www.jkcomplex.pl;
biuro@jkcomplex.pl;
+48504596455;
+48504596466;

JKCOMPLEX s.c.; ul. Waszyngtona 22a/56; 15-274 Białystok
NIP: 5423193747 REGON: 200417969

PROJEKT BUDOWLANY

Projekt	**BUDOWA KABLOWEGO OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO PARKU PRZY UL. DASZYŃSKIEGO W M. SUWAŁKI**
Branża	**ELEKTRYCZNA**
Inwestor	**Gmina Miasto Suwałki** **ul. Mickiewicza 1** **16-400 Suwałki**
Adres inwestycji	**m. Suwałki, ul. Daszyńskiego,** **dz. nr: 21168/3, 21169/1, 21171/1, 21172/1, 21171/2** **obr. 0002, gm. m. Suwałki**
Jednostka projektowa	**JKCOMPLEX S.C** **15-274 Białystok, ul. Waszyngtona 22a/56** ***Tel: +48 504 596 455; +48 504 596 466*** ***E-mail: biuro@jkcomplex.pl***
Projektant	**mgr inż. Grzegorz Jarosiewicz** ***Nr. Upr.- PDL/0145/POOE/12***
Współpraca	**mgr inż. Michał Kaźmierczak, mgr inż. Sławomir Kapelewski**

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

l.p.	*nazwa*		*str. nr*
1	Strona tytułowa/Spis zawartości projektu		1
2	Zakres opracowania		2
	Załączniki		
3	Zaświadczenie o przynależności do POIIB - Projektanta	Zał. nr 1	3
4	Stwierdzenie przygotowania zawodowego - Projektanta	Zał. nr 2	4
5	Warunki przyłączenia ZDiZwS (DBU/5515-4/135/2015)	Zał. nr 3	5
6	Uzgodnienie z ZDiZwS (DIR/5550-74/1708/2015)	Zał. nr 4	6
7	Opinia Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej nr GR.6630.40.2015.EC	Zał. nr 5	8
8	Uzgodnienie z PEC	Zał. nr 6	10
	Część opisowa		
9	Opis techniczny		11
10	Opis do zagospodarowania terenu		15
11	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		16
12	Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami		20
13	Obliczenia techniczne		21
14	Zestawienie materiałowe		22
	Rysunki		
15	Projekt zagospodarowania terenu	rys nr 1	23
16	Schemat elektryczny zasilania	rys nr 2	24
17	Rysunek poglądowy słupa	rys nr 3	25
18	Rysunek poglądowy oprawy	rys nr 4	26
19	Rysunek poglądowy słupka zasilającego	rys nr 5	27

Białystok 27.03.2015

ZAKRES OPRACOWANIA

1.	Budowa kablowej sieci oświetleniowej, kablem typu YAKXS 4x35	143(179)m
2.	Budowa słupów oświetleniowych 4 m (fundament B-50)	4 kpl
3.	Budowa słupków zasilających z wyposażeniem (2xGN 16A,230V) + fundament B-0	2 kpl
4.	Budowa uziemienia Ru≤10Ω + bednarka FeZn 25x4	3kpl/179m

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-BWH-WQG-E5L *

Pan Grzegorz Jarosiewicz o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0011/13
adres zamieszkania Zalesiany 44 , 18-106 Turośń Kościelna
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-12 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

odpis jest prawidłowy

3

PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 19 grudnia 2012 r.

POIIB.KK.7131/029/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan GRZEGORZ JAROSIEWICZ
magister inżynier
o kierunku: elektrotechnika
urodzony dnia 28 listopada 1982 r. w Łapach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0145/POOE/12

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Jakub Grzegorczyk
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
   mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

PODLASKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Otrzymują:
1. Pan Grzegorz Jarosiewicz
   Zalesiany 44
   18-106 Zalesiany
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

5

Leg. 13/2015

Suwałki, dnia 20.01.2015r.

Zarząd Dróg i Zieleni w Suwałkach
ul. Sejneńska 84, 16-400 Suwałki
tel. (87) 566-78-55, 567-57-32
fax (87) 565-99-26
Reg. 200662077, NIP 844-23-49-608

WPŁYNĘŁO
KANCELARIA OGÓLNA
Urzędu Miejskiego w Suwałkach
Dnia 20-01-2015
Ilość zał. .....
Podpis .....
1753

Urząd Miasta w Suwałkach
Wydział Inwestycji
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki

DBU/5515-4/135/2015

Dotyczy: **Warunków technicznych na oświetlenie siłowni i ciągów pieszych w rejonie ulic Daszyńskiego, Franciszkańskiej i Legionów**

W odpowiedzi na wystąpienie, w sprawie określenia warunków technicznych do opracowania dokumentacji projektowej oświetlenia terenu w obrębie wyżej wymienionych ulic, projekt należy wykonać na niżej podanych warunkach:

1. Projektowane oświetlenie terenu należy zaprojektować na słupach aluminiowych bez szwu zabudowanych na fundamentach prefabrykowanych, np. według katalogu ROSA. Oprawy oświetleniowe dobrać w technologii LED z redukcją mocy w oprawie, np. według katalogu ROSA lub Schreder. Rozmieszczenie latarń oraz wysokość zabudowy opraw należy dobrać według potrzeb zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, mając na uwadze maksymalny rozstaw modułu latarń typu parkowego o wysokości do 4m oraz optymalną moc opraw LED.
2. Należy zaprojektować przyłącza energetyczne przy choinkach na potrzebę zasilania okolicznościowych dekoracji świetlnych.
3. Projektowane oświetlenie terenu oraz zasilanie przyłączy należy wykonać z latarni z ulicy Daszyńskiego, zasilanej istniejącej z szafki SO-1056.
4. Wykonać bilans mocy i obciążeń istniejącej szafy sterowniczej SO. Szafę należy przystosować do zwiększonego obciążenia. W przypadku stwierdzenia za małej mocy w istniejących SO, należy przygotować wniosek o zwiększenie mocy i przekazać do ZDiZ w Suwałkach w celu wystąpienia do lokalnego operatora systemu energetycznego o zwiększenie mocy przyłączeniowej w SO.
5. W przypadku wystąpienia kolizji projektowanego oświetlenia z istniejącą siecią elektroenergetyczną napowietrzną lub kablową, należy wystąpić do lokalnego operatora systemy energetycznego o wydanie warunków przebudowy kolidujących sieci.
6. Opracowaną dokumentację techniczną (schemat układu sterowania oświetlenia oraz przebieg tras kablowych), należy uzgodnić w Zarządzie Dróg i Zieleni w Suwałkach.

0/01/2015 14:52
DK.685.2015
1v4D26MD6

ZASTĘPCA DYREKTORA
Zarządu Dróg i Zieleni w Suwałkach
mgr inż. Tomasz Drejer

Otrzymują:
1. Adresat
2. DBU – a/a

Sprawę prowadzi: Rafał Tabin tel.: 87 565-99-31

5

Zarząd Dróg i Zieleni w Suwałkach
ul. Sejneńska 84, 16-400 Suwałki
tel. (87) 566-78-55, 567-57-32
fax (87) 565-99-26
Reg. 200662077, NIP 844-23-49-603

Suwałki 23.03.2015 r.

JKCOMPLEX S.C.
ul. Waszyngtona 22A/56
15-274 Białystok

DIR/5550-74/1708/2015

W odpowiedzi na pismo z dnia 13.03.2015 r. (wpłynęło 18.03.20115 r.) dotyczące uzgodnienia projektu zagospodarowania terenu w zakresie oświetlenia zewnętrznego parku przy ul. Daszyńskiego w Suwałkach

Inwestor:

Gmina Suwałki
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki

Zarząd Dróg i Zieleni w Suwałkach uprzejmie informuje, że uzgadnia ww. projekt bez uwag.

Uzgodnienie jest ważne do dnia 23.03.2018 r.

