalna powierzchnia boczną opraw i wysięgników [m²] dla Cx=1

Zastosowanie wysięgników i opraw należy zawsze zweryfikować z dopuszczalnym obciążeniem słupa dla danej strefy wiatrowej



» Fundamenty betonowe i kosze zbrojeniowe

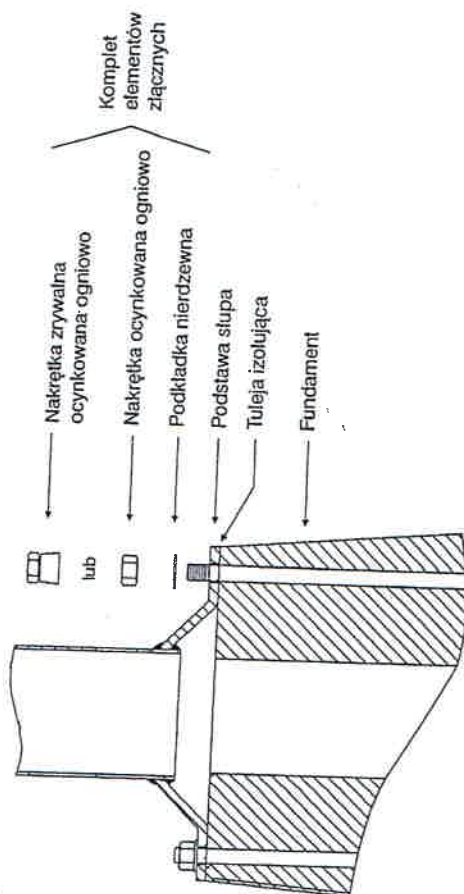


Fundament betonowy

FUNDAMENTY KWADRATOWE

Typ fundamentu																								
Kod	B-50A		B-50		B-51		B-60A		B-60		B-60T		B-70A		B-70		B-70B		B-71		B-71T		B-80	
	311150A	311150	311150	311151A	311151	311160A	311160T	311170A	311170	311170B	311171	311171T	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000
rozmiary A x B x H [mm]	240x255x1000	240x255x900	260x270x1200	260x270x1000	320x330x1100	320x330x1000	400x410x1350	400x410x1200	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000
Głębokość h otworu na kabel [mm]	600	500	600	400	500	400	750	600	500	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
KOSZE ZBRÓJENIOWE KWADRATOWE																								

Sposób montażu słupa do fundamentu



Kosz zbrojeniowy



Typ fundamentu																							
B-50A		B-50		B-51		B-60A		B-60		B-60T		B-70		B-70A		B-70B		B-71		B-71T		B-80	
Kod	311150A	311150	311151A	311151	311151A	311151	311160A	311160	311160T	311170A	311170	311170B	311171	311171T	311180	400x410x1500	400x410x1500	400x410x1500	400x410x1500	400x410x1500	400x410x1500	400x410x1500	400x410x1500
Rozmiary A x B x H [mm]	240x255x1000	240x255x900	260x270x1200	260x270x1000	320x330x1100	320x330x1000	320x330x1000	400x410x1200	400x410x1350	400x410x1100	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000	400x410x1000
Głębokość h otworu na kabel [mm]	600	500	600	400	500	400	500	400	400	750	600	500	400	400	700	400	400	400	400	400	400	400	400

KOSZE ZBRÓJENIOWE KWADRATOWE																									
Z-50A		Z-50		Z-51A		Z-51		Z-60A		Z-60		Z-60T		Z-70		Z-70A		Z-70B		Z-71		Z-71T		Z-80	
Kod	311205A	311205	311251A	311251	311206A	311206	311206T	311207A	311207B	311207	311207B	311207	311207B	311207	311207B	311207	311207A	311207B	311207	311271	311271T	311208	311208	311208	
Wysokość H [mm]	980	870	1180	975	1085	985	1080	1340	1090	1130	1090	1130	1090	1130	1090	1130	1340	1090	1130	965	1055	1500	1500	1500	
Rozstaw śrub E [mm]	180	180	200	200	1085	250	1080	1340	1090	1130	1090	1130	1090	1130	1090	1130	1340	1090	1130	965	1055	1500	1500	1500	
Ilość śrub x rozmiar x długość C [mm]	4 x M14 x 30	4 x M14 x 30	4 x M18 x 35	4 x M18 x 35	4 x M18 x 35	4 x M18 x 90	4 x M18 x 90	4 x M18 x 90	4 x M24 x 45	4 x M24 x 45	4 x M18 x 110	4 x M24 x 45	4 x M18 x 110	4 x M24 x 45	4 x M18 x 110	4 x M24 x 45	4 x M18 x 110	4 x M24 x 45	4 x M18 x 110	4 x M24 x 45	4 x M18 x 110	4 x M24 x 45	4 x M18 x 110	4 x M24 x 45	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4006	4006	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008	4008	4008	4008	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4012	4009	4008	4014	4014	4014	
Elementy łączące ocynkowane ognioowo	4007	4007	4007	4009	4008																				

