Zał. Nr 6 do S.I.W.Z. KOM-341/20/07

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Nazwa nadana zamówieniu:	Oświetlenie elektryczne parkingu
Adres obiektu:	63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska
Nazwy i kody (CPV):	45.31.51.00-9 Instalacyjne roboty elektryczne 45.31.53.00-1 Instalacje zasilania energetycznego-linie energetyczne kablowe 45.31.61.10-9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego
Nazwa Zamawiającego: Adres Zamawiającego:	Miasto i Gmina Ostrzeszów ul.Zamkowa 31, 63-500 Ostrzeszów
Spis zawartości:	**Projekt Budowlano-Wykonawczy** Opracował: Usługi Projektowe Komputerowo-Biurowe mgr inż. Piotr Prusinkiewicz ul. Powstańców Wlkp. 33, 63-500 Ostrzeszów Data opracowania: kwiecień 2007 r. **Przedmiar robót** Opracował: Usługi Projektowe Komputerowo-Biurowe mgr inż. Piotr Prusinkiewicz ul. Powstańców Wlkp. 33, 63-500 Ostrzeszów Data opracowania: czerwiec 2007 r.

ELEKTRYCZNE PROJEKTY

USŁUGI PROJEKTOWE,
KOMPUTEROWO-BIUROWE
mgr inż. PIOTR PRUSINKIEWICZ
ul. Powstańców Wlkp.33
63-500 OSTRZESZÓW
tel. 62-730 16 54
tel.kom. 0 608 376 002

PROJEKTOWANIE * EKSPERTYZY * OPINIE O STANIE TECHNICZNYM

NAZWA ZAMÓWIENIA: Oświetlenie elektryczne parkingu

OBIEKT/ TEMAT: Parking –rejon ul. Sikorskiego i ul. Wąskiej, Ostrzeszów

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Ostrzeszów
ul. Zamkowa 31, Ostrzeszów

OPRACOWANIE: **Projekt budowlany oświetlenia parkingu**

ZLECENIE: 1M/2007

TOM: I/III

Funkcja	*Imię i Nazwisko*	*Data:*	*Podpis:*
PROJEKTANT	Henryk Gawrecki inżynier elektryk upr. pr. 86/84 ZG &4.2, &5.1, &6.1, &7, &13. ust.1, pkt.4d	IV. 2007	PROJEKTANT inż. Henryk Gawrecki upr. [illegible]
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Prusinkiewicz		
KIEROWNIK PRACOWNI	mgr inż. Piotr Prusinkiewicz		KIEROWNIK PRACOWNI PROJEKTOWEJ mgr inż. Piotr Prusinkiewicz

OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o.o.
62-800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A
tel. (062) 765 80 81, fax (062) 765 80 74, e-mail : zarzad@oswietlenie.kalisz.pl

Protokół nr 33/2007

z posiedzenia Rady Technicznej „Oświetlenie Uliczne i Drogowe" sp. z o.o. w Kaliszu odbytej w dniu 15.06.2007 r.

Rada Techniczna w składzie:

1. Kryspin Kościelniak	przewodniczący
2. Jakub Krzywda	członek
3. Damian Strzelczak	członek
4. Jacek Witczak	sekretarz

1. Rada Techniczna po rozpatrzeniu dokumentacji projektowej firmy P. Prusinkiewicz dot. rozbudowy zalicznikowej instalacji oświetleniowej w Ostrzeszowie przy ul. Sikorskiego i ul. Wąskiej – parking nie wniosła żadnych uwag.

2. Decyzja Rady Technicznej

Powyższą dokumentację projektową uzgadnia się bez uwag.

Na tym posiedzenie zakończono i podpisano protokół (imię, nazwisko, podpis):

OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o.o.
Główny Specjalista ds. Technicznych
Kryspin Kościelniak
1. .....

KIEROWNIK
Wydziału Eksploatacji
Jakub Krzywda
2. .....

OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE
SP. Z O.O. W KALISZU
SPECJALISTA ds. eksploatacji oświetlenia
na terenie RZD Ostrów Wlkp.
3. .....

INSPEKTOR
Jacek Witczak
4. .....

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- strona tytułowa,
- zawartość opracowania:

I. Oświadczenie o kompletności dokumentacji,

II. Warunki zasilania OUiD Kalisz,

III. Opis techniczny,

IV. Obliczenia techniczne,

V. Zestawienie podstawowych materiałów linii kablowej oświetlenia,

RYSUNKI

1 /4 Trasa linii kablowej oświetlenia. Lokalizacja stanowisk oświetlenia.

2 /4 Schemat zasilania.

3 /4 Skrzyżowania i zbliżenia kabli elektroenergetycznych równych i różnych napięć ze sobą oraz innymi kablami.

4 /4 Skrzyżowania i zbliżenia kabli elektroenergetycznych z innymi urządzeniami podziemnymi i naziemnymi.

I. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Projekt został wykonany zgodnie z umową, warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami i normami, oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Oświadczam, że zostały uzyskane niezbędne zgody właścicieli działek, na których zaprojektowano budowę urządzeń elektro-energetycznych.

Ostrzeszów, 20.04.2007 r.

KIEROWNIK PRACOWNI PROJEKTOWEJ

mgr inż. Piotr Prusinkiewicz

PROJEKTANT

inż. Henryk Gawrecki

upr. 95/84/Lg § 4.2, 5.1, 7, 13.2.4d

w specjaln. inżynieryjno-techniczn.

SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE sp. z o.o.
62-800 Kalisz, ul. Wrocławska 71A
tel. (062) 765 80 81, fax (062) 765 80 74, e-mail : zarzad@oswietlenie.kalisz.pl

EOŚ 10/II/2007

Kalisz, 22 marca 2007r.

Urząd Miasta i Gminy w Ostrzeszowie
Kancelaria Ogólna
Wpłynęło 18. KWI. 2007
L.dz. _____ Il. załączników _____
skarga (S), wniosek (W), pozostałe (P)
termin załatw. zgodnie z KPA

Miasto i Gmina Ostrzeszów
ul. Zamkowa 31
63–500 Ostrzeszów

dot.: rozbudowy instalacji oświetleniowej w Ostrzeszowie przy ulicy Sikorskiego i ul. Wąskiej - parking.

„Oświetlenie Uliczne i Drogowe" sp. z o.o. w Kaliszu, podaje techniczne warunki na rozbudowę ww. instalacji oświetleniowej zasilanej ze stacji transformatorowej 22007.

1. Zaprojektować kablową linię oświetleniową w obrębie ulic Sikorskiego i ul. Wąskiej (parking).
2. Projektowaną linię zasilić z istniejącego słupa linii nn usytuowanego przy ulicy Sikorskiego, zasilanego ze stacji transformatorowej 22007, kablem typu YAKY o przekroju zgodnym z obliczeniami, lecz nie mniejszym niż 4x25mm^2.
3. Zaprojektować latarnie stylizowane na fundamentach.
4. Kable w latarniach łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi typu Bi.
5. Zaprojektować oprawy stylizowane ze źródłami światła Philips serii Master o mocy wynikającej z obliczeń.
6. W latarniach do zasilania opraw przewidzieć przewody typu YDY 2x2,5mm^2/750V.
7. Istniejący układ pomiarowo-sterujący dostosować do wzrostu mocy.
8. Zaprojektować układ zasilania typu TN-C.
9. **W przypadku projektowania urządzeń oświetleniowych na konstrukcjach wsporczych (słupach) będących własnością KE Energa SA – Oddział w Kaliszu, dokumentację należy bezwzględnie uzgodnić z właściwym terytorialnie Rejonowym Zakładem Dystrybucji.**
10. Instalowana aparatura, osprzęt, przewody i kable winny posiadać atesty dopuszczające do zastosowania na terenie kraju.
11. Zastosować system ochrony od porażeń zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
12. Zaprojektowane i wykonane oświetlenie winno spełniać obowiązujące przepisy oraz normy w szczególności normę PN-EN 13201.
13. Prace winna wykonywać osoba mająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
14. Całość prac łącznie z dokumentacją techniczno-prawną należy wykonać własnym kosztem i staraniem.
15. O rozpoczęciu prac będących przedmiotem niniejszych warunków należy powiadomić Spółkę z 14 dniowym wyprzedzeniem.

Ostrzeszów, 30.03.07 r

NOTATKA SŁUŻBOWA

spisana w Urzędzie Miasta i Gminy Ostrzeszów, w związku z projektem budowy linii kablowej oświetlenia parkingu – ul. Wąska, Ostrzeszów (stacja transf. 22 578), wg WP – EOŚ 46/II/2007, opracowywanym na zlecenie UMiG Ostrzeszów.

Ustalenia:

W związku z planowanym oświetleniem uwzględniającym zabytkowy charakter centrum miasta, uzgodniono:

- w zakresie zasilania - odgałęzienie kablowe od istniejącej linii oświetleniowej ul. Sikorskiego,
- Urząd Miasta i Gminy oświadcza, że z uwagi na brak wystarczających funduszy oświetlenie będzie miało charakter dekoracyjny, informacyjny oraz zwiększający bezpieczeństwo użytkowników parkingu.

  Dlatego ustala się nieprzekraczalną liczbę 8 opraw parkowych dla omawianego opracowania.
- oświetlenie należy wykonać przy użyciu opraw typu parkowego VEGA(01A) ze źródłem światła Philips typu CDM-TT 70W lokalizowanych na proj. słupach stylowych A2b/01A (prod. ART-METAL Łapino). W/w oprawy i słupy nawiązują charakterem do wykonanego wcześniej oświetlenia placu Kazimierza zlokalizowanego również w centrum miasta.

Ponadto ustalono wstępną lokalizację słupów oświetleniowych na obrzeżach placu parkingowego ze względu na fakt, że płyta parkingu wykonana z kostki brukowej będzie stanowiła jednolitą powierzchnię i dlatego lokalizacja słupów na placu stwarzała by przeszkodę podczas manewrów.

