

Zamierzenie budowlane: **Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Przysiecz”
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 PRZYSIECZ:
119/6**

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 Infraprojekt 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-Sródmięścia
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-Sródmięscia
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 nowej pompowni kanalizacji deszczowej	11
3.5. Zasilanie bramy wjazdu awaryjnego	12
3.6. Zasilanie punktu małej gastronomii	12
3.7. Przepusty kablowe	13
3.8. Budowa linii kablowych	13
4. UWAGI KOŃCOWE	14
5. KOPIE UPRAWNIEŃ 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 „Przysiecz” 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 Przysiecz wykonana na podstawie projektu wykonawczego Biura Projektów Budownictwa Komunikacyjnego TRAKT ze stycznia 2004r.

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

Na obszarze MOP-u Przysiecz zlokalizowana jest napowietrzna stacja transformatorowa z układem pomiarowym bezpośrednim w rozdzielnicy stacyjnej. Z rozdzielnicy na terenie MOPu Przysiecz zasilane są:

- złącze kablowe zasilające budynek toalet MOPu Przysiecz
- szafa oświetleniowa SOU-4 terenu MOP Przysiecz
- szafa oświetleniowa SOU-4 dla oświetlenia autostrady
- obiekty MOP Pruszków

Teren MOP oświetlany jest za pomocą 2 obwodów oświetleniowych o łącznej mocy 5kW. Oświetlenie zrealizowane jest na słupach stalowych 10m, na których zamontowane są oprawy oświetleniowe OUSa-250W i OUSb-150W.

Stacja oraz szafa SOU-4 oświetlenia autostrady nie kolidują z rozbudową MOP-u i nie wymagają przebudowy.

Ze względu na rozbudowę MOP Przysiecz o nowe miejsca parkingowe przebudowy wymagają: istniejące obwody oświetleniowe terenu MOP, złącze kablowe dla zasilania budynku WC i szafa oświetleniowa SOU-4 terenu MOP Przysiecz oraz kanalizacja kablowa.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- przebudowa oświetlenia terenu MOP Przysiecz
- przebudowa linii i urządzeń elektroenergetycznych
- przebudowa kanalizacji kablowej

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

Na wniosek Inwestora zaprojektowano dodatkowe oprawy oświetleniowe w celu doświetlenia miejsca postoju samochodów z materiałami niebezpiecznymi. Obliczenia 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 obliczaniach 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 przeniesionej szafy oświetleniowej SOU-4 dla oświetlenia terenu MOP. Nowe oraz 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

Ze względu na przebudowę oświetlenia moc zainstalowana na MOP Przysiecz ulegnie zwiększeniu o 3,8 kW. Wzrost ten nie powoduje konieczności zwiększenia 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 z punktu B1 do B złącza kablowego ZK-1, z którego wyprowadzone są dwa kable YAKY 4x35mm² zasilające budynek WC oraz szafę oświetleniową dla oświetlenia MOP SOU-1/4.

Zasilanie przeniesionego złącza ZK-1 (B) projektuje się wykonać ze stacji transformatorowej kablem identycznym do istniejącego, czyli YAKY 4x120mm² (A-B).

Nowe zasilanie budynku WC należy wykonać kablem YAKY 4x120mm² (B-B2) tj. o większym przekroju niż kabel istniejący, ze względu na prognozowane zwiększone obciążenie wynikające z zasilania punktu małej gastronomii oraz bramy wjazdu awaryjnego na MOP z tego kabla. Dla umożliwienia wykonania takiego zasilania w przyszłości przy budynku WC zaprojektowano dodatkowe złącze typu ZK-3a (B2).

3.3. Przebudowa kanalizacji kablowej

Na kolidującym odcinku projektuje się przebudowę 1-otworowej i 2-otworowej kanalizacji kablowej za pomocą rur RHDPEp 110/6,3 oraz budowę nowych studni kablowych SKR-2. Kolidujące odcinki kanalizacji i studnie należy zlikwidować.

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 nowej pompowni kanalizacji deszczowej.

Dla zasilania przepompowni P1 zlokalizowanej na terenie MOP-u zaprojektowano budowę linii kablowej niskiego napięcia kablem typu YAKY 4x35mm² od nowego złącza kablowego ZK-3a (punkt

C) do projektowanego złącza kablowego ZK-1a (punkt F), przewidzianego do zasilania pompowni P1. Złącze ZK-3a (punkt A1) będzie zasilane z istniejącej rozdzielnicy, znajdującej się na stacji MOP Przysiecz (punkt A) kablem YAKY 4x120mm², z pola odpływowego przewidzianego wcześniej dla zasilania szafy oświetlenia autostrady SOU-4/2. Szafę SOU-4/2 (punkt C1) należy zasilić z projektowanego złącza kablowego ZK-3a (punkt C) kablem YAKY 4x120mm².

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). Każda z w/w pompowni posiada układ soft-startu, a zatem podczas rozruchu nie będą pobierać z sieci prądu większego niż 1,5 krotność wartości znamionowej.

Zasilanie przepompowni P1 zaprojektowano na podstawie następujących danych wyjściowych:

- maksymalny pobór mocy z sieci - P=5kW,
- rozruch za pomocą układu soft-start.

Przepompownia P1 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

W celu umożliwienia przyszłego zasilania bramy oraz punktu małej gastronomii zaprojektowano złącze kablowe typu ZK-3a przy budynku WC (B2), z którego w będzie można zasilić ww. obiekty. Dodatkowo pod projektowaną drogą manewrową przewidziano przepust rezerwowy dla kabla zasilającego bramę.

3.6. Zasilanie punktu małej gastronomii

W celu umożliwienia przyszłego zasilania bramy oraz punktu małej gastronomii zaprojektowano złącze kablowe typu ZK-3a przy budynku WC (B2), z którego w będzie można zasilić ww. obiekty. Ze względu na wzrost mocy spowodowany nowym odbiorem zwiększony został przekrój kabla zasilającego złącze z 35 na 120mm².

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 zadziorów 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 - 1,0 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 konieczne przy skrzyżowaniach, przepustach kablowych, zapasach kabli i innych miejscach charakterystycznych. Na oznacznikach 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

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-Sródmięścia
Kapitał zakładowy 416.020,00 zł.
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

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

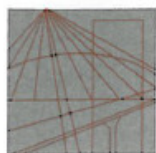
**w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń**



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

16

5.2. Kopie zaświadczeń o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE

Kraków, 17 sierpnia 2011 r.

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

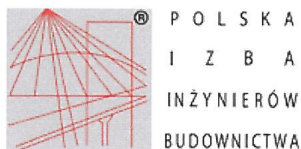
e-mail: map@map.piib.org.pl
www.map.piib.org.pl
tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59
30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80,

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-Sródmięścia
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.

Sweco Infracorprojekt 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

Zamierzenie budowlane: **Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Przysiecz”
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 PRZYSIECZ:
119/6**

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 Przysiecz

Strefa parkingowa

Strefa jezdni dojazdowych

Strefa wypoczynku

Chodniki

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 Przysiecz	
Oprawy (plan rozmieszczenia)	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
3D Rendering	8
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	9
Powierzchnie zewnętrzne	
Droga 1	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	10
Droga 2	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	11
Droga 3	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	12
Parking 1	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	13
Parking 2	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	14
Parking 3	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	15
Parking 4	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	16
Parking 5	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	17
Miejsce wypoczynku	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	18
Chodnik 1	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	19
Chodnik 2	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	20
Chodnik 3	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	21
Stanowisko ITD	
Powierzchnia 1	
Izolinie (E)	22

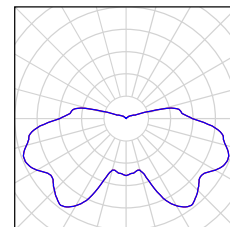
ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

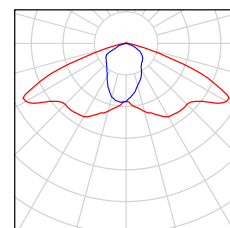
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

Projekt oświetlenia / Lista opraw

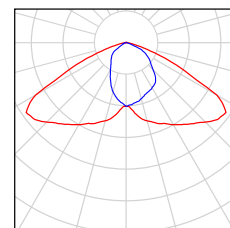
1 Ilość ELGO EP-WO0008-62 PARK big / ZSD-70, R650
Numer artykułu: EP-WO0008-62
Strumień świetlny (Oprawa): 4245 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6600 lm
Moc opraw: 80.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 84
Kod Flux CIE: 23 48 77 84 65
Wyposażenie: 1 x NAV-T 70 SUPER 4Y (Czynnik korekcyjny 1.000).