DYREKTOR
mgr inż. Tomasz Łazarski

Otrzymują:
1. Adresat
2. DBU w/m
3. DIR a/a

Sprawę prowadzi Grażyna Wandzioch tel: 87 – 565 99 25

6

SIECI ISTNIEJĄCE

- e — istn. sieć en. kablowa
- g — istn. sieć gazowa
- t — istn. sieć telekomunikacyjna
- k — istn. sieć kanalizacyjna
- w — istn. sieć wodociągowa
- o — istn. sieć en. napowietrzna

LEGENDA:

- proj. słup z oprawą
- proj. sieć oświetleniowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	JKComplex, ul. Waszyngtona 22A/56, 15-274 B-stok www.JKcomplex.pl, tel. 504 596 455, 504 596 466	
INWESTOR	Gmina Miasto Suwałki ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki	
PROJEKT	Budowa kablowego oświetlenia zewnętrznego parku przy ul. Daszyńskiego w m. Suwałki	
ADRES	m. Suwałki ul. Daszyńskiego dz. nr 21168/3, 21169/1, 21171/1, 21172/1, 21171/2	
NAZWA RYSUNEK	Projekt zagospodarowania terenu.	Nr rys 1
		skala 1:500
ETAP PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY/WYKONAWCZY	03.2015
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT	GRZEGORZ JAROSIEWICZ PDL/0145/POOE/12	
WSPÓŁPRACA	MICHAŁ KAŹMIERCZAK, SŁAWOMIR KAPELEWSKI	

Szkic orientacji

proj. rura DVK 75, l=3m
proj. słupek zasilający nr 3/1
proj. rura DVK 75, l=3m
proj. kabel YAKXS 4x35, l=11(17)m
proj. słup nr 3/UG
proj. rura DVK 75, l=3m
proj. słupek zasilający nr 2/1
proj. rura 2xDVK 75, l=3m
proj. kable: YAKXS 4x35, l=11(17)m
YAKXS 4x35, l=30(36)m
proj. słup nr 2/UG
proj. kabel YAKXS 4x35, l=25(31)m
proj. rura DVK 75, l=8m
proj. słup nr 4/UG
proj. rura DVK 75, l=4m
proj. słup nr 1/UG
proj. rura DVK 75, l=11m
proj. rura DVK 75, l=11m
proj. kabel YAKXS 4x35, l=24(30)m

mgr inż. Grzegorz Jarosiewicz
upr. bez. do proj. bez ogran.
w specj. sieci i urządz. el.-en.
Nr PDL/0145/POOE/12

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Miejscowość		Suwałki
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	206301_1
	nazwa	M. Suwałki
Obręb ewidencyjny	identyfikator	206301_1.02
	nazwa	Obręb Nr 02
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/8
	wysokości	Kronsztadt 60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		— — —
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *)		— — —

Skala mapy	1:500
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GR.6640.98.2015
Data opracowania mapy:	02/03/2015

GEOINWEST - Artur Wasilewski

GEOINWEST
Artur Wasilewski
16-400 Suwałki, ul. Sejneńska 7B
NIP 844-175-61-80, REGON 20[illegible]
tel. 693-855-949, e-mail: ar[illegible]

GEODETA UPRAWNIONY
Upr. Głównego Geodety Kraju 19758
mgr inż. Artur Wasilewski

Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

Imię i nazwisko, nr uprawnień i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej

mgr inż. Tomasz Łazarski
DYREKTOR

*) Należy podać skrócony opis służebności gruntowej wraz ze sposobem jej oznaczenia na mapie, a w przypadku, kiedy nie wykonano ustalenia obciążenia służebnościami - zamieścić stosowną informację.

Zarząd Dróg i Zieleni w Suwałkach
Uzgodniono z uwzględnieniem uwag zawartych w piśmie z dnia 19.03.2015 r.
Znak: DRZ.6750-74/17/2015
Suwałki dnia 23.03.2015 r.

Urząd Miejski w Suwałkach
16-400 Suwałki
ul. Mickiewicza 1

Suwałki, **26.03.2015**

Podstawa prawna:
Podstawa prawna: art.28b ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
(Dz.U. z 2010r. Nr 193, poz. 1287, z późn. zm.)

GR.6630.40.2015.EC

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej

Sposób przeprowadzenia narady: ZEBRANIE ZAINTERESOWANYCH STRON

na obiekcie: **budowa kablowego oświetlenia parku**

przy ulicy: **Suwałki; Ignacego Daszyńskiego**

nr. dz. ewid.: **Obręb nr 02, dz. 21168/3, 21169/1, 21171/1, 21172/1, 21171/2**

Inwestor: **GMINA MIASTO SUWAŁKI 16-400 SUWAŁKI ul. Mickiewicza 1**

Po rozpatrzeniu przedłożonej przez:

JKComplex s.c. 15-274 BIAŁYSTOK ul. Waszyngtona 22a/56

dokumentacji do zlecenia z dnia **18/03/2015** nr ..... zarejestrowanej w dniu **20/03/2015**

na posiedzeniu w dniu **26.03.2015** następujących urządzeń inżynierskich:

ELEKTROENERGETYCZNA/PODZIEMNA OŚWIETLENIOWA EN
Przewód elektroenergetyczny - 143 m

Przewodniczący narady: Elżbieta Ciechanowicz

Lp.	Imię i nazwisko uczestnika narady oraz oznaczenie podmiotu, który go reprezentuje lub informacja o przyczynach uczestnictwa danej osoby w naradzie	Stanowisko uczestników narady lub informacje o podmiotach wezwanych na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej	Podpis
1	Jan Snarski Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku Rejon Dystrybucji Gazu Suwałki	bez uwag	
2	Agnieszka Maziarz Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Suwałkach	bez uwag	KIEROWNIK działu technicznego mgr inż. Agnieszka Maziarz
3	Marek Bujło Orange Polska S.A. Dział Zarządzania Danymi o Infrastrukturze w Olsztynie	Brak kolizji z telekomunikacją	
4	Tomasz Sidłowski Zarząd Dróg i Zieleni w	BEZ UWAG	

8

	Suwałkach		
5	Karol Wandzioch Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Suwałkach	Nieobecny na naradzie bez podania przyczyny	
6	Jacek Siłkowski PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Suwałki	bez uwag J. Siłkowski	
		Z up. PREZYDENTA PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ mgr inż. Elżbieta Bułowicz GŁÓWNA GEODETKA w Wydziale Geodezji, Gospodarki Nieruchomościami	

9

Rej. 131/2015

30.03.15

PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ
w Suwałkach Spółka z o.o. 16-400 Suwałki, ul. Przemysłowa 6A

WPŁYNĘŁO
KANCELARIA OGÓLNA
mgr inż. Urzędu Miejskiego w Suwałkach
Dnia 2015-03-30
Ilość zał. .....
Podpis .....

Pan Dziemiańczyk
Pan Anusiewicz
30.03.2015 r

Suwałki , dnia 26.03.2015 r.

Gmina Miasto Suwałki
ul. Mickiewicza 1
16 – 400 S u w a ł k i

DE/ED/627/2015

Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Suwałkach Sp. z o.o. w odpowiedzi na pismo z dnia 23.03.2015 r w sprawie uzgodnienia projektu zagospodarowania terenu parku w zakresie skrzyżowania projektowanego kabla energetycznego oświetleniowego nn z istniejącą siecią ciepłowniczą przy ul. Daszyńskiego w Suwałkach informuje, że uzgadnia w/w projekt na n/w warunkach:

I. **Inwestor** jest zobowiązany :
1) powiadomić PEC S-ki Sp. z o.o. w formie pisemnej o rozpoczęciu robót ziemnych, min. 5 dni przed ich planowanym rozpoczęciem.
2) roboty ziemne w pobliżu sieci cieplnych przeprowadzać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego oraz każdorazowo umożliwić upoważnionemu pracownikowi PEC S-ki Sp. z o.o. sprawdzenie na miejscu budowy, czy roboty w pobliżu sieci cieplnych są prowadzone zgodnie z uzgodnionym projektem.
3) zgłosić, w formie pisemnej, PEC S-ki Sp. z o.o. zakończenie robót przed zasypaniem wykopów i umożliwić upoważnionemu pracownikowi PEC S-ki Sp. z o.o. sprawdzenie na budowie wykonanych prac zgodnie z uzgodnionym projektem.
4) ponosić koszty przebudowy sieci cieplnej, jeśli wynika to z projektu budowlanego.
5) przedłożyć inwentaryzację geodezyjną powykonawczą dla PEC S-ki Sp. z o.o. w terminie 30 dni od zakończenia robót.
6) prowadzić prace w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia urządzeń PEC S-ki Sp. z o.o. i powstawania awarii.

II.Inne wymagania**: bez uwag.**

Inwestor natychmiast powiadomi **PEC** o odkryciu lub uszkodzeniach sieci cieplnej. (tel. 993; 601 259 297; 697 702 570).