USŁUGI PROJEKTOWE,
KOMPUTEROWO-BIUROWE
PIOTR PRUSINKIEWICZ
ul. Powstańców Wlkp. 33, 63-500 OSTRZESZÓW
tel. 730-16-54, tel.kom. 0608 376 002
622-163-90-40 REGON 250995495

Przedstawiciel firmy projektowej

KIEROWNIK PRACOWNI PROJEKTOWEJ

mgr inż. Piotr Prusinkiewicz

Naczelnik Wydziału
Inwestycji i Gospodarki Komunalnej

inż. Anna Madeja - Dejneka

Przedstawiciel UMiG Ostrzeszów

URZĄD MIASTA I GMINY
63-500 OSTRZESZÓW
ul. Zamkowa 31
tel. (062) 732 06 00, fax (062) 732 06 01
250855140

MAPA SYTUACYJNA

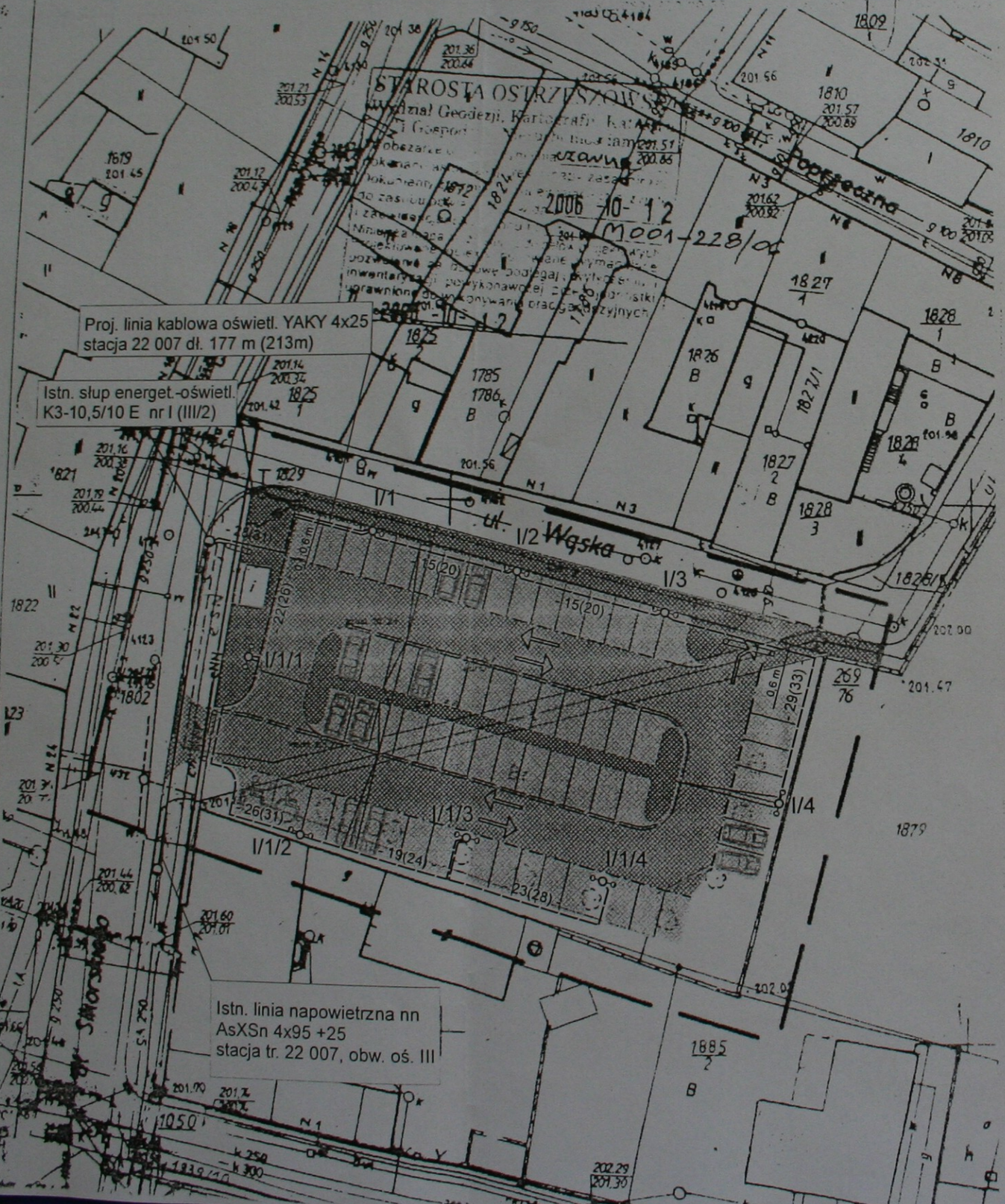
Woj.	wielkopolskie
Miasto	Ostrzeszów
Ark. mapy	25-32(3-a-3)
Działka nr	1884
Właściciel	Miasto i Gmina Ostrzeszów
Księga wieczysta nr	40185
Skala	1:500
Zam. nr	365/2006

GEODETA

STAROSTA OSTRZESZOWSKI

2006-10-12

M001-228/06



OZNACZENIA

	PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA YAKY 4x25 , 1kV, L= 177 (213) m
np.I/1/2	PROJEKTOWANE SŁUPY OŚWIETLENIOWE A2b/01A prod. ART-METAL z OPRAWAMI TYPU PARKOWEGO "VEGA"(01A) ze źródłem światła Philips CMD-TT o mocy 70 W
	PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE DVK 50
	PROJEKTOWANE UZIOMY typu TP 1x10 o rezystancji R < 30 om
	ISTNIEJĄCE SŁUPY ENERGETYCZNO-OŚWIETLENIOWE
	ISTNIEJĄCE LINIE TELEFONICZNE

ENERGA

Koncern Energetyczny ENERGIA SA
Oddział w Kaliszu
Rejonowy Zakład Dystrybucji w Ostrowie Wielkopolskim
ul. Zamenhofa 2, 63-400 Ostrów Wielkopolski
tel. 062 737 82 00, fax 062 736 68 91
PKO B.O/Ostrów Wlkp. [illegible]
NIP 555-000-11-00

Przedmiotowy zasilanie oświetlenia parkingu z istniejącej linii napowietrznej n.n.

KIEROWNIK SEKCJI EKSPLOATACJI I ROZWOJU SIECI

Marek Nielacny

Uwagi:

1. Kabel w ziemi układać w wykopie na głębokości 0,6 m
2. Na końcach kabli pozostawić zapasy kablowe 1,0 m
3. Położenie istniejących mediów sprawdzić za pomocą próbnych przekopów

USŁUGI PROJEKTOWE, KOMPUTEROWO-BIUROWE
mgr inż. PIOTR PRUSINKIEWICZ
ul. Powstańców Wlkp.33
63-500 OSTRZESZÓW
tel.kom. 0 608 376 002

BUDOWA PARKINGU – rej. ul. Sikorskiego i Wąskiej, Ostrzeszów
(Część oświetlenia elektrycznego - oświetlenie terenu parkingu)

Projekt budowlany oświetlenia parkingu

PROJEKTANT	inż. Henryk Gawrecki		DATA	SKALA
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Prusinkiewicz		IV. 2007	1 : 500
KIEROWNIK PRACOWNI	mgr inż. Piotr Prusinkiewicz			

Trasa linii kablowej oświetlenia.
Lokalizacja stanowisk oświetlenia.

1/4

SPRAWDZENIE POD WZGLĘDEM KOLIZJI
Rejonowym Zakładzie Energetycznym w Ostrowie Wielkopolskim
Zamenhofa 5, tel. 065 [illegible]
w zakresie instalacyjnych urządzeń energetycznych
z przyłączeniem budowy parkingu i oświetlenia
planem [illegible]
SN-15kV
kol. czerwony kabla WN — kabla nr
— kabla [illegible]

UWAGI
Szczegółowy przebieg kabli należy ustalić w terenie
na podstawie wykopów próbnych

Urządzenia naziemne zinwentaryzować w terenie

Szczegółowe trasy kabli [illegible] i przyłączy kablowych
uzgodnić z właścicielami

W pobliżu kabli wykopy przy użyciu łopat

Na czas wykonania robót (w szczególności przy wykopach
szerszych niż 0,6 m) kabel zabezpieczyć przed uszkodzeniem

Kolizje wykonać zgodnie z [illegible]
Kolizje po wykonaniu podlegają [illegible]

Ewentualne koszty [illegible]
w czasie prac oraz w terminie [illegible] od czasu [illegible]
urządzeń obciążają wykonawców prac

Zaprojektować przepust kablowy dwudzielny ϕ160 na istniejącym kablu SN-15kV oraz rezerwowy ϕ160 w miejscu przyszłej wjazdu. Wykonanie przepustów w gestii inwestora.

Niniejsze sprawdzenie nie upoważnia wykonawcy robót do wejścia
na teren budowy bez zgłoszenia RD oraz bez uaktualnienia
niniejszego sprawdzenia
Ostrów Wielkopolski dnia 27-05-2007

KIEROWNIK SEKCJI EKSPLOATACJI I ROZWOJU SIECI
Marek Wielacny
pełnomocnik

podpis

78/07
nr sprawdzenia

III. OPIS TECHNICZNY – część oświetleniowa

1. Podstawy techniczne opracowania.

- plan sytuacyjny w skali 1: 500
- warunki techniczne przyłączenia
- wizja lokalna
- uzgodnienia robocze z UMiG Ostrzeszów, OUiD Kalisz oraz obowiązujące normy i przepisy.

2. Dane wyjściowe elektryczne.

- napięcie zasilania:	400/230 V, 50 Hz,
- rząd izolacji:	1 kV,
- kategoria odbiorników:	III,
- grupa przewodów:	3,
- dopuszczalny spadek napięcia (dU%)	10 %,
- pomiar energii:	istniejący pomiar energii elektrycznej w części oświetleniowej stacji nr 22 007 Ostrzeszów,

3. Zakres opracowania.

Zamierzeniem projektu jest oświetlenie projektowanego wyżej terenu parkingu w rejonie ul. Sikorskiego, Wąskiej w Ostrzeszowie.

