Biuro Inwestycyjno – Projektowe
tk.inpro
Tomasz Kraweć, 14-202 Iława ul. Smolki 17
tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

EGZ. NR

STADIUM DOKUMENTACJI	P R O J E K T B U D O W L A N O - W Y K O N A W C Z Y
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA INWESTYCJI	CENTRUM TURYSTYCZNO - REKREACYJNE
TYTUŁ	ZASILANIE OŚWIETLENIA PARKINGU

INWESTOR	GMINA MIEJSKA IŁAWA, ul. NIEPODLEGŁOŚCI 13, 14-200 IŁAWA
/ADRES INWESTYCJI	14-200 IŁAWA, ul. BISKUPSKA dz. nr – 11-86/2, 87/5

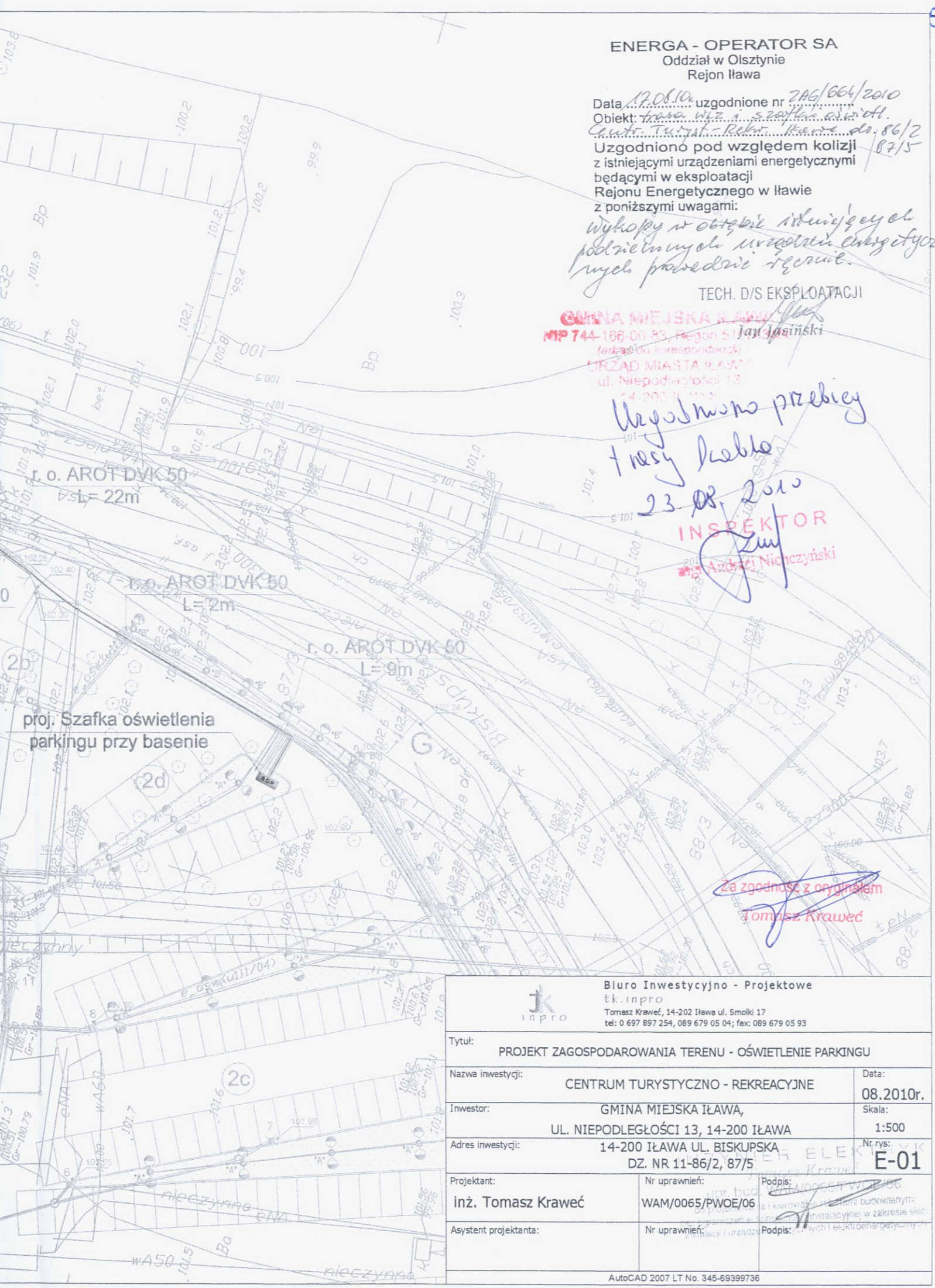
PROJEKTANT:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