Z poważaniem

Dyrektor ds. eksploatacji

mgr inż. Karol K. Wandzioch

Adresy i telefony:

Biuro Obsługi Klienta
ul. Przemysłowa 6A
tel. (87) 562 99 51-53

Dział Spraw Pracowniczych
ul. Przemysłowa 6A
tel. (87) 562 99 54 55

Dział Finansowo-Księgowy
ul. Przemysłowa 6A
tel. (87) 562 99 58 60

Dział Inwestycji i Zakupów
ul. Przemysłowa 6A
tel. (87) 562 99 80 81
(87) 562 99 84 86

Zakład Robót Inżynieryjnych i Obsługi
ul. Przemysłowa 6A
tel. (87) 562 99 75 78

Zakład Dystrybucji Ciepła
ul. Nowomiejska 5
tel. (87) 567 20 79
ul. Utrata 26A
tel. (87) 566 57 93

Zakład Sieci Cieplnych
ul. E. Plater 28C
tel. (87) 565 33 94

Zakład Wytwarzania
ul. Przemysłowa 6A
tel. (87) 562 99 66

ISO 9001 — FM 522580

ISO 14001 — EMS 522581

OHSAS 18001 — FM 522582

DK.6945.2015

linie pomocnicze -miejsce posadowienia urządzeń siłowni zewnętrznej (objęte oddzielnym opracowaniem)

proj. rura DVK 75, l=3m

proj. słupek zasilający nr 3/1

proj. rura DVK 75, l=3m

el YAKXS 4x35, l=11(17)m

proj. słup nr 4

proj. rura DVK 75, l=4m

proj. rura DVK 75, l=3m

proj. kabel YAKXS 4x35, l=42(48)m

proj. słupek zasilający nr 2/1

proj. rura 2xDVK 75, l=3m

e: YAKXS 4x35, l=11(17)m

YAKXS 4x35, l=30(36)m

proj. słup nr 1

proj. rura DVK 75, l=7m

proj. rura DVK 75, l=11m

Projekt budowlany/wykonawczy:

proj. słup nr 2

Został uzgodniony przez PEC Suwałki Spółka z o.o. z poniższymi wymaganiami i zastrzeżeniami:

I. Inwestor jest zobowiązany:

1) Powiadomić PEC w Suwałki Sp. z o.o. w formie pisemnej o rozpoczęciu robót ziemnych, min. 5 dni przed ich planowanym rozpoczęciem.

2) Roboty ziemne w pobliżu sieci cieplnych przeprowadzać ręcznie bez użycia PEC Suwałki Sp. z o.o. 3) zawiadomić na miejscu budowy, czy roboty w pobliżu sieci cieplnych są prowadzone zgodnie z uzgodnionym projektem.

istn. słup ośw. nr 11

zasilanie z SO 10-105

proj. kabel YAKXS 4x35, l=24(30)m

proj. kabel YAKXS 4x35, l=25(31)m

proj. rura DVK 75, l=8m

3) zgłosić, w formie pisemnej, PEC Suwałki Sp. z o.o. zakończenie robót przed zasypaniem wykopów i umożliwić upoważnionym pracownikom PEC Suwałki Sp. z o.o. sprawdzenie na budowie wykonanych prac zgodnie z uzgodnionym projektem.

4) pokryć koszty przebudowy sieci cieplnej, jeśli wynika to z projektu budowlanego

5) dokonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą dla PEC Suwałki Sp. z o.o. w terminie 30 dni od zakończenia robót.

6) prowadzić prace w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia urządzeń PEC Suwałki Sp. z o.o. i powstania awarii.

7) natychmiast powiadomić PEC Suwałki Sp. z o.o. o odkryciu lub uszkodzeniach sieci cieplnej (tel. 993; 601 259 2[illegible]; 697 702 576)

II. Inne wymagania .....

Suwałki, dnia 2015 03 26

bez uwag

Dyrektor ds. eksploatacji

mgr inż. Karol K. Wandzioch

SIECI ISTNIEJĄCE

- e — istn. sieć en. kablowa
- g — istn. sieć gazowa
- t — istn. sieć telekomunikacyjna
- k — istn. sieć kanalizacyjna
- w — istn. sieć wodociągowa
- o — istn. sieć en. napowietrzna

LEGENDA:

- proj. słup z oprawą
- proj. sieć oświetleniowa
- proj. słupek zasilający

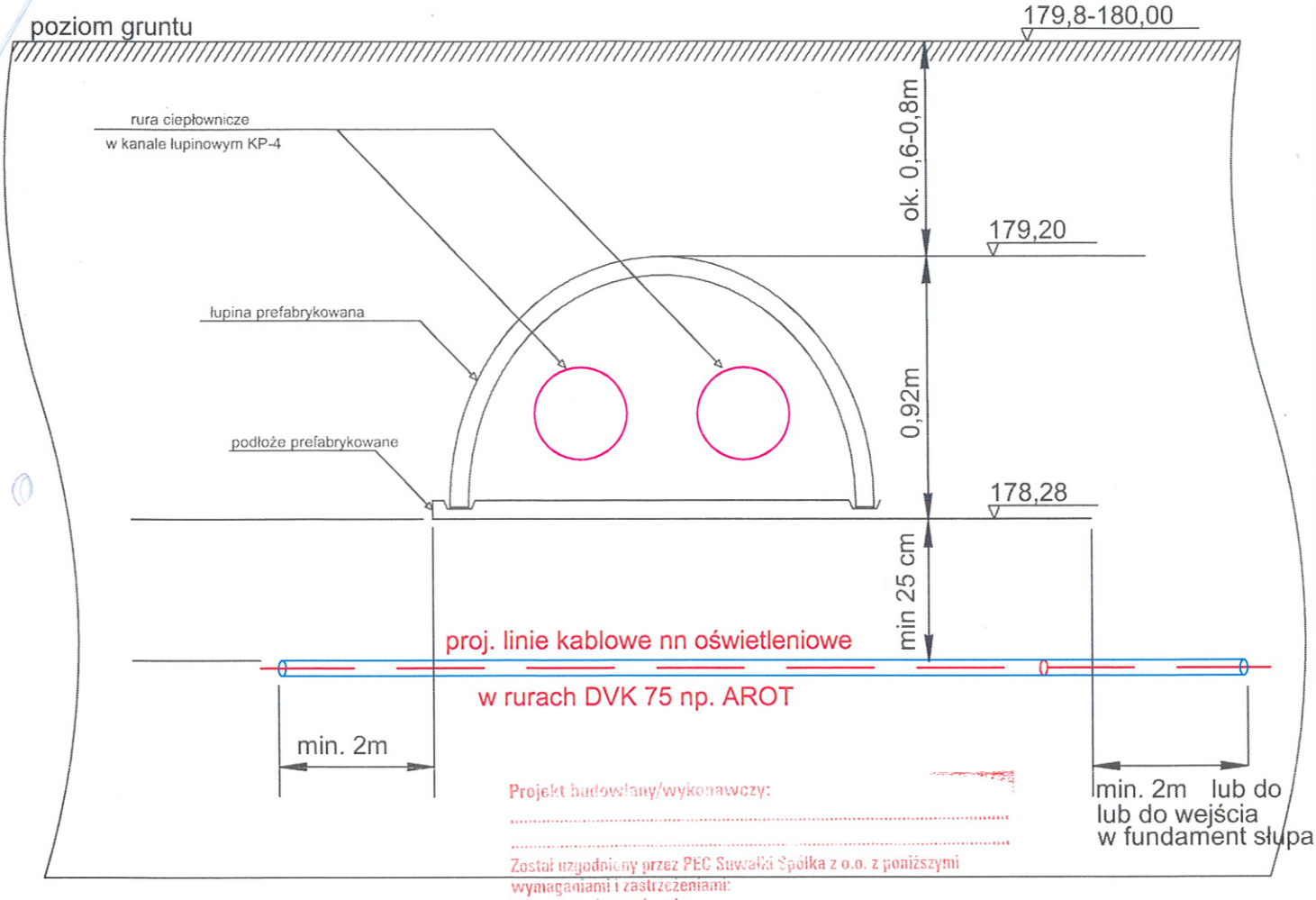
nazwa	M. Suwałki
identyfikator	206301_1.02
nazwa	Obręb Nr 02

GEOINWEST

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	JKComplex, ul. Waszyngtona 22A/56, 15-274 Białystok www.JKcomplex.pl, tel. 504 596 455, 504 596 466
INWESTOR	Gmina Miasto Suwałki ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki
PROJEKT	Budowa kablowego oświetlenia zewnętrznego parku przy ul. Daszyńskiego w m. Suwałki
ADRES	m. Suwałki ul. Daszyńskiego dz. nr 21168/3, 21169/1, 21171/1, 21172/1, 21171/2
NAZWA RYSUNEK	Projekt zagospodarowania terenu — Nr rys 1 — Skala 1:500
ETAP PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY/WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT	GRZEGORZ JAROSIEWICZ — PDL/0145/POOE/[illegible]
WSPÓŁPRACA	MICHAŁ KAŹMIERCZAK, SŁAWOMIR KAPELEWSKI

mgr inż. Grzegorz Jarosiewicz
upr. bud. do pr. bez ogran.
w specj. sieci i instal. elektr. dz. el.-en.
Nr PDL/0145/POOE/12

GEOINWEST GEODETA UPRAWNIONY



Projekt budowlany/wykonawczy:

.....

.....

Został uzgodniony przez PEC Suwałki Spółka z o.o. z poniższymi wymaganiami i zastrzeżeniami:

I. Inwestor jest zobowiązany:

1) powiadomić PEC w Suwałki Sp. z o.o. w formie pisemnej, o rozpoczęciu robót ziemnych, min. 5 dni przed ich planowanym rozpoczęciem.

