

Zamierzenie budowlane: **Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Prószków”**
km 235+105 (nowy kilometr – 238+315)

Obiekt budowlany: **Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica**

Adres obiektu: Województwo: opolskie
Gmina: Prószków

Rodzaj projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Część projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża: **Elektryczna**

Tom: **03/7 Przebudowa oświetlenia oraz sieci elektroenergetycznych**

Numery ewidencyjne działek: **OBRĘB PRÓSZKÓW:**
159/3

Inwestor: **Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Opolu**
ul. Niedziałkowskiego 6, 45-085 Opole

Umowa nr: **R-2/4-4110/1/2012 z dnia 21 lutego 2012r.**

Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Jarosław Stryczek	Instalacyjna	MAP/0073/POOE/10		
Sprawdzający:	mgr inż. Witold Luchowski	Instalacyjna	147/98 B-B		

Sierpień 2012

Egz.

Sweco Infracomput Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Centr. +48 12 411 60 22
Fax +48 12 411 12 65

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70
www.sweco.pl

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięcia
Kapitał zakładowy 416.020,00 zł.
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Sweco Infraprojekt Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Centr. +48 12 411 60 22
Fax +48 12 411 12 65

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70
www.sweco.pl

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 416.020,00 zł.
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

SPIS TREŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP	5
1.1. Przedmiot opracowania	5
1.2. Podstawa opracowania	5
1.3. Materiały wyjściowe	5
1.4. Cel i zakres opracowania	6
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	7
3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	7
3.1. Przebudowa oświetlenia	7
3.2. Przebudowa linii i urządzeń elektroenergetycznych	11
3.3. Przebudowa kanalizacji kablowej	11
3.4. Budowa zasilania przepompowni wód deszczowych	11
3.5. Zasilanie bramy wjazdu awaryjnego	12
3.6. Zasilanie punktu małej gastronomii	12
3.7. Przepusty kablowe	12
3.8. Budowa linii kablowych	13
4. UWAGI KOŃCOWE	14
5. KOPIE UPRAWNIEN I ZAŚWIADCZEŃ	15
5.1. Kopie uprawnień budowlanych	15
5.2. Kopie zaświadczeń o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	17

Sweco Infraprojekt Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Centr. +48 12 411 60 22
Fax +48 12 411 12 65

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70
www.sweco.pl

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięścia
Kapitał zakładowy 416.020,00 zł.
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy istniejącego Miejsca Obsługi Podróżnych kategorii I „Prószków” km 235+105 (nowy kilometr – 238+315) w ciągu autostrady A4 na odcinku Wrocław-Sośnica o dodatkowe miejsca parkingowe dla samochodów ciężarowych.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa z dnia 26.08.2009 do umowy nr R-2/4-4110/1/2012 z dnia 21.02.2012 zawartej pomiędzy SWECO Infraprojekt a Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Opolu ul. Niedziałkowskiego 6, 45-085 Opole.

1.3. Materiały wyjściowe

- karta informacyjna przedsięwzięcia opracowana przez SWECO Infraprojekt w 2012 r. na etapie projektu budowlanego,
- Prognoza ruchu dla odcinka autostrady A4 przebiegającego przez teren województw dolnośląskiego, opolskiego i śląskiego sporządzona na podstawie GPR 2010.
- Mapa zasadnicza wykonana przez „GEONOVA” Sp. z o.o w 2012r,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz.U.2002 Nr 12 poz. 116);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999 Nr 43 poz. 430);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000 Nr 63 poz. 735);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.1998 Nr 126 poz. 839);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2006 Nr 137 poz. 984),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003 Nr 120 poz. 1126),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 listopada 2003r. w sprawie jednolitego tekstu ustawy - Prawo Budowlane (Dz.U.2003 Nr 207 poz. 2016) z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 27 października 1994 o autostradach płatnych (Dz. U. 2001 Nr 110 poz. 1192) wraz ze zmianami,
- Norma PN-S-02204:1997 – Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg,
- Norma PN-EN 12464-2 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
- Norma PKN-CEN/TR 13201-1 – Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia
- Dokumentacja powykonawcza MOP Prószków wykonana na podstawie projektu wykonawczego Biura Projektów Budownictwa Komunikacyjnego TRAKT z kwietnia 2005r.

1.4. Cel i zakres opracowania

Głównym celem projektu jest:

- poprawa warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego na A4 (ze względu na brak wystarczającej ilości miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych obserwuje się postój tych pojazdów m.in. na pasach wjazdowych i wyjazdowych oraz na miejscach postojowych zorganizowanych dla samochodów osobowych),

- poprawa estetyki terenu MOP-u (obserwuje się postój pojazdów m.in. na miejscach przeznaczonych do postoju samochodów osobowych, co powoduje niszczenie elementów parkingu (nawierzchnia, krawężniki),

- zaprojektowanie układu dróg manewrowych na terenie MOP-ów,

- poprawa estetyki poprzez nasadzenia zieleni i zagospodarowanie MOP-ów obiektami małej architektury (m.in. służącymi rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku – ławki, kosze na śmieci itp.)

Zakres i forma projektu wykonawczego jest zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr120 poz. 1133) oraz w Ustawie Prawo Budowlane.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

MOP Prószków zasilany jest z napowietrznej stacji transformatorowej zlokalizowanej po drugiej stronie autostrady – na terenie MOP Przysiecz. Zasilanie jest wykonane dwoma kablami: YAKY 4x120mm² oraz YAKY 4x240mm². Stacja wyposażona jest we wspólny dla obydwóch MOP układ pomiarowy, który zlokalizowany w rozdzielnicy stacyjnej.

Kablem YAKY 4x120mm² zasilana jest szafa oświetleniowa SOU-4/5 terenu MOP Prószków. Kabel YAKY 4x240mm² zasila złącze kablowe ZK-4, z którego odbywa się zasilanie budynku toalet (poprzez złącze ZK-6) oraz przepompowni MOP-u Prószków.

Teren MOP-u oświetlany jest za pomocą 2 obwodów oświetleniowych o łącznej mocy 4,8 kW. Oświetlenie zrealizowane jest na słupach stalowych 10m, na których zamontowane są oprawy oświetleniowe OUSa-250W i OUSb-150W.

Szafa oświetleniowa oraz złącze kablowe ZK-4 nie wymagają przebudowy, natomiast ze względu na rozbudowę MOP Prószków o nowe miejsca parkingowe przebudowy wymagają: istniejące obwody oświetleniowe terenu MOP, złącze kablowe Z-6 wraz z linią zasilającą, kabel zasilający przepompownię oraz kanalizacja kablowa.

Dodatkowo zachodzi konieczność budowy zasilania nowej przepompowni wód deszczowych.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- przebudowa oświetlenia terenu MOP Prószków
- przebudowa linii i urządzeń elektroenergetycznych
- przebudowa kanalizacji kablowej
- budowa zasilania przepompowni wód deszczowych

3.1. Przebudowa oświetlenia

3.1.1. Wymagania parametrów oświetlenia

Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z wymaganiami normy PN/EN-12464-2: Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia oraz PKN-CEN/TR 13201-1 – Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia. Do obliczeń parametrów oświetlenia przyjęto:

- drogi (PN/EN-12464-2, Tab. 5.1, Nr ref.5.1.3):
 - średnie natężenie oświetlenia $E_m=20$ lx
 - równomierność oświetlenia $E_{min}/E_m \geq 0,4$

- parkingi (PN/EN-12464-2, Tab. 5.9, Nr ref.5.9.3):

- średnie natężenie oświetlenia $E_m=20$ lx
- równomierność oświetlenia $E_{min}/E_m \geq 0,25$

- miejsca wypoczynku i chodniki – klasa oświetleniowa S2 (PKN-CEN/TR 13201-1, Tab.3):

- średnie natężenie oświetlenia $E_m=10$ lx
- minimalne natężenie oświetlenia $E_{min}=3$ lx

3.1.2. Obliczenia parametrów oświetlenia

Wykonano szczegółowe komputerowe obliczenia parametrów oświetleniowych. Otrzymanie rzeczywistych parametrów oświetleniowych zgodnych z obliczeniowymi jest uwarunkowane zgodnością typu montowanych opraw oświetleniowych i wysokości słupów z zastosowanymi w projekcie i przyjętymi do obliczeń. Obliczenia uwzględniają współczynnik konserwacji wynoszący 0,8 (współczynnik zapasu 1,3).

3.1.3. Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia przyjęto oprawy oświetleniowe drogowe identyczne do istniejących, tj. typu LUNA OUSa-250W i OUSb-150W z sodowymi źródłami światła oraz oprawy parkowe PARK big typu ZSD-70 z sodowymi źródłami światła o mocy 70 W.

Oprawy oświetleniowe należy montować na następujących wysokościach:

- dla oświetlenia miejsc parkingowych oraz dróg na wysokości 10m, na wysięgnikach pod kątem 15° do jezdni
- dla oświetlenia miejsc wypoczynkowych i chodników na wysokości 4,5m.

Rozmieszczenie i moce opraw oświetleniowych zostały określone na planie sytuacyjnym.

Dopuszcza się stosowanie opraw innych producentów, pod warunkiem spełnienia wymagań Inwestora oraz spełnienia parametrów oświetlenia określonych w projekcie. Przed zastosowaniem innych opraw oświetleniowych należy wykonać szczegółowe obliczenia parametrów oraz uzyskać akceptację Użytkownika.

3.1.4. Doświetlenie stanowiska dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi

Zaprojektowano dodatkowe oprawy oświetleniowe w celu doświetlenia miejsca postoju samochodów z materiałami niebezpiecznymi. Obliczenia parametrów oświetlenia wykonano przyjmując następujące parametry:

- średnie natężenie oświetlenia $E_m=50$ lx

- równomierność oświetlenia $E_{\min}/E_m \geq 0,4$

3.1.5. Słupy oświetleniowe

Do zawieszenia opraw należy zastosować słupy podobne do istniejących, czyli słupy stalowe cynkowane ogniowo i zanurzeniowo, w kształcie cylindryczno stożkowym, okrągłym jednostajnie zbieżnym ze szwem niewidocznym (spawane plazmowo). Zastosowane słupy powinny posiadać certyfikat CE na zgodność z normą PN-EN 40 oraz powinny spełniać wymagania niżej wymienionych norm:

- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli – obciążenia stałe
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych – obciążenia wiatrem
- PN-87/B-02013 Obciążenia budowli – obciążenia zmienne środowiskowe – obciążenie oblodzeniem,
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN ISO 1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową – wymagania i badania,
- PN-EN ISO 14713-1:2010 Powłoki cynkowe -- Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji ze stopów żelaza -- Część 1: Zasady ogólne dotyczące projektowania i odporności korozyjnej
- PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie

Inwestycja zlokalizowana jest w głębi lądu w warunkach średniego zagrożenia korozyjnego (ubytki korozyjne do 2 $\mu\text{m}/\text{rok}$). Zalecana się zastosowanie słupów o bardzo długiej trwałości do pierwszej konserwacji (≥ 20 lat).