9 Ilość ELGO EU-WO0006-87 LUNA / OUSa-250, w5Z
Numer artykułu: EU-WO0006-87
Strumień świetlny (Oprawa): 23840 lm
Strumień świetlny (Lampy): 33200 lm
Moc opraw: 275.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 41 76 98 100 72
Wyposażenie: 1 x NAV-T 250 SUPER 4Y
(Czynnik korekcyjny 1.000).



27 Ilość ELGO EU-WO0011-08 LUNA / OUSb-150, w2Y
Numer artykułu: EU-WO0011-08
Strumień świetlny (Oprawa): 13295 lm
Strumień świetlny (Lampy): 17500 lm
Moc opraw: 168.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 45 86 99 100 76
Wyposażenie: 1 x NAV-T 150 SUPER 4Y
(Czynnik korekcyjny 1.000).

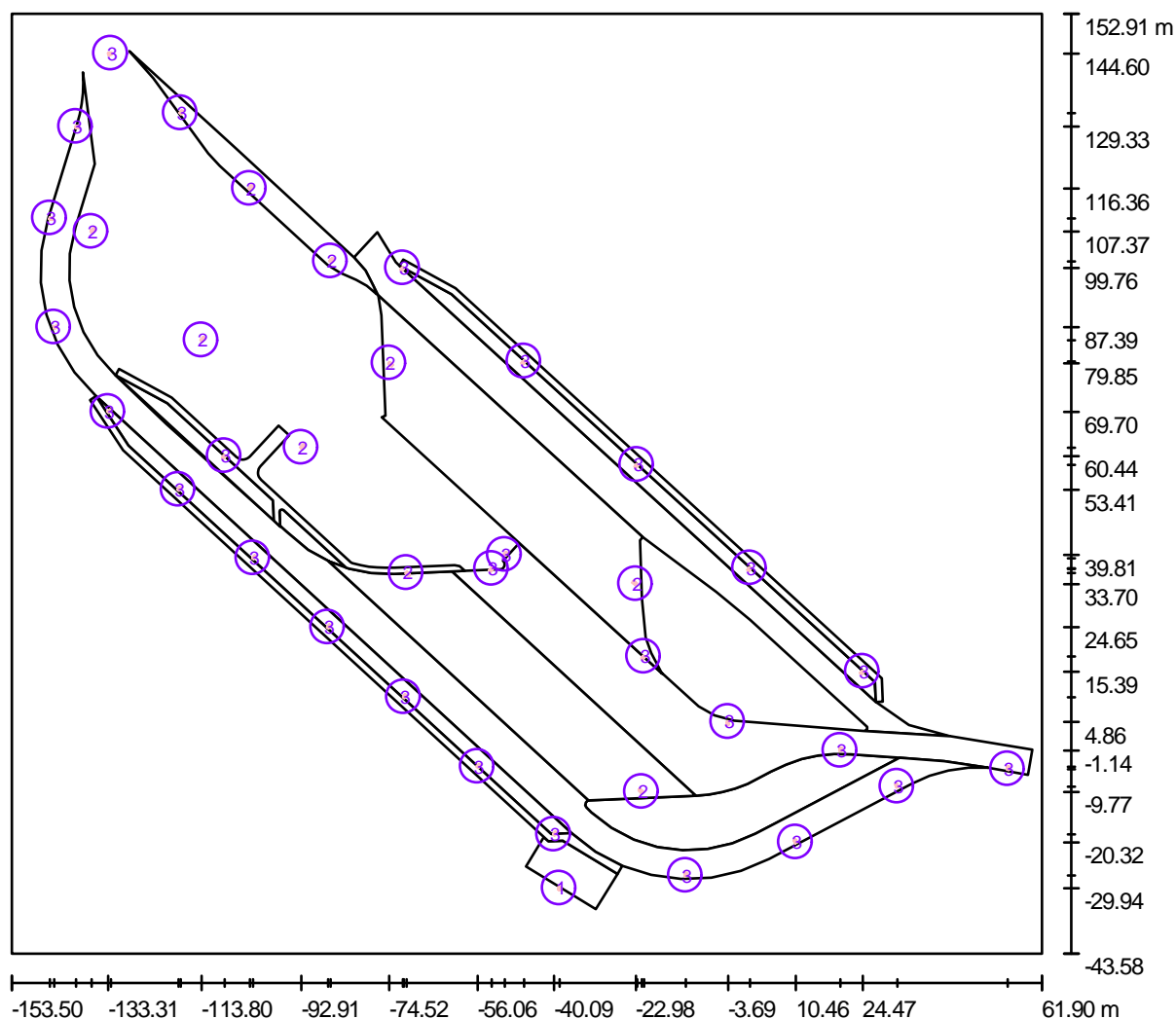


ELGO LI

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 Przysiecz / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 1540

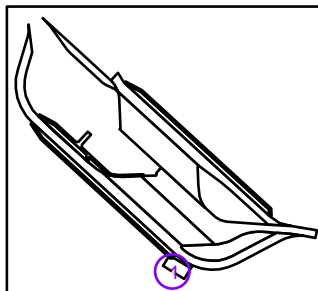
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	ELGO EP-WO0008-62 PARK big / ZSD-70, R650
2	9	ELGO EU-WO0006-87 LUNA / OUSa-250, w5Z
3	27	ELGO EU-WO0011-08 LUNA / OUSb-150, w2Y

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 Przysiecz / 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	-38.958	-29.936	4.500	0.0	0.0	0.0

ELGO LI

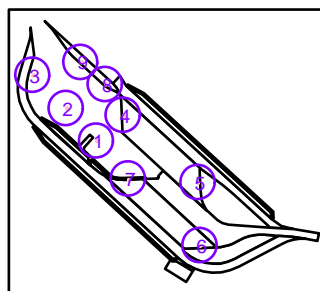
Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

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

MOP Przysiecz / Oprawy (lista współrzędnych)

ELGO EU-WO0006-87 LUNA / OUSa-250, w5Z

23840 lm, 275.0 W, 1 x 1 x NAV-T 250 SUPER 4Y (Czynnik korekcyjny 1.000).

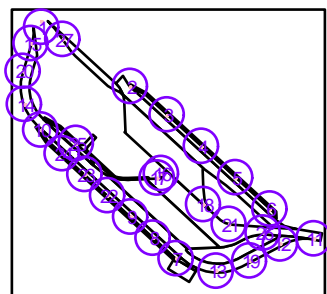


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-92.909	62.215	10.000	15.0	0.0	-42.7
2	-113.798	84.645	10.000	15.0	0.0	-42.7
3	-136.793	107.366	10.000	15.0	0.0	-42.7
4	-74.525	79.850	10.000	15.0	0.0	-127.2
5	-22.978	33.696	10.000	15.0	0.0	51.6
6	-21.717	-9.771	10.000	15.0	0.0	49.2
7	-70.913	35.997	10.000	15.0	0.0	-132.7
8	-86.798	101.159	10.000	15.0	0.0	-40.6
9	-103.721	116.358	10.000	15.0	0.0	-40.6

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 Przysiecz / Oprawy (lista współrzędnych)****ELGO EU-WO0011-08 LUNA / OUSb-150, w2Y**

13295 lm, 168.0 W, 1 x 1 x NAV-T 150 SUPER 4Y (Czynnik korekcyjny 1.000).