2) [illegible] sprzętu mechanicznego oraz każdorazowo umożliwić upoważnionemu pracownikowi PEC Suwałki Sp. z o.o. Sprawdzenie na miejscu budowy, czy roboty w pobliżu sieci cieplnych są prowadzone zgodnie z uzgodnionym projektem.

3) zgłosić, w formie pisemnej, PEC Suwałki Sp. z o.o. zakończenie robót przed zasypaniem wykopów i umożliwić upoważnionemu pracownikowi PEC Suwałki Sp. z o.o. sprawdzenie na budowie wykonanych prac zgodnie z uzgodnionym projektem.

4) ponosić koszty przebudowy sieci cieplnej, jeśli wynika to z projektu budowlanego.

5) przedłożyć inwentaryzację geodezyjną powykonawczą dla PEC Suwałki Sp. z o.o. w terminie 30 dni od zakończenia robót.

6) prowadzić prace w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia urządzeń PEC Suwałki Sp. z o.o. i powstania awarii.

7) natychmiast powiadomić PEC Suwałki Sp. z o.o. o odkryciu lub uszkodzeniach sieci cieplnej (tel. 993; 601 259 2[illegible]; 697 702 570).

II. Inne wymagania .....

Suwałki dnia 2015.03.26

Dyrektor ds. eksploatacji

mgr inż. Karol K. Wandzioch

UWAGA!

1. Wszystkie prace ziemne w pobliżu skrzyżowania kabli z siecią ciepłowniczą prowadzić ręcznie.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	JKcomplex, ul. Waszyngtona 224/56, 15-274 Białystok www.JKcomplex.pl, tel. 504 596 455, 504 596 466	
INWESTOR	Gmina Miasto Suwałki ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki	
PROJEKT	Budowa kablowego oświetlenia zewnętrznego parku przy ul. Daszyńskiego w m. Suwałki	
ADRES	m. Suwałki ul. Daszyńskiego dz. nr 21168/3, 21169/1, 21171/1, 21172/1, 21171/2	
NAZWA RYSUNEK	Schemat skrzyżowania z siecią ciepłowniczą	Nr rys 3
ETAP PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY/WYKONAWCZY	SKALA
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT	GRZEGORZ JAROSIEWICZ PDL/0145/POOE/12	
WSPÓŁPRACA	MICHAŁ KAŹMIERCZAK, SŁAWOMIR KAPELEWSKI	

mgr inż. Grzegorz Jarosiewicz
upr. bud. do proj. bez ogran.
w specj. sieci i urządz. el.-en.
Nr PDL/0145/POOE/12

OPIS TECHNICZNY

I. Podstawa opracowania

1. Umowa zawarta z UM Suwałki
2. Zalecenia Inwestora
3. Zalecenia i wytyczne ZDiZwS
4. Warunki ZDiZwS.
5. Uzgodnienia
6. Pomiary i oględziny w terenie
7. Wyrys geodezyjny
8. Obowiązujące przepisy i normy

II. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci oświetlenia zewnętrznego oraz posadowienia słupków zasilających.

Budowa polegała będzie na posadowieniu słupów oświetleniowych, słupków zasilających oraz ułożeniu kabli zasilających (YAKXS 4x35mm^2) projektowane słupy ośw. i słupki zasilające. Miejsca projektowanych urządzeń energetycznych przedstawione są na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500. Projektowane urządzenia oznaczono kolorem czerwonym. Sylwetki projektowanych słupów, opraw oświetleniowych słupków zasilających przedstawione są na rysunkach.

III. Budowa urządzeń energetycznych

1- Budowa linii kablowych oświetleniowych

Projektuje się linie kablowe (doziemne) kablem typu YAKXS 4x35mm2 dla obwodów oświetlenia zewnętrznego oraz obwodów zasilania słupków zasilających.

Z istniejącego słupa oświetleniowego w ul. Daszyńskiego (słup numer 11) należy wyprowadzić kabel zasilający YAKXS 4x35mm2 w kierunku projektowanych słupów, po trasie przedstawionej czerwoną linią przerywaną na projekcie zagospodarowania terenu. Wzdłuż projektowanych kabli ułożyć bednarkę FeZn 25x4. Wykonać uziemienia przy urządzeniach energetycznych wskazanych na schemacie, rezystancja uziemienia Ru≥10Ω.

Kable należy układać zgodnie z obowiązującymi przepisami, w wykopie na głębokości 0,7m dla kabla zasilającego oświetlenie. Na ułożone kable nasypać 0,1m warstwę piasku, 0,25m warstwę gruntu kategorii II (bez kamieni i gruzu), a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem kategorii II. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać linią falistą z zapasem 3-4% na kompensację przesunięć gruntu. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m. Układając więcej niż jeden kabel w jednym rowie zachować odległości zgodne z normą N SEP-E-004. Po ułożeniu kabli w wykopie należy na nich, w odstępach co 10m, nałożyć opaski kablowe zawierające informacje o rodzaju i przekroju kabli oraz ich właścicielu. Kabel zabezpieczyć przed wilgocią poprzez zastosowanie palczatek termokurczliwych.

W miejscach skrzyżowań linii kablowych z podziemną infrastrukturą techniczną oraz wjazdami kable układać w rurach osłonowych. Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami powinny być uszczelnione, zabezpieczone przed zamulaniem za pomocą dławnic.

Prace ziemne przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem wykonywać wyłącznie ręcznie. Wykonanie skrzyżowań i zbliżeń kabli między sobą oraz z innymi urządzeniami podziemnymi powinno być zgodne z postanowieniami normy N SEP-E-004.

Po zakończeniu robót ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego na warunkach właściciela terenu. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem demontowanych wcześniej materiałów.

2- Budowa słupów oświetleniowych oświetlenia ulicy i słupków zasilających

Projektowane oświetlenie wykonać na słupach aluminiowych 4 metrowych. Słupy anodowane o standardowej grubości anody 20 mikronów (kolor anodowania należy przed zamówieniem słupów ustalić z inwestorem) zabezpieczenie słupa powłoką elastomerem- sylwetki słupów przedstawione zostały na dołączonych do projektu rysunkach. Słupy posadowić na fundamentach betonowych dostosowanych do słupa (B-50), fundament zabezpieczyć lepikiem. Słupy należy uziemić/połączyć do proj. bednarki. Rezystancja uziemienia Ru≥10Ω. Posadowienie słupów przedstawione jest na projekcie zagospodarowania terenu (rys.1). Schematyczny wygląd zewnętrzny słupów znajduje się na dołączonych rysunkach.

W słupach przewidziano montaż złącz kablowych typu IZK. Od tabliczek bezpiecznikowych do opraw oświetleniowych prowadzić przewód typu YDY 3x2,5mm2.

W miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu posadowić słupki zasilające wyposażone zgodnie ze schematem w dwa gniazda 1f 16A. Połączenie kabli i zabezpieczenie obwodu zasilającego wykonać za pomocą złącz IZK. Połączenie gniazd wykonać przewodami WDY 3x2,5mm2. Słupki przewidziano jako zasilane z obwodu oświetleniowego (Możliwość poboru energii elektrycznej jedynie w czasie załączenia oświetlenia).

4- Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia przyjęto oprawy oświetleniowe parkowe typu ELBA LED
Schematyczny wygląd zewnętrzny opraw znajdują się na dołączonych rysunkach.

IV. Ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa

W celu zapewnienia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w istniejącej szafce SO-1056 przy ul. Szpitalnej należy dokonać wymiany istniejących zabezpieczeń na nowe o wartości B 20 (Schrack)

Ochronę przeciwporażeniową dodatkową dla napięcia 0,4 kV zaprojektowano przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C w określonym czasie (wg PN-IEC 60364-4-41-komplet norm).

V. Prace ziemne

Z uwagi na możliwość występowania nieścisłości związanych z sieciami i urządzeniami podziemnymi oznaczonymi na mapach zasadniczych zaleca się wszystkie prace ziemne wykonywać ręcznie z uwagi na możliwość występowania urządzeń i sieci podziemnych nie uwzględnionych na mapach do celów projektowych. Wykonawca po uszkodzeniu urządzenia lub sieci powinien powiadomić właściciela uszkodzonego mienia i zlecić jego naprawę na własny koszt.

W pobliżu istniejących urządzeń podziemnych zaleca się przeprowadzenie wykopów kontrolnych.