Słupy należy montować na fundamentach prefabrykowanych zalecanych przez ich producenta oraz przystosowanych do miejsca montażu słupa (np. w przypadku słupów montowanych na skarpach).

Powyższe wymagania spełnia np. słup typu Astra 10m oraz słup Auriga 4,5m

3.1.6. Złącza kablowe słupów oświetleniowych

We wnękach bezpiecznikowych projektowanych słupów oświetleniowych należy zainstalować tabliczki bezpiecznikowe typu TB1 i TB2 o drugiej klasie izolacji, z bezpiecznikami topikowymi typu D01-6A. Dla wykonania połączeń wyżej wymienionych tabliczek z oprawami oświetleniowymi projektuje się zastosować przewody kabelkowe koniecznie miedziane wielożyłowe typu YDY 3x2.5mm², 750V. Każda oprawa oświetleniowa powinna być zabezpieczona oddzielną wkładką bezpiecznikową.

3.1.7. Zasilanie projektowanego oświetlenia

Projektowane oświetlenie należy zasilć z istniejącej szafy oświetleniowej SOU-4/5 dla oświetlenia terenu MOP. Nowe i przebudowywane odcinki obwodów oświetleniowych na odcinkach od szafy oświetleniowej do słupów oświetleniowych, oraz pomiędzy projektowanymi słupami projektuje się wykonać kablami typu YAKYżo 5x35 mm², 1kV.

3.1.8. Bilans mocy

Moc zainstalowana projektowanego oświetlenia zwiększy się o 4,7kW i nie powoduje konieczności zwiększania mocy przyłączeniowej.

3.1.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Zasilanie szaf oświetleniowych zaprojektowano w układzie TN-C, natomiast obwody za szafą oświetleniową w układzie TN-S. Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja części czynnych, natomiast jako ochronę dodatkową sieci oświetleniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

3.1.10. Uziemienia ochronne

Uziemieniu ochronnemu podlegają:

- szyny PE szaf oświetleniowych,
- ostatnie słupy obwodów oświetleniowych (również na odgałęzieniach).

Uziemienie szyny PE szafy oświetleniowej należy wykonać jako taśmowo-prętowe. Rezystancja tego uziemienia powinna być mniejsza niż 10Ω ze względu na zastosowania ochrony przepięciowej w szafach oświetleniowych.

Słupy oświetleniowe należy uziemić poprzez ułożenie w rowie kablowym odcinka długości ok. 30m bednarki ocynkowanej 25x4mm. Rezystancja tych uziemień powinna być mniejsza od 30Ω. Bednarkę stalową ocynkowaną należy układać we wspólnym wykopie z projektowanymi kablami niskiego napięcia. Bednarkę należy połączyć z odpowiednimi zaciskami zestawów kablowo-pomiarowych, szaf oświetleniowych, słupków kablowych, słupów oświetleniowych oraz oświetleniowych złączy kablowych. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją w ziemi np. masą asfaltową, a w części nadziemnej wazeliną bezkwasową. Bednarkę łączącą uziom z zaciskiem probierczym pokryć powłoką antykorozyjną do wysokości 0,3m nad ziemią i do głębokości 0,2m w ziemi.

Uziemiane słupy oświetleniowe powinny być wyposażone w złącza kontrolne do pomiaru rezystancji uziemień.

3.2. Przebudowa linii i urządzeń elektroenergetycznych

Z powodu kolizji z projektowanymi miejscami parkingowymi i drogami zachodzi konieczność przeniesienia złącza kablowego Z-6 zasilającego budynek toalet z punktu E1 do E.

Dla zasilania przeniesionego złącza projektuje się wykonanie wstawki kablowej na odcinku D-E kablem identycznym do istniejącego, tj YAKY 4x120mm² i połączenie go z kablem istniejącym za pomocą mufy przelotowej POLJ-01/4x 70-120 w punkcie D. Zasilanie od złącza kablowego do budynku toalet (E-F) należy wykonać poprzez przełożenie istniejącego kabla YAKY 4x35mm² do przeniesionego złącza.

Ze względu na rozbudowę MOPu przebudowy wymaga kabel zasilający przepompownię. Projektuje się wykonanie wstawki kablowej na odcinku A-B kablem YAKY 4x35mm² połączonego z istniejącym kablem za pomocą mufy kablowej POLJ-01/4x 10-35 w punkcie A.

UWAGA: Przebudowa pompowni ujęta oddzielnym opracowaniem branży sanitarnej. Moc pompowni po przebudowie nie ulega zwiększeniu.

3.3. Przebudowa kanalizacji kablowej

Na kolidującym odcinku projektuje się przebudowę 1-otworowej kanalizacji kablowej za pomocą rur RHDPEp 110/6,3 oraz budowę nowych studni kablowych SKR-1.

Projektowane ciągi kanalizacji kablowej układać na 10-centymetrowej warstwie podsypki z piasku lub ziemi miękkiej równomiernie rozłożonej na dnie rowu oraz przysypać przynajmniej 10-centymetrową warstwą piasku lub miękkiej ziemi.

Głębokość ułożenia kanalizacji kablowej mierzona od górnej powierzchni rur ułożonych na warstwie podsypki, powinna wynosić nie mniej niż 1,0m a pod drogami 1,2m.

3.4. Budowa zasilania przepompowni wód deszczowych

Dla zasilania podstawowego przepompowni zaprojektowano budowę linii kablowej niskiego napięcia kablem typu YAKY 4x35mm² zakończoną złączem kablowym ZK-1a (H). Przepompownię należy zasilić z istniejącego złącza kablowego ZK-4 (G). W tym celu należy wolny odpływ złącza wyposażać w wkładkę zwłoczną typu WTNH 50A gG.

Zasilanie rezerwowe przepompowni będzie realizowane za pomocą przenośnego agregatu prądotwórczego. W tym celu w szafie sterowniczej przepompowni zostanie zabudowane gniazdo do podłączenia agregatu wraz z ręcznym przełącznikiem zasilania. Gniazdo z przełącznikiem są ujęte w projekcie branży sanitarnej (wraz z szafą sterowniczą pompowni). Pompownia posiada układ soft-

startu, a zatem podczas rozruchu nie będzie pobierać z sieci prądu większego niż 1,5 krotność wartości znamionowej.

Zasilanie przepompowni zaprojektowano na podstawie następujących danych wyjściowych:

- maksymalny pobór mocy z sieci - $P=5\text{kW}$,
- rozruch za pomocą układu soft-start.

Przepompownia jest ujęta w tomie projektu branży sanitarnej dotyczącym przebudowy kanalizacji sanitarnej. Projekt sanitarny powinien obejmować: pompę, szafę sterowania pompy, soft-start oraz kable zasilające i sterownicze dla połączenia silnika z szafą sterującą.

3.5. Zasilanie bramy wjazdu awaryjnego

Zasilanie bramy w przyszłości można wykonać ze złącza kablowego dla zasilania pompowni (B).

UWAGA: Zasilanie nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania i może wymagać adaptacji złącza.

3.6. Zasilanie punktu małej gastronomii

Zasilanie można wykonać ze złącza Z-6 (E). Jednak ze względu na zwiększenie obciążenia, przed wykonaniem zasilania należy sprawdzić istniejący obwód zasilający (od stacji transformatorowej zlokalizowanej na MOP Przysiecz) pod kątem dopuszczalnych spadków napięć, a także wielkości wkładek bezpiecznikowych. W przypadku konieczności zwiększenia wkładek bezpiecznikowych należy sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej (samoczynne wyłączenie zasilania) w obwodzie. Może się okazać, że konieczne będzie zwiększenie przekrojów kabli w obwodzie zasilającym MOP Prószków.

3.7. Przepusty kablowe

Przepusty kablowe niskiego napięcia należy wykonać z rur polietylenowych grubościennych (pod proj. drogami) typu RHDPEp 110/6,3 i karbowanych (pod proj. chodnikami) typu RHDPEk-S 100 lub równoważnych. Przy wykonywaniu przepustów należy ułożyć rury rezerwowe. Dokładne ilości i długości rur dla poszczególnych przepustów podano na planie sytuacyjnym.

Przepusty wykonać w wykopach otwartych w trakcie robót drogowych. Na dnie wykopu przed ułożeniem rur należy nasypać 10 cm warstwę piasku. Rury układać bezwzględnie w jednej warstwie oraz należy dążyć do minimalizacji łączenia rur na długości przepustu. Końce rur przed łączeniem należy pozbawić ostrych zadziórów mogących zniszczyć kable lub utrudnić wciąganie. Po wciągnięciu

kabla końce rur uszczelnić i zabezpieczyć, aby ziemia i kamienie nie dostały się do wnętrza. Przed zasypaniem przepustu, należy zgłosić jego odbiór Właścicielowi linii kablowej. Przepust zasypać warstwą piasku grubości 10 cm ponad górną krawędź rur, a następnie warstwą gruntu rodzimego z zagęszczeniem do wskaźnika $Is=0,99$.

Przy budowie przepustów należy zachować następujące minimalne odległości:

- a) pionowe - pomiędzy górną powierzchnią rury, a konstrukcją drogi - 1,2 m,
- b) poziome - pomiędzy końcem przepustu, a krawędzią jezdni lub krawężnikiem - 1,0 m.
- c) poziome - pomiędzy końcem przepustu, a krawędzią rowu - 0,5 m.

3.8. Budowa linii kablowych

Układanie kabli należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004. Po ułożeniu kabli w rowie kablowym, na warstwie piasku o grubości 0,10m, należy zasypać je warstwą piasku grubości 0,10m, następnie warstwą gruntu rodzimego grubości 0,15m i przykryć folią koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym bez kamieni i gruzu. Projektowane kable, przed zasypaniem zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10,0m, ponadto koniecznie przy skrzyżowaniach, przepustach kablowych, zapasach kabli i innych miejscach charakterystycznych. Na oznaczniach należy zamieścić opisy zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

W miejscach skrzyżowania z istniejącym i projektowanym podziemnym uzbrojeniem terenu, projektowane kable należy zabezpieczyć rurami ochronnymi typu RHDPE-D 110 (lub równoważnych) w przypadku braku możliwości zachowania następujących odległości:

- 15 cm w przypadku skrzyżowania kabla z innymi kablami elektroenergetycznymi i sygnalizacyjnymi,
- 25 cm + średnica rurociągu w przypadku skrzyżowania kabla z rurociągami wodociągowymi, ściekowymi, cieplnymi i gazowymi z gazami niepalnymi.

Na skrzyżowaniach z drogami i chodnikami kable prowadzić w przepustach kablowych.