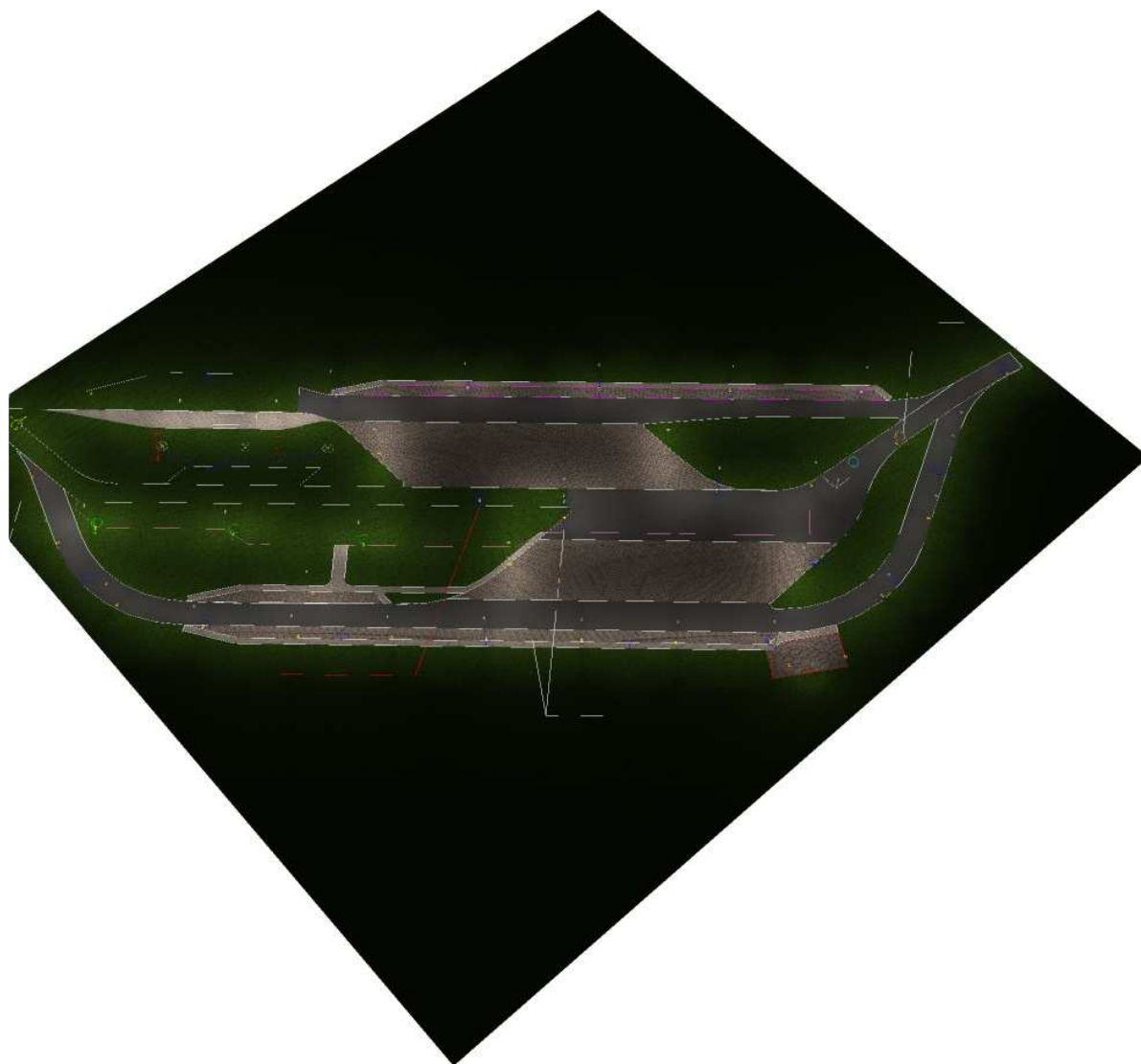
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-132.715	144.603	10.000	15.0	0.0	99.6
2	-71.672	99.761	10.000	15.0	0.0	137.2
3	-46.328	80.223	10.000	15.0	0.0	137.2
4	-22.729	58.611	10.000	15.0	0.0	137.2
5	0.869	36.999	10.000	15.0	0.0	137.2
6	24.468	15.387	10.000	15.0	0.0	137.2
7	-40.087	-18.654	10.000	15.0	0.0	-42.3
8	-56.058	-4.518	10.000	15.0	0.0	-42.3
9	-71.493	10.037	10.000	15.0	0.0	-42.3
10	-133.310	69.700	10.000	15.0	0.0	-56.9
11	54.788	-5.021	10.000	15.0	0.0	-10.8
12	31.682	-8.658	10.000	15.0	0.0	25.6
13	-12.536	-27.277	10.000	15.0	0.0	6.7
14	-144.589	87.386	10.000	15.0	0.0	-77.5
15	-140.045	129.326	10.000	15.0	0.0	-103.9
16	-50.388	39.809	10.000	15.0	0.0	-42.7
17	-53.101	36.870	10.000	15.0	0.0	137.3
18	-21.293	18.527	10.000	15.0	0.0	137.7
19	10.458	-20.324	10.000	15.0	0.0	25.6
20	-145.503	110.172	10.000	15.0	0.0	-103.4
21	-3.693	4.865	10.000	15.0	0.0	167.4
22	-87.348	24.646	10.000	15.0	0.0	-42.3
23	-102.994	39.103	10.000	15.0	0.0	-42.3
24	-118.593	53.411	10.000	15.0	0.0	-42.3
25	-108.987	60.440	10.000	15.0	0.0	138.6
26	19.794	-1.135	10.000	15.0	0.0	-1.6
27	-118.174	132.135	10.000	15.0	0.0	-40.6

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

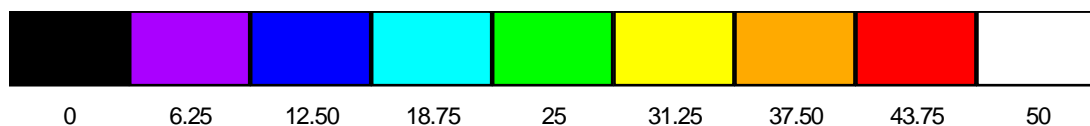
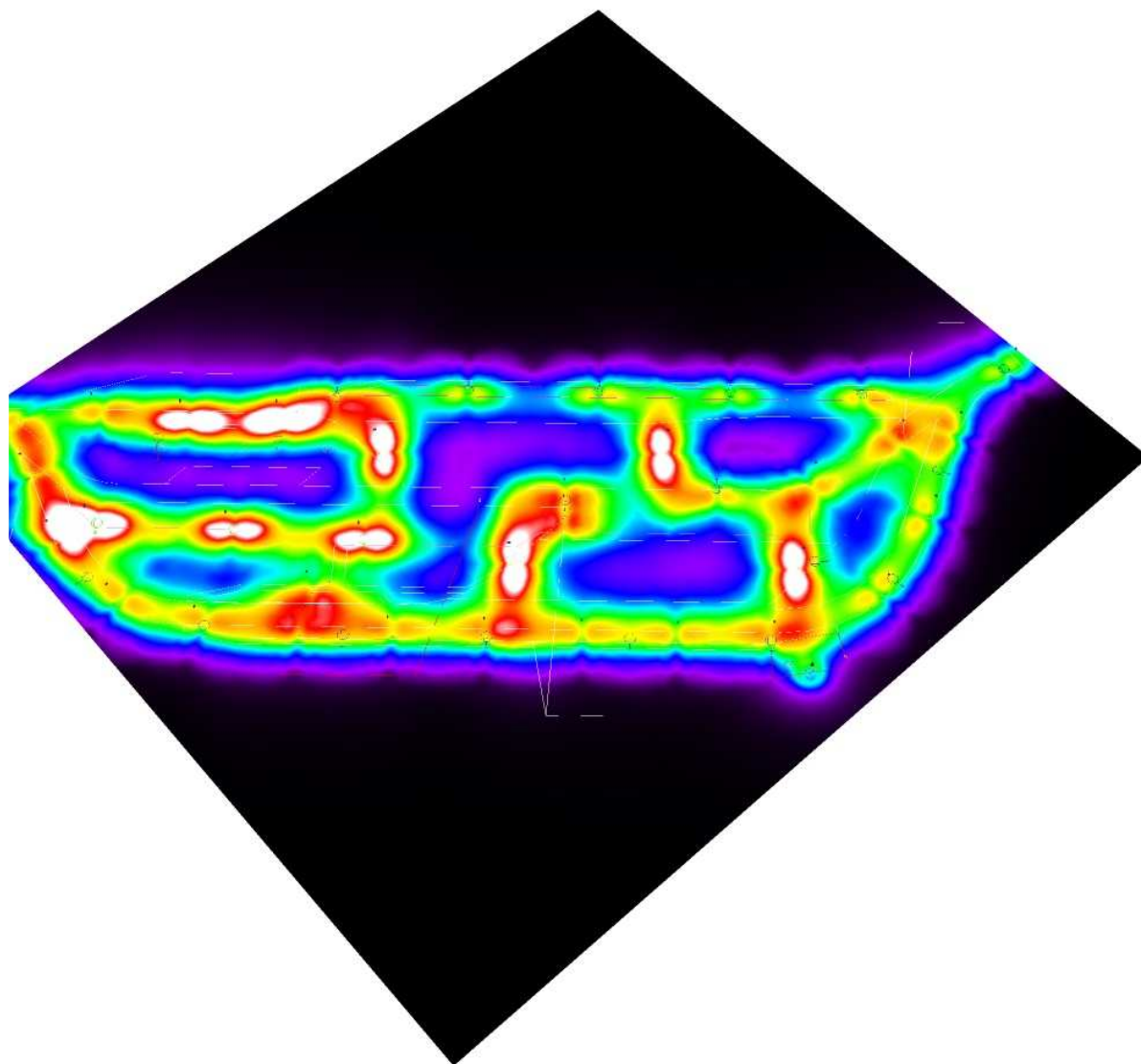
MOP Przysiecz / 3D Rendering