Avenue D² LED

THORN

96261394 AVN D2 18L70 R/S BPSW CL1 D60 L740 CU

LED 41W LED_AVD2_RS_CL_3367 IP66 IK08  

Avenue D² LED

Elegancka oprawa LED dla oświetlenia obszarowego.
Elektroniczny, układ zasilania, ściemniacz. Klasa bezpieczeństwa I, stopień ochrony IP66, IK08.
Podstawa i ramiona: odlewane ciśnieniowo aluminium, malowane proszkowo na kolor ciemny piaskowy szary 900.
Daszek: przędza aluminium, malowane proszkowo na kolor ciemny piaskowy szary 900.
Osłona źródła światła: poliwęglan, metalizowany (dodatkowo miedź).
Klosz: poliwęglan, pryzmatyczny, przezroczysty, odporny na promieniowanie UV z powłoką przeciwolśnieniową.

wyposażone w LED 4100K

Wymiary: Ø596 x 732 mm

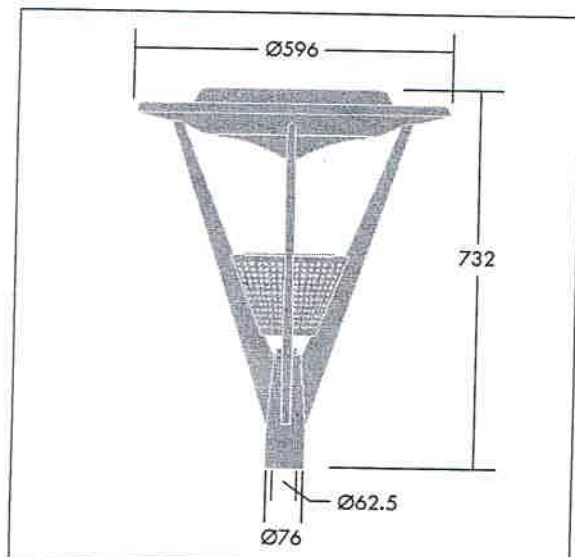
Moc całkowita: 41 W

Waga: 8.6 kg

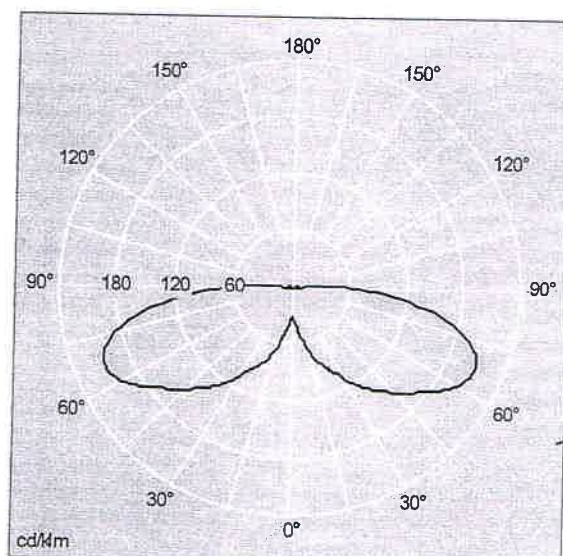
Współczynnik oporu: 0.134 m²



TLG_AVED_F_LEDCUPDBLIT.jpg



TLG_AVED_M_LEDLD1.wmf



TLLA_AVD18L70RS4KG32_DC.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Źródło światła: LED

Całkowity strumień światła*: 3367 lm

Skuteczność świetlna oprawy*: 82 lm/W

Lamp efficacy: 82 lm/W

Sprawność: 1,00 Sprawność w kierunku do góry: 0,05

Sprawność w kierunku na dół: 0,95

stopień odwzorowania barw min.: 70

Trwałość użytkowa*: 50000h L70 przy 25°C

urządzenie robocze: 1x EL2

Moc znamionowa oprawy*: 41 W

sterowanie: DIM_LED

Wartości oznaczone gwiazdką (*) są wartościami znamionowymi Thorn uses tried and tested components from leading suppliers, however there may be isolated instances of technology-related failures of individual LEDs during the rated product lifetime. International standards set the tolerance in initial flux and connected load at $\pm 10\%$. Colour temperature is subject to a tolerance of up to ± 150 Kelvin from the nominal value. Wartości te obowiązują, jeżeli nie podano inaczej, dla

In most products the failure of one LED point causes no functional impairment to the lighting performance of the luminaire and is therefore no reason for complaint.