Zgodnie z warunkami technicznymi i uzgodnieniami z spółką Oświetlenie Uliczne i Drogowe w Kaliszu (EOŚ 10/II/2007), przewiduje się budowę linii kablowej oświetlenia jako odgałęzienia od linii oświetlenia ulicznego ul. Sikorskiego, z której zostaną zasilone oprawy oświetleniowe zlokalizowane na proj. słupach oświetleniowych.

W tym celu należy:

- zainstalować słupy z oprawami oświetleniowymi na terenie parkingu wg rys. nr 1/4,
- ułożyć projektowane linie kablowe oświetlenia,

4. LINIE KABLOWE OŚWIETLENIA

Zgodnie z warunkami technicznymi OUiD Kalisz przewidziano poprowadzenie linii kablowej YAKY 4x25 zasilającej oprawy oświetleniowe zlokalizowane na proj. słupach – latarniach oświetleniowych.

4.1. Trasa linii.

Projektowany kabel po odgałęzieniu ze słupa nr I linii energetyczno-oświetleniowej (istn. nr III/2) zlokalizowanego przy ul. Sikorskiego pobiegnie wprost do latarni nr I/1. Dalej po rozgałęzieniu zasili latarnie nr I/2 - I/4 oraz nr I/1/1 - I/1/4. Całość tras linii kablowych pokazano na rys. 1/4.

4.2. Układanie kabla na słupie.

Kabel na słupie należy układać od głębokości 0,5 m w ziemi do wysokości 5,5 m nad ziemią w rurze osłonowej BE 50 mocowanej do słupa przy pomocy taśmy stalowej COT 37 i klamerek COT 36. Następnie kabel winien być mocowany do żerdzi słupa przy pomocy w/w taśmy i klamerek i zakończony zestawem głowicy napowietrznej typu 502KO 33/S.

4.3. Układanie kabla w ziemi.

Kabel oświetleniowy w ziemi ułożyć faliście w wykopie na głębokości 0,6 m, na 10 cm podsypce z piasku. Na faliste ułożenie przewidzieć 3 % zapas długości kabla. Następnie kabel zasypać taką samą warstwą piasku i 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Dalej ułożyć folię koloru niebieskiego o grubości min. 0,5 mm i zasypać. Promień zagięcia kabla winien być większy od jego 20-krotnej średnicy.

Na całej długości kabla należy zainstalować opaski informacyjne z igielitu lub ołowiu, rozmieszczone co 10 m oraz przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami lub sieciami podziemnymi, a także przy podejściach do słupów. Pozostawić zapasy kablowe. W miejscach skrzyżowań z pasem drogowym parkingu kabel układać w rurze ochronnej DVK 50.

Kable w ciągach równoległych układać w odległości 10 cm od siebie.

Istniejący kabel energetyczny SN na proj. wjeździe zabezpieczyć rurą dwudzielną A 160 PS układając równocześnie rurę rezerwową DVK 160.

5. Wykonanie oświetlenia

Przewidziano zainstalowanie opraw typu parkowego typu VERA (01A) ze źródłem światła metalohalogenkowym Philips CDM-TT o mocy 70W instalowanych na słupach A 2b/01A prod. ART-METAL Łapino Górne. Każda oprawa na latarni winna być osobno zabezpieczona wkładką topikową Bi-Wtzn 4A w złączu słupowym typu IZK umieszczonym we wnęce słupa.

Słupy nr I/4 i I/1/4 należy uziemić przy pomocy typowego uziomu TP 1x10 o rezystancji $R \leq 30$ om.

W rury słupów należy wciągnąć przewody YDY 2,5 750V.

Uwaga: Każdej oprawie na schemacie zapisano znak fazy, którą winna ją zasilać.

6. Sterowanie oświetleniem

Zgodnie z warunkami technicznymi sterowanie oświetlenia odbywać się będzie wprost z istniejącego układu pomiarowo-sterującego stacji 22 007. Ze względu na niewielki stopień zwiększenia mocy nie przewiduje się żadnych zmian w w/w układzie.

7. Prace w stacji transformatorowej

Nie przewiduje się żadnych zmian w istn. stacji transformatorowej poza ewentualnymi czynnościami łączeniowymi.

8. Ochrona przeciwporażeniowa, przeciwprzepięciowa i odgromowa.

Podstawową ochronę przed porażeniem będzie stanowić izolacja robocza przewodów i urządzeń. Jako ochronę dodatkową przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania.

Dla słupów linii kablowej oświetlenia (zgodnie z rys. 2/4) przewidziano wykonanie uziomu typu TP 1x10 o rezystancji $R \leq 30$ om .

9. Ochrona antykorozyjna.

Wszystkie elementy stalowe winny mieć fabrycznie naniesione powłoki antykorozyjne.

10. Warunki bezpieczeństwa.

Całość prac należy wykonać ściśle przestrzegając przepisy bhp. Szczególną ostrożność należy zachować przy wykopach z uwagi na możliwość natrafienia na niezarejestrowane na planach urządzenia lub sieci podziemne.

11. Uwagi dla wykonawcy.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabla i przewodów, rezystancji uziomów oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a także geodezyjne pomiary przebiegu linii kablowej oświetlenia i lokalizacji słupów.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.

asystent:

mgr inż. Piotr Prusinkiewicz

PROJEKTANT

inż. Henryk Gawrecki
upr. 86/84/Zg 5.1, 7, 13.2.4d
w specjaln. inżynieryjno-technicznej
SIECI i INSTALACJE ELEKTRYCZNE

IV. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Parametry elektroenergetyczne obwodu III:

Moc opraw projektowanego odgałęzienia:

VEGA(01A) – 70 W

ΣPi = ΣPo = 16x 0,07 kW = 1,12 kW

Moc opraw oświetlenia ul. Sikorskiego (12 opraw) i ul. Kościuszki (19 opraw):

Pi = Po = 31 x 0,17 kW = 5,27 kW

Moc obwodu III: ΣPo = 6,4 kW

Prąd obwodu III: Io = 9,9 A Ir = 1,8 x 9,9 = 17,8 A

Obwód należy zabezpieczyć wkładkami WTN 00 25A gF w złączu oświetlenia przy stacji nr 22 007 (wkładki istniejące). Ponieważ ul. Sikorskiego posiada osobne zabezpieczenie w złączu oświetlenia przy ul. Sportowej należy zastosować tam zabezpieczenie WTN 00 16A gF – uzupełnić istniejącą wkładkę 1-fazową.

2. Sprawdzenie doboru przewodów

Dobór przewodów projektowanych linii oświetleniowych sprawdzono w tabeli nr 1. W/w obliczenia potwierdziły prawidłowość doboru przewodów.

3. Sprawdzenie skuteczności samoczynnego szybkiego wyłączenia

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zawiera tabela nr 2. Wyniki wskazują, że przyjęty system samoczynnego wyłączenia zasilania będzie skuteczny.

4. Obliczenie parametrów oświetleniowych

Zgodnie z uzgodnieniem z Urzędem Miasta i Gminy Ostrzeszów dla parkingu przyjęto dekoracyjno-informacyjny charakter oświetlenia. Dlatego też jako wyjściową klasę oświetleniową przyjęto klasę drogi: S3 wg Polskiej Normy PN-EN 13 201:2005 (U) „Oświetlenie dróg" przy założeniu sytuacji drogowej D4 - ulica o niskim natężeniu ruchu (parking).

Zalecane parametry oświetleniowe, zgodnie z normą, wynoszące dla klasy S3: $E_{śr}$ = 7,5 lx, E_{min} = 1,5 lx, $E_{śr\ ob} \leq 1,5\ E_{śr\ wym}$ zostały sprawdzone obliczeniowo. Wyniki programu do proj. oświetlenia Calculux AREA 6.5 potwierdziły spełnienie w/w parametrów (w załączeniu).

Tabela nr 1. DOBÓR PRZEWODÓW i KABLI

L.p.	Trasa linii	Po	Io	Ib		Id min.	przewód / kabel	Id	Współczynnik poprawkowy	Wynik	Idd	Długość	dU
-	-	kW	A	A	-	A	- / mm^2	A	-	-	A	m	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Istniejąca linia kablowa oświetlenia (ul. Sikorskiego)	2,5	5,7	25	-	27,5	YAKY 4x25	112		-	112	-	1,7
3	Projektowane odgałęzienie kablowe oświetlenia (parking)	1,12	5,7	25	-	27,5	YAKY 4x25	112		-	112	109	0,08
										Sumaryczny maksym. dU			1,78

Tabela nr 2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SAMOCZYNNEGO SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA

NAZWA BADANEGO ELEMENTU	PARAMETRY ELEMENTÓW PĘTLI ZWARCIOWEJ							I_b	k	I_a	U_z	U_z ≤230 V
	Przew. Kabel	L_e	R_e	X_e	R_p	X_p	Z_p					
-	-	km	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	A	-	A	V	-
Transformator 400kVA					0,0066	0,01673	-	-	-	-	-	-
Istniejąca linia kablowa oświetlenia (ul. Sikorskiego)	AL 25	0,87	1,004	0,065	1,0106	0,08173	1,013	25	2,5	62,5	79,2	TAK
Projektowane odgałęzienie kablowe oświetlenia (parking)	AL 25	0,22	0,302	0,0187	1,3126	0,1004	1,316	25	2,5	62,5	102,8	TAK

asystent:

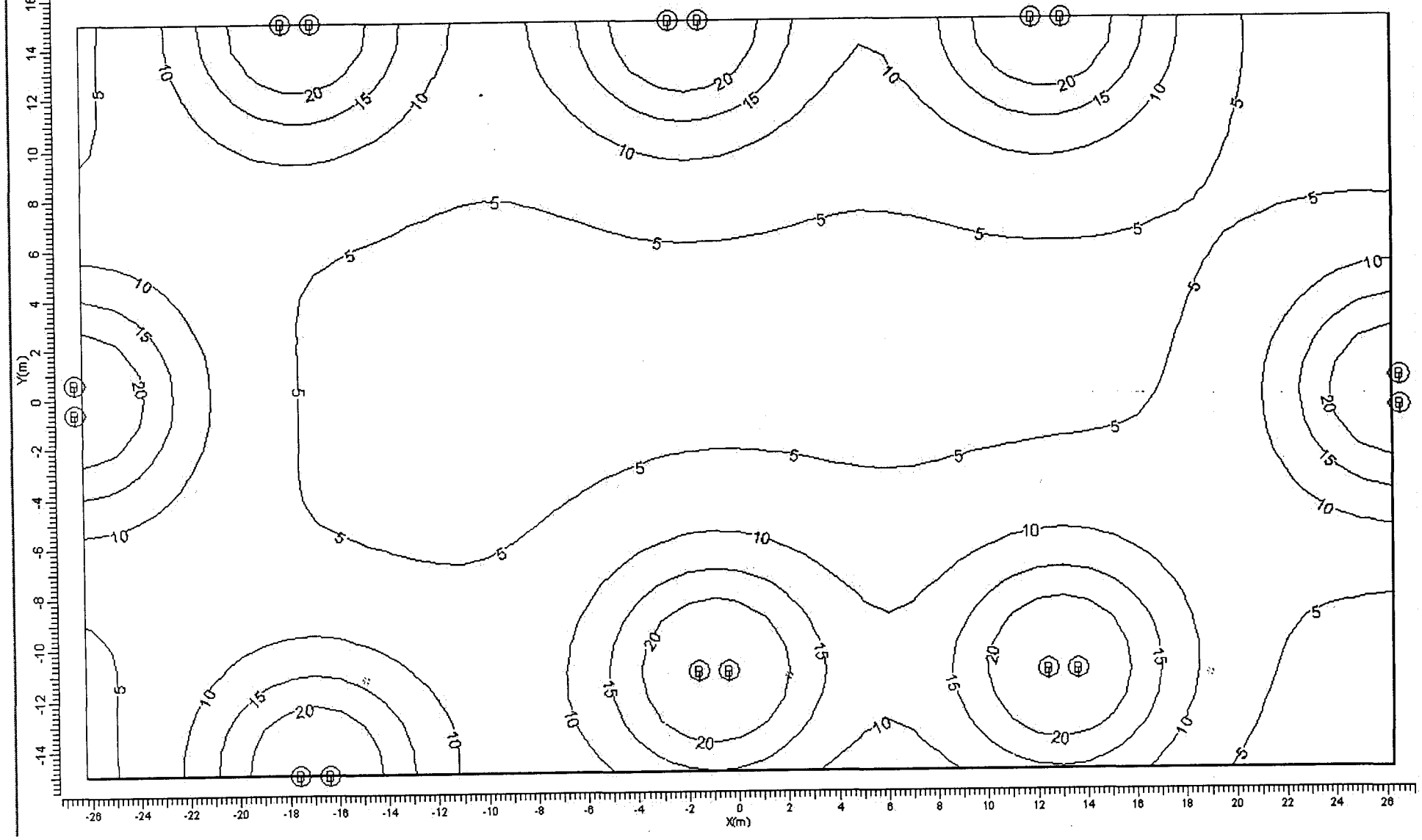
mgr inż. Piotr Prusinkiewicz

PROJEKTANT

inż. Henryk Ławiecki
upr. 86/64/Zg 4.2, 5.1, 7, 13.2.4d
w specjaln. inżynieryjno-technicznej
SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CALCULUX AREA 6.5

	Maksymalne	Minimalne	Srednie	Min/Sr	Min/Max
E	23.7	2.0	9.1	0.22	0.08



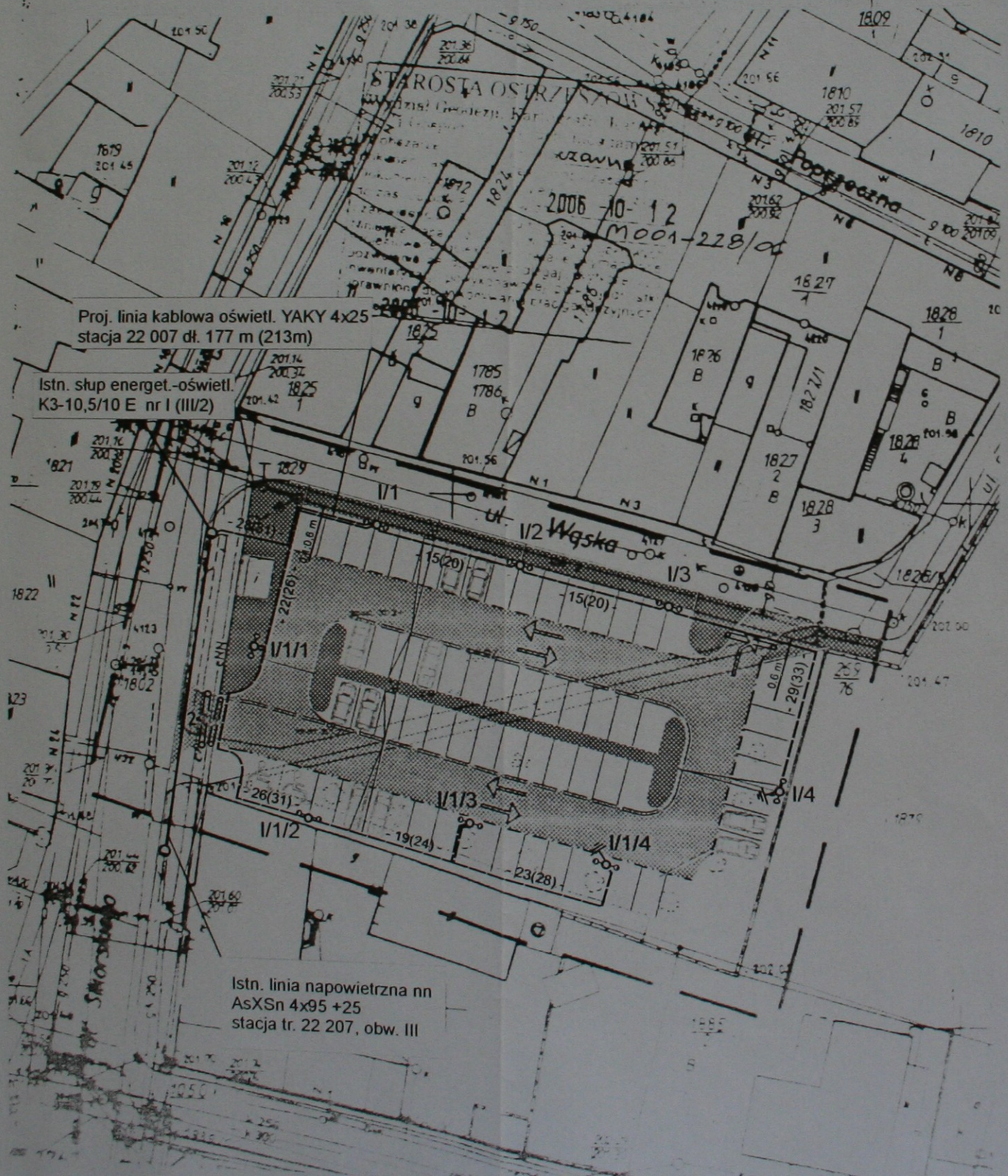
V. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW DLA LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA

1. Kabel YAKY 4x 25, 1kV	m	213
2. Piasek nienormowany na podsypkę	m^3	20,0
3. Folia niebieska o grub. min. 0,5 mm i szer. 30 cm	m	180
4. Opaska informacyjna z igielitu	szt.	30
5. Złącza słupowe IZK	szt.	8
6. Zacisk odgałęźny SL 21.1	szt.	4
7. Końcówki kablowe rurkowe	szt.	60
8. Rura osłonowa BE 50	m	6
9. Głowiczka termokurczliwa 502KO 33/S	szt.	1
10. Taśma COT 37, klamerka COT 36	kpl.	5
11. Rura osłonowa DVK 50 (niebieska)	m	12
12. Rura osłonowa dwudzielna A160 PS (czerwona)	m	6
13. Rura osłonowa DVK 160 (czerwona)	m	6
14. Słup oświetleniowy A 2B/01 prod. Art Metal (Łapino Górne) z oprawami VERA (01A)	kpl.	8
15. Przewód Dyd 2,5	m	176
16. Źródło światła Philips CDM-TT 70W z urząd. zapłonowym	kpl.	16
17. Fundament słupa B(F100) prod. Art Metal	szt.	8
18. Płaskownik ocynkowany 25x 4	m	18
19. Pręt stalowy Φ 14,2 długości 1,5 m	szt.	12
20. Uchwyt krzyżowy (GALMAR)	szt.	2
21. Elementy montażu uziomu (GALMAR)	kpl.	2

MAPA SYTUACYJNA

Woj.	wielkopolskie
Miasto	Ostrzeszów
Ark. mapy	25-32(3-a-3)
Działka nr	1884
Właściciel	Miasto i Gmina Ostrzeszów
Księga wieczysta nr	40185
Skala	1:500
Zam. nr	365/2006

GEODETA



OZNACZENIA

PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA YAKY 4x25 , 1kV, L= 177 (213) m

np.I/1/2 — PROJEKTOWANE SŁUPY OŚWIETLENIOWE A2b/01A prod. ART-METAL z OPRAWAMI TYPU PARKOWEGO "VEGA"(01A) ze źródłem światła Philips CMD-TT o mocy 70 W

PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE DVK 50 i 160

PROJEKTOWANE UZIOMY typu TP 1x10 o rezystancji R < 30 om

ISTNIEJĄCE SŁUPY ENERGETYCZNO-OŚWIETLENIOWE

ISTNIEJĄCE LINIE TELEFONICZNE

STAROSTA OSTRZESZOWSKI

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu

budowa parkingu

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w §13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455)

