

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: Projekt zagospodarowania terenu wokół budynku CWD w Koninie
Oświetlenie zewn. terenu, zasilanie urządzeń łączności, bramy oraz szlabanów

ADRES: Ulica ks. Jerzego Popiełuszki 4, 62-510 Konin

INWESTOR: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie, ul. Przyjaźni 1, 62-510 Konin

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Infrapolis Bartosz Urbaniak, 62-504 Konin, Posoka ul. Cytrynowa 16

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant inż. Zbigniew Wróblewski	Elektryczna	GT 8346/II/10/76 specjalność instal.-inż. elektr.	06.2018 BIGNIEW WRÓBLEWSKI Upr. bud. w l. 100/74/PW upr. projekt. GT 8346/II/10/76 uprawniony bez ograniczeń w specj. sieci i instalacji elektr. 62-510 Konin, ul. B. Smiałego 6
Sprawdzający inż. Bogdan Wróblewski	Elektryczna	GT 8346/II/34/76 specjalność instal.-inż. elektr.	06.2018 UPRAWNIONY BEZ OGRANICZEŃ kier. robót, nadzorujący, projektant instalacji, sieci i urządzeń elektrycz. upr. nr 214/72/PW, GT 8346 II/34/76 inż. BOGDAN WRÓBLEWSKI 62-500 Konin, ul. PCK 15, 0-63 428-789

Egz. nr 3

W S T Ę P

1. Zakres dokumentacji.

Dokumentacja niniejsza – projekt wykonawczy zawiera projektowaną budowę oświetlenia zewnętrznego terenu dla proj. miejsc parkingowych i dróg dojazdowych do auli Centrum Wykładowo – Dydaktycznego Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Koninie, ul. Popieluszki 4. Projekt obejmuje również zasilanie urządzeń łączności oraz bramy przesuwnej i szlabanów.

Projekt zawiera :

- opis techniczny,
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- obliczenia techniczne,
- rysunki.

2. Założenia do dokumentacji.

- ustalenia z Inwestorem,
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500,
- projekt zagospodarowania terenu,
- wizja i inwentaryzacja na miejscu przyszłej budowy,
- obowiązujące przepisy, zarządzenia i normy.

OPIS TECHNICZNY

1. Stan istniejący.

Teren objęty opracowaniem nie posiada oświetlenia zewnętrznego. Na terenie istnieje duże zagęszczenie uzbrojenia podziemnego – kable energetyczne N.N., kable telekomunikacyjne, wodociąg, kanalizacja sanitarna i deszczowa oraz ciepłociąg.

2. Stan projektowany.

Oświetlenie zewnętrzne terenu projektuje się poprzez 21 szt słupów z 26 szt opraw oświetleniowych, zasilanymi dwoma oddzielnymi obwodami kablowymi z nowej szafki oświetleniowo – sterującej. Całe oświetlenie zaprojektowano ze źródłami światła – diodami led. Jest to oświetlenie bardzo energooszczędne, ekonomiczne, ekologiczne i trwałe oraz estetyczne. Na ekonomię użytkowania opraw ledowych wpływa ich długa żywotność, wynosząca minimum 50 000 godzin. Moc całkowita proj. oświetlenia wynosi 1,484 KW.

Dla zasilania oświetlenia, należy od będącej własnością Inwestora istn. rozdzielni „RS” zasilającej boiska (przy budynku sportowym) ułożyć WLZ – kabel YAKY 4x10 mm² o dł. 3 m do proj. szafki oświetleniowo – sterującej. Szafkę tę zamontować przy ścianie budynku, bezpośrednio obok istn. rozdzielni „RS”. W rozdzielni „RS” należy dodatkowo zamontować jedno zabezpieczenie odpływu WLZ – wyłącznik nadprądowy S313, C 20 A. Należy również wymienić istn. szyny łączeniowe dla podłączenia proj. wyłącznika.

W rozdzielni „RS” jest wystarczająca rezerwa wspornika szynowego na dobudowę wyłącznika. Jest również znaczna rezerwa mocy dla podłączenia nowego obciążenia. Następuje minimalne zwiększenie obciążenia, nie powodujące zmiany istn. zabezpieczeń oraz kabla zasilającego rozdzielnię „RS”.

Szafkę oświetleniową wykonać wg rys. E/2 i E/7.

W szafce oświetleniowej znajdować się będzie osprzęt zasilający – sterowniczy dla proj. oświetlenia. Załączanie i wyłączanie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie poprzez zegar sterujący astronomiczny. Dodatkowo będzie można dowolnie włączyć i wyłączyć oświetlenie ręcznie poprzez przełącznik w szafce oświetleniowej.

Z proj. szafki wyprowadzić dwa obwody : obwód nr I, kabel o dł. 222 m (z podejściem pod zaciski 288 m) i obwód nr II, kabel o dł. 248 m (z podejściem pod zaciski 308 m).

W proj. dwóch obwodach oświetleniowych zastosować kabel typu YAKY 4x10 mm² z izolacją do 1 KV.

Kabel układać w terenie w ziemi na głębokości 0,7 m na uprzednio nasypanej podsypce z piasku. Po ułożeniu kabla, przysypać go 10 cm warstwą piasku, a następnie zasypać wykop ca 15 cm warstwą gruntu rodzimego (bez kamieni, gruzu itp.). Na warstwie tej ułożyć folię niebieską o grub. 0,5 mm i szer. ca 25 cm. Wykop uzupełnić gruntem rodzimym i odpowiednio go ustabilizować. Nawierzchnia musi być przywrócona dokładnie do stanu pierwotnego.

Kable na skrzyżowaniu z istn. uzbrojeniem podziemnym (wodociąg, kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz kanalizacja deszczowa) ułożyć w rurze osłonowej KR ϕ 75. Dotyczy to również skrzyżowania z istn. wjazdami z kostki brukowej. Na skrzyżowaniu z istn. jezdnią asfaltową, kabel ułożyć w osłonie z rury SRS ϕ 75.