VI. Uwagi ogólne i zalecenia realizacyjne

-Prace budowlane wykonywać zgodnie z zaleceniami
-Zachować uwagi i zalecenia zawarte w opinii z Narady Koordynacyjnej.
-Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać po dopuszczeniu przez pracowników PGE Dystrybucja S.A. (linia komunalna) i ZDiZ (linia oświetleniowa)
-Przed rozpoczęciem robót budowlano montażowych wykonawca stworzy harmonogram robót i przedstawi go inwestorowi celem jego akceptacji
-Roboty w pasie drogowym prowadzić na określonych warunkach wydanych w decyzjach, załączonych do projektu.
-Całość wykonać zgodnie z normami PN-E-05100-1:2000, N SEP-E-003, N SEP-E-004 i PBUE z zachowaniem przepisów BHP oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" tom V – Instalacje elektryczne.
-Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania zgodnie z zaleceniami Inwestora.
-Opis stanowi integralną część projektu. Projekt należy rozpatrywać całościowo wszelkie elementy ujęte w opisie technicznym, zestawieniu materiałów, specyfikacji technicznej, przedmiarze robót a nie ujęte na rysunkach i odwrotnie, powinny być traktowane jako ujęte w każdej części dokumentacji projektowej. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, należy problem zgłosić projektantowi, który niezwłocznie zobowiązuję się do jego rozstrzygnięcia.
-Specyfikacje i opisy zawarte w projekcie uwzględniają tzw. „standard minimalny" dla materiałów i instalacji niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanych urządzeń, instalacji i sieci en., wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania wymaganego „minimalnego standardu".
-Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania poprawnego rezultatu końcowego. W przypadku zauważenia błędów, omyłek lub wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości interpretacyjnych w projekcie, Wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem lub projektantem. Wszelkie niewyjaśnione kwestie sporne będą rozstrzygane na korzyść Inwestora.

VII. Obszar oddziaływania

Projektowana inwestycja nie znajduje się w obszarze chronionym, nie spowoduje zmian w istniejącym i projektowanym zagospodarowaniu działek sąsiednich i zamyka się na wymienionych działkach. Inwestycja nie wymaga wycinki drzew.

VIII. Opinia geotechniczna

Projektowana inwestycja z uwagi na prowadzenie robót budowlano montażowych w prostych warunkach gruntowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. (Dz. U. Nr 81, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Na terenach przedmiotowej inwestycji ani też w jej otoczeniu nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne i procesy geodynamiczne związane z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

Rzędne terenu układają się od 179,5 do 180 m npm. Teren inwestycji można określić jako płaski.

OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Budowa Kablowego Oświetlenia Zewnętrznego Parku Przy Ul. Daszyńskiego w m. Suwałki,
dz. nr: 21168/3, 21169/1, 21171/1, 21172/1, 21171/2 obr. 0002, gm. m. Suwałki

2. Zagospodarowanie – stan istniejący

Teren zagospodarowany.

3. Zagospodarowanie – stan projektowany

Teren przedmiotowej inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego i projekt jest z nim zgodny.

4. Zestawienie powierzchni

- Kalbe energetyczne na napięcie 0,4kV (niskiego napięcia) o izolacji i powłoce polwinitowej YAKXS 4x35 o średnicy kabla 22,3mm,
- Rury ochronne o średnicy zewnętrznej 75mm
- słupy oświetleniowe parkowe o wysokości 4m, na fundamencie
- słupy zasilające o wysokości 0,8m, na fundamencie

5. Dane o terenie

Teren nie leży w strefie konserwatorskiej.

6. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie zachodzi (nie dotyczy).

7. Informacja o zagrożeniach dla środowiska

Projektowane urządzenia energetyczne nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi. Projektowana inwestycja nie spowoduje zmian w istniejącym i projektowanym zagospodarowaniu działek sąsiednich i zamyka się na wymienionych działkach. Inwestycja nie wymaga wycinki drzew.

8. Charakter robót budowlanych

Roboty budowlane są robotami typowymi, zaś trasę przebiegu przebudowanych i projektowanych urządzeń pokazano na planie zagospodarowania terenu– dołączonym do opracowania. Inwestycja nie ogranicza w żaden sposób zagospodarowania działek sąsiednich.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Projekt	**BUDOWA KABLOWEGO OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO PARKU PRZY UL. DASZYŃSKIEGO W M. SUWAŁKI**
Branża	**ELEKTRYCZNA**
Inwestor	**Gmina Miasto Suwałki** **ul. Mickiewicza 1** **16-400 Suwałki**
Adres inwestycji	**m. Suwałki, ul. Daszyńskiego,** **dz. nr: 21168/3, 21169/1, 21171/1, 21172/1, 21171/2** **obr. 0002, gm. m. Suwałki**
Jednostka projektowa	**JKCOMPLEX S.C** **15-274 Białystok, ul. Waszyngtona 22a/56** ***Tel: +48 504 596 455; +48 504 596 466*** ***E-mail: biuro@jkcomplex.pl***
Projektant	**mgr inż. Grzegorz Jarosiewicz** ***Nr. Upr.- PDL/0145/POOE/12***

1. Zakres robót:

1.1. Budowa linii kablowej oświetleniowej nn.
1.2. Posadowienie słupów oświetleniowych
1.3. Posadowienie słupków zasilających

2. Istniejące obiekty budowlane:

2.1 Linia elektroenergetyczna kablowa nn.
2.2. Urządzenia infrastruktury podziemnej.

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

3.1. Linia elektroenergetyczna napowietrzna i kablowa nn.
3.2. Urządzenia infrastruktury podziemnej – linia kanalizacyjna, wodociągowa, telekomunikacyjna i sieć ciepłownicza.
3.3. Urządzenia infrastruktury podziemnej, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w czasie inwentaryzacji.
3.4 Roboty fundamentowo – słupowe i montażowe sieci,
3.5 Prace prowadzone na wysokości.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych i rozbiórkowych:

4.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

4.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko-przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej)

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:
- elektroenergetyczne,
- telekomunikacyjne,
- gazowe,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne

powinno być poprzedzone dokładnym zlokalizowaniem w terenie ich położeniem oraz określeniem bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.
Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

4.3. Roboty budowlano montażowe i rozbiórkowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i demontażowych:
- upadek pracownika z wysokości,
- przygniecenie pracownika podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego.

4.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane przy pracach budowlano montażowych i rozbiórkowe

Pracownicy zatrudnieni przy budowie i rozbiórce, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.
Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).
Kierownik przebudowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.
Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie przebudowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4.5. Roboty przy czynnych jezdniach

Roboty fundamentowo-słupowe i montażowe przy czynnych dla ruchu jezdniach, należy prowadzić na podstawie opracowanego harmonogramu i po uzyskaniu decyzji na zajęcie pasa drogowego, po uprzednim osygnalizowaniu miejsca robót zgodnie z przepisami.
Pracownicy zatrudnieni przy robotach wyżej wymienionych powinni znajdować się w odległości bezpiecznej od poruszających się pojazdów

4.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych.
Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.
Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.
Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 kW.
Na placu przebudowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.
Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

4.7. Zagrożenia wyszczególnione ogólnie

- Ryzyko porażenia prądem – przy budowie demontowanych i projektowanych urządzeń elektroenergetycznych w rejonie istniejących urządzeń pod napięciem - prace wykonywać po wyłączeniu spod napięcia istniejącej linii elektroenergetycznej i dopuszczeniu przez odpowiednie służby.
- Ryzyko wypadków drogowych
- Ryzyko upadku z wysokości
- Ryzyko wypadku z maszynami budowlanymi.

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

5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
6.3. Prace w rejonie istniejącej linii kablowej powinno się wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników (wyłączenie napięcia w urządzeniach elektroenergetycznych i ich obustronne uziemienie w stosunku do miejsca pracy, w przypadku braku uprawnień do prac pod napięciem)
6.4. Podczas postoju sprzętu w pasie drogowym należy zastosować się do przepisów Kodeksu Drogowego
6.5. Zaleca się posiadanie apteczki pierwszej pomocy
6.6. Zaleca się posiadanie telefonu komórkowego
6.7. Przy pracach na wysokości należy stosować środki ochrony przed upadkiem.

Białystok, 27 marca 2015

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt:

BUDOWA KABLOWEGO OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO
PARKU PRZY UL. DASZYŃSKIEGO W M. SUWAŁKI
dz. nr: 21168/3, 21169/1, 21171/1, 21172/1, 21171/2
obr. 0002, gm. m. Suwałki
jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: *mgr inż. Grzegorz Jarosiewicz*
Nr. Upr.- PDL/0145/POOE/12

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że na terenie objętym inwestycją została przeprowadzona wizja lokalna. Na trasie projektowanych urządzeń nie występują utrudnienia mogące uniemożliwić prace budowlano-montażowe dla wykonawcy.