Dz. U. nr 106/2000, poz. 1126 art. 20 ust. 4

Oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SIERPIEŃ 2010

Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim. Dz. U. Nr 24 poz. 83 z 23.02.1994r.
WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM BEZ ZGODY AUTORÓW **ZABRONIONE**
Projekt opracowano na bazie oprogramowania: AutoCAD 2007 LT No. 345-69399736,
OFFICE S55-00629



ENERGA - OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie
Rejon Iława

Data 17.08.10r. uzgodnione nr ZAG/664/2010
Obiekt: trasa WLZ i szafka oświetl.
Centr. Turyst.-Rekr. Iława dz. 86/2, 87/5

Uzgodniono pod względem kolizji z istniejącymi urządzeniami energetycznymi będącymi w eksploatacji Rejonu Energetycznego w Iławie z poniższymi uwagami:

Wykopy w obrębie istniejących podziemnych urządzeń energetycznych prowadzić ręcznie.

TECH. D/S EKSPLOATACJI
Jan Jasiński

GMINA MIEJSKA IŁAWA
NIP 744-166-00-83, Regon 51[illegible]
(adres do korespondencji)
URZĄD MIASTA IŁAWY
ul. Niepodległości 13
14-200 Iława

Uzgodniono przebieg trasy kabla
23.08.2010

INSPEKTOR
mgr Andrzej Nicaczyński

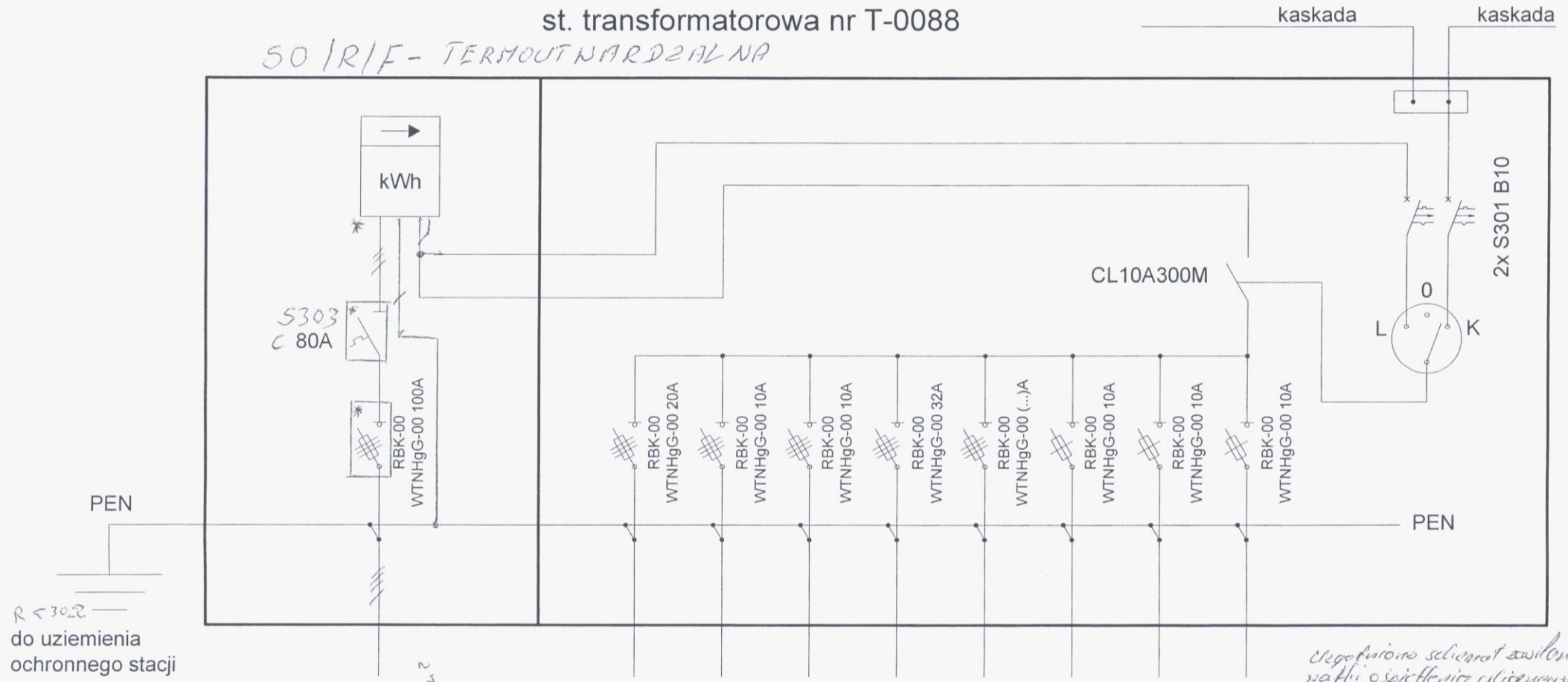
Za zgodność z oryginałem
Tomasz Krawec

Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro Tomasz Krawec, 14-202 Iława ul. Smolki 17 tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93		
Tytuł: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - OŚWIETLENIE PARKINGU		
Nazwa inwestycji: CENTRUM TURYSTYCZNO - REKREACYJNE		Data: 08.2010r.
Inwestor: GMINA MIEJSKA IŁAWA, UL. NIEPODLEGŁOŚCI 13, 14-200 IŁAWA		Skala: 1:500
Adres inwestycji: 14-200 IŁAWA UL. BISKUPSKA DZ. NR 11-86/2, 87/5		Nr rys: E-01
Projektant: inż. Tomasz Krawec	Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06	Podpis:
Asystent projektanta:	Nr uprawnień:	Podpis:

AutoCAD 2007 LT No. 345-69399736

Schemat szafki oświetlenia ulicznego
ul. Sienkiewicza
st. transformatorowa nr T-0088

SO/R/F - TERMOUTNARDZALNA