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 Przysiecz / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



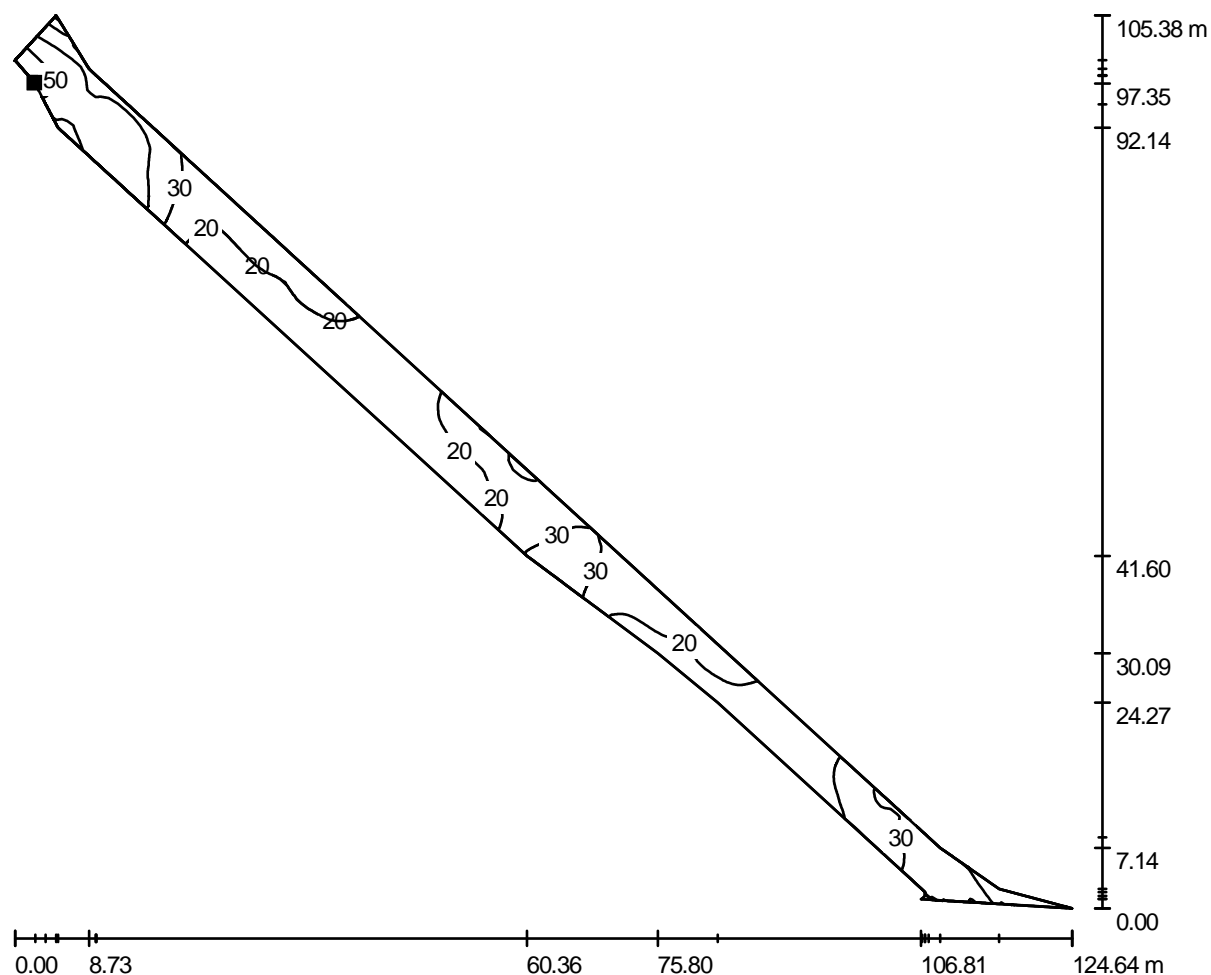
lx

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

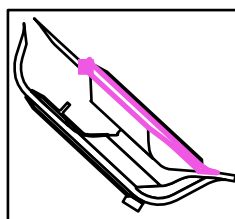
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

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



Wartości Lux, Skala 1 : 892

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-79.512 m, 99.257 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
25

E_{min} [lx]
10

E_{max} [lx]
60

E_{min} / E_m
0.405

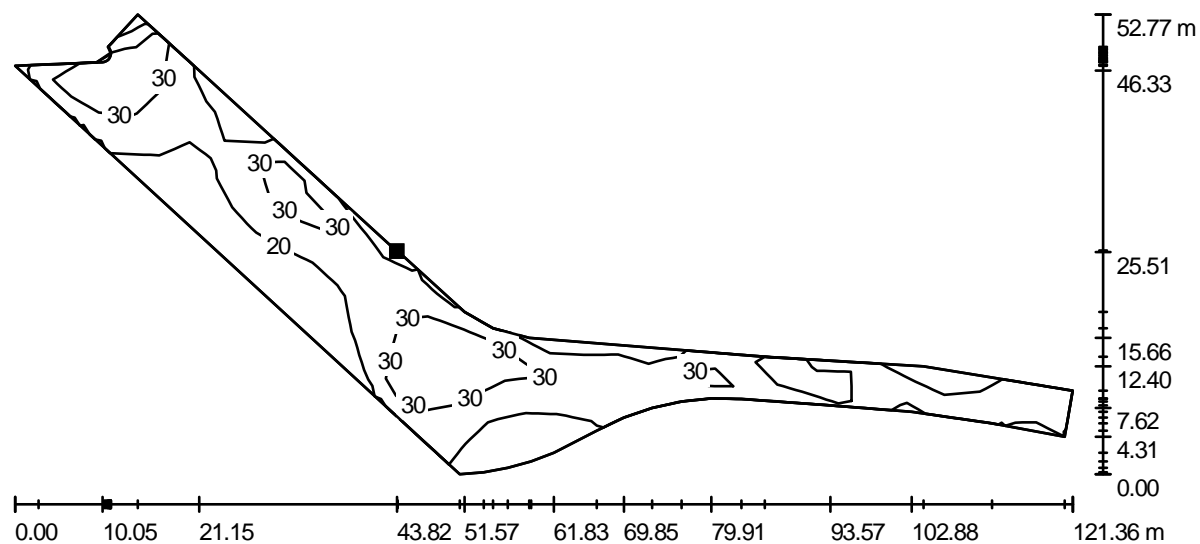
E_{min} / E_{max}
0.171

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

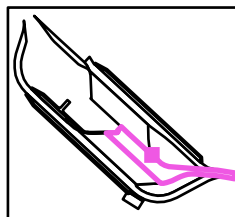
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

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



Wartości Lux, Skala 1 : 868

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-17.520 m, 14.979 m, 0.000 m)