4. UWAGI KOŃCOWE

Prace wykonać zgodnie z normami PN-E-05100-1, PN-76/E-05125, N-SEP-E-003, N-SEP-E-004 oraz obowiązującymi przepisami. Budowę oświetlenia należy wykonać pod ścisłym nadzorem Przedstawiciela Inwestora.

Całość prac ziemnych wykonywanych w odległości 0.5m od istniejących i projektowanego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie.

Przed przystąpieniem do wykonania robót, Wykonawca winien powiadomić operatorów (użytkowników) uzbrojenia nadziemnego i podziemnego o terminie rozpoczęcia robót, wraz ze zleceniem nadzoru przy prowadzeniu robót na odcinkach kolizyjnych.

W trakcie wykonywania robót, w przypadku napotkania na nie zinwentaryzowane uzbrojenie, należy je zabezpieczyć i powiadomić Użytkownika. Wszelkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

Sporządziła:

mgr inż. Anna Kędzior

5. KOPIE UPRAWNIEN I ZAŚWIADCZEŃ

5.1. Kopie uprawnień budowlanych



MAP OIIB/KK/0054-0074/10

Kraków, dnia 21 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. Jarosław Tomasz Stryczek

urodzony dnia 16.11.1977 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0073/POOE/10

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Jarosław Stryczek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki

2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko

3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damian

Otrzymują:

1. Pan Jarosław Stryczek
ul. Aleksandry 3/125
30-837 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Sweco Infracom Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Centr. +48 12 411 60 22
Fax +48 12 411 12 65

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70
www.sweco.pl

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 416.020,00 zł.
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

WOJEWODA BIELSKI

Bielsko-Biała, 1998.12.21

Nr ewidenc. 147/98 BB

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. art. 12, 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414), zgodnie z art. 104 KPA, po rozpatrzeniu wniosku z dnia 6 sierpnia 1998 r.

Pan Witold LUCHOWSKI
magister inżynier elektryk
urodzony dnia 4 listopada 1960 r. w Gliwicach

po spełnieniu warunków w zakresie przygotowania zawodowego i zdaniu egzaminu zgodnie z § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. (Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995 r.),

otrzymuje

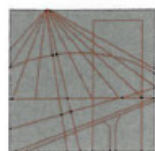
**w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń**



Z up. Wojewody
mgr inż. arch. Stanisław Rożkowski
DYREKTOR WYDZIAŁU
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI

16

5.2. Kopie zaświadczeń o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



17 sierpnia 2011 r.

Kraków,

e-mail: map@map.pl

www.map.pl

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59

Zaświadczenie

Jarosław Stryczek

Pan/Pani.....

ul. Aleksandry 3/125

miejsce zamieszkania.....

30-837 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0503/10

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 września 2011 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 sierpnia 2012 r.

do dnia

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

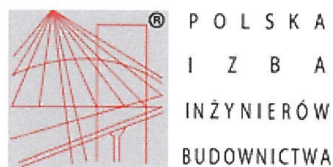
15/SM

Sweco Infracor Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Centr. +48 12 411 60 22
Fax +48 12 411 12 65

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70
www.sweco.pl

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięcia
Kapitał zakładowy 416.020,00 zł.
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-Y1B-8LT-M3C *

Pan Witold Luchowski o numerze ewidencyjnym SLK/IE/0741/01

adres zamieszkania ul. Brożka 22/24, 43-400 Cieszyn

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2012-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-12-07 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



II. OBLICZENIA PARAMETRÓW OŚWIETLENIA

Sweco Infraprojekt Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Centr. +48 12 411 60 22
Fax +48 12 411 12 65

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70
www.sweco.pl

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmieścia
Kapitał zakładowy 416.020,00 zł.
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Zamierzenie budowlane: **Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Prószków”
km 235+105 (nowy kilometr – 238+315)**

Obiekt budowlany: **Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica**

Adres obiektu: Województwo: opolskie
Gmina: Prószków

Rodzaj projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Część projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża: **Elektryczna**

Tom: **03/7 Przebudowa oświetlenia oraz sieci elektroenergetycznych
II. OBLICZENIA PARAMETRÓW OŚWIETLENIA**

Numery ewidencyjne
działek: **OBRĘB PRÓSZKÓW:
159/3**

Inwestor: **Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Opolu
ul. Niedziałkowskiego 6, 45-085 Opole**

Umowa nr: **R-2/4-4110/1/2012 z dnia 21 lutego 2012r.**

Przygotowała:
mgr inż. Anna Kędzior

Sweco Infracomput Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Centr. +48 12 411 60 22
Fax +48 12 411 12 65

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70
www.sweco.pl

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięcia
Kapitał zakładowy 416.020,00 zł.
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

Projekt oświetlenia

MOP Prószków

Strefa parkingowa

Strefa jezdni dojazdowych

Strefa wypoczynku

Stanowisko ITD

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 PiasecznoEdytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

Spis treści

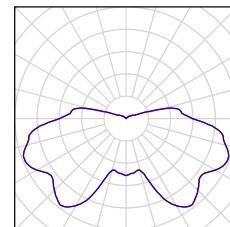
Projekt oświetlenia

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
MOP Prószków	
Dane planowania	4
Oprawy (plan rozmieszczenia)	5
Oprawy (lista współrzędnych)	6
Powierzchnie zewnętrzne	
Droga 1	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	9
Droga 2	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	10
Parking 1	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	11
Parking 2	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	12
Parking 3	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	13
Miejsce wypoczynku	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	14
Stanowisko ITD	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	15

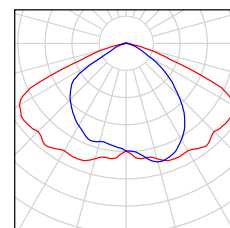
ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 PiasecznoEdytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl**Projekt oświetlenia / Lista opraw**

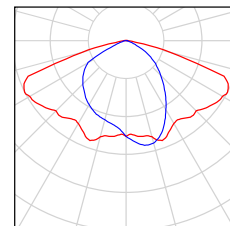
2 Ilość ELGO EP-WO0008-62 PARK big / ZSD-70, R650
Numer artykułu: EP-WO0008-62
Strumień świetlny (Oprawa): 4245 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
Moc opraw: 80.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 84
Kod Flux CIE: 23 48 77 84 65
Wyposażenie: 1 x NAV-T 70 SUPER 4Y (Czynnik korekcyjny 1.000).



17 Ilość ELGO EU-WO0027-34 LUNA / OUSb-150, t2Y
Numer artykułu: EU-WO0027-34
Strumień świetlny (Oprawa): 12030 lm
Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm
Moc opraw: 168.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 40 79 98 100 69
Wyposażenie: 1 x NAV-T 150 SUPER 4Y
(Czynnik korekcyjny 1.000).



21 Ilość ELGO YU-WO0030-48 LUNA / OUSb-250, t1Z
Numer artykułu: YU-WO0030-48
Strumień świetlny (Oprawa): 26847 lm
Strumień świetlny (Lampy): 33200 lm
Moc opraw: 275.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 38 73 97 100 81
Wyposażenie: 1 x NAV-T 250 SUPER 4Y
(Czynnik korekcyjny 1.000).

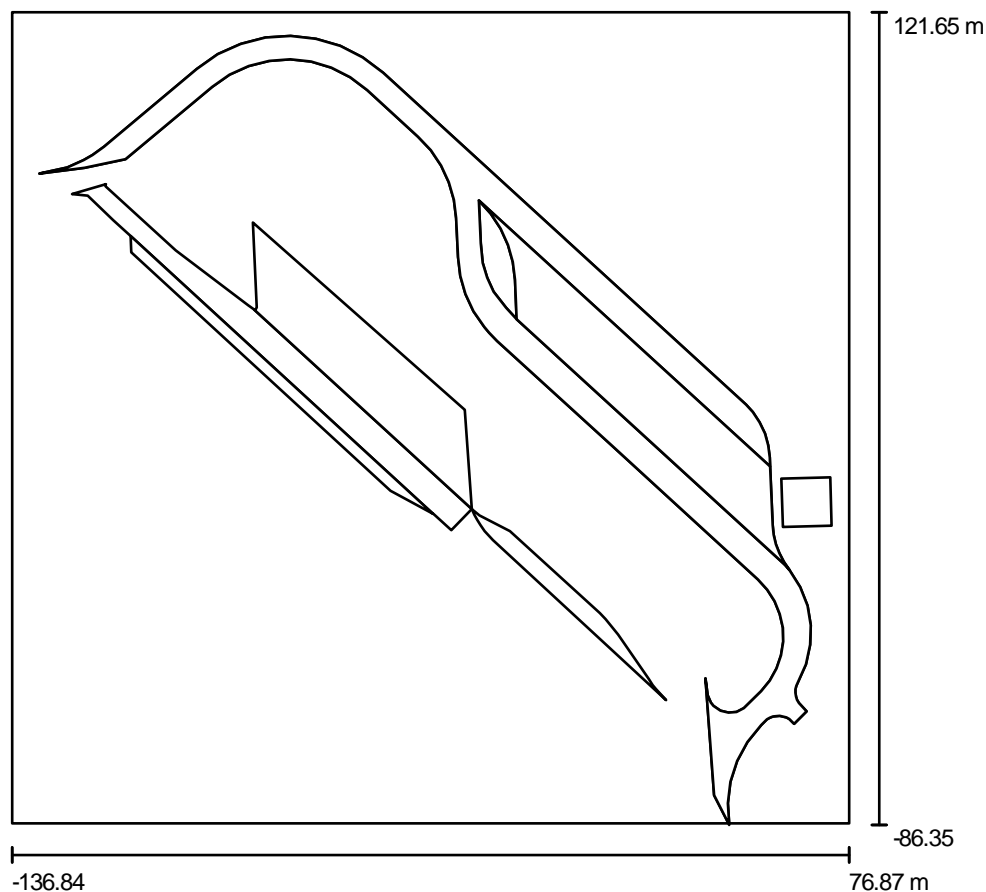


ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Prószków / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Skala 1:1929