Kable wprowadzać do proj. słupów oświetl. przelotowo bezpośrednio do zacisków złącz słupowych w wnęce słupów. We wnęce bezpiecznikowej należy umieścić typowe złącza słupowe czterotorowe TB-1 (z jednym gniazdem bezpiecznikowym) i TB-2 (z dwoma gniazdami bezpiecznikowymi – słup z dwiema oprawami) z bezpiecznikiem topikowym Bi-Wts 4 A, dla zabezpieczenia oprawy oświetleniowej. Dla oświetlenia podłączać tylko fazę L1, pozostałe L2 i L3- rezerwa. Od złącz do oprawy prowadzić wewnątrz słupa przewód kabelkowy YDYżo 3x2,5 mm² lub OWY.

Dla oświetlenia zaprojektowano zestawy oświetleniowe o numerach :

- 3 - szt 4, słup okrągły stożkowy aluminiowy z dwoma wysięgnikami i oprawami ledowymi po 38 W. Słup oraz oprawa anodowana na kolor szampański (C-32). Wysokość słupa – 4 m. Słup osadzić na fundamencie prefabrykowanym betonowym B-50 (wysokość 0,9 m). Sylwetka oraz dane techniczne wg części rysunkowej,
 - 2 - szt 12, słup okrągły gięty aluminiowy z oprawą ledową 48 W. Słup oraz oprawa anodowane na kolor szampański (C-32). Wysokość słupa z oprawą – 6 m. Słup osadzić na fundamencie prefabrykowanym betonowym B-51 (wysokość 1,0 m). Sylwetka oraz dane techniczne wg części rysunkowej,
 - 1 - szt 4, słup okrągły stożkowy aluminiowy z wysięgnikiem, z oprawą ledową 72 W. Słup oraz oprawa anodowane na kolor szampański (C-32). Wysokość słupa z oprawą – 9,3 m. Słup osadzić na fundamencie prefabrykowanym betonowym B-70 (wysokość 1,2 m). Sylwetka oraz dane techniczne wg części rysunkowej,
- 1' – szt 1, j.w. lecz słup z dwoma wysięgnikami i oprawami.

Diody ledowe w oprawach – CREE XM-L2, zakres temperatur pracy od – 40°C do + 40°C, stopień ochrony dla układu optycznego i zasilacza IP 67, czas życia diod min. 50 000 godzin, współczynnik mocy > 0,97. Słupy oświetleniowe nr I/11 i II/8 oraz szafkę oświetleniową i szafki zasilające Sz1 i Sz2 należy uziemić przy pomocy bednarki stalowej ocynkowanej 25 x 4 mm, którą ułożyć w wykopie kablowym. Wartość rezystancji uziemienia musi być mniejsza od 30 Ω . Projektowane oświetlenie przewidziano w całości jako północne (godziny załączenia i wyłączenia ustalić z Użytkownikiem), sterowane ręcznie lub automatycznie w szafce oświetleniowej. Zabezpieczenie każdego obwodu w szafce oświetleniowej 10 A, Bi, 16 A zabezpieczenie główne i 20 A w istn. rozdzielni „RS”.

Dla zasilania urządzeń łączności(np. domofony, monitoring) oraz napędów bramy przesuwnej i szlabanów (szt 2) od strony ul. Harcerskiej, należy od istn. rozdzielnicy „RS” zasilania boisk ułożyć dwa oddzielne kable YAKY 4 x 10 mm². Kable te zakończyć wolnostojącymi przy słupach oświetleniowych szafkami Sz1 i Sz2. Kabel zasilający szafkę Sz1 o dł. 80 m, Sz2 o dł. 222 m. Kable te ułożyć w wykopie dla kabli oświetleniowych. Od szafki Sz2 ułożyć oddzielne trzy kabelki YAKY 3 x 4 mm² o łącznej dł. 39 m (łącznie z rezerwą) dla zasilania bramy oraz szlabanów. W istn. rozdzielnicy „RS” dodatkowo zamontować po jednym wyłączniku nadprądowym S 301, C 16 A dla zabezpieczenia każdego obwodu zasilającego szafki Sz1 i Sz2.

Dla zasilania sterownika do nawadniania terenów zielonych (trawy) należy na istn. zasilaniu również sterownika w budynku sportowym (z rozdzielnicą zewnętrzną „RS”) zamontować puszkę rozgałęźną n/t szczelną. Od tej puszkę wykonać przewodem YDYpżo 3 x 1,5 mm² o dł. ~0,5 m przyłączenie nowego sterownika.

Szczegóły wykonania oraz połączeń kablowych wg rys. E/1÷ E/8.

Uwagi montażowe.

- W słupie pozostawić zawsze zapas żył każdego z kabli o dług. min ca 0,2 m (odpowiednio wyginając żyły „w głąb” słupa).
- Każdą oprawę i słup przyłączyć zielono-żółtym przewodem ochronnym do zacisku PE w złączu słupa - do żyły PE proj. kabla zasilającego.
- Dokładnie zabezpieczyć antykorozyjnie wszystkie stalowe elementy sieci oświetleniowej.
- Pokrywy na otwory w słupach dokładnie dopasować i zabezpieczyć tabliczki bezpiecznikowe (złącza) przed wpływem warunków atmosferycznych (starannie uszczelnić).
- Po wybudowaniu linii wykonać badania potwierdzone protokołami :
 - sprawdzenie ciągłości linii kablowych,
 - sprawdzenie ciągłości żył ,
 - pomiar oporu izolacji i uziemienia,
 - pomiar skuteczności zerowania.
- Po ułożeniu kabli, a przed ich zasypaniem, zgłosić do odbioru przez Użytkownika.
- Przed zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożenia kabli wraz z lokalizacją słupów w skali 1 : 500 przez uprawnioną służbę geodezyjną.
- Po zakończonych robotach montażowych przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego tak mineralno-bitumiczne, brukowe, jak i wszystkie pozostałe ze starannym wyrównaniem i zagrabieniem (trawniki).
- Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosować :
 - przed dotykem bezpośrednim (podstawową) – izolację roboczą części czynnych i obudowy o stopniu ochrony ca najmniej IP 2X.
 - przed dotykem pośrednim (dodatkową) – szybkie wyłączenie.Ochronę tę wykonać zgodnie z PN-92/98/E-05009.