Siatka: 35 x 10 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
43

E_{min} / E_m
0.426

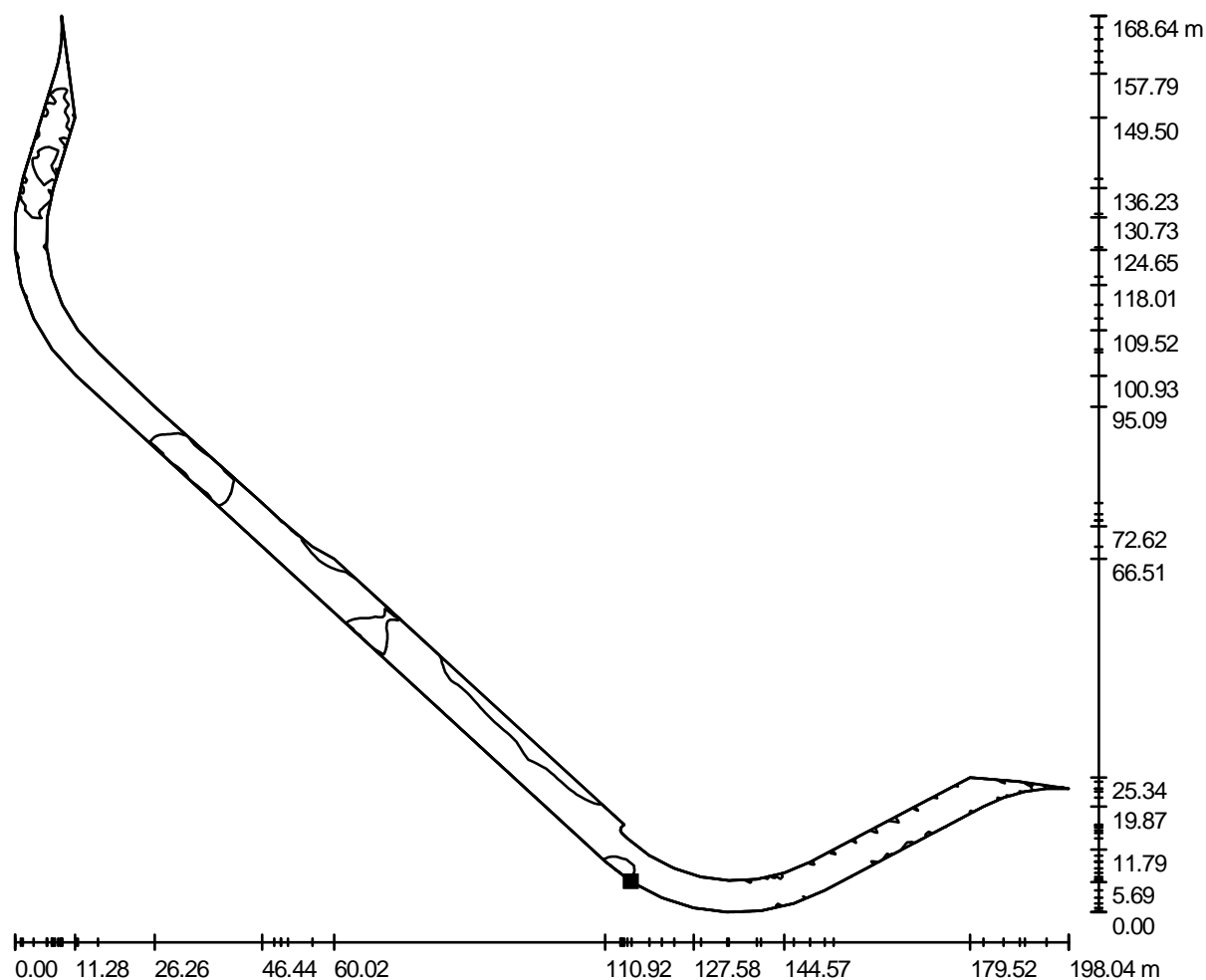
E_{min} / E_{max}
0.269

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

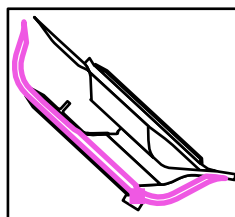
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Przysiecz / Droga 3 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 1416

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-31.459 m, -22.272 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
14

E_{max} [lx]
77

E_{min} / E_m
0.443

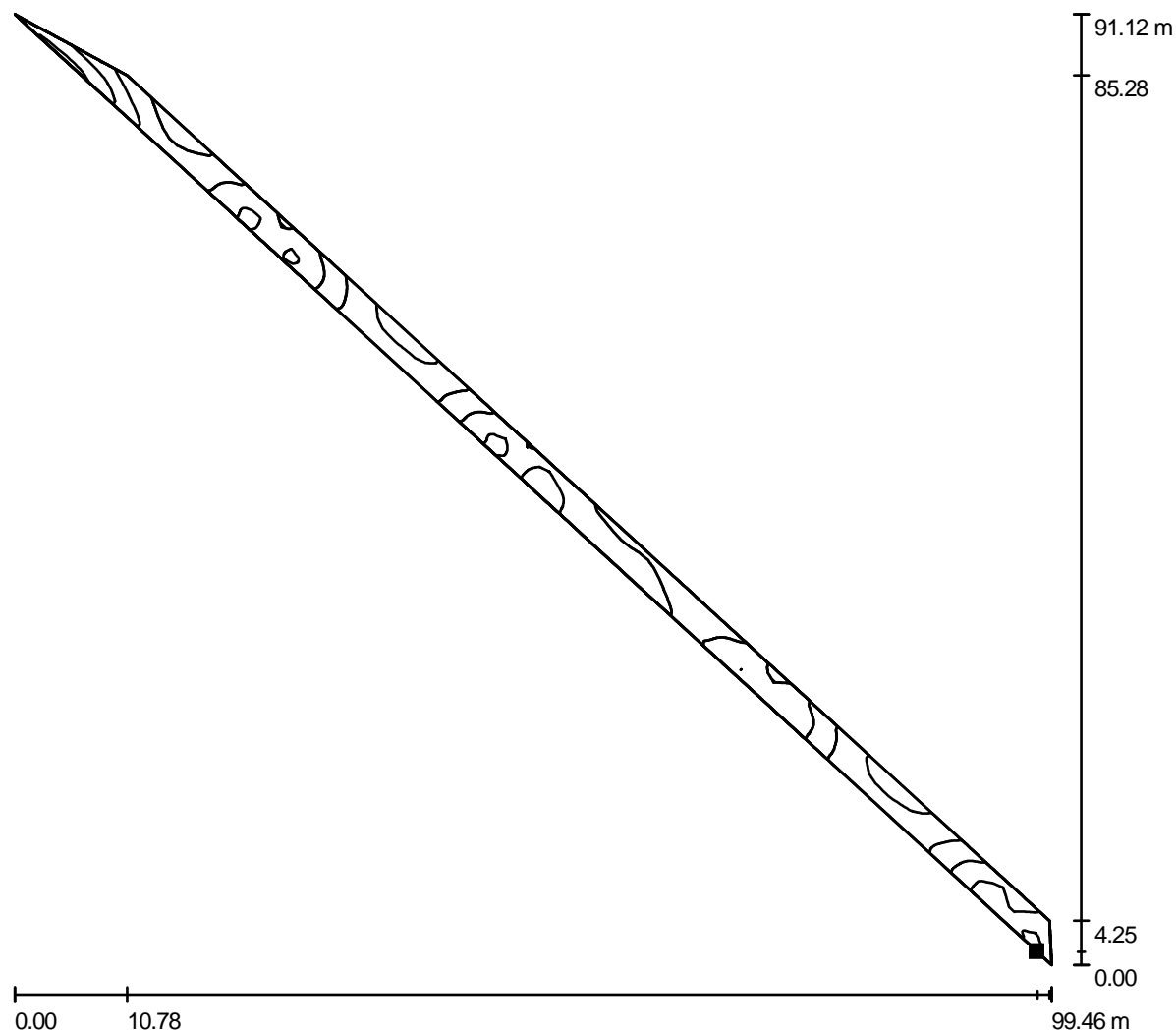
E_{min} / E_{max}
0.188

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

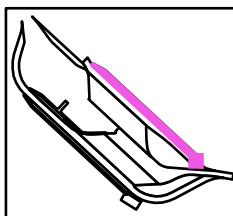
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

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



Wartości Lux, Skala 1 : 713

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(25.803 m, 10.294 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 64 Punkty