ZWP-62/2007
(znak sprawy)
Ostrzeszów, 23.05.2007

z up. STAROSTY
Kierownik Wydziału Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami
Geodeta Powiatowy
Stefan Dyda

Uwagi:

1. Kabel w ziemi układać w wykopie na głębokości 0,6 m
2. Na końcach kabli pozostawić zapasy kablowe 1,0 m
3. Położenie istniejących mediów sprawdzić za pomocą próbnych przekopów

USŁUGI PROJEKTOWE, KOMPUTEROWO-BIUROWE
mgr inż. PIOTR PRUSINKIEWICZ
ul. Powstańców Wlkp. 33
63-500 OSTRZESZÓW
tel. kom. 0 608 376 002

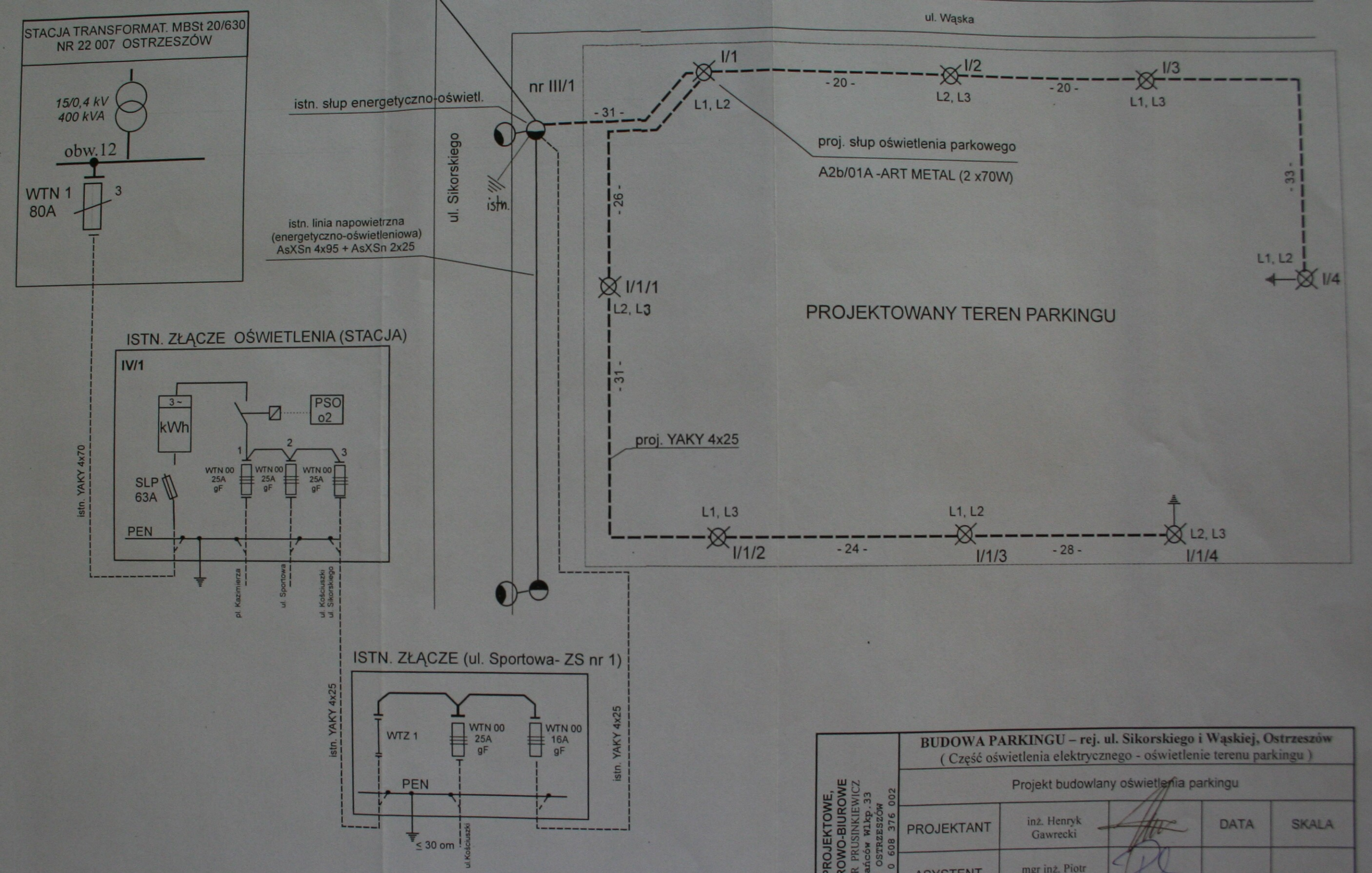
BUDOWA PARKINGU – rej. ul. Sikorskiego i Wąskiej, Ostrzeszów
(Część oświetlenia elektrycznego - oświetlenie terenu parkingu)

Projekt budowlany oświetlenia parkingu

PROJEKTANT	inż. Henryk Gawrecki		DATA	SKALA
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Prusinkiewicz		IV. 2007	1 : 500
KIEROWNIK PRACOWNI	mgr inż. Piotr Prusinkiewicz			

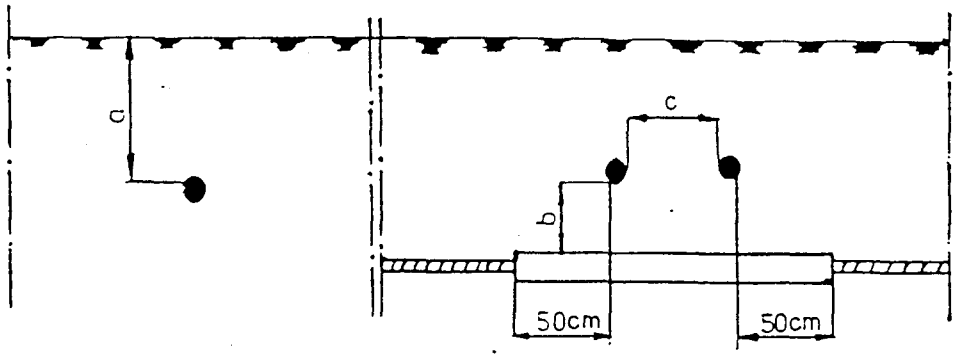
Trasa linii kablowej oświetlenia.
Lokalizacja stanowisk oświetlenia.

1/4



USŁUGI PROJEKTOWE, KOMPUTEROWO-BIUROWE mgr inż. PIOTR PRUSINKIEWICZ ul. Powstańców Wlkp.33 63-500 OSTRZESZÓW tel.kom. 0 608 376 002	BUDOWA PARKINGU – rej. ul. Sikorskiego i Wąskiej, Ostrzeszów (Część oświetlenia elektrycznego - oświetlenie terenu parkingu)			
	Projekt budowlany oświetlenia parkingu			
PROJEKTANT	inż. Henryk Gawrecki		DATA	SKALA
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Prusinkiewicz		V. 2007	---
KIEROWNIK PRACOWNI	mgr inż. Piotr Prusinkiewicz			
	SCHEMAT ZASILANIA			2/4

SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA KABLI ENERGETYCZNYCH RÓWNYCH I RÓŻNYCH NAPIĘĆ ZE SOBĄ ORAZ INNYMI KABLAMI

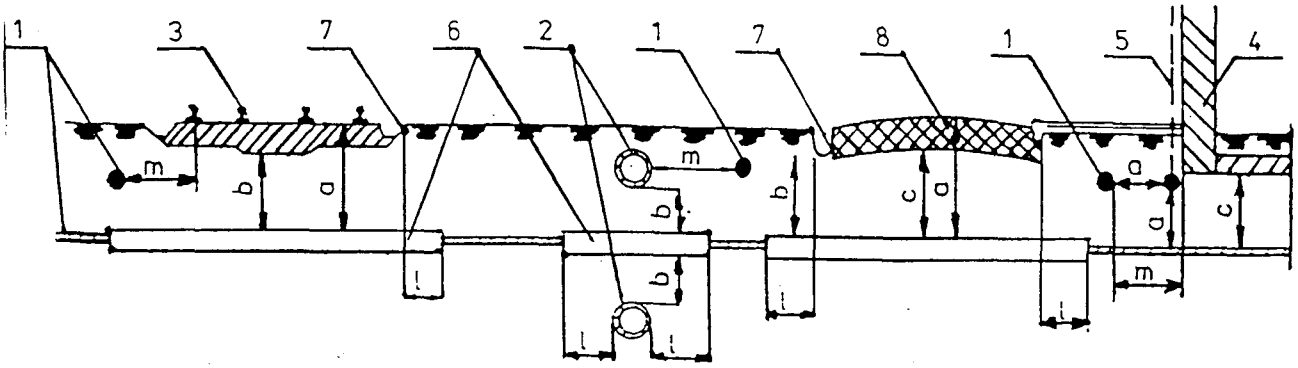


L.P	PRZEZNACZENIE KABLA	a	KABLE ELEKTROENERG. NAP. SIECI >1 kV		NAP. SIECI 1–10 kV		NAP. SIECI < 10kV		KABLE STEROW., SYGNAL., POMIAROWE		KABLE TELEKO – MUNIKA – CYJNE	
I	KABLE ELEKTR		b	c	b	c	b	c	b	c	b	c
1	NA NAP.SIECI DO 1 kV	70	25	10	50	10	50	10	25	10	50	50
	j.w. LECZ OŚWIETLENOWE	70										
2	NA NAP. SIECI 1 – 1 kV	80	50	10	50	10	50	25	50	10	50	50
3	NA NAP. SIECI 10 – 15 kV	80	50	10	50	25	50	25	50	10	50	50
	j.w. LECZ PONAD 15 kV	100										
II	KABLE STEROW., SYGNAL., POMIAR.	70	25	10	50	10	50	10	25	0	50	50

UWAGI :

1. WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH
2. NAJMNIEJSZA ODLEGŁOŚĆ KABLI OD MUF SĄSIEDNICH KABLI c = 25 cm
3. NAJMNIEJSZ DOPUSZCZALNA ODLEGŁOŚĆ MIĘDZY KABLAMI URZYTKOWANYMI PRZEZ RÓŻNE ZAKŁADY c = 50 cm
4. LINIA WYŻSZEGO NAPIĘCIA POWINNA BYĆ ZAKOPANA GŁĘBIEJ NIŻ LINIA NIŻSZEGO NAPIĘCIA
   LINIA ELEKTROENERGETYCZNA LUB SYGNALIZACYJNA GŁĘBIEJ NIŻ TELEKOMUNIKACYJNA

SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA KABLI Z INNYMI URZĄDZENIAMI PODZIEMNYMI I NAZIEMNYMI



1.KABEL
2.RUROCIĄG
3.TOR (SZYNA)
4.ŚCIANA BUDYBKU, ZBIORNIKA, FUNDAMENT
5.INST. OCHRONNA OD WYŁ. ATMOSFERYCZNYCH
6.RURA OCHRONNA
7.RÓW ODWADNIAJĄCY
8.NAWIERZCHNIA DROGI

RODZAJ URZĄDZENIA PODZIEMNEGO	NAJMNIEJSZA DOPUSZCZALNA ODLEGŁOŚĆ W CM				
	a	b	c	l	M.
1. Rurociąg wodociągowy, ściekowy, gazowy z gazami niepalnymi		80		50	50
2. Rurociągi z płynami palnymi		80		50	100
3. Rurociągi gazowe z gazami palnymi o ciśnieniu do 0,4 MPa		80		50	100
4. Rurociągi z płynami palnymi o ciśnieniu 0,4 – 6,4 MPa		80		50	100
5. Zbiorniki z płynami palnymi			200		200
6. Części podziemne linii napowie – trznych (ustrój, podpora, odciążka)					80
7. Ściany budynków i inne budowle (tunele, kanały) z wyjątkiem wyszczególnionych w L.P. 1 – 6					50
8. Szyna toru nieprzystosowanego do trakcji elektrycznej	100	50			250
9. Szyna toru trakcji elektrycznej	100	50			300
10.Urządzenia ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	Wg zarz. nr.16 dz. bud. nr.8/1972				
11.Droga kołowa	70	50	20	100	

UWAGI :
1. Przy drodze z krawężnikami (ulice) L = 50 cm
2. Wymiary podano w cm, a,b,c,l -skrzyżowanie , m -zbliżenie
   *150 – przy φ >250

RYS. 4/4

PRZEDMIAR ROBÓT

Nazwa nadana zamówieniu:	Oświetlenie elektryczne parkingu
Adres obiektu budowlanego:	63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska
Nazwy i kody CPV:	45.31.51.00-9 Instalacyjne roboty elektryczne 45.31.53.00-1 Instalacje zasilania energetycznego-linie energetyczne kablowe 45.31.61.10-9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego
Nazwa zamawiającego:	Miasto i Gmina Ostrzeszów
Adres zamawiającego:	ul. Zamkowa 31, 63-500 Ostrzeszów
Data opracowania:	czerwiec 2007 r.

USŁUGI PROJEKTOWE,
KOMPUTEROWO-BIUROWE
mgr inż. PIOTR PRUSINKIEWICZ
ul. Powstańców Wlkp.33
63-500 OSTRZESZÓW
tel. 62-730 16 54
tel.kom. 0 608 376 002

KOSZTORYS NAKŁADCZY - PRZEDMIAR ROBÓT
TOM II/III

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

NAZWA INWESTYCJI	:	Oświetlenie elektryczne parkingu
ADRES INWESTYCJI	:	63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska
INWESTOR	:	Miasto i Gmina Ostrzeszów
ADRES INWESTORA	:	ul. Zamkowa 31 63-500 Ostrzeszów
JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA	:	Usługi Projektowe, Komputerowo Biurowe
ADRES JEDNOSTKI OPRACOWUJĄCEJ	:	ul. Powstańców Wlkp. 33 63-500 Ostrzeszów
BRANŻA	:	Elektryczna

KOSZTORYS OPRACOWAŁ : Roman Załustowicz
DATA OPRACOWANIA : czerwiec 2007

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen : 2 kw. 07

NARZUTY
Koszty pośrednie [Kp] ..... % R, S
Zysk [Z] ..... % R+Kp(R), S+Kp(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

OPRACOWAŁ :

INWESTOR :

Data opracowania
czerwiec 2007

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

DZIAŁY KOSZTORYSU
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Oświetlenie elektryczne parkingu			
1	Oświetlenie elektryczne parkingu	1	26
2	Prace uzupełniające i pomiary geodezyjne	27	28

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

PRZEDMIAR
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Oświetlenie elektryczne parkingu						
1	**45315100-9**		**Oświetlenie elektryczne parkingu**			
1 d.1	KNNR 5 0719-02	ST-01 5. 2.3	Ręczne rozebranie nawierzchni chodników z kostki polbruk	m^2		
			2*1	m^2	2,000	
					RAZEM	**2,000**
2 d.1	KNNR 5 0720-07	ST-01 5. 2.3	Nawierzchnie po robotach kablowych na chodnikach, wjazdach, placach z betonowej kostki brukowe o grubości 6 cm na podsypce piaskowej - 10% kostki do uzupełnienie	m^2		
			2*1	m^2	2,000	
					RAZEM	**2,000**
3 d.1	KNNR 5 0701-03	ST-01 5. 2.3	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV	m^3		
			Przekopy kontrolne			
			2*1,5*1,5	m^3	4,500	
			A (obliczenia pomocnicze)		========	
				m^3	4,500	
			Wykop pod kabel			
			86+97 <długość>	m	183,000	
			B (obliczenia pomocnicze)		========	
				m	183,000	
			0,4*0,8 <przekrój>	m^2	0,320	
			C (obliczenia pomocnicze)		========	
				m^2	0,320	
			poz.A+poz.B*poz.C	m^3	63,060	
					RAZEM	**63,060**
4 d.1	KNNR 5 0702-03	ST-01 5. 2.3	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV	m^3		
			poz.3	m^3	63,060	
					RAZEM	**63,060**
5 d.1	KNNR 5 0706-01	ST-01 5. 2.3	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m Krotność = 2	m		
			poz.3B	m	183,000	
					RAZEM	**183,000**
6 d.1	KNNR 5 0705-01	ST-01 5. 2.4	Ułożenie rur osłonowych z PCW dwudzielnych A 160 PS - na istniejącym kablu SN	m		
			6	m	6,000	
					RAZEM	**6,000**
7 d.1	KNNR 5 0705-01	ST-01 5. 2.4	Ułożenie rur osłonowych z PCW DVK 160	m		
			6	m	6,000	
					RAZEM	**6,000**
8 d.1	KNNR 5 0705-01	ST-01 5. 2.4	Ułożenie rur osłonowych z PCW DVK 50	m		
			12	m	12,000	
					RAZEM	**12,000**
9 d.1	KNNR 5 1001-01	ST-01 5.3	Montaż i stawianie latarń ozdobnych typu A 2B/01wyposażonych w aparaturę zapłonową do lamp sodowych (metalohalogenowych do 70W)	szt.		
			8	szt.	8,000	
					RAZEM	**8,000**
10 d.1	KNNR 5 1002-01	ST-01 5.3	Montaż wysięgników dwuramiennych (koszt wysięgnika w cenie latarni)	szt.		
			8	szt.	8,000	
					RAZEM	**8,000**
11 d.1	KNNR 5 1004-02	ST-01 5.3	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku VERA 01A (koszt oprawy w cenie latarni) ze źródłem CMD-TT 70W	szt.		
			16	szt.	16,000	
					RAZEM	**16,000**
12 d.1	KNNR 5 1003-02	ST-01 5.3	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarń do 7 m	kpl. przew.		
			8*2	kpl. przew.	16,000	
					RAZEM	**16,000**
13 d.1	KNNR 5 0707-02	ST-01 5. 2.5	Układanie kabli YAKY 4x25 mm2 w rowach kablowych ręcznie	m		
			81+92	m	173,000	
					RAZEM	**173,000**
14 d.1	KNNR 5 0717-06	ST-01 5. 2.6	Układanie kabli YAKY 4x25 mm2 przez wciąganie do rur osłonowych BE 75 mocowanych na słupach betonowych	m		
			6	m	6,000	
					RAZEM	**6,000**

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

PRZEDMIAR
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15 d.1	KNNR 5 0717-02	ST-01 5. 2.6	Układanie kabli YAKY 4x25 mm2 bezpośrednio na słupach betonowych	m		
			2	m	2,000	
					RAZEM	2,000
16 d.1	KNNR 5 0713-02	ST-01 5. 2.6	Układanie kabli YAKY 4x25 mm2 w rurach przepustowych i słupach	m		
			10+12+5+5	m	32,000	
					RAZEM	32,000
17 d.1	KNNR 5 0726-10	ST-01 5.3	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 25 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - z zaprawieniem głowiczki 502KO 33/S	szt.		
			1	szt.	1,000	
					RAZEM	1,000
18 d.1	KNNR 5 0726-10	ST-01 5.3	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 25 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
			15	szt.	15,000	
					RAZEM	15,000
19 d.1	KNNR 5 1203-05	ST-01 5.3	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 25 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył		
			16*4	szt.żył	64,000	
					RAZEM	64,000
20 d.1	KNNR 5 0606-05	ST-01 5.3	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane o długości 4.5 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III (system Galmar)	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
21 d.1	KNNR 5 0606-06	ST-01 5.3	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III za następne 1.5 m długości (system Galmar) Krotność = 3	szt.		
			poz.20	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
22 d.1	KNNR 5 0907-03	ST-01 5.3	Montaż uziomów lub przewodów uziemiających w gruncie kat.IV	m		
			poz.20*7	m	14,000	
					RAZEM	14,000
23 d.1	KNNR 5 0603-05	ST-01 5.3	Przewody uziemiające i wyrównawcze w słupie	m		
			poz.20*1,5	m	3,000	
					RAZEM	3,000
24 d.1	KNNR 5 1302-03	ST-01 6.3	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy	odc.		
			8	odc.	8,000	
					RAZEM	8,000
25 d.1	KNNR 5 1304-01	ST-01 6.3	Badania i pomiary instalacji uziemiającej	szt.		
			2	szt.	2,000	
					RAZEM	2,000
26 d.1	KNNR 5 1301-01	ST-01 6.3	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
			8*2	pomiar	16,000	
					RAZEM	16,000
2			**Prace uzupełniające i pomiary geodezyjne**			
27 d.2	Dopuszczenie według cennika		Przygotowanie i likwidacja miejsca pracy dla obcego wykonawcy	szt		
			1	szt	1,000	
					RAZEM	1,000
28 d.2	Pom geod 1		Obsługa geodezyjna robót	kpl.		
			1	kpl.	1,000	
					RAZEM	1,000