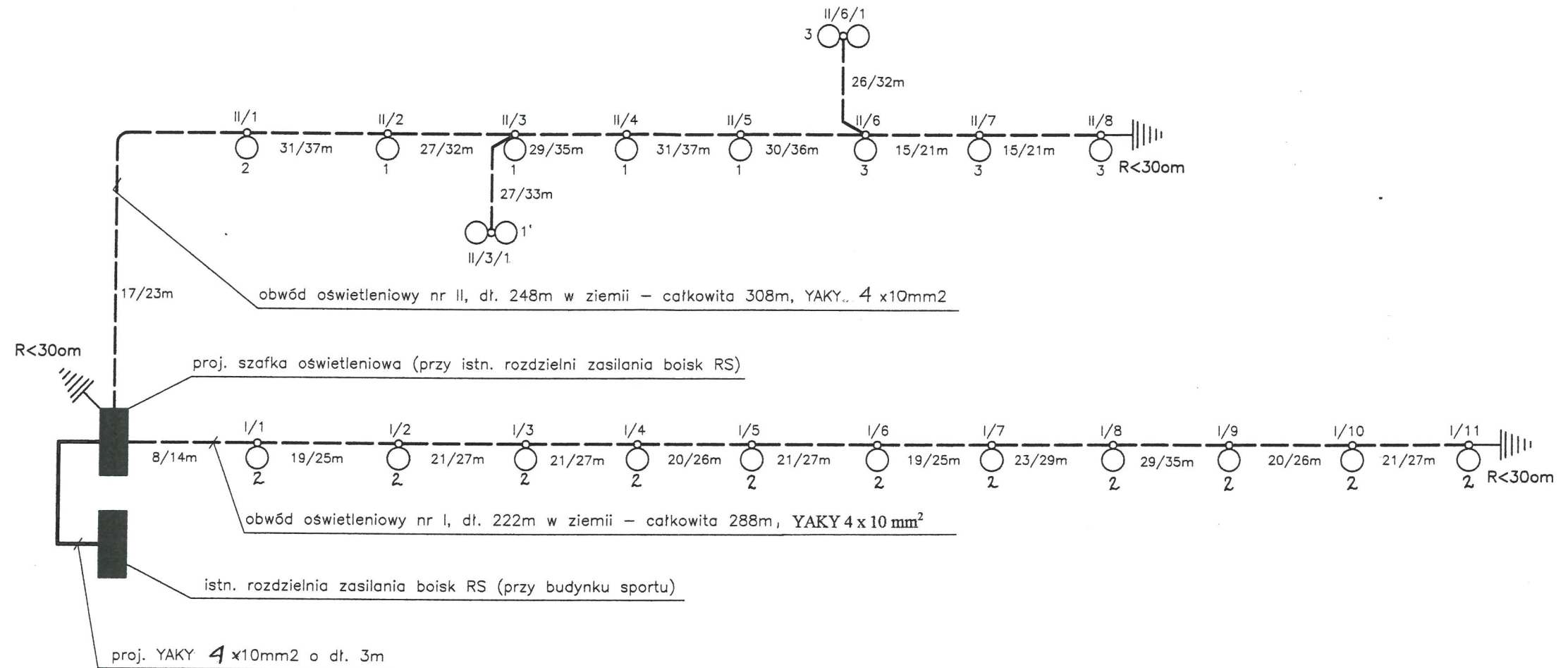
3. Uwagi końcowe.

- Prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP.
- Prace w pobliżu napięcia wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością, w stanie beznapięciowym po dopuszczeniu do prac przez ich użytkownika.
- Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji przeprowadzić obowiązujące badania i pomiary potwierdzone protokołami, tj. rezystancji izolacji kabla i przewodów oraz uziemień i sprawdzenia skuteczności zerowania wszystkich słupów.
- Wszystkie zabudowywane materiały (aparatura, osprzęt, przewody, kable, słupy) powinny posiadać atesty dopuszczające do ich stosowania na terenie kraju.
- Obwody posiadają rezerwę na ewentualne, w przyszłości, przyłączenie nowego oświetlenia.
- Następuje minimalne zwiększenie obciążenia, nie mające wpływu na wielkość istniejących zabezpieczeń. Przyznana moc energii elektrycznej jest wystarczająca dla pokrycia potrzeb mocy dla proj. nowych odbiorów.
- Dokumenty formalno – prawne, informacja BiOZ oraz obliczenia techniczne zawarte są w projekcie budowlanym.

Projektant :