E_m [lx]
24

E_{min} [lx]
13

E_{max} [lx]
36

E_{min} / E_m
0.546

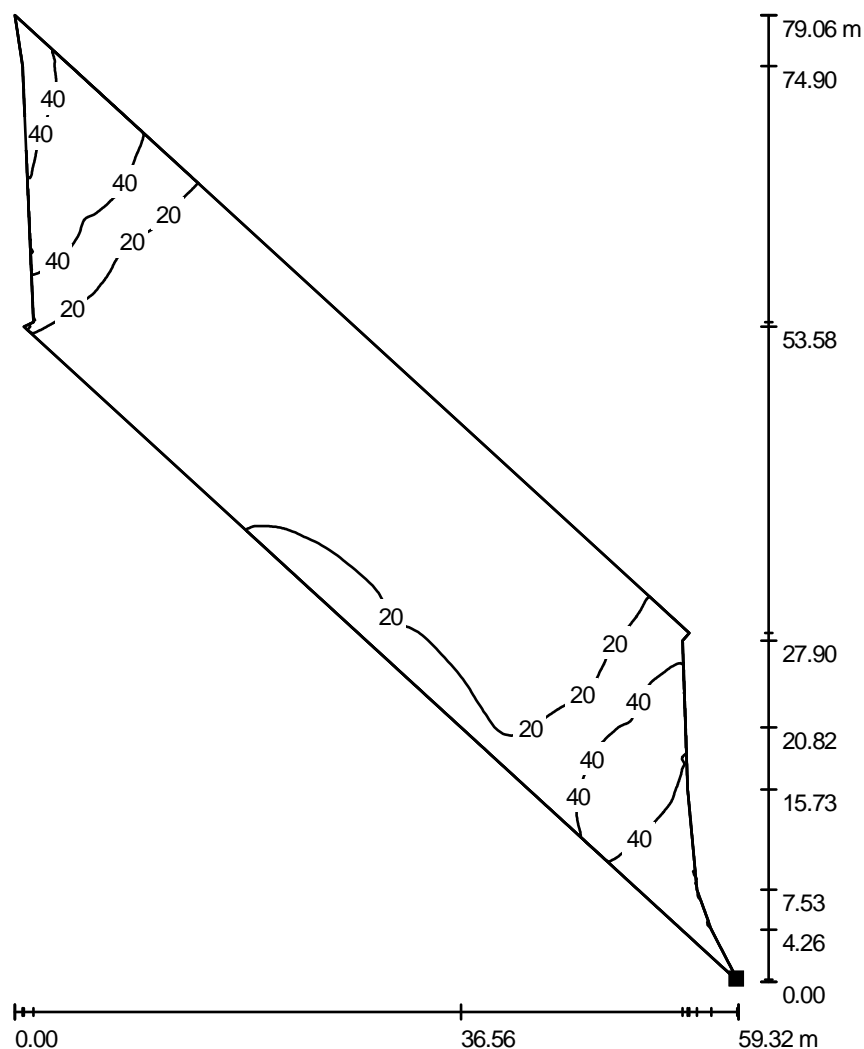
E_{min} / E_{max}
0.366

ELGO LI

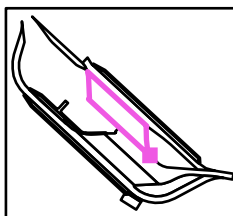
Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

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

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



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-17.618 m, 15.168 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 619

Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
5.85

E_{max} [lx]
59

E_{min} / E_m
0.295

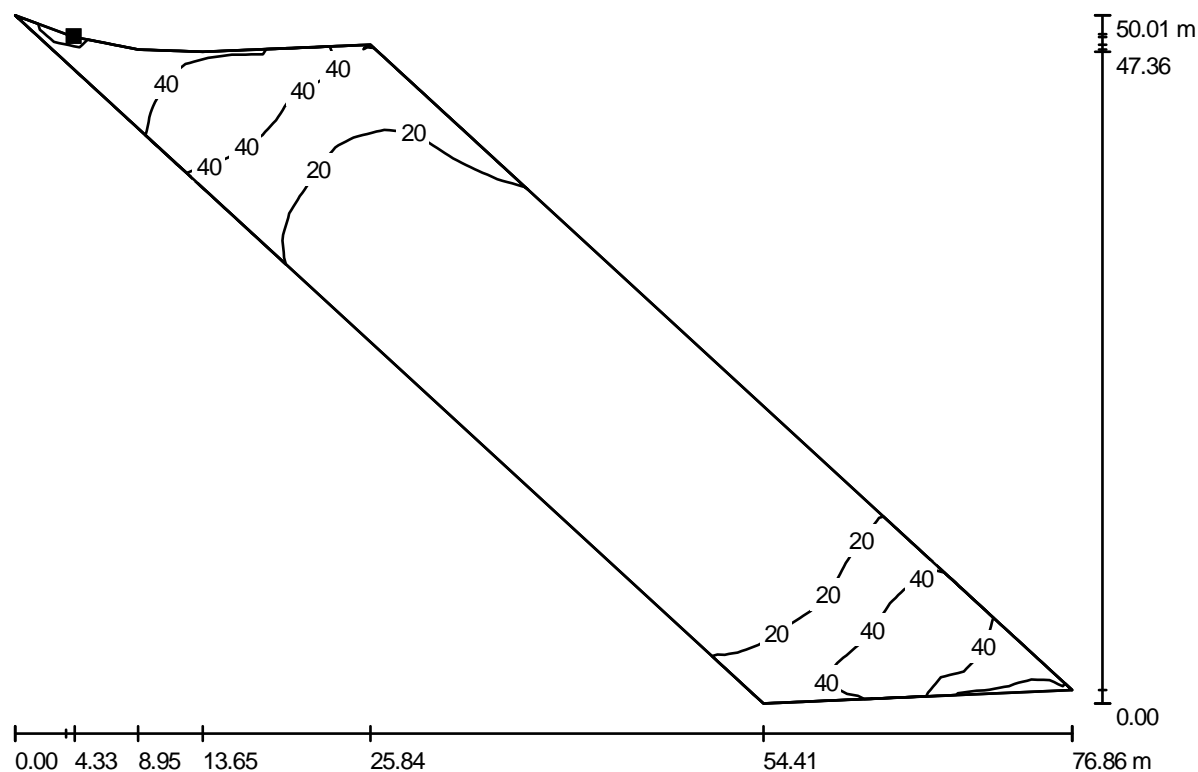
E_{min} / E_{max}
0.099

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

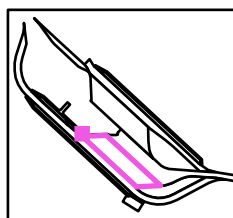
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

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



Wartości Lux, Skala 1 : 550

Położenie powierzchni w scenie
zewewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-82.946 m, 36.926 m, 0.000 m)



Siatka: 53 x 11 Punkty

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
7.15

E_{max} [lx]
59

E_{min} / E_m
0.356

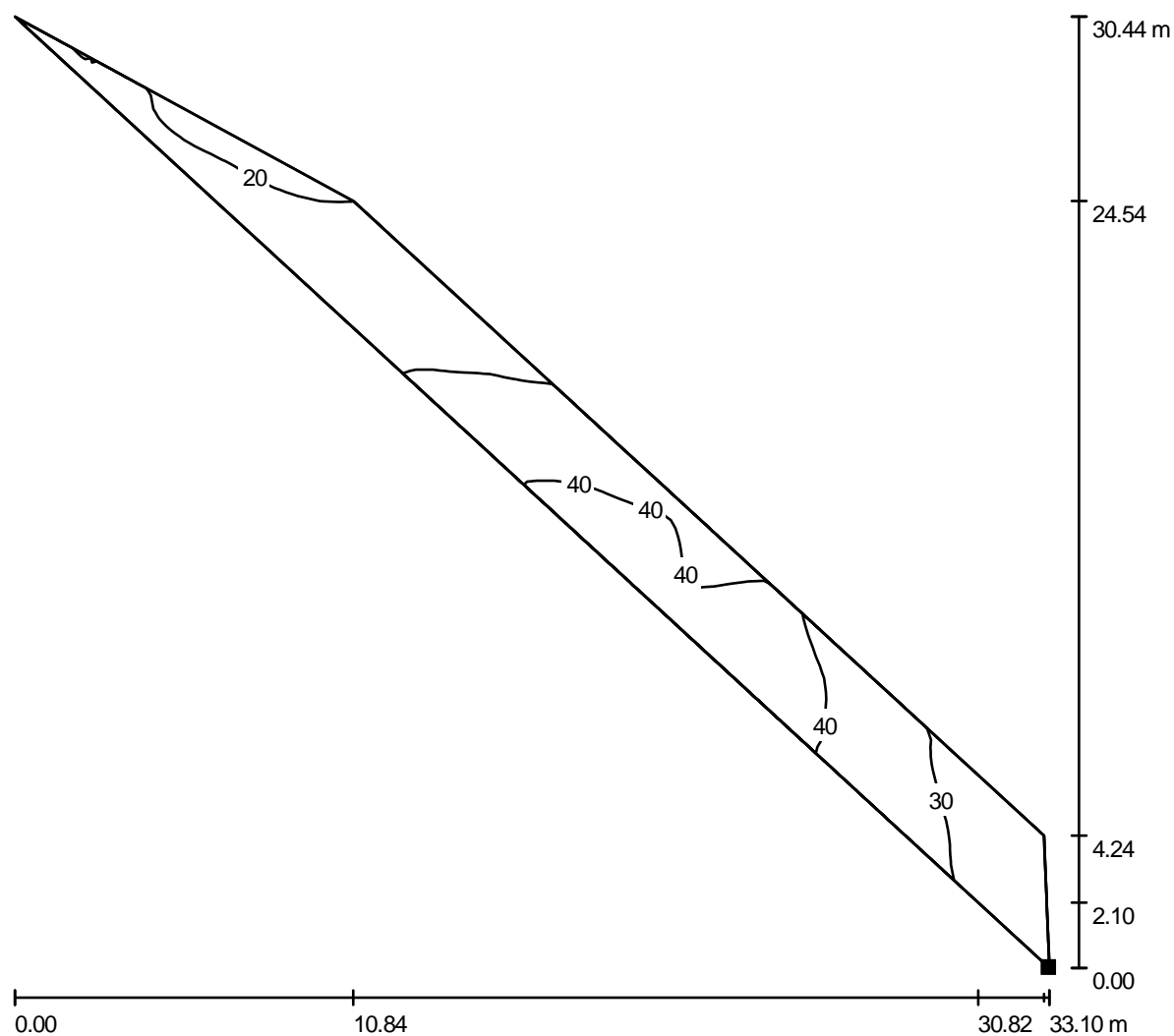
E_{min} / E_{max}
0.122

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

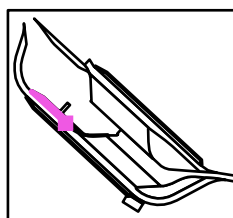
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Przysiecz / Parking 4 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 238