Produkty Thorn Lighting są stale ulepszane. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych lub formalnych w naszych produktach bez wcześniejszych publikacji na ten temat.

© Thorn Lighting

Avenue D² LED

96261357 AVN D2 18L50 R/S BPSW CL2 D60 L740 CU

THORN

LED 30W LED_AVD2_RS_CL_2541 IP66 IK08  

Avenue D² LED

Elegancka oprawa LED dla oświetlenia obszarowego.
Elektroniczny, układ zasilania, ściemniacz. Klasa bezpieczeństwa II, stopień ochrony IP66, IK08.
Podstawa i ramiona: odlewane ciśnieniowo aluminium, malowane proszkowo na kolor ciemny piaskowy szary 900.
Daszek: przędza aluminium, malowane proszkowo na kolor ciemny piaskowy szary 900.
Osłona źródła światła: poliwęglan, metalizowany (dodatkowo miedź).
Klosz: poliwęglan, pryzmatyczny, przezroczysty, odporny na promieniowanie UV z powłoką przeciwodblaskową.

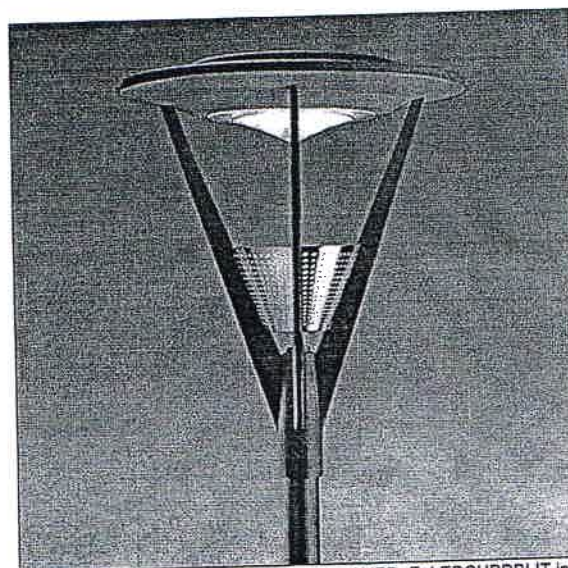
wyposażone w LED 4100K

Wymiary: Ø596 x 732 mm

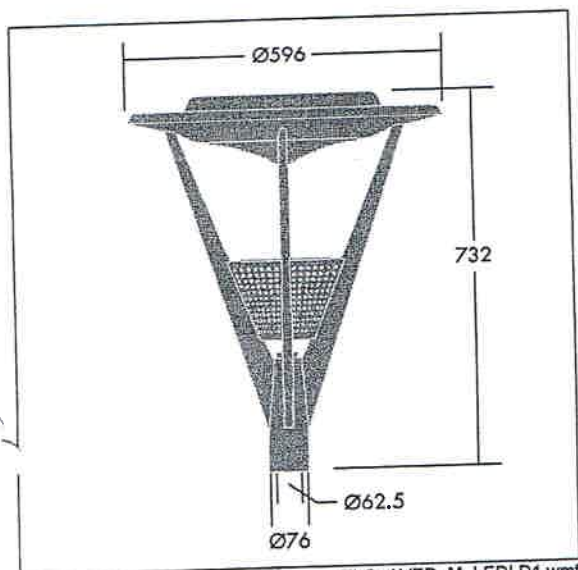
Moc całkowita: 30 W

Waga: 8.6 kg

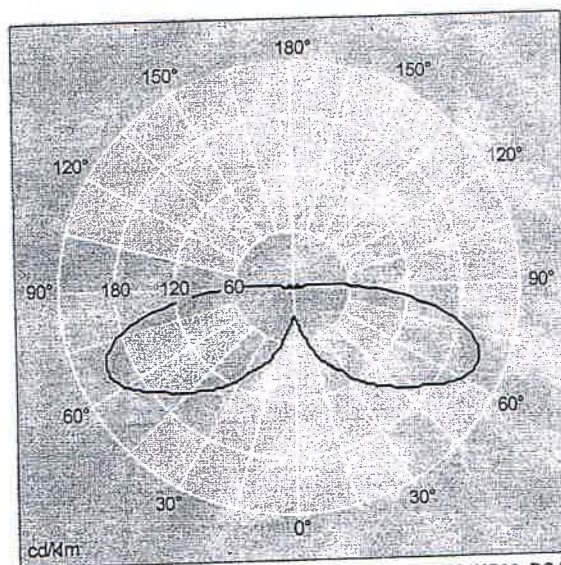
Współczynnik oporu: 0.134 m²



TLG_AVED_F_LEDCUPDBLIT.jpg



TLG_AVED_M_LEDL1.wmf



TLLA_AVD18L50RS4KG32_DC.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Źródło światła: LED

Całkowity strumień światła*: 2541 lm

Skuteczność świetlna oprawy*: 85 lm/W

Lamp efficacy: 85 lm/W

Sprawność: 1,00 Sprawność w kierunku do góry: 0,05

Sprawność w kierunku na dół: 0,95

stopień odwzorowania barw min.: 70

Trwałość użytkowa*: 50000h L70 przy 25°C

urządzenie robocze: 1x EL2

Moc znamionowa oprawy*: 30 W

sterowanie: DIM_LED

Wartości oznaczone gwiazdką (*) są wartościami znamionowymi Thorn uses tried and tested components from leading suppliers, however there may be isolated instances of technology-related failures of individual LEDs during the rated product lifetime. International standards set the tolerance in initial flux and connected load at ±10%. Colour temperature is subject to a tolerance of up to ±150 Kelvin from the nominal value. Wartości te obowiązują, jeżeli nie podano inaczej, dla temperatury otoczenia wynoszącej 25°C.

In most products the failure of one LED point causes no functional impairment to the lighting performance of the luminaire and is therefore no reason for complaint.