Uzgodniono schemat zasilania szafki oświetlenia ulicznego ul. Sienkiewicza zlokalizowanej obok przystanku autobusowego pn. Ustg. SCM/1530/2010
Płowa 11.08.2010

Kierownik Działu
Technicznej Obsługi Odbiorców
Andrzej Sobolewski

Za zgodność z oryginałem
Tomasz Krawec

5A

Spis treści:

Strona tytułowa	stron – ……
Spis treści	stron – ……
Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	stron – ……
Uprawnienia budowlane	stron – ……
Uzgodnienia	stron – ……
Opis techniczny	stron – ……
Obliczenia	stron – ……
BIOZ	stron – ……

Rysunki:

- Projekt zagospodarowania terenu E-01
- Schematy szafek oświetleniowych E-02

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczy branży elektrycznej dotyczącej zasilania oświetlenia parkingu Centrum Turystycznego – Rekreacyjnego w Iławie przy ul. Biskupskiej dz. nr 11-86/2 87/5.

1. Podstawa opracowania.

1.1. Zlecenie na opracowanie dokumentacji

1.2. Mapa do projektowania w skali 1:500

1.3. Zlecenie inwestora.

1.4. Inwentaryzacja w terenie.

1.5. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

2. Zakres opracowania.

2.1. Zasilanie tablicy oświetleniowej parkingu

2.2. Ochrona od porażeń.

3. Przepisy związane.

a) Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

b) Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu

znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póz. 2011).

c) Normy

- PN-76/E-05125
  Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-001
  Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.
  Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004
  Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

4. Istn. Szafka oświetleniowa przy stacji transformatorowej.

W SO należy zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK-00 z wkładką topikową WTNHgG-00 32A wg. schematu E-02. Z zacisków proj. rozłącznika bezpiecznikowego wyprowadzić obwód oświetleniowy parkingu basenu kablem YAKY 4x25mm^2.