Wykaz opraw

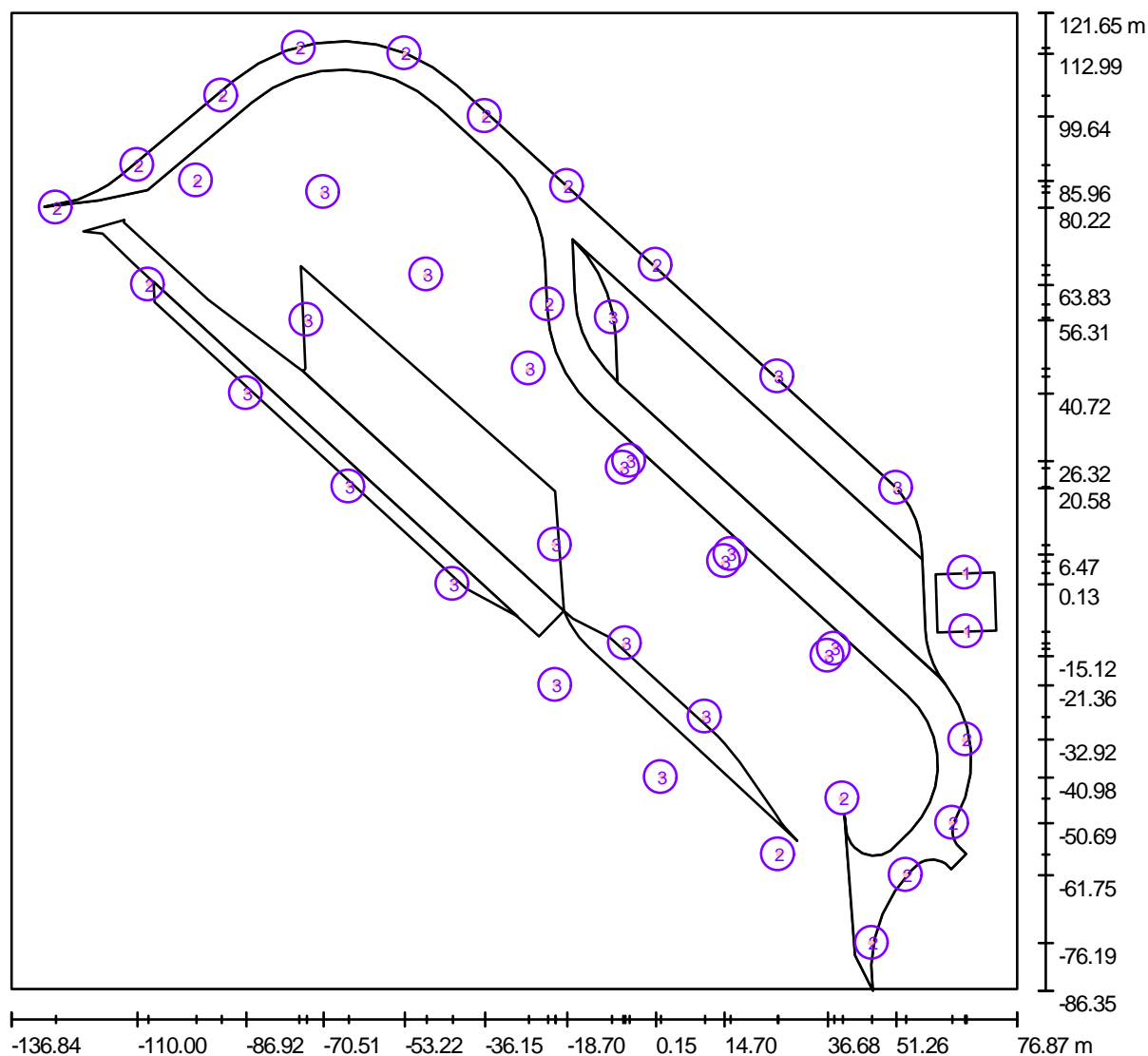
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ELGO EP-WO0008-62 PARK big / ZSD-70, R650 (1.000)	4245	6600	80.0
2	17	ELGO EU-WO0027-34 LUNA / OUSb-150, t2Y (1.000)	12030	17500	168.0
3	21	ELGO YU-WO0030-48 LUNA / OUSb-250, t1Z (1.000)	26847	33200	275.0
			W sumie: 776793	W sumie: 1007900	8791.0

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

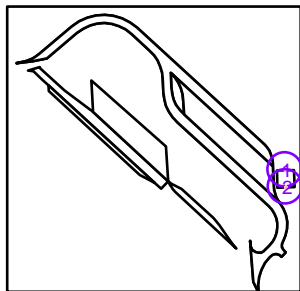
MOP Prószków / Oprawy (plan rozmieszczenia)



ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 PiasecznoEdytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl**MOP Prószków / Oprawy (lista współrzędnych)****ELGO EP-WO0008-62 PARK big / ZSD-70, R650**

4245 lm, 80.0 W, 1 x 1 x NAV-T 70 SUPER 4Y (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	65.819	2.523	4.500	0.0	0.0	0.0
2	66.127	-9.966	4.500	0.0	0.0	0.0

ELGO LI

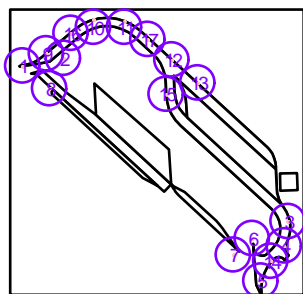
Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Prószków / Oprawy (lista współrzędnych)

ELGO EU-WO0027-34 LUNA / OUSb-150, t2Y

12030 lm, 168.0 W, 1 x 1 x NAV-T 150 SUPER 4Y (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-127.332	80.217	10.000	15.0	0.0	-175.3
2	-97.499	85.965	10.000	15.0	0.0	-168.3
3	65.945	-32.917	10.000	15.0	0.0	102.5
4	63.151	-50.690	10.000	15.0	0.0	67.3
5	46.073	-76.194	10.000	15.0	0.0	80.6
6	39.850	-45.450	10.000	15.0	0.0	96.9
7	26.153	-57.369	10.000	15.0	0.0	-41.4
8	-107.730	63.827	10.000	15.0	0.0	-40.9
9	-109.997	89.275	10.000	15.0	0.0	-140.4
10	-75.661	114.191	10.000	15.0	0.0	-167.1
11	-53.223	112.989	10.000	15.0	0.0	156.9
12	-18.697	84.791	10.000	15.0	0.0	137.6
13	0.155	67.999	10.000	15.0	0.0	138.4
14	53.321	-61.749	10.000	15.0	0.0	46.5
15	-22.783	59.639	10.000	15.0	0.0	-88.9
16	-92.158	104.045	10.000	15.0	0.0	-140.4
17	-36.149	99.641	10.000	15.0	0.0	140.6

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Prószków / Oprawy (lista współrzędnych)

ELGO YU-WO0030-48 LUNA / OUSb-250, t1Z

26847 lm, 275.0 W, 1 x 1 x NAV-T 250 SUPER 4Y (Czynnik korekcyjny 1.000).



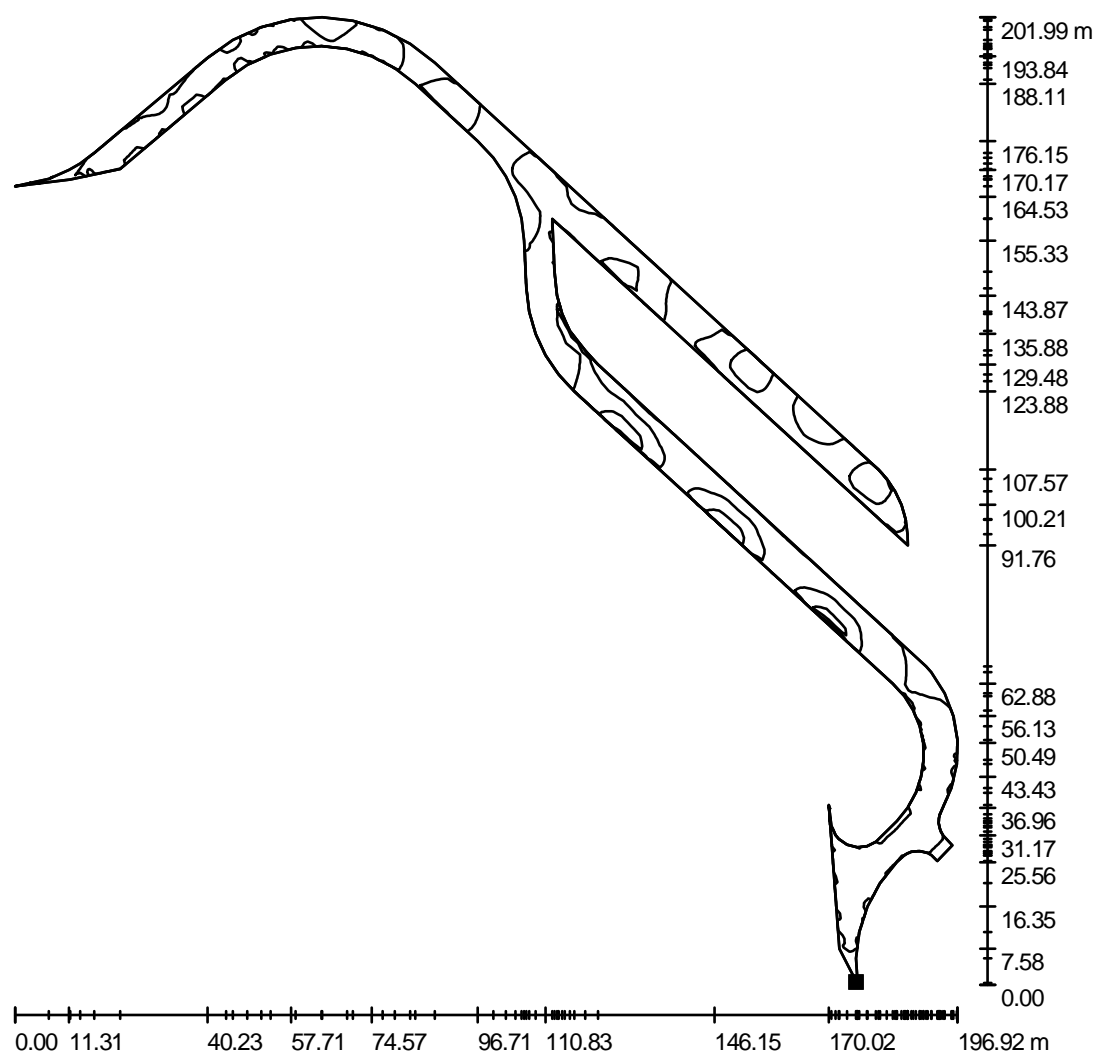
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-70.506	83.486	10.000	15.0	0.0	138.0
2	-48.585	65.943	10.000	15.0	0.0	138.0
3	-26.826	45.972	10.000	15.0	0.0	138.0
4	-6.802	24.835	10.000	15.0	0.0	138.0
5	-5.465	26.322	10.000	15.0	0.0	-42.0
6	14.701	4.984	10.000	15.0	0.0	138.0
7	16.038	6.471	10.000	15.0	0.0	-42.0
8	36.680	-15.116	10.000	15.0	0.0	138.0
9	38.017	-13.629	10.000	15.0	0.0	-42.0
10	26.022	44.300	10.000	15.0	0.0	138.0
11	51.259	20.580	10.000	15.0	0.0	138.0
12	1.226	-40.983	10.000	15.0	0.0	-40.8
13	-21.193	-21.363	10.000	15.0	0.0	-41.6
14	-43.035	0.133	10.000	15.0	0.0	-40.9
15	-65.124	20.845	10.000	15.0	0.0	-40.9
16	-86.919	40.723	10.000	15.0	0.0	-40.9
17	-9.161	56.841	10.000	15.0	0.0	-118.1
18	-74.040	56.307	10.000	15.0	0.0	-126.6
19	-21.253	8.487	10.000	15.0	0.0	56.9
20	-6.361	-12.452	10.000	15.0	0.0	137.2
21	10.586	-28.104	10.000	15.0	0.0	137.2