Produkty Thorn Lighting są stale ulepszone. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych lub formalnych w naszych produktach bez wcześniejszych publikacji na ten temat.

© Thom Lighting



DecoScene LED BBP621

BBP621 15xLED-HB/NW II MB GC GR RMR

BBP621 - 15 sztuk - LED wysokiej jasności - średni rozsył światłości - szkło przezroczyste - skrzynka montażowa wbudowana okrągła

Niezależnie od tego, czy stosujemy oświetlenie zalewowe obiektu architektonicznego, czy też tworzymy efekty akcentujące — zdaniem wielu projektantów idealna oprawa powinna być niewidoczna. Dzięki możliwości schowania projektorów w gruncie DecoScene jest bardzo bliskie tego ideału. Produkt DecoScene LED został tak zaprojektowany, aby stwarzać optymalny efekt oświetlenia skierowanego w górę — od oświetlenia zalewowego do bardziej subtelnych efektów, takich jak akcenty oświetleniowe. Jego wyjątkowe kolimacyjne rozwiązania optyczne zapewniają jednolity efekt oświetleniowy i optymalne mieszanie barw. Kwadratowe i okrągłe obudowy doskonale wpasowują się w bruk, beton lub trawę, dzięki czemu powierzchnia pozostaje płaska i nie przeszkadza w ciągu dnia. Połączenie najnowszej technologii LED i najlepszej optyki w swojej klasie sprawia, że DecoScene LED to bardzo elastyczne rozwiązanie — instalacja jest łatwa niezależnie od miejsca i powstaje idealny efekt oświetlenia.

Danych wyrobów

• Podstawowe informacje

Kod rodziny produktów	BBP621 [BBP621]
Ilość źródeł światła	15 [15 sztuk]
Kod rodziny źródła światła	LED-HB [LED wysokiej jasności]
Wersja lampy	2S [2 generacja, mocowanie śrubowe]
Kod barwy lampy	NW [neutralna biel]
Źródło światła wymienne	tak [tak]
Transformator/ zasilacz	PSU [jednostka zasilająca]
Zawarty zasilacz	tak [tak]
Kształt oprawy	RV [wersja okrągła]
Klasa ochrony	II [II klasa ochronności]
Stopień ochrony IP	IP67 [pyłoszczelna, wodoodporna]
Stopień ochrony IK	IK10 [20 J wandaloodporne]
Optyka	MB [średni rozsył światłości]
Klosz	GC [szkło przezroczyste]
Kolor	GR [szary]
Powłoka	brak [-]
Element systemu sterowania	brak [-]
Ściemnialny	brak [brak]
Przewód	C3000 [przewód 3,0 m bez wtyczki]
Próba rozżarzoną drutem	650/5 [temperatura 650 °C, czas 5 s]
Oznaczenie CE	CE [CE mark]
Znak ENEC	ENEC [oznaczenie ENEC]