5. Zasilanie oświetlenia parkingu

Projektuje się zasilanie obiektu ze stacji transformatorowej 15/0,4kV „Iława Sienkiewicza" T-0088. Zasilanie należy wykonać kablem YAKY 4x25mm^2 o długości L=106m po trasie zgodnej z rys. E-01.

Jeden koniec kabla należy podłączyć pod zaciski rozłącznika bezpiecznikowego w szafce oświetlenia ulicznego SO posadowionej przy stacji transformatorowej [T-0088] natomiast drugi koniec kabla podłączyć pod zaciski szyn w szafce oświetlenia parkingu SOP umieszczonej na wysepce parkingu Centrum Turystyczno – Rekreacyjnego. Dokładne usytuowanie SOP jest ukazane na rys. E-01. SOP jest odrębnym opracowaniem.

Schemat zasilania oświetlenia zewnętrznego Centrum Turystyczno – Rekreacyjnego od SO do SOP przedstawiono na rys. E-02.

Kable układać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami oraz zaleceniami producenta. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane roboty kablowe zalicza się do robót ulegających zakryciu. Dlatego też ułożenie kabli przed zasypaniem należy zgłosić inwestorowi (inspektorowi nadzoru) do sprawdzenia.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z innymi mediami, terenami utwardzanymi i instalacjami podziemnymi projektuje się rury osłonowe AROT DVK 50 o długościach opisanych na rys. E-01.

Do oznaczenia kabli stosować oznaczniki (opaski kablowe). Opaski należy rozmieścić nie rzadziej niż co 10m, na końcach przepustów oraz na zagięciach kabli. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem pianką poliuretanową.

Normatywną głębokość ułożenia linii kablowej należy odnieść do docelowych rzędnych terenu.

Po ułożeniu poszczególnych odcinków linii kablowej wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

6. Wewnętrzne instalacje elektryczne

Wewnętrzne instalacje elektryczne nie wchodzą w zakres opracowania.

7. Ochrona od porażeń.

Ochronę od porażeń zapewnia po stronie nn 0,4kV - samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-C.

8. Uwagi ogólne.

8.1. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.

8.2. Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.

8.3. Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

8.4. Wybudowane urządzenia pozostają na majątku Inwestora.

8.5. Po wybudowaniu i załączeniu obwodów oświetleniowych należy wykonać pomiary i w razie konieczności wystapić z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

Opracował:

9. Obliczenia sprawdzające – budynek mieszkalny jednorodzinny

7.1. Moc elektryczna obiektu

Ps = 16,55kW

7.2. Prąd obliczeniowy

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos\varphi} \qquad I_b = \frac{16550}{\sqrt{3} \times 400 \times 0{,}95} = 25{,}15A$$

Wartość zabezpieczenia głównego I_n=32A

7.3. Dobór przekroju kabla zalicznikowego

7.3.1. Sprawdzenie warunku na spadek napięcia

a)

Długość WLZ – 106m

Obciążenie obwodu – 16550W

ΔU_{dop}=1,5%

$$\Delta U_1 = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{16550 \times 106}{37 \times 25 \times 400^2} \times 100 = 1{,}19\%$$

Przyjęto przekrój kabla 25mm^2.

7.3.2. Sprawdzenie warunku na obciążalność dopuszczalną długotrwale

Obciążalność długotrwała kabli wielożyłowych aluminiowych w izolacji polwinitowej o napięciu znamionowym do 1kV, ułożonych bezpośrednio w ziemi o temperaturze obliczeniowej +20°C wynosi: dla przekroju 25mm^2 I_z=66A,

a)

$$I_b = 25{,}15A < I_n = 32A < I_z = 66A$$

warunek spełniony

b)

$$I_2 \le 1{,}45 \times I_Z$$
$$1{,}6 \times 32 \le 1{,}45 \times 66$$
$$51{,}2 \le 95{,}7$$

warunek spełniony

7.3.3. Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia

Zalicznikowa linia kablowa YAKY4x25mm^2 L=106m.
Najdalsze gniazdo instalacji YKY5x16mm^2 L=210m.