inż. Z. Wróblewski

SCHEMAT LINII OŚWIETLENIA

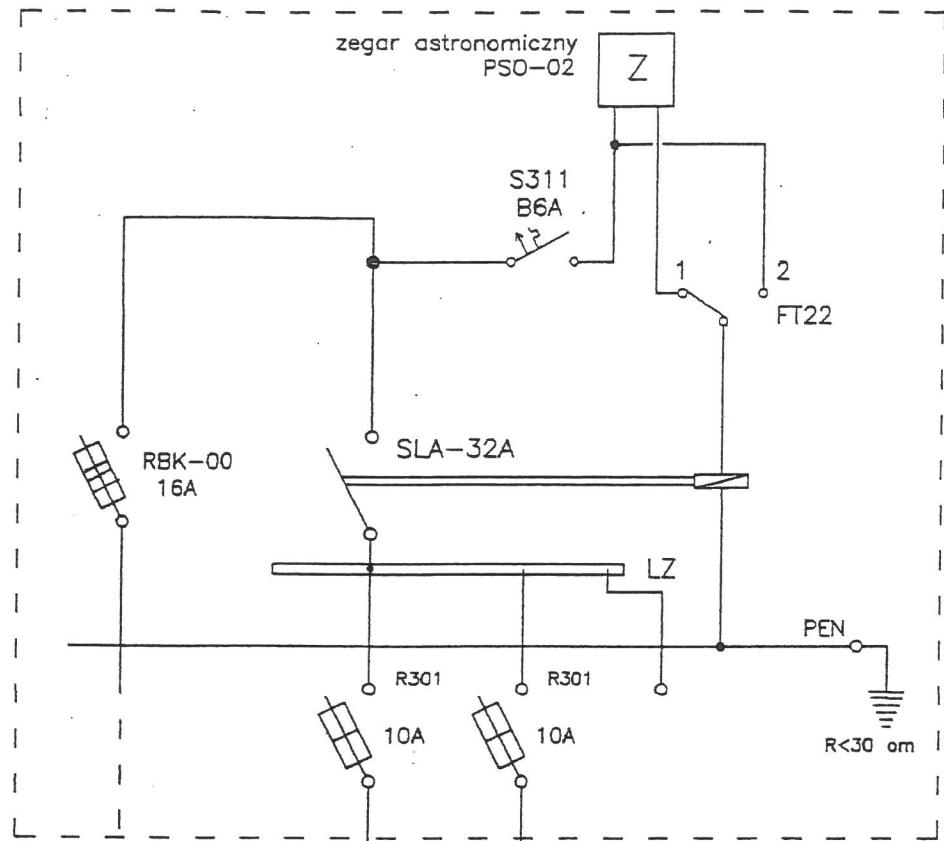


UWAGA:

1. Proj. słupy aluminiowe, w obwodzie I – szt. 11 i w obwodzie II – szt. 10.
2. Moc opraw ledowych w obwodzie I – 0,605 KW, szt.11.
3. Moc opraw ledowych w obwodzie II – 0,879 KW, szt.15.

INFRA (LP) POLIS BARTOSZ URBANIAK			
OBIEKT	Projekt zagospodarowania terenu wokół budynku CWD w Koninie		
ADRES	Ulica ks. Jerzego Popiełuszki 4, 62-510 Konin		
INWESTOR	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie, ul. Przyjaźni 1, 62-510 Konin		
TREŚĆ	Schemat linii oświetleniowej		
BRANŻA	NR ZLEC.	SKALA	NUMER RYS.
Elektryczna	Z-12/2018	-	E/2
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA I PODPIS
PROJEKTOWAŁ	inż. Zbigniew Wróblewski	GT 8346/II/10/76 specjalność: instalacje elektryczne w zakresie instalacji elektrycznych	08.2018
SPRAWDZIŁ	inż. Bogdan Wróblewski	GT 8346/II/34/76 specjalność: instalacje elektryczne w zakresie instalacji elektrycznych	08.2018

SCHEMAT SZAFKI OŚWIETLENIOWO-STERUJĄCEJ



YAKY 4 x 10 mm² o dł. 3 m
od istn. rozdzielni zasilania boisk RS

S313
C20A
proj.

fragment istn.
rozdzielni RS

YAKY 4 x 10 mm² o dł. całk. 288 m
oświetlenie -- obwód I


YAKY 4 x 10 mm² o dł. całk. 308 m
oświetlenie -- obwód II

UWAGA:

Sterowanie:

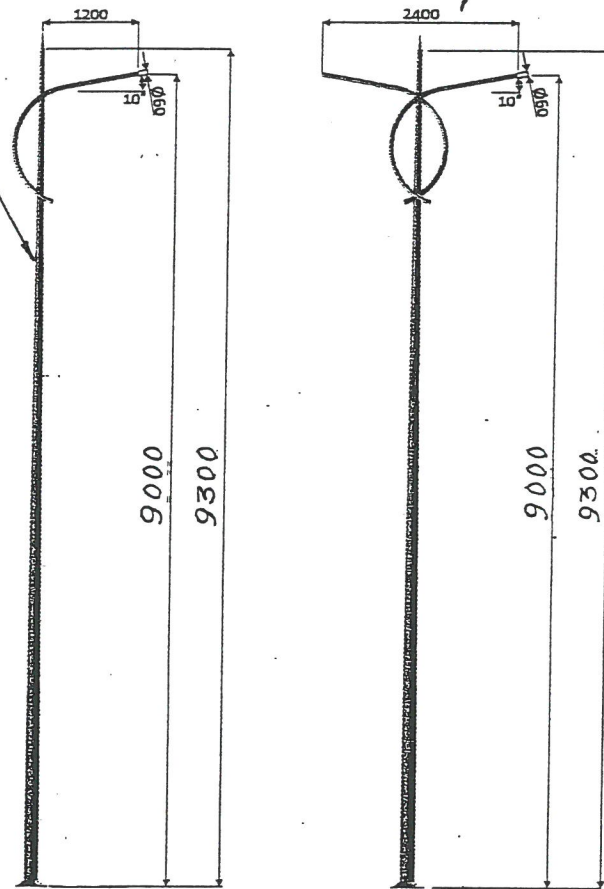
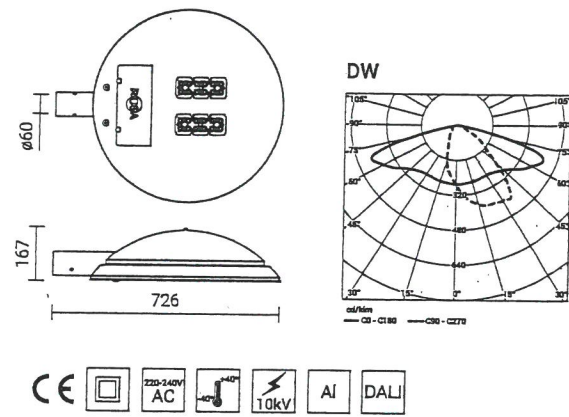
- 1 - automatyczne
- 2 - ręczne

- zamek typu Master-key
- w istn. rozdzielni RS zabudować dodatkowo wyłącznik nadprądowy S313, C20A oraz wymienić istn. szyny łączeniowe na 3-biegowe o dł. 54 cm.