Produkt zielony	GNFL [zielony Flagship]
Trwałość 70% str. św.	50000 hr

• Parametry elektryczne

Napięcie zasilające	220-240 V [od 220 do 240 V]
Częstotliwość linii	50-60 Hz [od 50 do 60 Hz]

• Parametry konstrukcyjne

Urządzenie montujące	RMR [skrzynka montażowa wbudowana okrągła]
Materiał korpusu	ALU [aluminium]
Materiał klosza	GT [szyba hartowana]
Akcesoria mechaniczne	brak [-]
Akcesoria dekoracyjne	brak [-]

• Initial perform. (IEC compliant)

Początkowa moc układu	27 W [27 W]
Początkowy strumień świetlny	1380 Lm
Wstępna liczba lm/W oprawy LED	51.2 Lm/W
Początkowa temperatura barwowa	4000 [4000 K]



PHILIPS

Początkowa wartość
Ra 80 [80]

• Over time perform. (IEC compliant)

Awaryjność 5000h 0.05 %

• Application conditions

Średnia temperatura
otoczenia T25 [+25 °C]

Zakres temperatur
otoczenia -20 do +35°C [od -20 do +35 °C]

• Dane produktu

Kod zamówienia 418825 00

Kod produktu 871829141882500

Nazwa produktu BBP621 15xLED-HB/NW II MB GC

GR RMR

Nazwa produktu na zamówieniu BBP621 15xLED-HB/NW II MB GC

GR RMR

Liczba sztuk w

0

opakowaniu

Liczba opakowań w

1

kartonie zbiorczym

Kod kreskowy na

8718291418825

opakowaniu zbior-

czym

Kod logistyczny -

910403947912

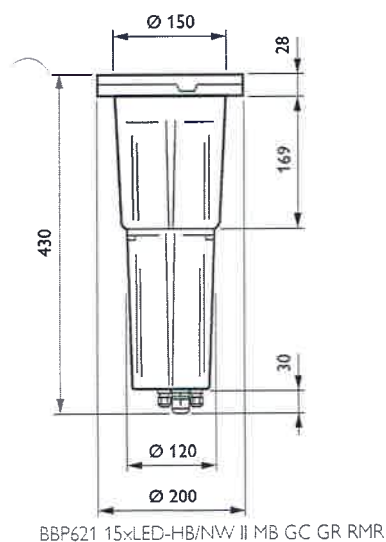
12NC

Waga netto 1 szt.

7.500 kg



Rysunki techniczne





DecoScene LED BBP521

BBP521 LED-LP/WH II GR RMR Z

BBP521 - LED wysokiej mocy - skrzynka montażowa
wbudowana okrągła

DecoScene to oprawy typu „uplight” umożliwiające podkreślanie, podświetlanie, a nawet odkrywanie architektury miasta nocą. W ciągu dnia te wpuszczane w ziemię oprawy prezentują się dyskretnie i elegancko. Ich modułowa koncepcja oraz szeroki wybór źródeł światła, trybów, możliwości regulacji i akcesoriów zapewniają optymalny efekt oświetlenia elementów architektonicznych w dowolnych zastosowaniach. Uniwersalność opraw DecoScene sprawia, że można używać ich do oświetlania pomników, podświetlania charakterystycznych, współczesnych jak i historycznych obiektów architektonicznych lub wyznaczania świetlnych dróg w parkach i ogrodach. Zakres rodziny DecoScene obejmuje: trzy tradycyjne wersje (DBP521, DBP522 i DBP523) i wersja LED (BBP521). DecoScene jest zgodna z normą CEI 60598-2-13 i ma temperaturę szkła poniżej 80°C. Dodatkowe akcesoria dostępne na zapytanie.