$$R_{wlz1} = \frac{2 \times 106}{37 \times 25} = 0{,}23 \qquad X_{wlz1} = 2 \times 0{,}106 \times 0{,}075 = 0{,}016$$

$$R_{inst} = \frac{2 \times 210}{57 \times 16} = 0{,}46 \qquad X_{inst} = 2 \times 0{,}21 \times 0{,}08 = 0{,}0336$$

$$R = 0{,}69 \qquad X = 0{,}0496$$

$$Z_c = 0{,}692\Omega$$

Po wybudowaniu zasilania całkowita impedancja pętli zwarcia nie może być większa niż: dla zabezpieczenia głównego w szafie złączowo – pomiarowej, którym jest wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy selektywny o prądzie znamionowym In=32A i czasie tz=5s **Z=2.43Ω.**

opracował:

STADIUM *DOKUMENTACJI*	INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA **I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ''**
BRANŻA	ELEKTRYCZNA CPV -45310000-3
NAZWA INWESTYCJI	CENTRUM TURYSTYCZNO – REKREACYJNE
ADRES INWESTYCJI	14-200 IŁAWA UL. BISKUPSKA DZ. NR 11-86/2, 87/5
INWESTOR	GMINA MIEJSKA IŁAWA, UL. NIEPODLEGŁOŚCI 13, 14-200 IŁAWA

PROJEKTANT:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

Opracowano na podstawie :

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dnia 23 czerwca 2003r.
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
(Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r.)

Zawartość opracowania:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia;
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach wysokiego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

a. **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (robót);**

- Wykonanie prac przygotowawczych (wytyczanie, trasowanie);
- Wykonanie robót ziemnych związanych z wykopami pod linię kablową;
- Budowa linii kablowej;
- Montaż osprzętu kablowego;
- Pomiary rezystancji izolacji kabli;
- Odbiór robót;
- Uporządkowanie terenu budowy;

b. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Kabel SN;
- Kable telekomunikacyjne;
- Niezidentyfikowane kable zalicznikowe;

Wykaz elementów uzbrojenia technicznego

- Kanalizacja deszczowa
- Instalacja wodociągowa

c. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Wykopy pod odcinki linii kablowej;
- Inne elementy;

d. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz. U. 03.120. poz. 1126, z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą powodować:

- Roboty prowadzone w strefie czynnych linii telekomunikacyjnych;
- Roboty prowadzone w strefie czynnych linii elektroenergetycznych;
- Roboty wykonywane w pobliżu wodociągu

oraz roboty prowadzone bezpośrednio na ww. liniach

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogące wystąpić podczas wykonywania robót:

- Zetknięcie z ostrymi częściami narzędzi, maszyn i materiałów mogącymi spowodować skaleczenie;
- Środki transportu poziomego (dowóz materiałów na plac budowy);
- Porażenie prądem elektrycznym w czasie pracy przy linii elektroenergetycznej;
- Drgania i wibracje (przy pracy zagęszczarek);
- Prace w pobliżu czynnej drogi publicznej;
- Prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów;

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

- Przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń;
- Przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z określeniem zasad postępowania na wypadek ww. zagrożeń oraz instruktaż w zakresie stosowania środków ochrony indywidualnej;
- Sprawdzenie aktualnych badań lekarskich, w tym do pracy na wysokości;
- Sprawdzenie zaświadczeń kwalifikacyjnych E lub D w zależności od wykonywanych czynności i pełnionej funkcji;
- Stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za nadzór;
- Omówienie zasad udzielania pierwszej pomocy;

f. **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych:**
Podstawowymi środkami technicznymi i organizacyjnymi, wpływającymi na poprawę bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w czasie realizacji robót budowlanych są:

- Wydzielenie (wygrodzenie) i oznakowanie miejsca prowadzenia robót;
- Wyłączenie spod napięcia linii elektroenergetycznej do prac, które tego wymagają;
- Ustawienie oznakowania tymczasowego na jezdni w obrębie prowadzonych prac;
- Zapewnienie pracownikom wykonującym prace środków ochrony osobistej dostosowanych do zakresu czynności, jakie wykonują;
- Zapewnienie brygadzie środków łączności umożliwiających szybki kontakt z odpowiednimi osobami lub instytucjami na wypadek wystąpienia zagrożeń;
- Zapewnienie brygadzie środków łączności w zakresie niezbędnym do bieżącej komunikacji podczas wykonywania robót;

Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót budowlanych, kierownik budowy sporządzi **„Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”** w oparciu o niniejszą **„Informację BIOZ”**

opracował:

istn. Stacja Transformatorowa
"Sienkiewicza T-0088"

YAKY 4x25mm²
L= 96m

r. o. AROT DVK 50
L= 22m

proj. Szafka oświetlenia
ulicznego

r. o. AROT DVK 50
L= 3m

r. o. AROT DVK 50
L= 5m

r. o. AROT DVK 50
L= 1m

r. o. AROT DVK 50
L= 2m

r. o. AROT DVK 50
L= 9m

proj. Szafka oświetlenia
parkingu przy basenie

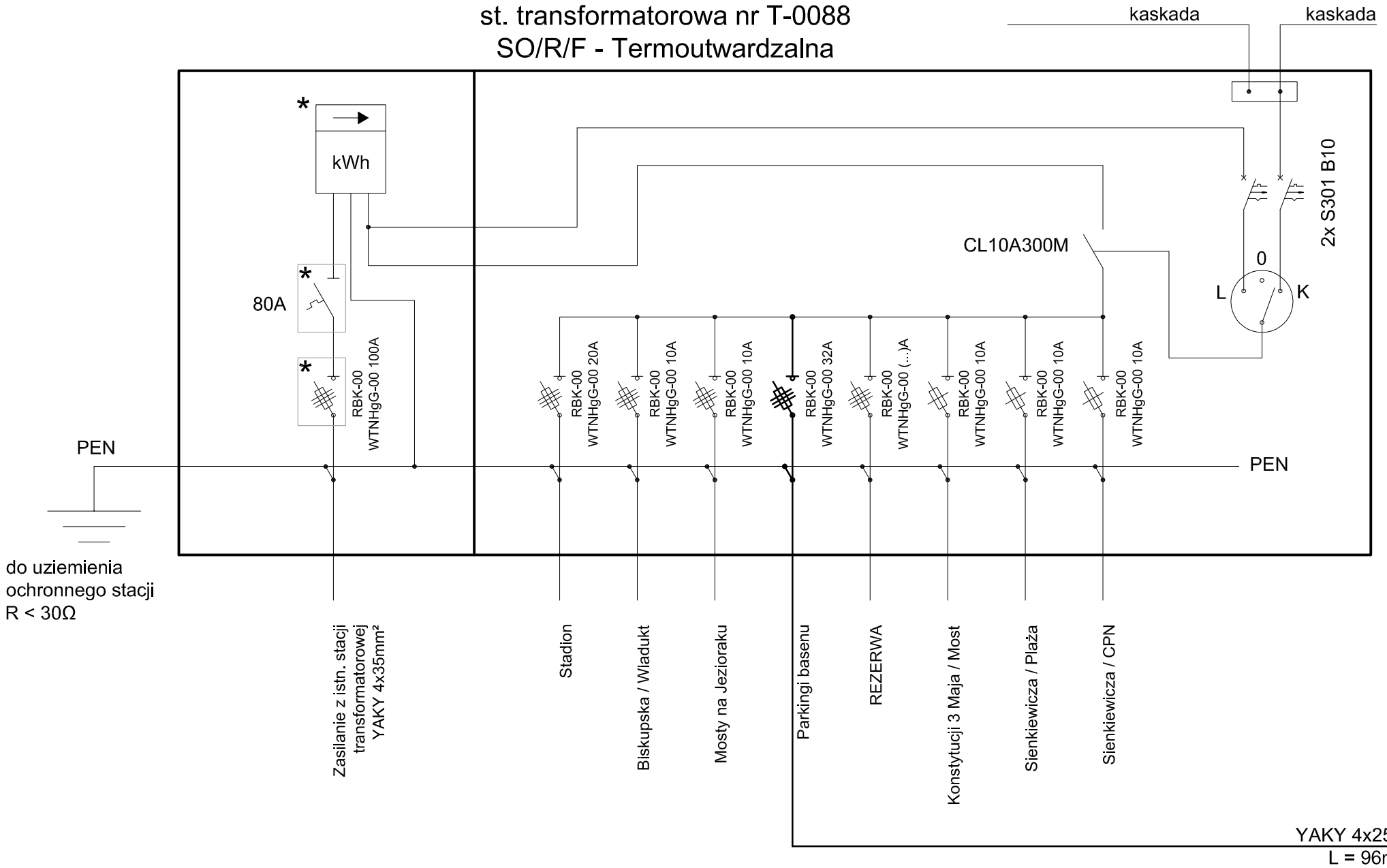
Biuro Inwestycyjno - Projektowe
tk.inpro
Tomasz Krawęć, 14-202 Iława ul. Smolki 17
tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