			
OBIEKT	Projekt zagospodarowania terenu wokół budynku CWD w Koninie		
ADRES	Ulica ks. Jerzego Popiełuszki 4, 62-510 Konin		
INWESTOR	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie, ul. Przyjaźni 1, 62-510 Konin		
TREŚĆ	Schemat szafki oświetleniowej		
BRANŻA	NR ZLEC.	SKALA	NUMER RYS.
Elektryczna	Z-12/2018	-	E3
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA I PODPIS
PROJEKTOWAŁ	inż. Zbigniew Wróblewski	GT 8346/II/10/76 specjalni inżynierzy - elektrycy w zakresie branż elektrotechnicznych	08.2018
SPRAWDZIŁ	inż. Bogdan Wróblewski	GT 8346/II/34/76 specjalni inżynierzy - elektrycy w zakresie branż elektrotechnicznych	08.2018

Proj. zestaw oświetleniowy nr 1', szt 1

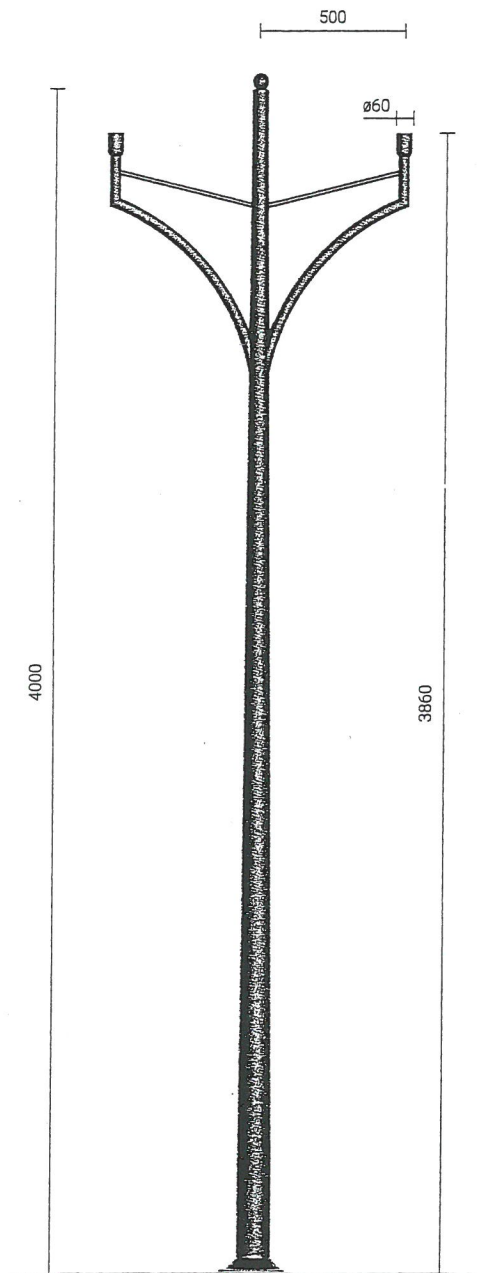
Proj. zestaw oświetleniowy nr 1, szt 4



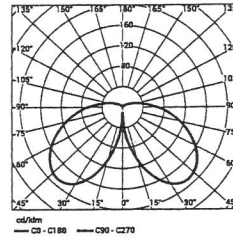
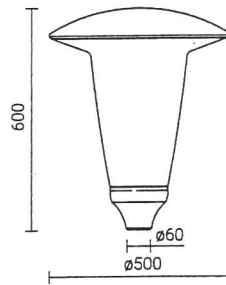
Oprawa z mocą diod 72 W i liczbą diod 24 szt. Całkowita moc oprawy – 80 W.
 Strumień świetlny oprawy 9 300 Lm, efektywność świetlna oprawy – 116 Lm/W.
 Temperatura barwowa światła 4 000 K. Tolerancja danych technicznych ± 5 %.
 Wymienne moduły led. Gwarancja – min. 5 lat.

INFRA (EP) POLIS BARTOSZ URBANIAK			
OBIEKT	Projekt zagospodarowania terenu wokół budynku CWD w Koninie		
ADRES	Ulica ks. Jerzego Popiełuski 4, 62-510 Konin		
INWESTOR	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie, ul. Przyjźni 1, 62-510 Konin		
TREŚĆ	Sygnalizacja nr 111' słupa, oprawa		
BRANŻA	NR ZLEC	SKALA	NUMER RYS
Elektryczna	Z-12 / 2018	-	E/4
	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAW	DATA I PODPIS
PROJEKTOWAŁ	inż. Zbigniew Wróblewski	GT 8348/N/10/78 specjalność: Instalacje elektryczne w zakresie projektowania i wykonawstwa	08.2018
SPRAWDZIŁ	inż. Bogdan Wróblewski	GT 8348/N/34/78 specjalność: Instalacje elektryczne w zakresie projektowania i wykonawstwa	08.2018

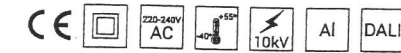
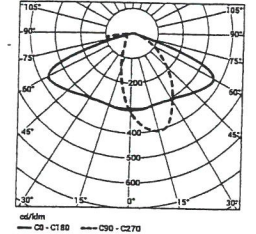
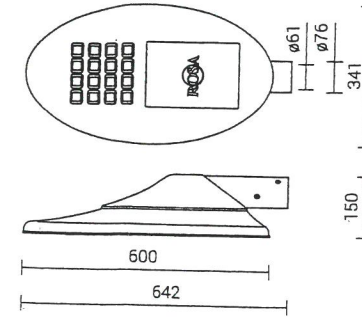
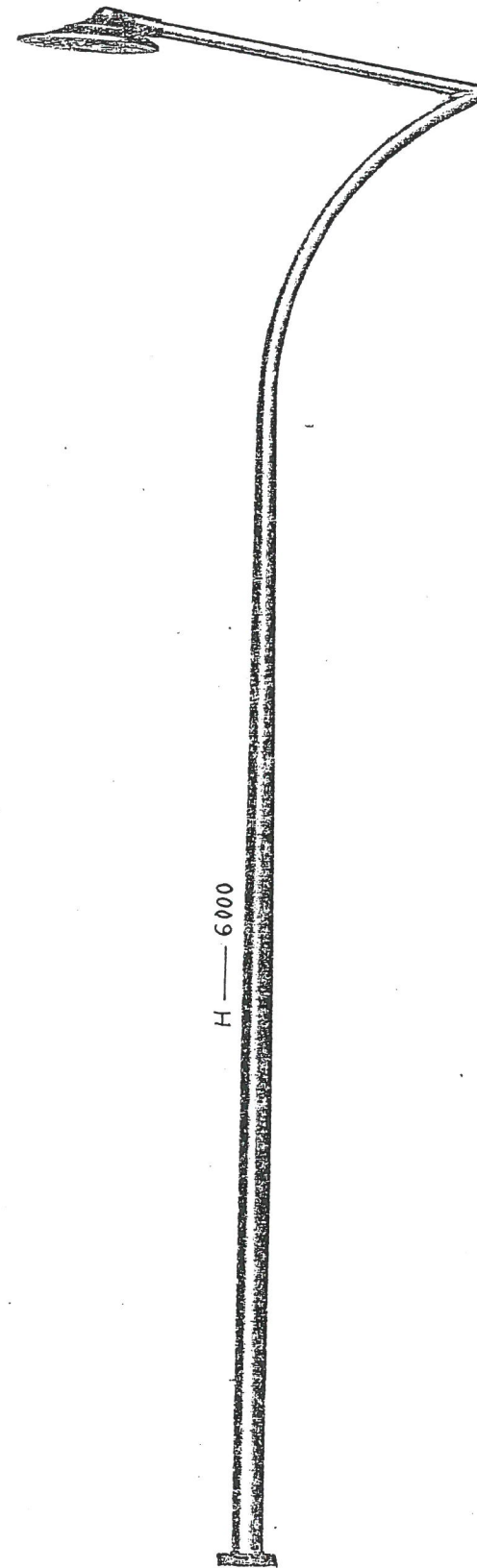
Proj. zestaw oświetleniowy nr 3, szt 4