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-98.666 m, 46.935 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 8 Punkty

E_m [lx]
32

E_{min} [lx]
18

E_{max} [lx]
46

E_{min} / E_m
0.560

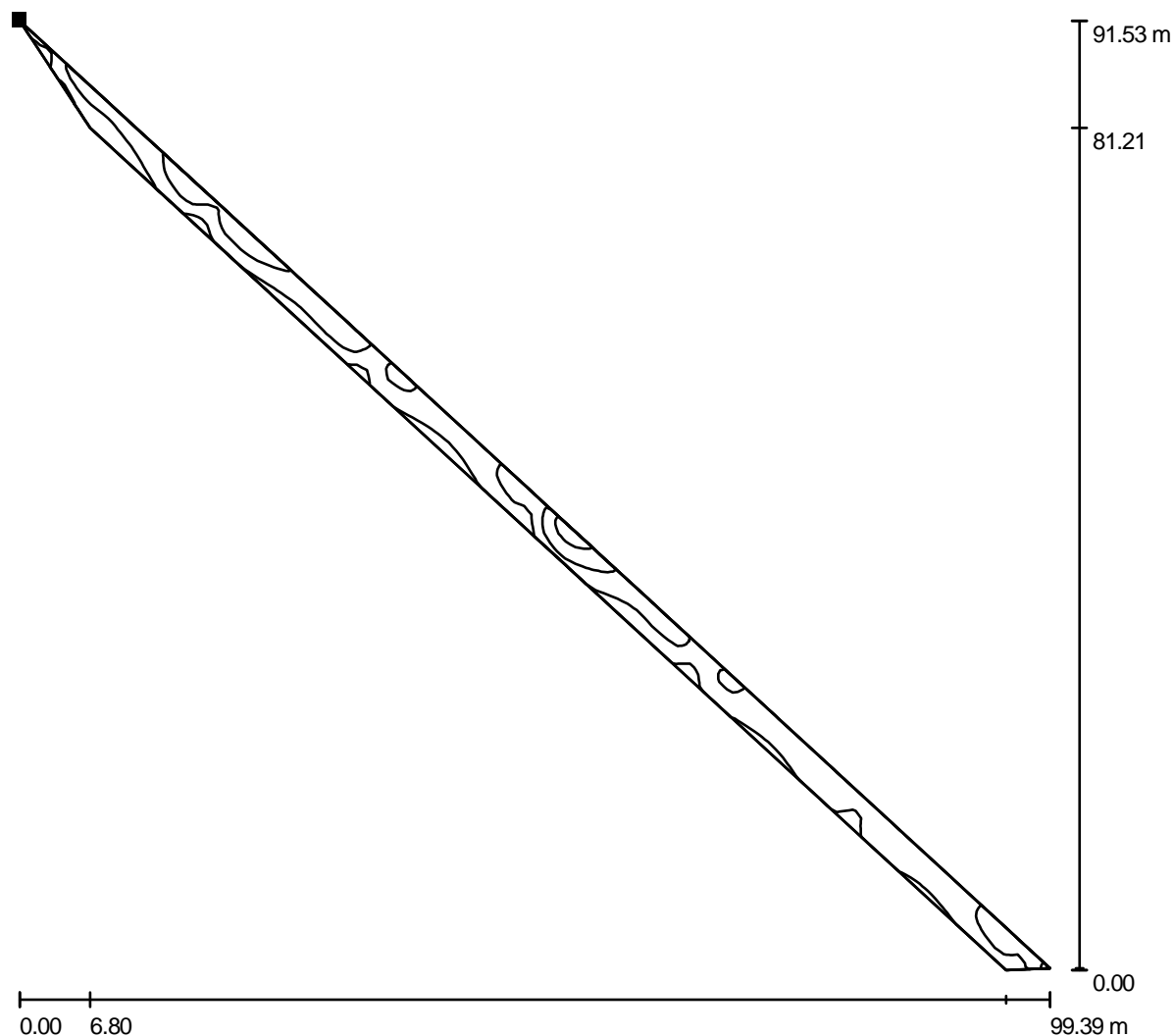
E_{min} / E_{max}
0.384

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

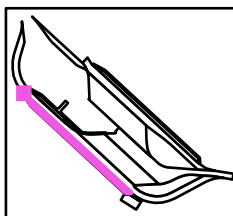
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Przysiecz / Parking 5 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 716

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-135.857 m, 72.970 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 8 Punkty

E_m [lx]
35

E_{min} [lx]
26

E_{max} [lx]
47

E_{min} / E_m
0.739

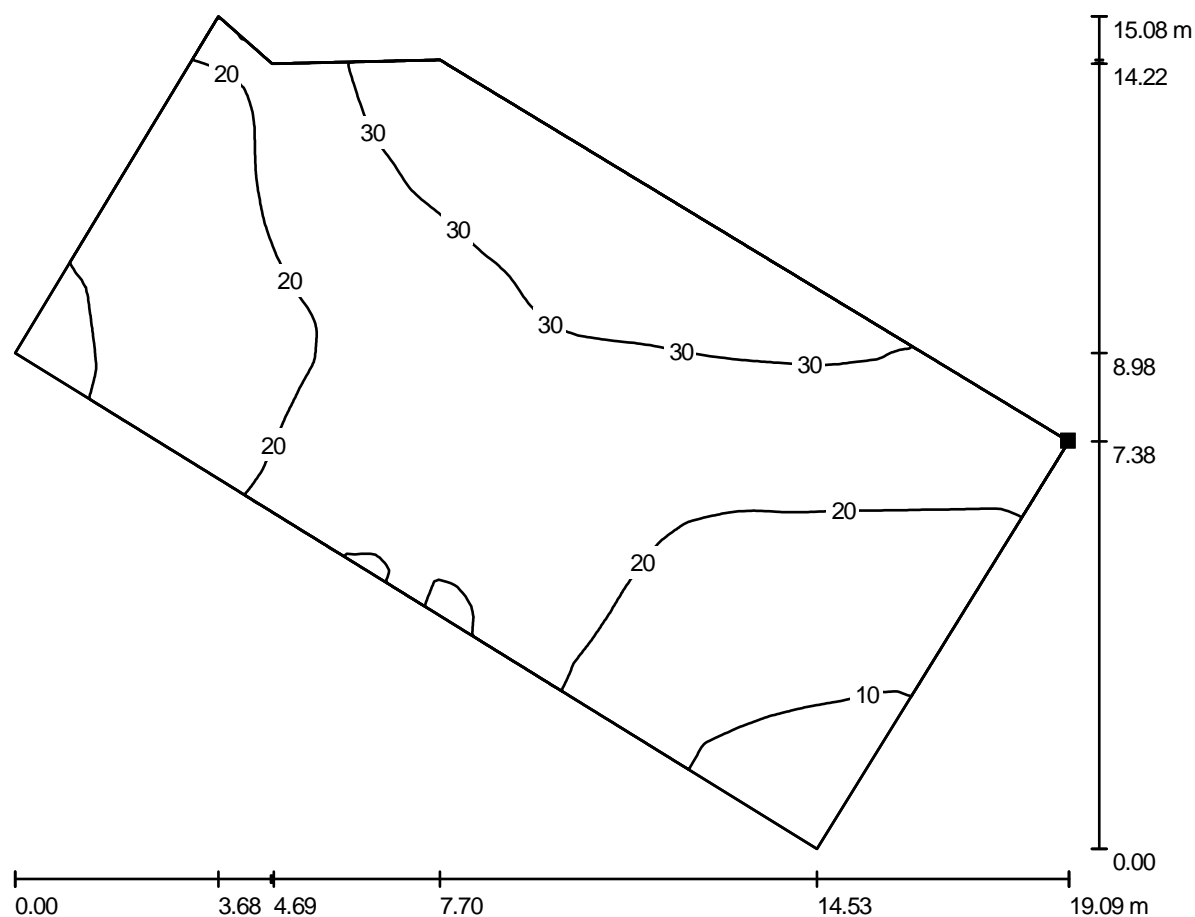
E_{min} / E_{max}
0.542

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

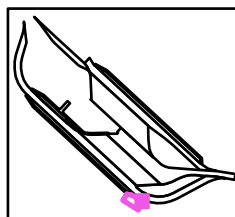
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