Tytuł:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - OŚWIETLENIE PARKINGU

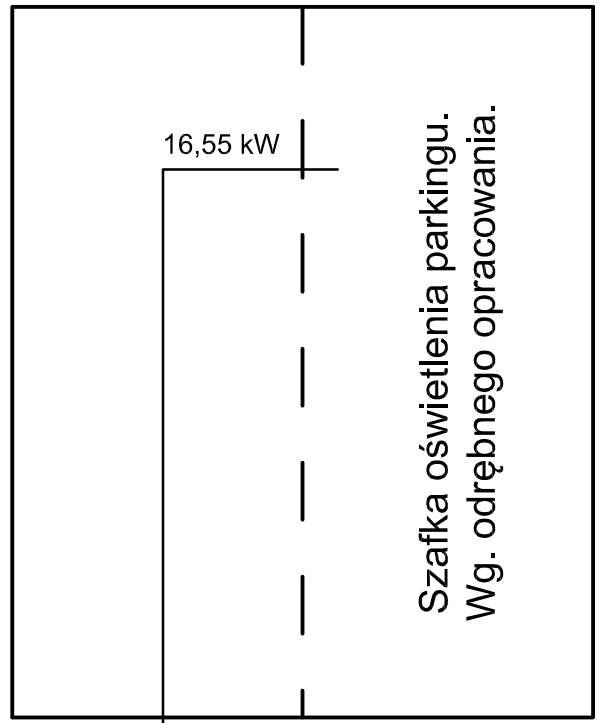
Nazwa inwestycji: CENTRUM TURYSTYCZNO - REKREACYJNE		Data: 08.2010r.
Inwestor: GMINA MIEJSKA IŁAWA, UL. NIEPODLEGŁOŚCI 13, 14-200 IŁAWA		Skala: 1:500
Adres inwestycji: 14-200 IŁAWA UL. BISKUPSKA DZ. NR 11-86/2, 87/5		Nr rys: E-01
Projektant: inż. Tomasz Krawęć	Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06	Podpis:
Asystent projektanta:	Nr uprawnień:	Podpis:

AutoCAD 2007 LT No. 345-69399736

Schemat szafki oświetlenia ulicznego
ul. Sienkiewicza
st. transformatorowa nr T-0088
SO/R/F - Termoutwardzalna