Oprawa z mocą diod 38 W. Całkowita moc oprawy – 43 W. Strumień świetlny oprawy 3 400 Lm, efektywność świetlna oprawy – 79 Lm/W. Temperatura barwowa światła 3 500 K. Daszek oprawy aluminiowy anodowany, klosz mrożony (PMMA). Tolerancja danych technicznych ± 5 %. Gwarancja – min. 5 lat.



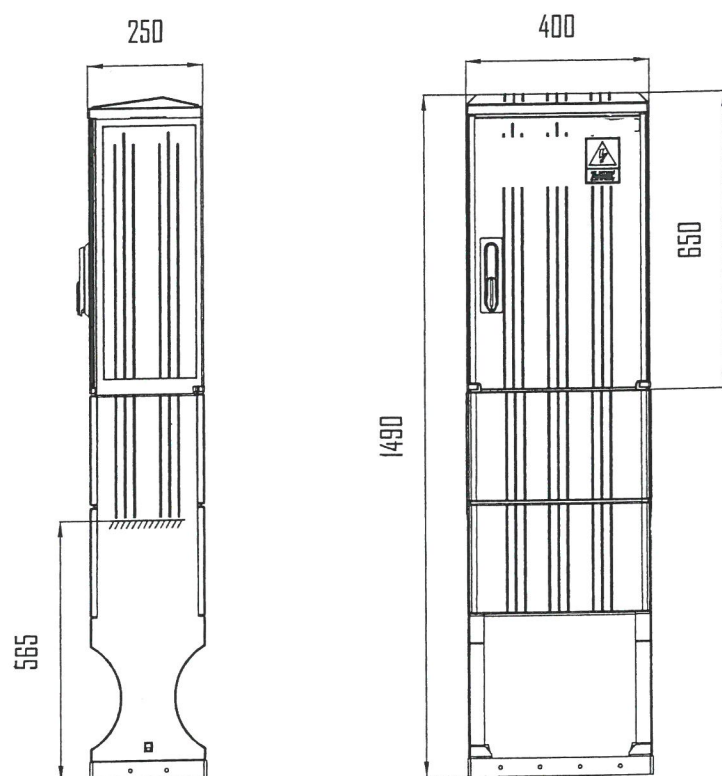
Proj. zestaw oświetleniowy nr 2, szt 12



Oprawa z mocą diod 48 W i liczbą diod 16 szt. Całkowita moc oprawy – 55 W. Strumień świetlny oprawy 6200 Lm, efektywność świetlna oprawy – 113 Lm/W. Temperatura barwowa światła 4 000 K. Tolerancja danych technicznych ± 5 %. Gwarancja – min. 5 lat.

 BARTOSZ URBANIAK			
OBIEKT	Projekt zagospodarowania terenu wokół budynku CWD w Koninie		
ADRES	Ulica ks. Jerzego Popiełuszki 4, 62-510 Konin		
INWESTOR	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie, ul. Przyjaźni 1, 62-510 Konin		
TREŚĆ	Sylwetka nr 213 stupa, oprawy		
BRANŻA	NR ZLEC.	SKALA	NUMER RYS.
Elektryczna	Z-12/2018	-	E/5
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA I PODPIS
PROJEKTOWAŁ	inż. Zbigniew Wróblewski	GT 8346/11/10/76 specjalista konstrukcyjno-eksploatacyjny w zakresie instalacji elektrycznych	08.2018
SPRAWDZIŁ	inż. Bogdan Wróblewski	GT 8346/11/34/76 specjalista konstrukcyjno-eksploatacyjny w zakresie instalacji elektrycznych	06.2018

Szafka „SZ1”