PHILIPS

Danych wyrobów

• Podstawowe informacje

Kod rodziny produktów	BBP521 [BBP521]
Ilość źródeł światła	1 [1 sztuka]
Kod rodziny źródła światła	LED-LP [LED wysokiej mocy]
Kod barwy lampy	WH [biały]
Źródło światła wymienne	tak [tak]
Osprzęt	brak [-]
Transformator/ zasilacz	PSU [jednostka zasilająca]
Zawarty zasilacz	tak [tak]
Kształt oprawy	RV [wersja okrągła]
Klasa ochrony	II [II klasa ochronności]
Klosz	GB [klosz szklany]
Kolor	GR [szary]
Ściemnialny	brak [brak]
Bezpiecznik	brak [-]
Przewód	brak [-]
Akcesoria	Z [zawarte domyślne akcesoria]
Trwałość 70% str. św.	50000 hr

• Parametry świetlne

Szyby	brak [-]
-------	----------

• Parametry elektryczne

Napięcie zasilające	220-240 V [od 220 do 240 V]
Częstotliwość linii	50-60 Hz [od 50 do 60 Hz]

• Parametry konstrukcyjne

Urządzenie montujące	RMR [skrzynka montażowa wbudowana okrągła]
----------------------	--------------------------------------------

Akcesoria zwieszakowe	brak [-]
Akcesoria dekoracyjne	brak [-]

• Initial perform. (IEC compliant)

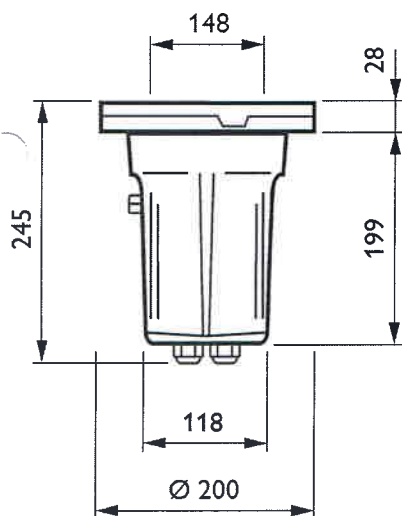
Początkowa moc układu	2.2 W [2,2 W]
-----------------------	---------------

• Dane produktu

Kod zamówienia	295085 00
Kod produktu	872790029508500
Nazwa produktu	BBP521 LED-LP/WH II GR RMR Z
Nazwa produktu na zamówieniu	BBP521 LED-LP/WH II GR RMR Z
Liczba sztuk w opakowaniu	0
Liczba opakowań w kartonie zbiorczym	1
Kod kreskowy na opakowaniu zbiorczym	8727900295085
Kod logistyczny - 12NC	910403781412
Waga netto 1 szt.	4.650 kg



Rysunki techniczne



BBP521 LED-LP/WH II GR RMR Z

Brunei ref.: 5623 Registered model



Listwowa oprawa oświetleniowa LED o jednorodnym świetle do montażu w podłożu, ścianie lub suficie

Szeroko świecące LED o barwie czerwonej, bursztynowej, zielonej, niebieskiej lub białej, bądź trójbarwne dla dynamicznych aplikacji

Łączy w sobie wysoką trwałość źródeł LED (aż do 100 000 godzin) oraz niski pobór mocy w celu redukcji kosztów użytkowania

Wysoce odporna na oddziaływanie środowiska i wibracje

Stopień ochrony IP68 z powlekanym kablem zasilającym



Brunei 5623 niebieskie – Przystanek autobusowy w Ede, Holandia

Główne cechy 5623

- Liniowa oprawa listwowa z rozpraszającym kloszem z organicznego szkła 20 x 20 mm (jednorodne światło)
- Długość na zamówienie: maksimum 2 m, minimum 15 cm, rozdzielczość 1 cm
- Rozłączalne połączenie elektryczne (MDYI)
- Połączenie dylatacyjne
- Zasilanie: 24 V AC/DC, pobór mocy (zależny od barwy) od 3 do 5 VA.
- Odporny na uderzenia mechaniczne: 60J
- Stopień ochrony IP68 (z powlekanym połączeniem elektrycznym)
- Gęstość LED: tak jak w 5620. Odbiór jednorodnego świecenia może być uzyskany jedynie ze 120° szerokim rozsytem światła lub 165° średnim rozsytem światła pojedynczego LED

Przykład specyfikacji: 5623 SLI20 + 5620E

- Liniowa oprawa listwowa z rozpraszającym kloszem z organicznego szkła (jednorodne światło) + anodowany korpus 25 x 25 w odcinkach po 2 z odstępem dylatacyjnym
- 120° niebieskie LED z szerokim rozsytem światła i wysoką intensywnością świecenia na metr
- Odporność mechaniczna klosza z organicznego szkła aż do 60J
- Stopień ochrony IP68
- Źródło osadzone w dobrze drenowanym 30 mm zagłębieniu
- Wskazówki producenta, które należy stosować