ELGO LI

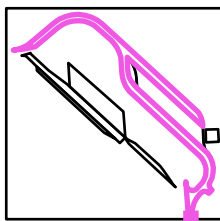
Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Prószków / Droga 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(46.047 m, -85.962 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 1580

Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
77

E_{min} / E_m
0.415

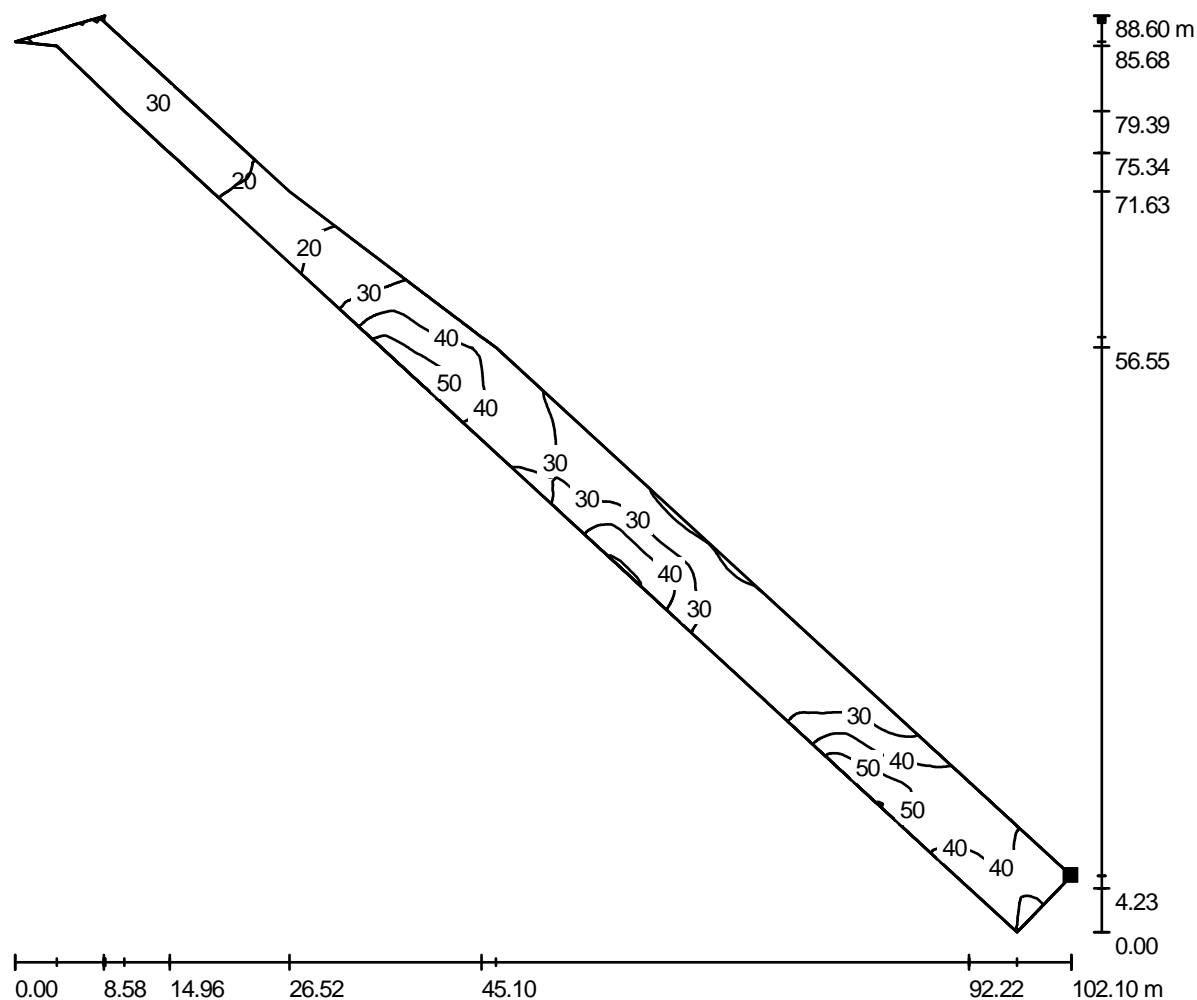
E_{min} / E_{max}
0.160

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

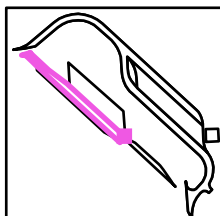
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Prószków / Droga 2 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 730

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-19.448 m, -5.500 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
32

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
61

E_{min} / E_m
0.484

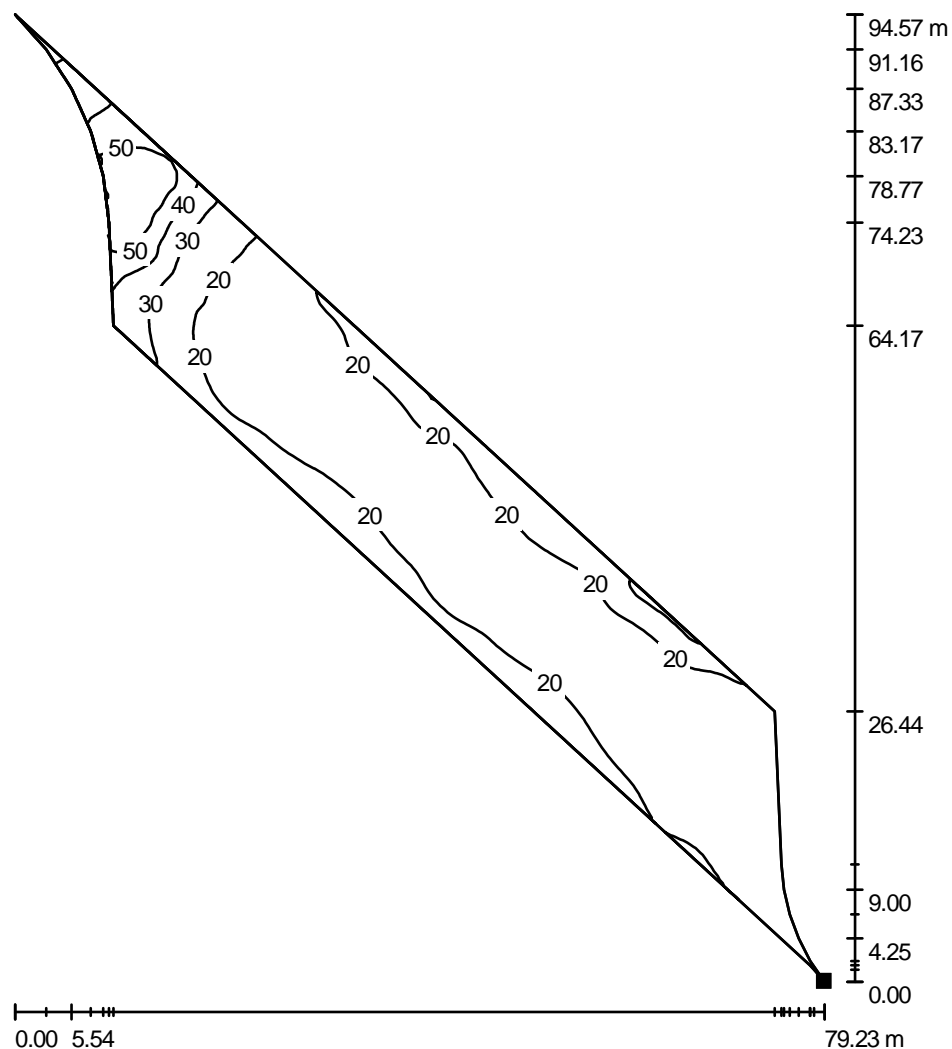
E_{min} / E_{max}
0.256

ELGO LI

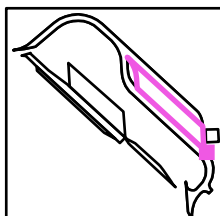
Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Prószków / Parking 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(61.594 m, -21.040 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 740

Siatka: 128 x 64 Punkty

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
59

E_{min} / E_m
0.519

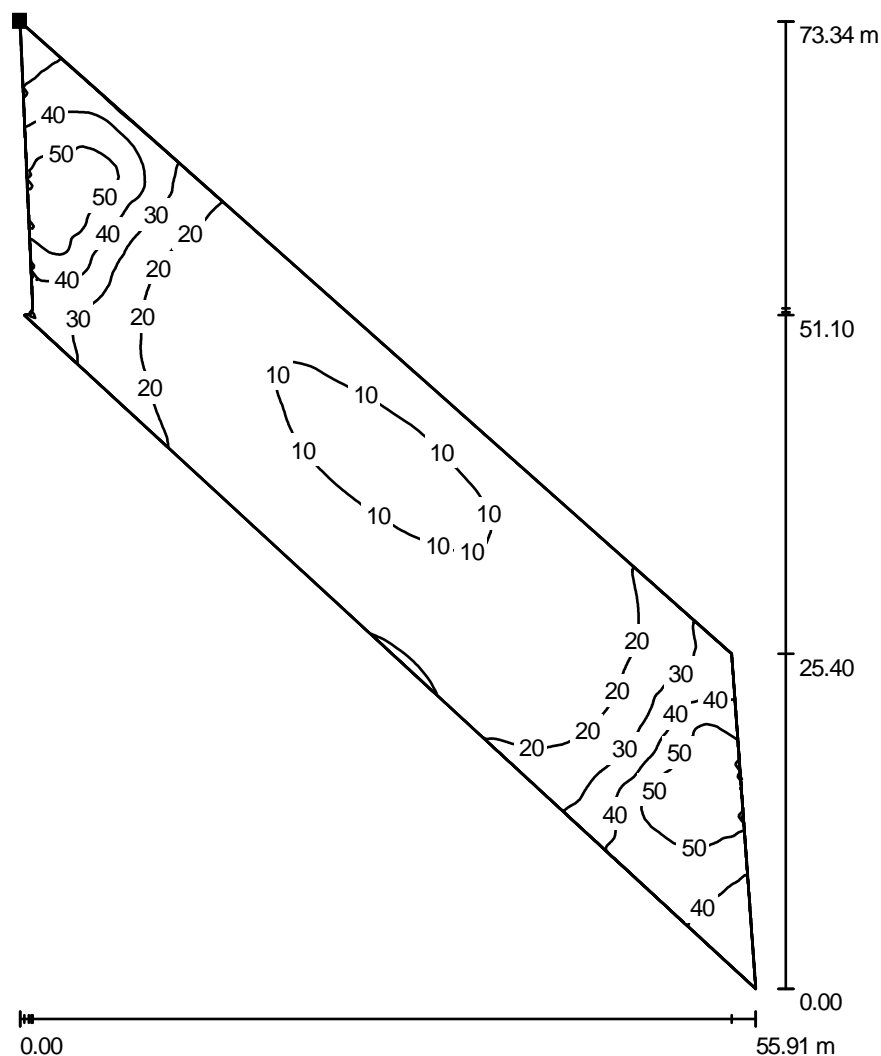
E_{min} / E_{max}
0.183

ELGO LI

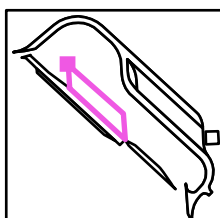
Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Prószków / Parking 2 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-75.357 m, 67.841 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 574

Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
9.02

E_{max} [lx]
57

E_{min} / E_m
0.397

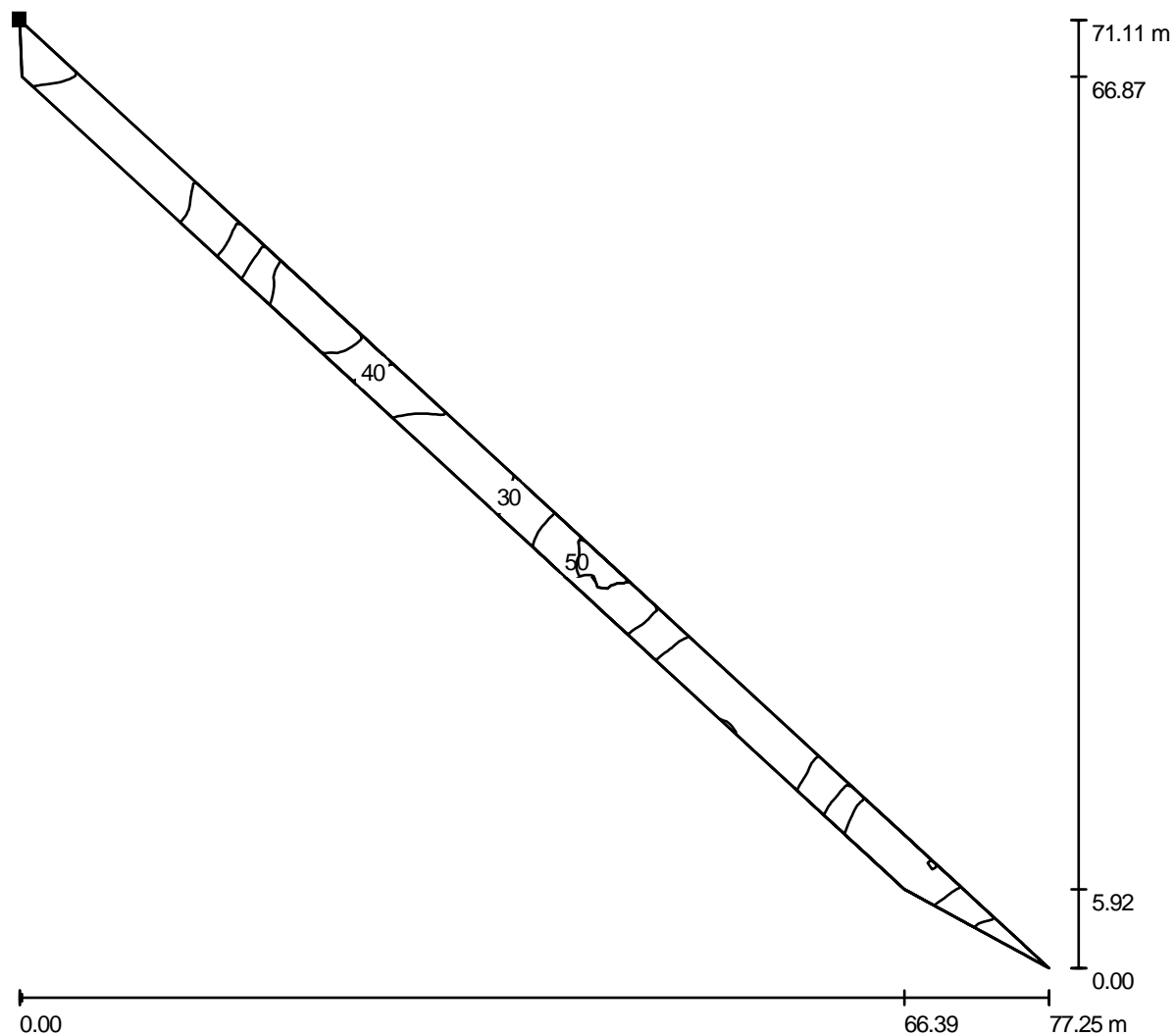
E_{min} / E_{max}
0.158

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

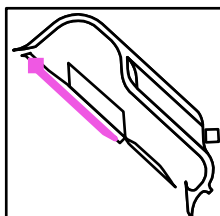
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Prószków / Parking 3 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 557

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-106.586 m, 64.399 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 8 Punkty

E_m [lx]
35

E_{min} [lx]
13

E_{max} [lx]
61

E_{min} / E_m
0.373

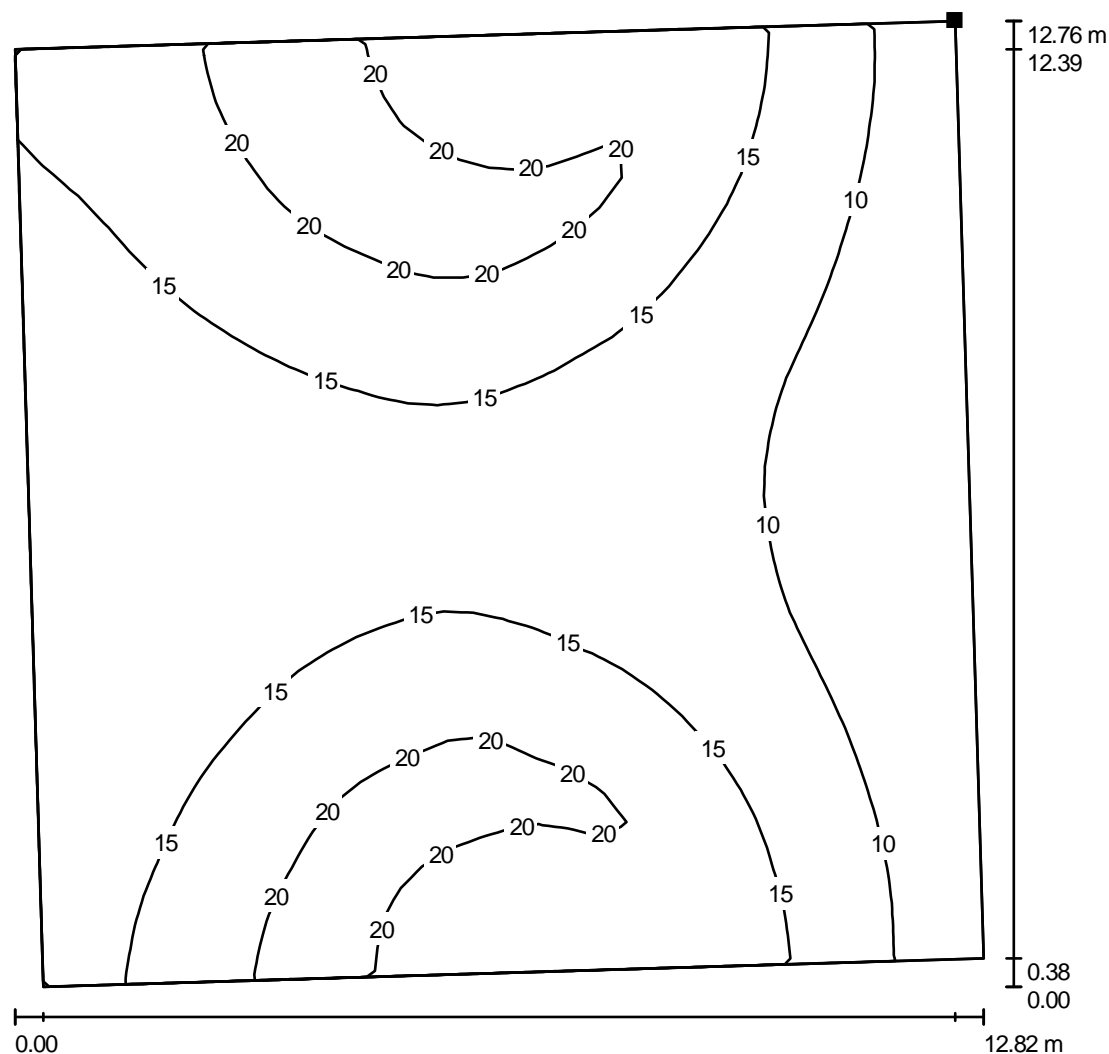
E_{min} / E_{max}
0.213

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

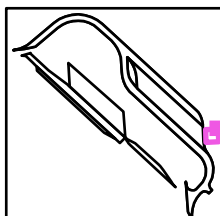
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Prószków / Miejsce wypoczynku / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 100

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(72.037 m, 2.639 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
7.32