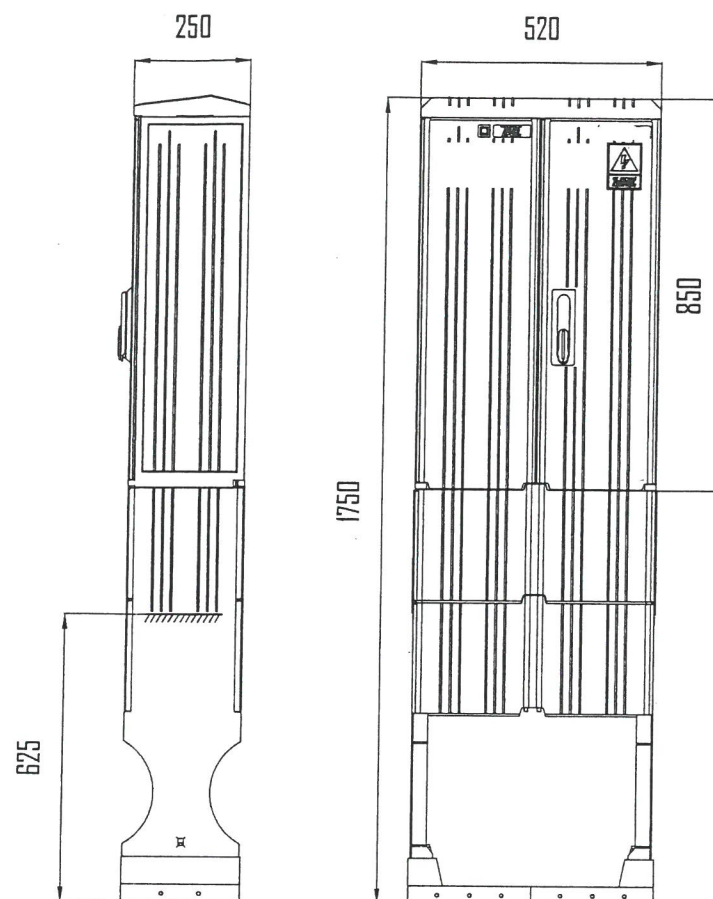


1. Typ obudowy : SKRF 400/600/1
2. Klasa izolacji szafki II
3. Stopień szczelności IP 44
4. Odporność na uderzenia mechaniczne IK 10
5. Obudowa szafki z tworzywa samogasnącego i odpornego na promieniowanie UV
6. Zamek typu Master – Key z kluczem oraz uchwyty na klódkę z klódką i kluczami
7. Szafkę zamontować bezpośrednio przy proj. słupie oświetleniowym nr II/3

Wyposażenie szafki SZ1 :

- wg projektu instalacji niskoprądowych

Szafka „SZ2”



1. Typ obudowy : SKRF 520/800/1
2. Klasa izolacji szafki II
3. Stopień szczelności IP 44
4. Odporność na uderzenia mechaniczne IK 10
5. Obudowa szafki z tworzywa samogasnącego i odpornego na promieniowanie UV
6. Zamek typu Master – Key z kluczem oraz uchwyty na klódkę z klódką i kluczami
7. Szafkę zamontować bezpośrednio przy proj. słupie oświetleniowym nr I/9

Wyposażenie szafki SZ2 :

- rozłącznik główny FR 103, 63 A, szt 1
- zabezpieczenie odpływowe S 311, B 6 A, szt 3 (brama, dwa szlabany)
- zabezpieczenie odpływowe S 311, B 6 A, szt 2 (urządzenia łączności)
- pozostałe wyposażenie wg projektu instalacji niskoprądowych

UWAGA :

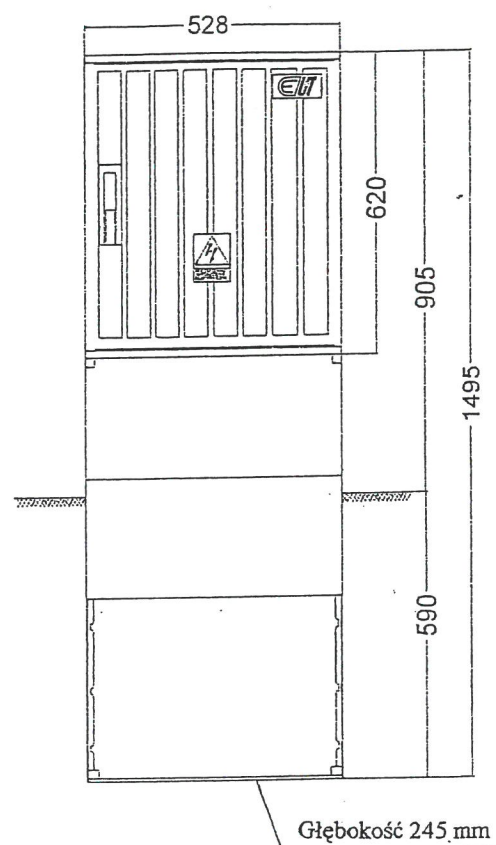
1. Z szafki „SZ2” wyprowadzić, od każdego oddzielnego zabezpieczenia S 311, B 6 A, trzy obwody kablem YAKY 3 x 4 mm² :
 - brama przesuwna, 1 = 15 m
 - szlaban, 1 = 16 m
 - szlaban, 1 = 8 m.
2. W szafce „SZ2” pozostawić rezerwę miejsca (~ 80 %) na montaż urządzeń łączności wg projektu instalacji niskoprądowych.
3. Szafki „SZ1” i „SZ2” przyłączyć do uziomu z bednarki Fe/Zn 25 x 4 mm, którą ułożyć na dnie wykopu kabla zasilającego. R < 30 Ω.
4. Po zakończeniu robót, w szafce „SZ2” opisać przeznaczenie obwodów.

OBIEKT	Projekt zagospodarowania terenu wokół budynku CWD w Koninie		
ADRES	Ulica ks. Jerzego Popiełuski 4, 62-510 Konin		
INWESTOR	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie, ul. Przyjaźni 1, 62-510 Konin		
TREŚĆ	Schemat szafek zasilających SZ1 i SZ2		
BRANŻA	NR ZLEC.	SKALA	NUMER RYS.
Elektryczna	Z - 12 / 2018	-	E/6
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA I PODPIS
PROJEKTOWAŁ	inż. Zbigniew Wróblewski	GT 8346/110/76 specjalność: instalacyjno - elektryczna w zakresie instalacji elektrycznych	06.2018
SPRAWDZIŁ	inż. Bogdan Wróblewski	GT 8346/110/76 specjalność: instalacyjno - elektryczna w zakresie instalacji elektrycznych	06.2018

Szafka oświetlenia ulicznego w obudowie tworzywowej wolnostojąca

Wyposażenie szafki :

- zabezpieczenie główne – RBK-00, szt 1
- zabezpieczenie odpływowe – R301, szt 2
- zabezpieczenie zegara – S311, szt 1
- stycznik SLA-32 A, szt 1
- zegar astronomiczny, szt 1
- przełącznik sterowania ręcznego lub automatycznego FT 22, szt 1