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
1	Oświetlenie elektryczne parkingu						
2	Prace uzupełniające i pomiary geodezyjne						
	RAZEM						

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Zalustowicz

KOSZTORYS
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Oświetlenie elektryczne parkingu								
1	**45315100-9**	**Oświetlenie elektryczne parkingu**						
1 d.1	KNNR 5 0719-02	Ręczne rozebranie nawierzchni chodników z kostki polbruk obmiar = 2,000m^2	m^2					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,25r-g/m^2	r-g	0,5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2 d.1	KNNR 5 0720-07	Nawierzchnie po robotach kablowych na chodnikach, wjazdach, placach z betonowej kostki brukowe o grubości 6 cm na podsypce piaskowej - 10% kostki do uzupełnienie obmiar = 2,000m^2	m^2					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 1,31r-g/m^2	r-g	2,6200				
		-- M --						
2*		Piasek 0,0763m^3/m^2	m^3	0,1526				
3*		Betonowa kostka brukowa 1,025*10%=0,1025m^2/m^2	m^2	0,2050				
4*		Woda 0,021m^3/m^2	m^3	0,0420				
5*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
6*		wibrator powierzchniowy 0,13m-g/m^2	m-g	0,2600				
7*		piła do cięcia kostki 0,025m-g/m^2	m-g	0,0500				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
3 d.1	KNNR 5 0701-03	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV obmiar = 63,060m^3	m^3					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 3,65r-g/m^3	r-g	230,1690				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
4 d.1	KNNR 5 0702-03	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV obmiar = 63,060m^3	m^3					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 1,5r-g/m^3	r-g	94,5900				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
5 d.1	KNNR 5 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m Krotność = 2 obmiar = 183,000m	m					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,0126*2=0,0252r-g/m	r-g	4,6116				
		-- M --						
2*		Piasek 0,056*2=0,112m^3/m	m^3	20,4960				
3*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
4*		samochód samowyład.5-10t (1) 0,008*2=0,016m-g/m	m-g	2,9280				
Razem koszty bezpośrednie:								

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

KOSZTORYS
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Cena jednostkowa:								
6 d.1	KNNR 5 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW dwudzielnych A 160 PS - na istniejącym kablu SN obmiar = 6,000m	m					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,128r-g/m	r-g	0,7680				
		-- M --						
2*		Osłona rurowa dzielona sztywna PS fi 160mm 1,04m/m	m	6,2400				
3*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
4*		środek transportowy 0,014m-g/m	m-g	0,0840				
5*		żuraw samochodowy 0,007m-g/m	m-g	0,0420				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
7 d.1	KNNR 5 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW DVK 160 obmiar = 6,000m	m					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,128r-g/m	r-g	0,7680				
		-- M --						
2*		Osłona rurowa giętka do kabki DVK fi 160mm 1,04m/m	m	6,2400				
3*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
4*		środek transportowy 0,014m-g/m	m-g	0,0840				
5*		żuraw samochodowy 0,007m-g/m	m-g	0,0420				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
8 d.1	KNNR 5 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW DVK 50 obmiar = 12,000m	m					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,128r-g/m	r-g	1,5360				
		-- M --						
2*		Osłona rurowa giętka do kabli DVK 50 mm 1,04m/m	m	12,4800				
3*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
4*		środek transportowy 0,014m-g/m	m-g	0,1680				
5*		żuraw samochodowy 0,007m-g/m	m-g	0,0840				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
9 d.1	KNNR 5 1001-01	Montaż i stawianie latarń ozdobnych typu A 2B/01wyposażonych w aparaturę zapłonową do lamp sodowych (metalohalogenowych do 70W) obmiar = 8,000szt.	szt.					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 4,54r-g/szt.	r-g	36,3200				
		-- M --						
2*		Latarnia parkowa A 2B/01 Art-Metal (kompletna) 1szt./szt.	szt.	8,0000				

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

KOSZTORYS
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		Fundament żelb. F100 Art Metal 1szt/szt.	szt	8,0000				
4*		Cement "35" 0,018t/szt.	t	0,1440				
5*		Żwir do betonów 0,044m^3/szt.	m^3	0,3520				
6*		Piasek do betonów 0,022m^3/szt.	m^3	0,1760				
7*		Złącze oświetl. zewn. słup. IZK 2-bezp. 1szt/szt.	szt	8,0000				
8*		Aparatura zapłonowa sodowa 70W Art-Metal 2szt/szt.	szt	16,0000				
9*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
10*		koparka podsiębierna 0,15m3 0,07m-g/szt.	m-g	0,5600				
11*		żuraw samochodowy 0,06m-g/szt.	m-g	0,4800				
12*		środek transportowy 0,06m-g/szt.	m-g	0,4800				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
10 d.1	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników dwuramiennych (koszt wysięgnika w cenie latarni) obmiar = 8,000szt.	szt.					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,72r-g/szt.	r-g	5,7600				
		-- S --						
2*		środek transportowy 0,06m-g/szt.	m-g	0,4800				
3*		podnośnik montażowy samochodowy hydraulicz-ny 0,37m-g/szt.	m-g	2,9600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
11 d.1	KNNR 5 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku VERA 01A (koszt oprawy w cenie latarni) ze źródłem CMD-TT 70W obmiar = 16,000szt.	szt.					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,72r-g/szt.	r-g	11,5200				
		-- M --						
2*		Lampy metalohalogenkowe 70W typu CMD-TT 70W 1,02szt/szt.	szt	16,3200				
		-- S --						
3*		środek transportowy 0,06m-g/szt.	m-g	0,9600				
4*		podnośnik montażowy samochodowy hydraulicz-ny 0,41m-g/szt.	m-g	6,5600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
12 d.1	KNNR 5 1003-02	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarń do 7 m obmiar = 16,000kpl.przew.	kpl. przew.					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 1,38r-g/kpl.przew.	r-g	22,0800				
		-- M --						
2*		Przewód DYd-750V 2,5mm2 1,04*5,5*2=11,44m/kpl.przew.	m	183,0400				

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

KOSZTORYS
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
4*		podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 0,66m-g/kpl.przew.	m-g	10,5600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
13 d.1	KNNR 5 0707-02	Układanie kabli YAKY 4x25 mm2 w rowach kablowych ręcznie obmiar = 173,000m	m					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,0646r-g/m	r-g	11,1758				
		-- M --						
2*		Kabel YAKY 4x25 mm2, 0,6/1 kV 1,04m/m	m	179,9200				
3*		wazelina techniczna 0,011kg/m	kg	1,9030				
4*		opaski kablowe typu Oki 0,1szt./m	szt.	17,3000				
5*		Folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II 0,42m^2/m	m^2	72,6600				
6*		Słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm 0,015szt./m	szt.	2,5950				
7*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
8*		środek transportowy 0,0149m-g/m	m-g	2,5777				
9*		przyczepa do przewożenia kabli 0,0045m-g/m	m-g	0,7785				
10*		ciągnik kołowy 0,0045m-g/m	m-g	0,7785				
11*		żuraw samochodowy 0,0045m-g/m	m-g	0,7785				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
14 d.1	KNNR 5 0717-06	Układanie kabli YAKY 4x25 mm2 przez wciąganie do rur osłonowych BE 75 mocowanych na słupach betonowych obmiar = 6,000m	m					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,6r-g/m	r-g	3,6000				
		-- M --						
2*		Osłona rurowa BE 75 Arot 1,04m/m	m	6,2400				
3*		Kabel YAKY 4x25 mm2, 0,6/1 kV 1,04m/m	m	6,2400				
4*		Taśma stalowa COT 37 1,01m/m	m	6,0600				
5*		Klamerka COT 36 1,01szt/m	szt	6,0600				
6*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
7*		środek transportowy 0,0067m-g/m	m-g	0,0402				
8*		przyczepa do przewożenia kabli 0,0044m-g/m	m-g	0,0264				
9*		ciągnik kołowy 0,0044m-g/m	m-g	0,0264				
10*		żuraw samochodowy 0,0044m-g/m	m-g	0,0264				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