Projektant: *mgr inż. Grzegorz Jarosiewicz*
Nr. Upr.- PDL/0145/POOE/1

OBLICZENIA TECHNICZNE

Na podstawie warunków przyłączeniowych, inwentaryzacji w terenie i danych uzyskanych z dokumentacji zostały przeprowadzone obliczenia dla skrajnych przypadków:

1. BILANS MOCY

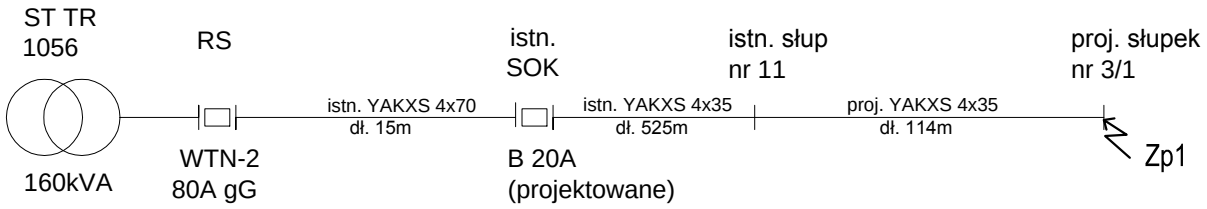
Moc projektowanych opraw (obwód 1): 4x43 W =172 W
Moc projektowanych słupków zasil.: 2x600 W =1200 W
Moc istn. opraw: 28x150 W =4200 W
Łączna moc opraw zasilanych: 5572W
Zabezpieczenie obwodu w istn. SOK C40A

$$I_b = \frac{1{,}5 \cdot P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot 0{,}85} = 13{,}20\ A$$

13,20 A < 40A WARUNEK SPEŁNIONY

13,20 A < 20A WARUNEK SPEŁNIONY (przy wymianie wkladki)

2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI PRZECIWPORAŻENIOWEJ



$Z_p1=1{,}08\ \Omega$

$1{,}25 \times Z_p \times I_b \times k < 230\ V$

$I_b = 20\ A,\ k = 5$

136 V < 230 V

WARUNEK SPEŁNIONY

3. SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA

Przy założeniu maksymalnego obciążenia zgodnie z proj zabezpieczeniami B20 w istn. SO spadek napięcia (odcinek: SO-najdalej oddalone proj. urządzenie energetyczne) wynosi dla każdej faz:

$$\Delta U_{A\text{-}B\%} = \frac{100 \cdot (\sum_{i=1}^{i=B} P_i \cdot I_{A\text{-}i})}{U^2 \cdot \gamma \cdot s}$$

$\Delta U_{A\text{-}B\%}=7{,}88\%$

$\Delta U_{A\text{-}B\%}=7{,}88\% \leq 10\%$ WARUNEK SPEŁNIONY

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW NA BUDOWĘ OŚWIETLENIA

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1.	Słup aluminiowy oświetleniowy 4m SAL 4 (zab. elastomerem)	kpl	4
2.	Fundament do słupa ww. B-50	szt	4
3.	Oprawa oświetleniowa o mocy 43W typu ELBA LED	szt	4
4.	Słupek zasilający z wyposażeniem (2xgniazdo 16A, 230V)	Kpl	2
5.	Złącze IZK (1xzłącze bezpiecznikowe, 1x złącze zerowe, 2x złącze fazowe)	Kpl	7
6.	Przewód YDY 2x2,5mm2	m	28
7.	Kabel YAKXS 4x35	m	179
8.	Oznaczniki kablowe	szt	20
9.	Palczatka termokurczliwa na kabel o przekroju do 4x35	kpl	12
10.	Tabliczka z kierunkami kabli	szt	12
11.	Rura ochronna wzmocniona o przekroju fi 75 np. DVK 75	m	42
12.	Dławnice do w/w rur	kpl	18
13.	Bednarka FeZn 25x4	m	179
14.	Uziom pionowy - pręt 14,2 o dł.1,5m-12szt. - głowica-2szt. - złączka 5/8”- 10szt. - grot stalowy 5/8"-2szt - uchwyt końcowy 5/8"-2szt - uchwyt krzyżowy 5/8"-2szt.	kpl	3
15.	Wyłącznik nadprądowy B 20 Schrack	szt	3
16.	Piasek	wg potrzeb	
17.	Żwir	wg potrzeb	
18.	Wazelina techniczna	wg potrzeb	
19.	Końcówki kablowe, złączki	wg potrzeb	
20.	Wkręty, śruby itp.	wg potrzeb	
21.	Kostka brukowa, płyty chodnikowe	wg potrzeb	

Pozostałe, drobne materiały dostarczy Wykonawca we własnym zakresie na plac budowy.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	JKComplex, ul. Waszyngtona 22A/56, 15-274 B-stok www.JKcomplex.pl, tel. 504 596 455, 504 596 466	
INWESTOR	Gmina Miasto Suwałki ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki	
PROJEKT	Budowa kablowego oświetlenia zewnętrznego parku przy ul. Daszyńskiego w m. Suwałki	
ADRES	m. Suwałki ul. Daszyńskiego dz. nr 21168/3, 21169/1, 21171/1, 21172/1, 21171/2	
NAZWA RYSUNEK	Projekt zagospodarowania terenu.	Nr rys 1 skala 1:500
ETAP PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY/WYKONAWCZY	03.2015
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT	GRZEGORZ JAROSIEWICZ PDL/0145/POOE/12	
WSPÓŁPRACA	MICHAŁ KAŹMIERCZAK, SŁAWOMIR KAPELEWSKI	

Szkic orientacji

SIECI ISTNIEJĄCE

- e — istn. sieć en. kablowa
- g — istn. sieć gazowa
- t — istn. sieć telekomunikacyjna
- k — istn. sieć kanalizacyjna
- w — istn. sieć wodociągowa
- istn. sieć en. napowietrzna

LEGENDA:

- proj. słup z oprawą
- proj. sieć oświetleniowa
- proj. słupek zasilający

linie pomocnicze -miejsce posadowienia urządzeń siłowni zewnętrznej (objęte oddzielnym opracowaniem)

proj. rura DVK 75, l=3m

proj. słupek zasilający nr 3/1

proj. rura DVK 75, l=3m

proj. kabel YAKXS 4x35, l=11(17)m

proj. słup nr 3

proj. rura DVK 75, l=3m

proj. słupek zasilający nr 2/1

proj. rura 2xDVK 75, l=3m

proj. kable: YAKXS 4x35, l=11(17)m

YAKXS 4x35, l=30(36)m

proj. słup nr 2

proj. kabel YAKXS 4x35, l=25(31)m

proj. rura DVK 75, l=8m

proj. słup nr 4

proj. rura DVK 75, l=4m

proj. kabel YAKXS 4x85, l=42(48)m

proj. słup nr 1

proj. rura DVK 75, l=7m

proj. rura DVK 75, l=11m

istn. słup ośw. nr 11
zasilanie z SO 10-1056

proj. kabel YAKXS 4x35, l=24(30)m

URZĄD MIEJSKI
16-400 Suwałki, ul. Mickiewicza 1
tel. (087) 562-80-00 fax. (087) 562-80-98
WYDZIAŁ GEODEZJI, GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI I ROLNICTWA

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Miejscowość		Suwałki
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	206301_1
	nazwa	M. Suwałki
Obręb ewidencyjny	identyfikator	206301_1.02
	nazwa	Obręb Nr 02
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/8
	wysokości	Kronsztadt 60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		— — —
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *)		— — —

Skala mapy	1:500
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GR.6640.98.2015
Data opracowania mapy:	02/03/2015

GEOINWEST *Artur Wasilewski

GEOINWEST
Artur Wasilewski
16-400 Suwałki, ul. Sejneńska 75
NIP 844-175-61-80, REGON 20024[illegible]
tel. 693-855-949, e-mail: ar_geo@wp.pl

GEODETA UPRAWNIONY
Upr. Głównego Geodety Kraju 19758
mgr inż. Artur Wasilewski

Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

Imię i nazwisko, nr uprawnień i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej

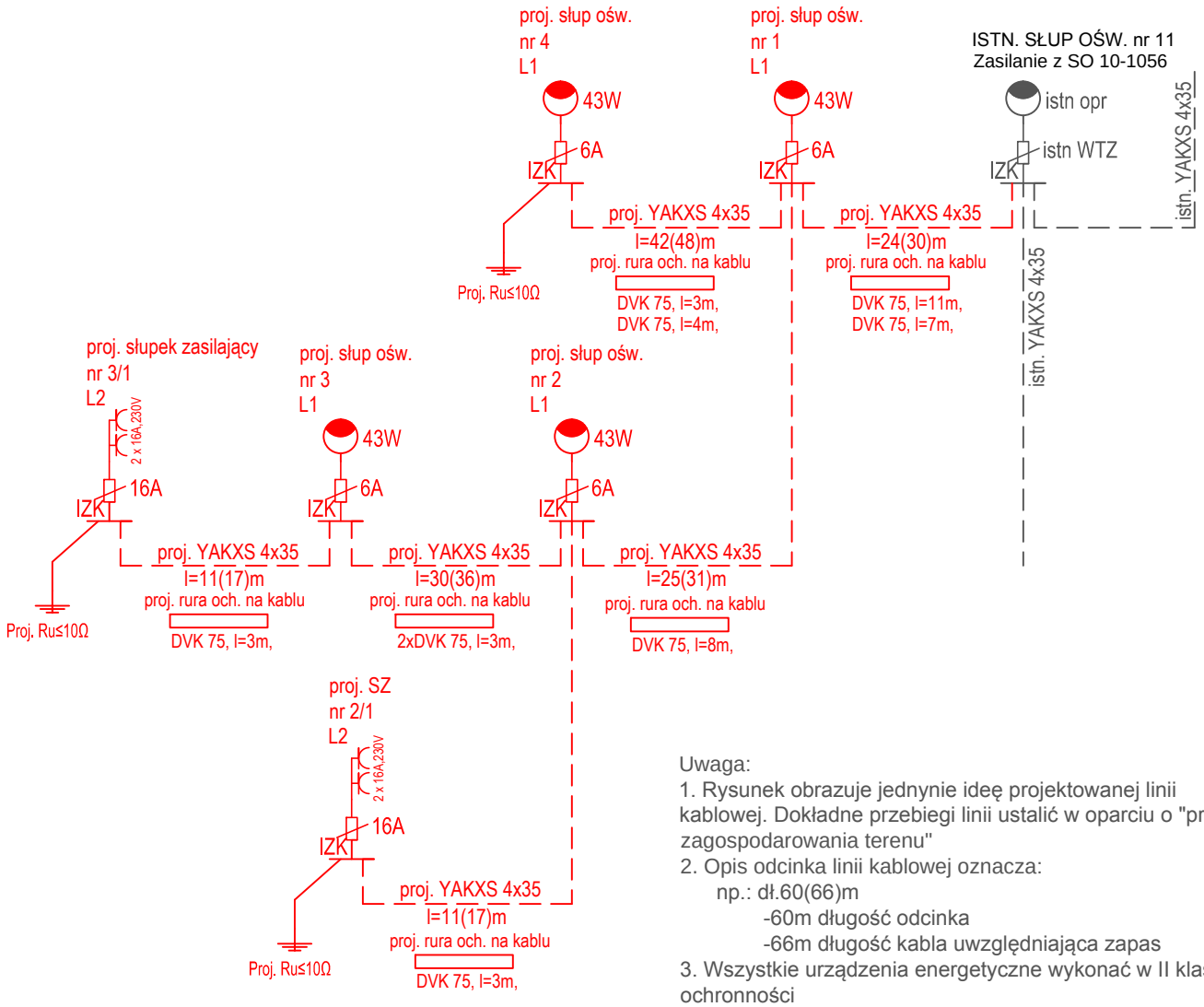
Niniejsza dokumentacja, zarejestrowana pod nr GR.6630.40.2015 była przedmiotem narady koordynacyjnej, przeprowadzonej w formie zebrania zainteresowanych podmiotów, która odbyła się w budynku Urzędu Miejskiego w Suwałkach, przy ul. Mickiewicza 1, dnia 26.03.2015 r.

Z up. PREZYDENTA
PRZEWODNICZĄCY
NARADY KOORDYNACYJNEJ
Elżbieta Cichanowicz
GŁÓWNY SPECJALISTA
w Wydziale Geodezji, Gospodarki Nieruchomościami i Rolnictwa

*) Należy podać skrócony opis służebności gruntowej wraz ze sposobem jej oznaczenia na mapie, a w przypadku, kiedy nie wykonano ustaleń dotyczących służebnościami - zamieścić stosowną informację.

Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA SUWAŁK
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.2063.2015.108
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	06.03.2015r.
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	PODINSPEKTOR Bożena Milewska



Uwaga:
1. Rysunek obrazuje jednynie ideę projektowanej linii kablowej. Dokładne przebiegi linii ustalić w oparciu o "projekt zagospodarowania terenu"
2. Opis odcinka linii kablowej oznacza:
   np.: dł.60(66)m
   -60m długość odcinka
   -66m długość kabla uwzględniająca zapas
3. Wszystkie urządzenia energetyczne wykonać w II klasie ochronności
4. Prace ziemne w miejscach skrzyżowania proj. kabla z innymi sieciami wykonywać ręcznie.
5. W przypadku układania kabli w rurach ochronnych stosować dla każdego kabla oddzielną rurę ochronną-otwory rur uszczelnić za pomocą dławnic.
6. Proj. kable do słupa i SZ zabezpieczyć przed wilgocią palczatkami termokurczliwymi po obu stronach.
6. Wzdłuż projektowanych kabli ułożyć bednarkę FeZn 25x4
7. Zamknięcie szafek uzgodnić z Inwestorem
8. Roboty wykonywać zgodnie z zaleceniami Inwestora

LEGENDA:

IZK — Izolacyjne złącze -(2x zł. fazowe+zł. zerowe+zł. bezpiecz.) min. dla kabli zasil. do 3x(4x35)

43W — Oprawa oświetleniowa typu ELBA LED (moc całk. opr. 43W)

proj. słup ośw — Słup ośw. aluminiowy 4 m SAL-4 zab. elastomer + f. B-50

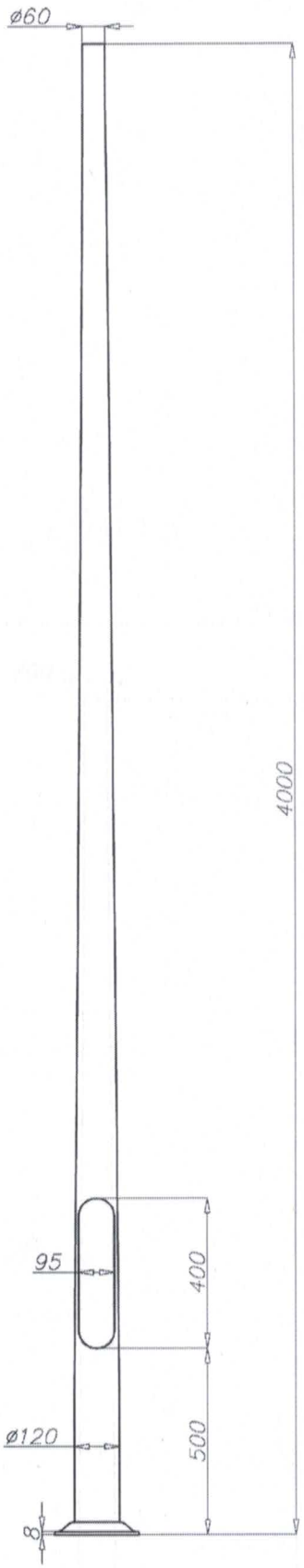
Uwaga: Numerację słupów oświetleniowych ustalić z Inwestorem

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	JKComplex, ul. Waszyngtona 22A/56, 15-274 B-stok www.JKcomplex.pl, tel. 504 596 455, 504 596 466	
INWESTOR	Gmina Miasto Suwałki ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki	
PROJEKT	Budowa kablowego oświetlenia zewnętrznego parku przy ul. Daszyńskiego w m. Suwałki	
ADRES	m. Suwałki ul. Daszyńskiego dz. nr 21168/3, 21169/1, 21171/1, 21172/1, 21171/2	
NAZWA RYSUNEK	Schemat zasilania	Nr rys 2 skala ---
ETAP PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY/WYKONAWCZY	03.2015
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT	GRZEGORZ JAROSIEWICZ — PDL/0145/POOE/12	
WSPÓŁPRACA	MICHAŁ KAŹMIERCZAK, SŁAWOMIR KAPELEWSKI	

Karta produktu

Słup aluminiowy SAL-4

o średnicy 120 mm przy podstawie



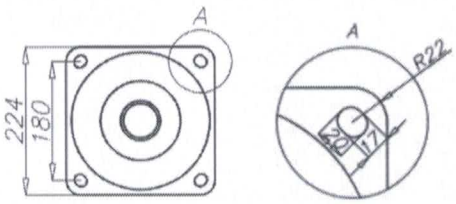
Dane techniczne

Typ słupa	SAL-4
Kod produktu	42201
Wysokość słupa H [m]	4,0
Grubość ścianki słupa [mm]	4,0
Waga netto [kg]	13,9
Orientacyjna objętość jednostkowa [m^3]	0,09
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-50 / Z-50
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311150 / 311205
Komplet elementów złącznych zwykłych / zrywalnych	4006 / 4007

Tabele wytrzymałościowe

SAL-4 kod 42201		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m^2] dla **Cx=0,7**			
		Vref. = 22 m/s	**Vref. = 24 m/s**	**Vref. = 26 m/s**	**Vref. = 28 m/s**
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
WA-01	10	0,87	0,72	0,52	0,46
WA-1	10	0,9	0,74	0,54	0,48
WA-2	10	0,69	0,56	0,39	0,33
WA-4	10	0,57	0,45	0,29	0,25
WA-5/1	10	0,43	0,35	0,24	0,21
WA-5/2	8	0,25	0,18	x	x
WA-8/1	10	0,52	0,42	0,29	0,25
WA-8/2	8	0,26	0,19	x	x
WA-11/1	10	0,48	0,38	0,25	0,21
WA-11/2	8	0,31	0,22	x	x
WA-14/1	10	0,51	0,41	0,28	0,24
WA-14/2	8	0,31	0,23	0,13	x
WA-15/1 P	10	0,53	0,43	0,29	0,25
WR-1/1	15	0,48	0,40	0,29	0,26
WR-4/1	15	0,43	0,36	0,26	0,23
WN-1	15	0,65 (Cx=1)	0,55 (Cx=1)	0,41 (Cx=1)	0,36 (Cx=1)
WN-2	8	0,32 (Cx=1)	0,27 (Cx=1)	0,2 (Cx=1)	0,18 (Cx=1)