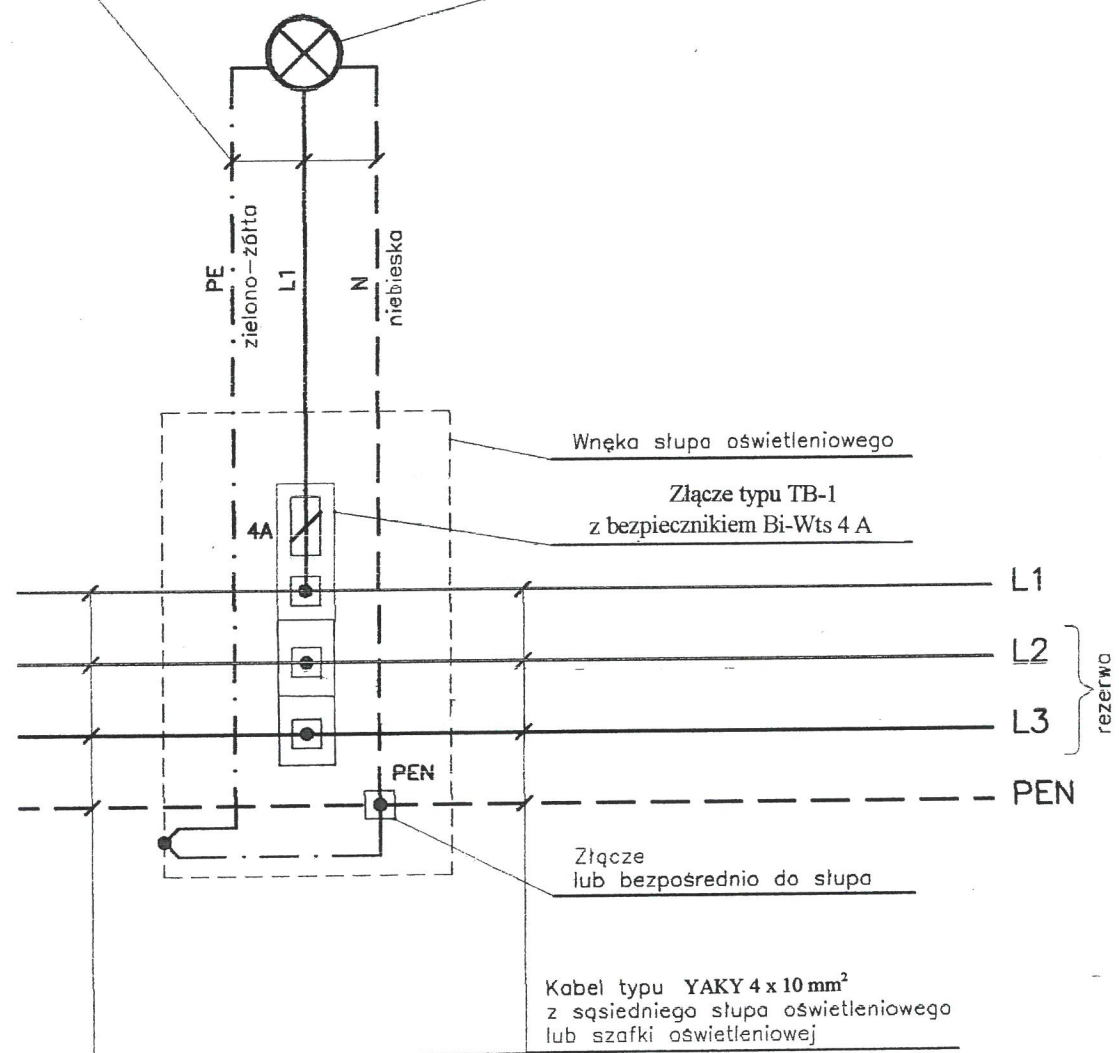
UWAGA :

1. Typ obudowy : OSZ 53 x 60 + F
2. Klasa izolacji szafki II
3. Stopień szczelności IP 44
4. Odporność na uderzenia mechaniczne IK 10
5. Obudowa szafki z tworzywa samogasnącego i odpornego na promieniowanie UV
6. Zamek typu Master – Key z kluczem oraz uchwyty na kłódkę z kłódką i kluczami
7. Na zewnątrz drzwiczek umieścić tabliczkę z napisem „Oświetlenie zewnętrzne terenu Auli”.
8. Szafkę zamontować bezpośrednio przy istn. rozdzielni zasilania boisk RS przy budynku sportu.

INFRA (EP) POLIS BARTOSZ URBANIAK			
OBIEKT	Projekt zagospodarowania terenu wokół budynku CWD w Koninie		
ADRES	Ulica ks. Jerzego Popiełuszki 4, 62-510 Konin		
INWESTOR	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie, ul. Przyszni 1, 62-510 Konin		
TREŚĆ	Szafka oświetleniowa		
BRANŻA	NR ZLEC.	SKALA	NUMER RYS.
Elektryczna	Z - 12 / 2018	-	E7
PROJEKTOWAŁ	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA I PODPIS
	inż. Zbigniew Wróblewski	GT 8346/10/76 specjalność: instalacyjno - elektryczna w zakresie instalacji elektrycznych	06.2018
SPRAWDZIŁ	inż. Bogdan Wróblewski	GT 8346/11/34/76 specjalność: instalacyjno - elektryczna w zakresie instalacji elektrycznych	06.2018

OWY 3x2,5mm² lub YDYpzo 3x2,5mm²
izol. 750V w słupie

Oprawa oświetleniowa
z źródłem światła LED



INFRA (EP) POLIS BARTOSZ URBANIAK			
OBIEKT	Projekt zagospodarowania terenu wokół budynku CWD w Koninie		
ADRES	Ulica ks. Jerzego Popiełuski 4, 62-510 Konin		
INWESTOR	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koninie, ul. Przyjaźni 1, 62-510 Konin		
TREŚĆ	Schemat połączeń słupa oświetl.		
BRANŻA	NR ZLEC.	SKALA	NUMER RYS.
Elektryczna	Z-12/2018	-	E/8
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA I PODPIS
PROJEKTOWAŁ	inż. Zbigniew Wróblewski	GT 8346/10/76 <small>specjalność instalacyjno-reparacyjna w zakresie instalacji elektrycznych</small>	06.2018
SPRAWDZIŁ	inż. Bogdan Wróblewski	GT 8346/134/76 <small>specjalność instalacyjno-reparacyjna w zakresie instalacji elektrycznych</small>	06.2018