KOSZTORYS
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
15 d.1	KNNR 5 0717-02	Układanie kabli YAKY 4x25 mm2 bezpośrednio na słupach betonowych obmiar = 2,000m	m					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,34r-g/m	r-g	0,6800				
		-- M --						
2*		Kabel YAKY 4x25 mm2, 0,6/1 kV 1,04m/m	m	2,0800				
3*		Taśma stalowa COT 37 1,01m/m	m	2,0200				
4*		Klamerka COT 36 1,01szt/m	szt	2,0200				
5*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
6*		środek transportowy 0,0067m-g/m	m-g	0,0134				
7*		przyczepa do przewożenia kabli 0,0044m-g/m	m-g	0,0088				
8*		ciągnik kołowy 0,0044m-g/m	m-g	0,0088				
9*		żuraw samochodowy 0,0044m-g/m	m-g	0,0088				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
16 d.1	KNNR 5 0713-02	Układanie kabli YAKY 4x25 mm2 w rurach przepustowych i słupach obmiar = 32,000m	m					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,127r-g/m	r-g	4,0640				
		-- M --						
2*		Kabel YAKY 4x25 mm2, 0,6/1 kV 1,04m/m	m	33,2800				
3*		Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN) 0,04kg/m	kg	1,2800				
4*		opaski kablowe typu Oki 0,08szt./m	szt.	2,5600				
5*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
6*		środek transportowy 0,0067m-g/m	m-g	0,2144				
7*		przyczepa do przewożenia kabli 0,0044m-g/m	m-g	0,1408				
8*		ciągnik kołowy 0,0044m-g/m	m-g	0,1408				
9*		żuraw samochodowy 0,0044m-g/m	m-g	0,1408				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
17 d.1	KNNR 5 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 25 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - z zaprawieniem głowiczki 502KO 33/S obmiar = 1,000szt.	szt.					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 2,52r-g/szt.	r-g	2,5200				
		-- M --						
2*		Zacisk dwustr. Al/Cu, 10-25 Al; 1,5-25 Cu/10-25 Al; 1,5-25 Cu SL 21.1 4szt/szt.	szt	4,0000				
3*		Głowiczka kablowa napowietrzna 502KO 33/S 1szt	szt	1,0000				

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

KOSZTORYS
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		opaski kablowe typu Oki 1szt./szt.	szt.	1,0000				
5*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
18 d.1	KNNR 5 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 25 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych obmiar = 15,000szt.	szt.					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 2,52r-g/szt.	r-g	37,8000				
		-- M --						
2*		Końcówka kablowa rurkowa 2KA-25mm2 4szt/szt.	szt	60,0000				
3*		opaski kablowe typu Oki 1szt./szt.	szt.	15,0000				
4*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
19 d.1	KNNR 5 1203-05	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 25 mm2 pod zaciski lub bolce obmiar = 64,000szt.żył	szt. żył					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,0378r-g/szt.żył	r-g	2,4192				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
20 d.1	KNNR 5 0606-05	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane o długości 4.5 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III (system Galmar) obmiar = 2,000szt.	szt.					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 1,28r-g/szt.	r-g	2,5600				
		-- M --						
2*		Uziom 5/8"x1,50m zg, powł. Cu 0,250mm 100 12 3szt/szt.	szt	6,0000				
3*		Złączka 5/8" zg 104 02 2szt/szt.	szt	4,0000				
4*		Grot 5/8" zg 106 02 1szt/szt.	szt	2,0000				
5*		Uchwyt krzyżowy 5/8" prof. Zn M10 103 32 1szt/szt.	szt	2,0000				
6*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
7*		młot udarowy elektryczny 0,75m-g/szt.	m-g	1,5000				
8*		agregat prądotwórczy do 2.5 kVA 0,75m-g/szt.	m-g	1,5000				
9*		środek transportowy 0,75m-g/szt.	m-g	1,5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
21 d.1	KNNR 5 0606-06	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III za następne 1.5 m długości (system Galmar) Krotność = 3 obmiar = 2,000szt.	szt.					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,28*3=0,84r-g/szt.	r-g	1,6800				
		-- M --						

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

KOSZTORYS
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		Uziom 5/8"x1,50m zg, powl. Cu 0,250mm 100 12 1*3=3szt/szt.	szt	6,0000				
3*		Złączka 5/8" zg 104 02 1*3=3szt/szt.	szt	6,0000				
4*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
5*		młot udarowy elektryczny 0,16*3=0,48m-g/szt.	m-g	0,9600				
6*		agregat prądotwórczy do 2.5 kVA 0,16*3=0,48m-g/szt.	m-g	0,9600				
7*		środek transportowy 0,16*3=0,48m-g/szt.	m-g	0,9600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
22 d.1	KNNR 5 0907-03	Montaż uziomów lub przewodów uziemiających w gruncie kat.IV obmiar = 14,000m	m					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 1,4r-g/m	r-g	19,6000				
		-- M --						
2*		Bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm 1,04kg/m	kg	14,5600				
3*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
4*		środek transportowy 0,06m-g/m	m-g	0,8400				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
23 d.1	KNNR 5 0603-05	Przewody uziemiające i wyrównawcze w słupie obmiar = 3,000m	m					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 0,248r-g/m	r-g	0,7440				
		-- M --						
2*		Bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm 1,04kg/m	kg	3,1200				
3*		materiały pomocnicze 2,5%(od M)	%	2,5000				
		-- S --						
4*		spawarka 0,0845m-g/m	m-g	0,2535				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
24 d.1	KNNR 5 1302-03	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy obmiar = 8,000odc.	odc.					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 1,8r-g/odc.	r-g	14,4000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
25 d.1	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej obmiar = 2,000szt.	szt.					
		-- R --						
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 1,24r-g/szt.	r-g	2,4800				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
26 d.1	KNNR 5 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia obmiar = 16,000pomiar	pomiar					
		-- R --						

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

KOSZTORYS
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		Roboty instalacji elektrycznych (WP) 1,3r-g/pomiar	r-g	20,8000				
Razem koszty bezpośrednie: **Cena jednostkowa:**								
Razem dział: Oświetlenie elektryczne parkingu **Razem koszty bezpośrednie:** **Razem z narzutami:**								

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

KOSZTORYS
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2		**Prace uzupełniające i pomiary geodezyjne**						
27 d.2	Dopuszczenie według cennika	Przygotowanie i likwidacja miejsca pracy dla obcego wykonawcy obmiar = 1,000szt	szt					
		-- R --						
1*		Dopuszczenie wg. cennika Energetyki Kaliskiej S.A 1szt/szt	szt	1,0000				
Razem koszty bezpośrednie: **Cena jednostkowa:**								
28 d.2	Pom geod 1	Obsługa geodezyjna robót obmiar = 1,000kpl.	kpl.					
		-- R --						
1*		Obsługa geodezyjna 1kpl/kpl.	kpl	1,0000				
Razem koszty bezpośrednie: **Cena jednostkowa:**								
Razem dział: Prace uzupełniające i pomiary geodezyjne **Razem koszty bezpośrednie:** **Razem z narzutami:**								
Ogółem wartość kosztorysowa robót								

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Dopuszczenie wg. cennika Energetyki Kaliskiej S.A	szt	1,0000		
2.	Obsługa geodezyjna	kpl	1,0000		
3.	Roboty instalacji elektrycznych (WP)	r-g	535,7656		
				RAZEM	

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	Aparatura zapłonowa sodowa 70W Art-Metal	szt	16,0000		16,0000			
2.	Bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm	kg	17,6800		17,6800			
3.	Betonowa kostka brukowa	m^2	0,2050		0,2050			
4.	Cement "35"	t	0,1440		0,1440			
5.	Folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub. powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	m^2	72,6600		72,6600			
6.	Fundament żelb. F100 Art Metal	szt	8,0000		8,0000			
7.	Głowiczka kablowa napowietrzna 502KO 33/S	szt	1,0000		1,0000			
8.	Grot 5/8" zg 106 02	szt	2,0000		2,0000			
9.	Kabel YAKY 4x25 mm2, 0,6/1 kV	m	221,5200		221,5200			
10.	Klamerka COT 36	szt	8,0800		8,0800			
11.	Końcówka kablowa rurkowa 2KA-25mm2	szt	60,0000		60,0000			
12.	Lampy metalohalogenkowe 70W typu CMD-TT 70W	szt	16,3200		16,3200			
13.	Latarnia parkowa A 2B/01 Art-Metal (kompletna)	szt.	8,0000		8,0000			
14.	opaski kablowe typu Oki	szt.	35,8600		35,8600			
15.	Osłona rurowa BE 75 Arot	m	6,2400		6,2400			
16.	Osłona rurowa dzielona sztywna PS fi 160mm	m	6,2400		6,2400			
17.	Osłona rurowa giętka do kabki DVK fi 160mm	m	6,2400		6,2400			
18.	Osłona rurowa giętka do kabli DVK 50 mm	m	12,4800		12,4800			
19.	Piasek	m^3	20,6486		20,6486			
20.	Piasek do betonów	m^3	0,1760		0,1760			
21.	Przewód DYd-750V 2,5mm2	m	183,0400		183,0400			
22.	Słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm	szt.	2,5950		2,5950			
23.	Taśma stalowa COT 37	m	8,0800		8,0800			
24.	Uchwyt krzyżowy 5/8" prof. Zn M10 103 32	szt	2,0000		2,0000			
25.	Uziom 5/8"x1,50m zg, powł. Cu 0,250mm 100 12	szt	12,0000		12,0000			
26.	wazelina techniczna	kg	1,9030		1,9030			
27.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	1,2800		1,2800			
28.	Woda	m^3	0,0420		0,0420			
29.	Zacisk dwustr. Al/Cu, 10-25 Al; 1,5-25 Cu/10-25 Al; 1,5-25 Cu SL 21.1	szt	4,0000		4,0000			
30.	Złącze oświetl. zewn. słup. IZK 2-bezp.	szt	8,0000		8,0000			
31.	Złączka 5/8" zg 104 02	szt	10,0000		10,0000			
32.	Żwir do betonów	m^3	0,3520		0,3520			
33.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz

ZESTAWIENIE SPRZĘTU
Oświetlenie elektryczne parkingu
63-500 Ostrzeszów, rejon ulic Sikorskiego-Wąska

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	agregat prądotwórczy do 2.5 kVA	m-g	2,4600		
2.	ciągnik kołowy	m-g	0,9545		
3.	koparka podsiębierna 0,15m3	m-g	0,5600		
4.	młot udarowy elektryczny	m-g	2,4600		
5.	piła do cięcia kostki	m-g	0,0500		
6.	podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny	m-g	20,0800		
7.	przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0,9545		
8.	samochód samowyład.5-10t (1)	m-g	2,9280		
9.	spawarka	m-g	0,2535		
10.	środek transportowy	m-g	8,4017		
11.	wibrator powierzchniowy	m-g	0,2600		
12.	żuraw samochodowy	m-g	1,6025		
				RAZEM	

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.18 Licencja: 3330 dla Roman Załustowicz