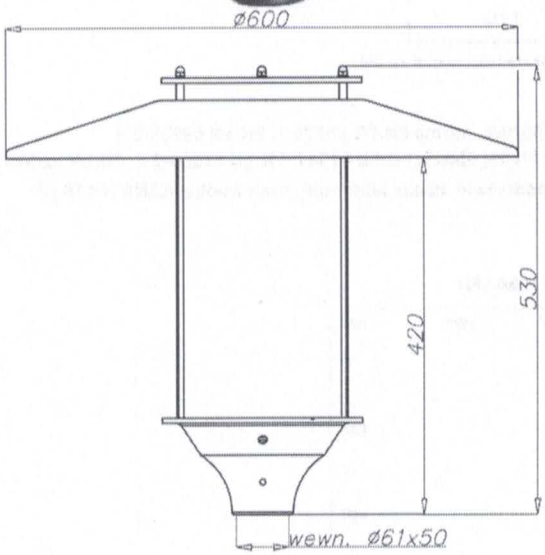
SAL-4 kod 42201	Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m^2] dla **Cx=1**			
	Vref. = 22 m/s	**Vref. = 24 m/s**	**Vref. = 26 m/s**	**Vref. = 28 m/s**
Dopuszczalna masa opraw i wysięgników [kg]	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
20	0,73	0,62	0,47	0,42



- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 10 kolorach, każdy z możliwością wybłyszczania
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- zabezpieczenie elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wnęka standard ROSA
- pakowanie: włóknina polipropylenowa
- certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2

Karta produktu

Oprawa ELBA LED



Charakterystyka

Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 65
Klasa izolacji	II
Napięcie zasilania [V]	120-277 AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60 Hz
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +55°C
Materiał	korpus oprawy—wysokociśnieniowy odlew aluminiowy, daszek—ukształtowana blacha aluminiowa, klosz – mrożony cylindryczny Ø 200 mm (PMMA)
Kolor	korpus oprawy - malowany, czarny RAL 9005 daszek - malowany, czarny RAL 9005 pokrywa górna - anodowana czarna
Montaż	bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku z zakończeniem Ø60x50, na słupach o wysokości 4-6 m
Typ zastosowanych diod	CREE LMH 2
Czas pracy diod L90	>50 000h
Gwarancja	5 lat

Oprawa ELBA LED

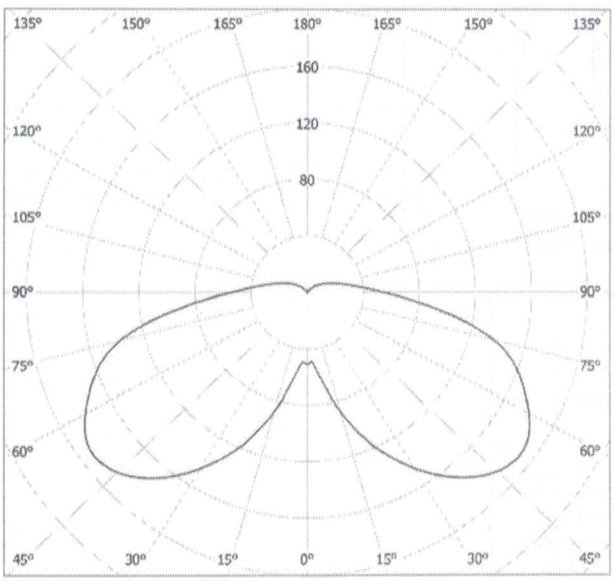
Dane techniczne

Typ oprawy	ELBA LED
Kod	213050/3
Temperatura barwowa światła [K]	3 500
Współczynnik oddawania barw CRI	>90
Moc diod LED [W]	38
Strumień świetlny diod LED[1)] [lm]	4000
Moc całkowita oprawy [W]	43
Efektywność świetlna oprawy [lm/W]	74
Strumień świetlny oprawy[1)] [lm]	3 200
Waga oprawy netto [kg]	5
Objętość jednostkowa [m^3]	0,06
Powierzchnia boczna [m^2]	0,115

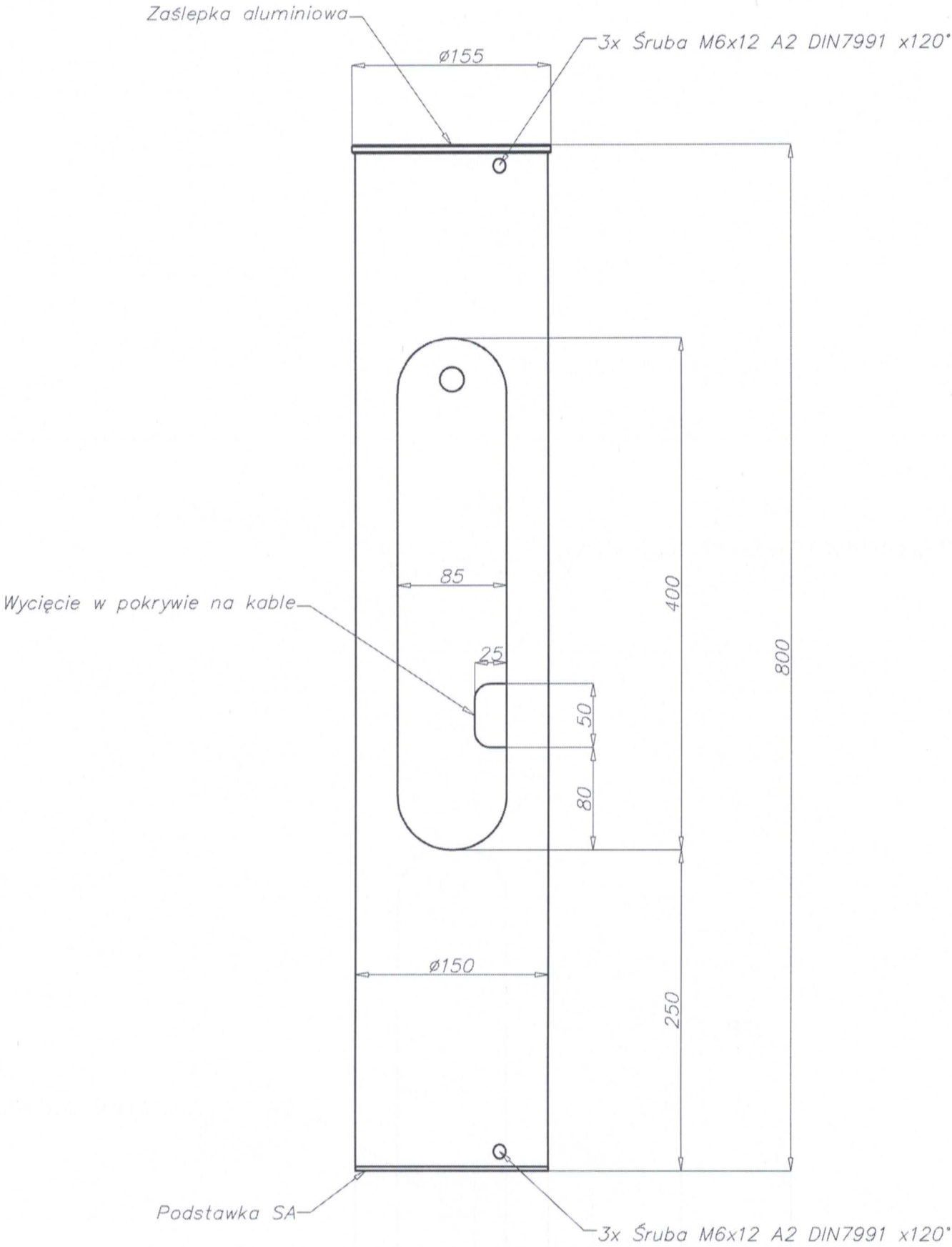
1) ze względu na klasę dokładności diod tolerancja wartości wynosi +/- 7%

- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE, norma PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-3
- Dyrektywa EMC 2004/108/WE, normy: PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3
- Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

Krzywa rozsyłu dla oprawy ELBA LED



cd/klm
C0 - C180



nazwa	materiał	masa	skala
SA900DKL–W	EN AW 6060	– kg	–
ROSA Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa Tychy ul. Strefowa 1 www.rosa.pl	data 19-02-2013 / projektował A. Purchała	nr rys./kod 103_02_13_AP	