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.499

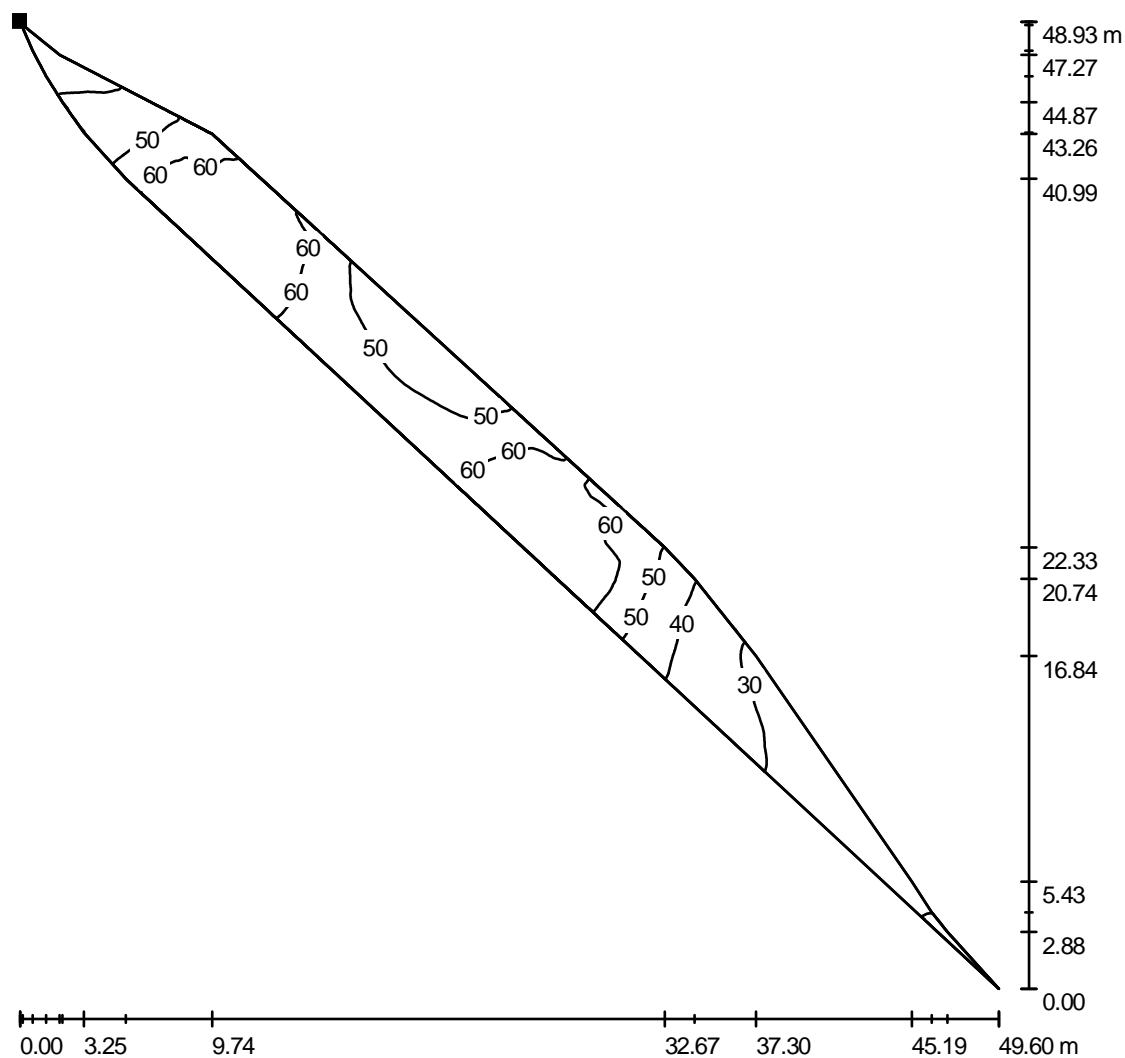
E_{min} / E_{max}
0.316

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

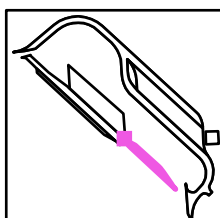
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Prószków / Stanowisko ITD / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 383

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-19.448 m, -5.500 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 64 Punkty

E_m [lx]
50

E_{min} [lx]
25

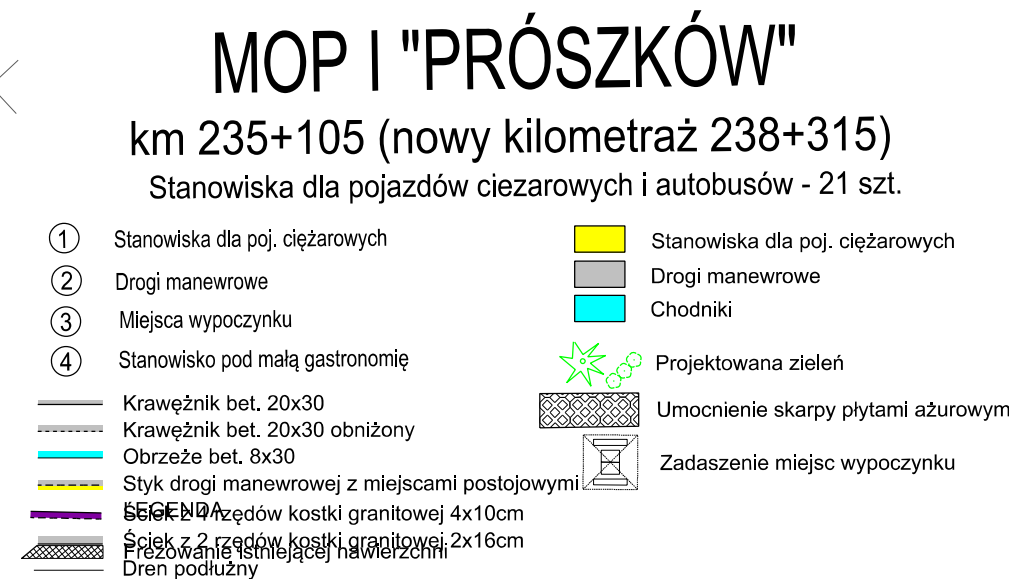
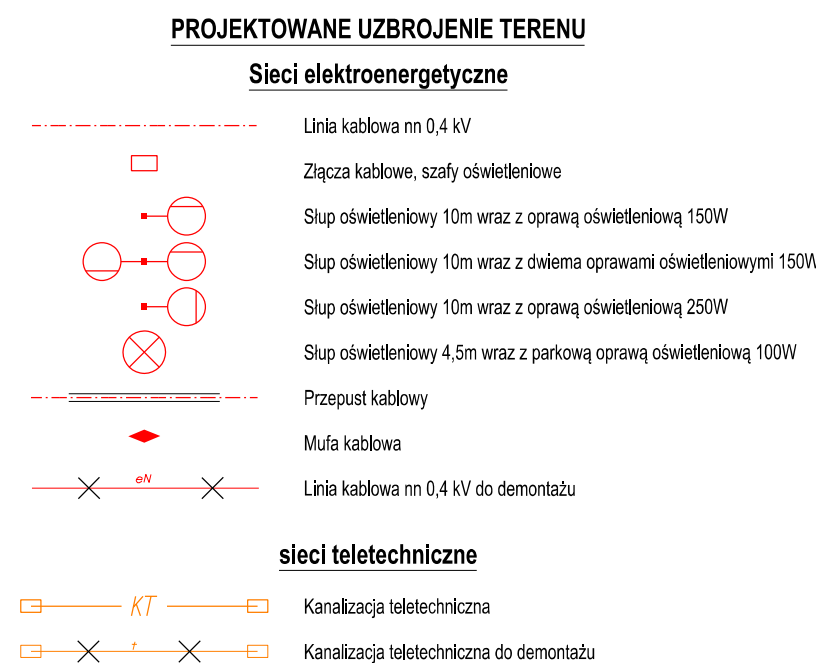
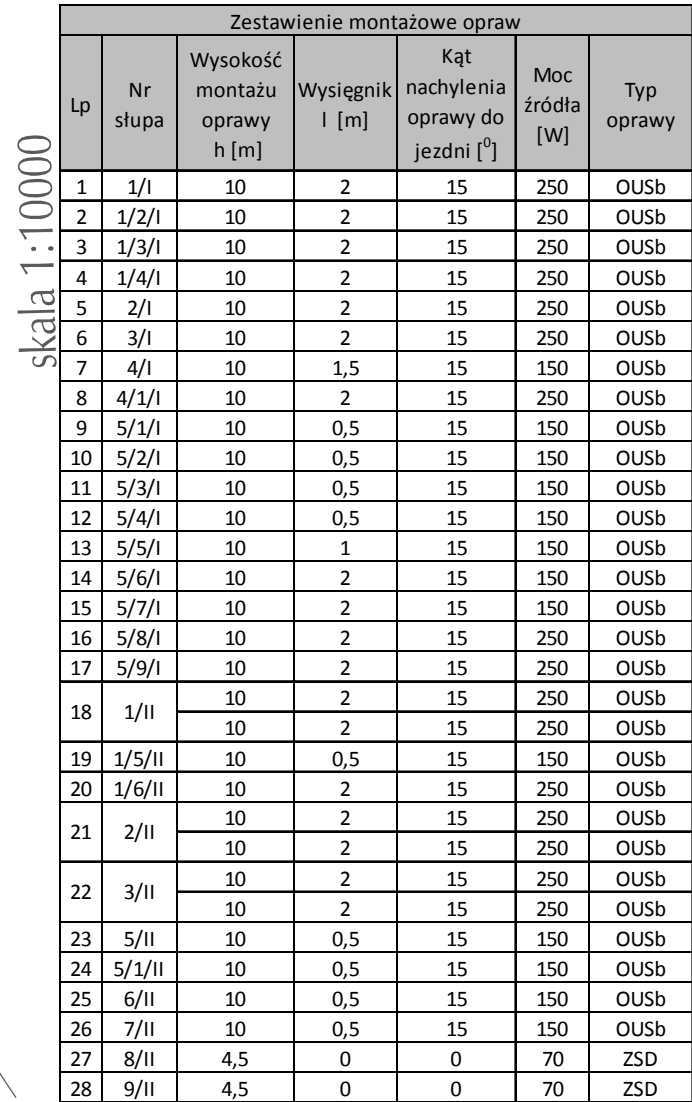
E_{max} [lx]
68

E_{min} / E_m
0.500

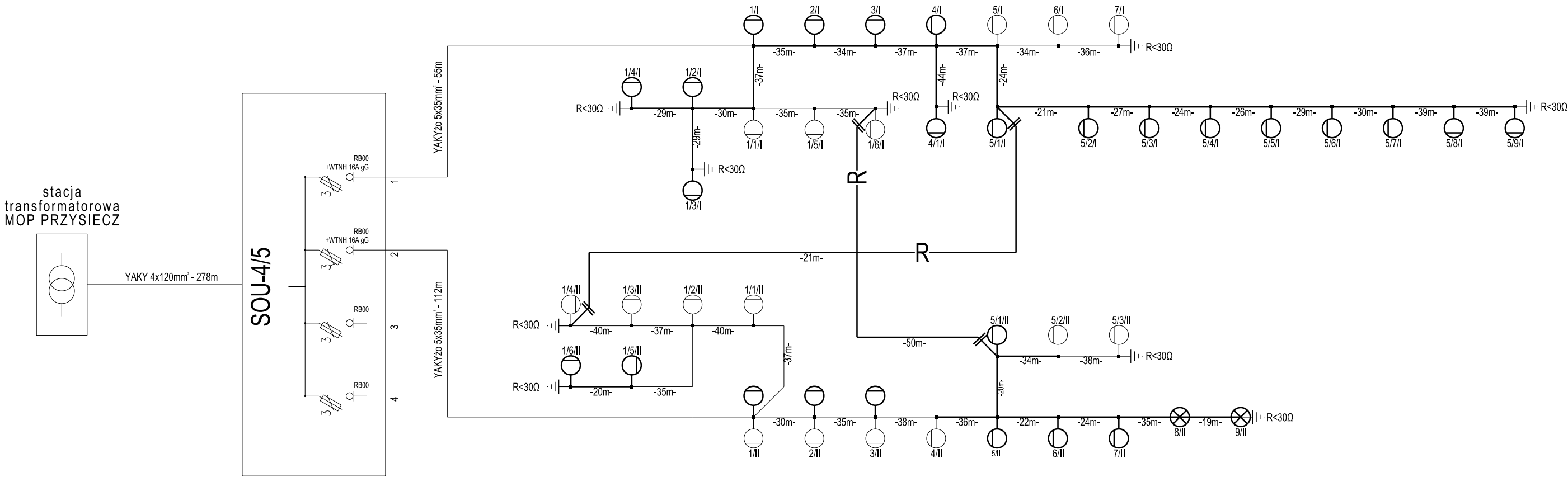
E_{min} / E_{max}
0.366



SWECO Infraprojekt Sp. z o.o. ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków			SWECO 	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Umowa nr: 12019		Data: 08-2012
Branża:	Budowla: (nazwa, adres) Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica			
ELEKTRYCZNA				
Objekt: Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Prószków” km 235+105 (nowy kilometr – 238+315)				
Tytuł rysunku: 03/7 Przebudowa oświetlenia oraz sieci elektroenergetycznych Orientacja			Nr rys.: 1	Skala: 1:500000
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr Uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jarosław Strzycek	INSTALACYJNA	MAP/0073/POOE/10	
Opracował:	mgr inż. Mateusz Kapalka	---	---	
Opracował:	mgr inż. Anna Kędzior	---	---	
Sprawdzający:	mgr inż. Witold Luchowski	INSTALACYJNA	147/98 B-B	