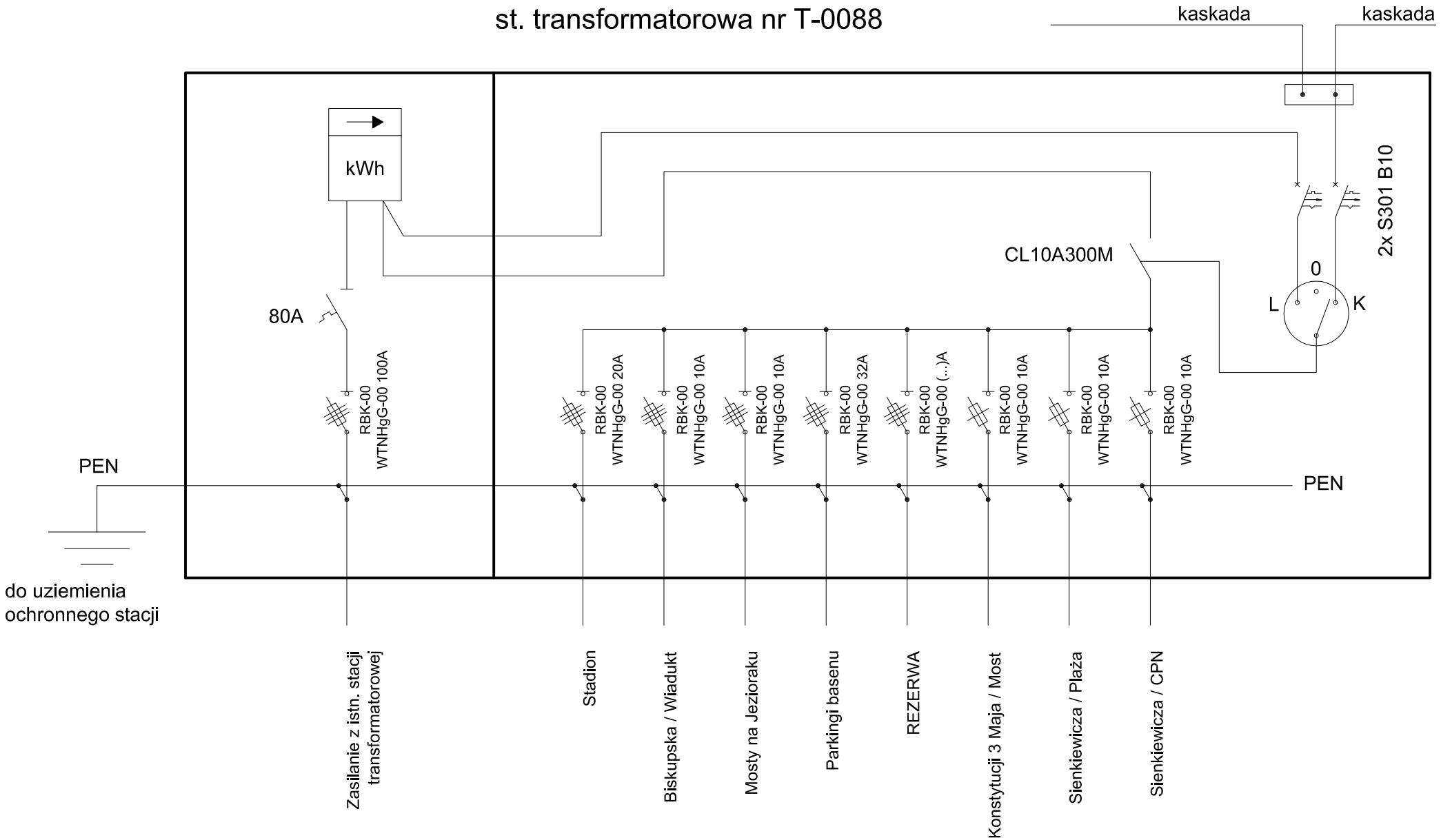
Szafka oświetlenia "parking basen"



* - oplombować

Biuro Inwestycyjno - Projektowe
tk.inpro
Tomasz Krawęć, 14-202 Iława ul. Smolki 17
tel: 0 697 897 254, 089 679 05 04; fax: 089 679 05 93

Tytuł: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - SZAFKI OŚWIETLENIOWE		
Nazwa inwestycji: CENTRUM TURYSTYCZNO - REKREACYJNE		Data: 08.2010r.
Inwestor: GMINA MIEJSKA IŁAWA, UL. NIEPODLEGŁOŚCI 13, 14-200 IŁAWA		Skala: b/s
Adres Inwestycji: 14-200 IŁAWA UL. BISKUPSKA DZ. NR 11-86/2, 87/5		Nr rys: E-02
Projektant: inż. Tomasz Krawęć	Nr uprawnień: WAM/0065/PWOE/06	Podpis:
Asystent projektanta:	Nr uprawnień:	Podpis:

AutoCAD 2007 LT No. 345-69399736

Schemat szafki oświetlenia ulicznego
ul. Sienkiewicza
st. transformatorowa nr T-0088