SWECO Infraprojekt Sp. z o.o. ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków		SWECO 	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Umowa nr:	Data: 12019 08-2012
Branża:	Budowa: Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica (nazwa, adres)		
ELEKTRYCZNA			
Obiekt: Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Prószków” km 235+105 (nowy kilometraż – 238+315)			
Tytuł rysunku: 03/7 Przebudowa oświetlenia oraz sieci elektroenergetycznych Plan sytuacyjny		Nr rys.:	Skala: 2 1:500
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr Uprawnień Podpis
Projektant:	mgr inż. Jarosław Strzycki	INSTALACYJNA	MAP/0073/POE/10
Opracował:	mgr inż. Mateusz Kapkała	---	---
Opracował:	mgr inż. Anna Kędzior	---	---
Sprawdzający:	mgr inż. Witold Luchowski	INSTALACYJNA	147/98 B-B



Bilans mocy dla szafy oświetleniowej

		OBWÓD NR		
		1	2	SUMA
Moc	[kW]	5,06	4,44	9,5
Prąd	[A]	8,1	7,1	15,2
Spadek napięcia na obwodzie	[%]	0,49	0,40	
Spadek napięcia na linii zasil. SO	[%]	0,48		
Spadek napięcia całkowity	[%]	0,97	0,88	

Oznaczenia:
R - obliczona rezystancja petli zwarcia
X - obliczona reakcja petli zwarcia
Z - obliczona impedancja petli zwarcia
I_z - prąd zwarcia jednofazowego
I_b - prąd znamionowy zabezpieczenia
k_{in} - dopuszczalny stosunek prądów I_z/I_b dla którego wyłączenie zwarcia nastąpi w czasie t
t - czas wyłączenia zwarcia
k - obliczony stosunek prądów I_z/I_b
Z_m - maksymalna impedancja petli zwarcia wyznaczona dla współczynnika k_{in}
Do wyznaczenia prądu I_z przyjęło współczynnik 0,8.



Słup oświetleniowy 10m wraz z oprawą oświetleniową 150W

Słup oświetleniowy 10m wraz z oprawą oświetleniową 250W

Słup oświetleniowy 4,5m wraz z parkową oprawą oświetleniową 70W

Istniejący słup oświetleniowy 10m wraz z oprawą oświetleniową 150W

Istniejący słup oświetleniowy 10m wraz z oprawą oświetleniową 250W

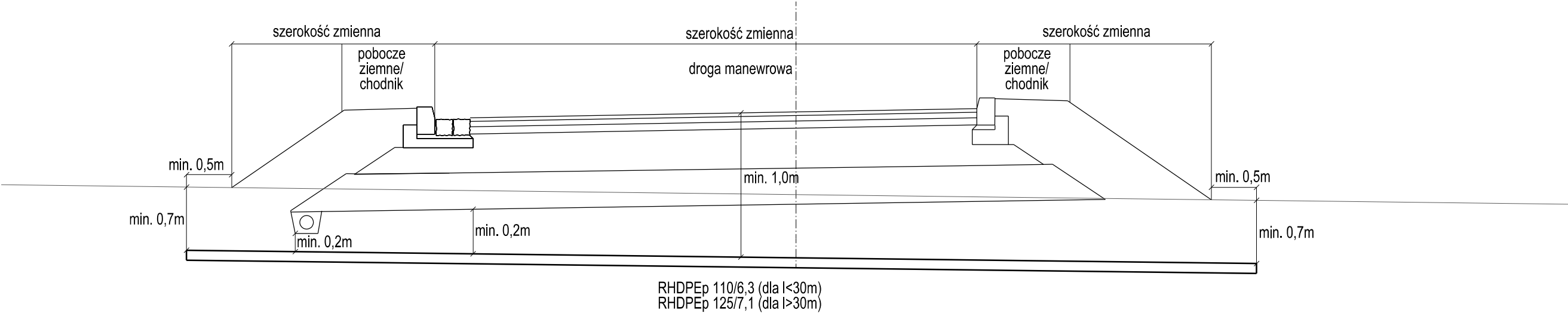
SKUTECZNOŚĆ OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ										
Lp	NAZWA ELEMENTU	R	X	Z	I _z	I _b	k _{dop}	t	k	Z _{max}
		[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[A]	[A]	[-]	[s]	[-]	[mΩ]
1	Szafa oświetleniowa SO-3									
	Transformator 15/0,4 kV; 250 kVA	11,8	26,2							
	Kabel YAKY 4x120 mm ² - 278 m	141,78	55,6							
RAZEM POZYCJA NR 1		154	82	174,0	1 057,4	32	9,4	0,2	33,0	611,7
2	Obwód nr 1	786	91							
	Kabel YAKY 5x35 mm ² - 457 m									
	RAZEM POZYCJA NR 1+2	940	173	955,4	192,6	16	7,6	0,2	12,0	1513,2
3	Obwód nr 2	604	70							
	Kabel YAKY 5x35 mm ² - 351 m									
	RAZEM POZYCJA NR 1+3	757	152	772,4	238,2	16	7,6	0,2	14,9	1513,2

UWAGI:

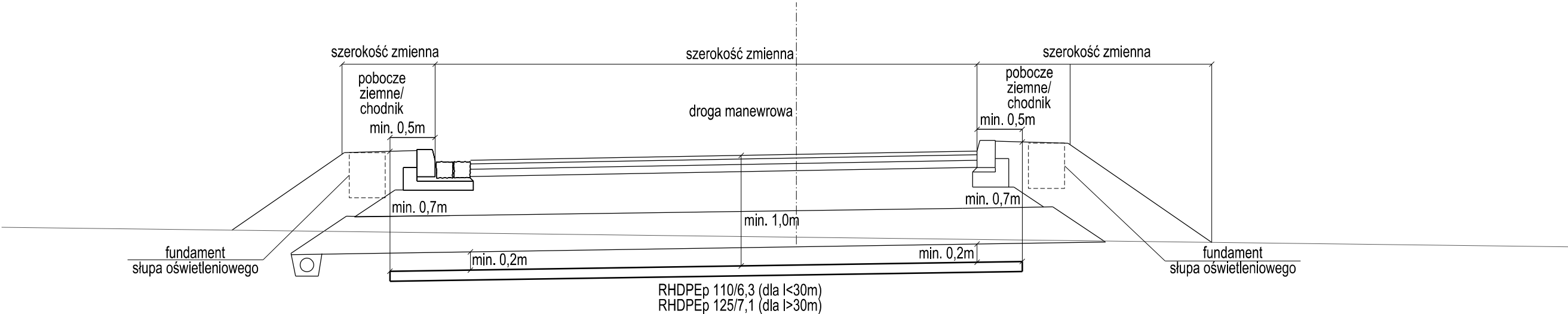
- Na schemacie podano długości elektryczne kabli
- Układ sieci:
TN-C do szafy oświetleniowej
TN-S obwody za szafą oświetleniową
- Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa
- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN
- Do wyznaczenia mocy oświetlenia przyjęto następujące moce obliczeniowe:
dla opraw 400W - moc 446W, dla opraw 250W - moc 276W,
dla opraw 150W - moc 168W, dla opraw 100W - moc 117W,
dla opraw 70W - moc 80W
- Do wyznaczenia prądu obciążenia przyjęto cosφ=0,93
- Do doboru wielkość wkładek bezpiecznikowych przyjęto In≥1,25xIobc

SWECO Infraprojekt Sp. z o.o. ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków					SWECO	
Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY			Umowa nr:	12019	Data: 08-2012
Branża:	Budowla: (nazwa, adres) Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica					
ELEKTRYCZNA						
Obiekt:		Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Prószków” km 235+105 (nowy kilometr – 238+315)				
Tytuł rysunku: 03/7 Przebudowa oświetlenia oraz sieci elektroenergetycznych Schemat oświetlenia				Nr rys.: 3	Skala: ---	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko			Specjalność	Nr Uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jarosław Strzycek			INSTALACYJNA	MAP/0073/POOE/10	
Opracował:	mgr inż. Mateusz Kapałka			---	---	
Opracował:	mgr inż. Anna Kędzior			---	---	
Sprawdzający:	mgr inż. Witold Luchowski			INSTALACYJNA	147/98 B-B	

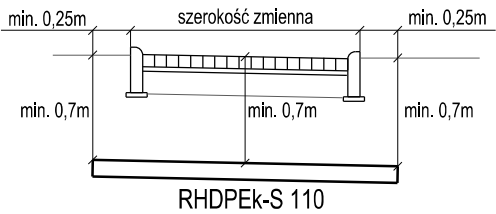
Przepust na skrzyżowaniu z drogami manewrowymi



Przepust na skrzyżowaniu z drogami manewrowymi
(przekroczenie kablem oświetleniowym)



Przepust na skrzyżowaniu z chodnikiem



Uwaga:
Przepusty należy wykonać z uwzględnieniem ukształtowania terenu i uzbrojenia

SWECO Infraprojekt Sp. z o.o. ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków				
SWECO 				
Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY		Umowa nr:	12019
				08-2012
Branża:	Budowla: (nazwa, adres) Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica			
ELEKTRYCZNA				
Obiekt:	Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Prószków” km 235+105 (nowy kilometr – 238+315)			
Tytuł rysunku: 03/7 Przebudowa oświetlenia oraz sieci elektroenergetycznych Przekroje poprzeczne			Nr rys.: 5	Skala: 1:50
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr Uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jarosław Strzyzek	INSTALACYJNA	MAP/0073/POOE/10	
Opracował:	mgr inż. Mateusz Kapalka	---	---	
Opracował:	mgr inż. Anna Kędzior	---	---	
Sprawdzający:	mgr inż. Witold Luchowski	INSTALACYJNA	147/98 B-B	