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



Wartości Lux, Skala 1 : 137

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-26.833 m, -26.930 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
6.31

E_{max} [lx]
40

E_{min} / E_m
0.284

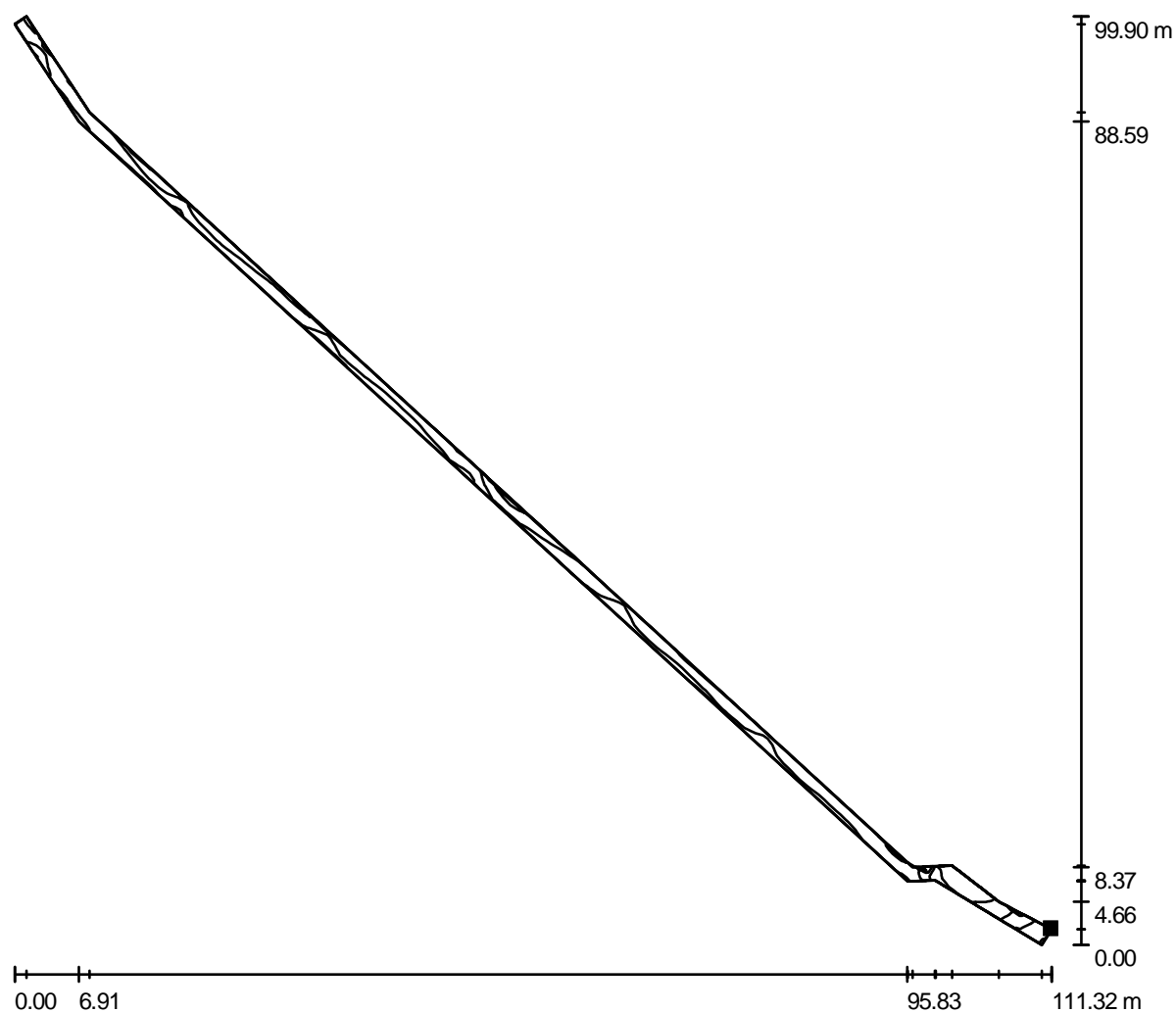
E_{min} / E_{max}
0.159

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

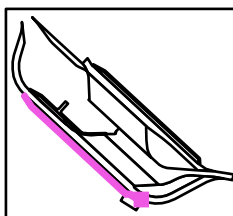
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Przysiecz / Chodnik 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 796

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-25.787 m, -25.238 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]
29

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
43

E_{min} / E_m
0.683

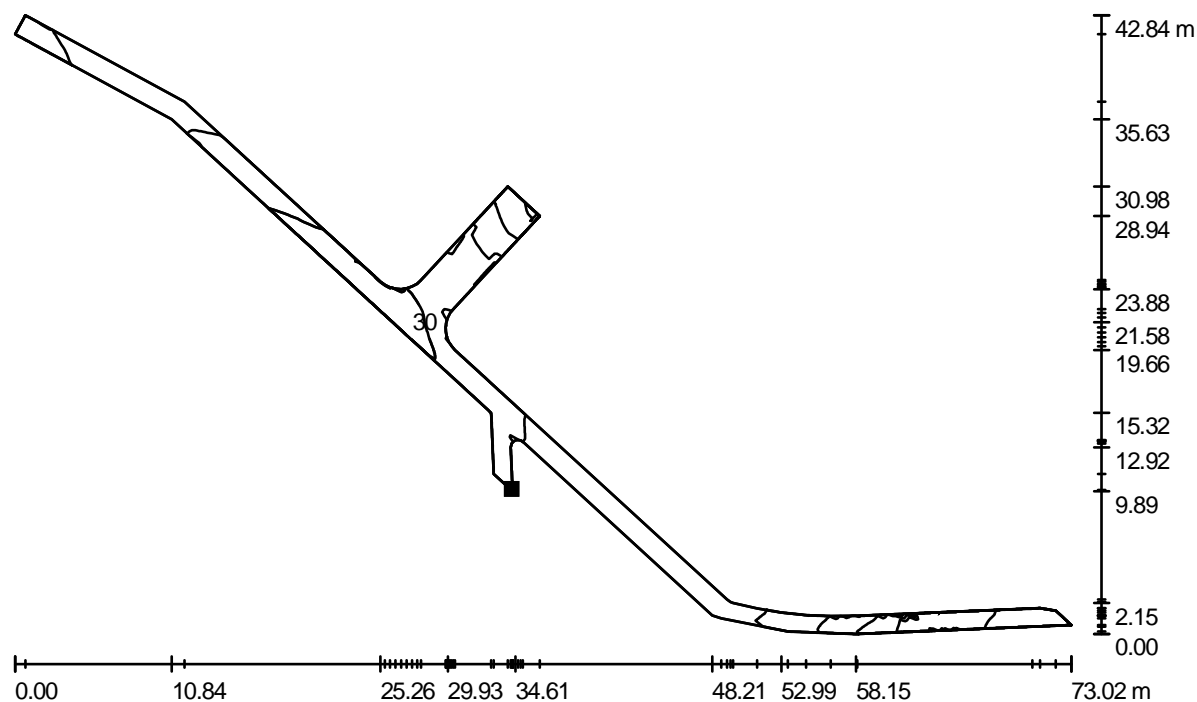
E_{min} / E_{max}
0.450

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

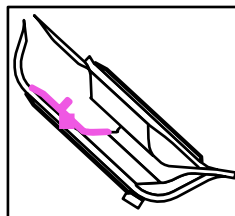
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Przysiecz / Chodnik 2 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 523

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-97.369 m, 45.823 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
61

E_{min} / E_m
0.415

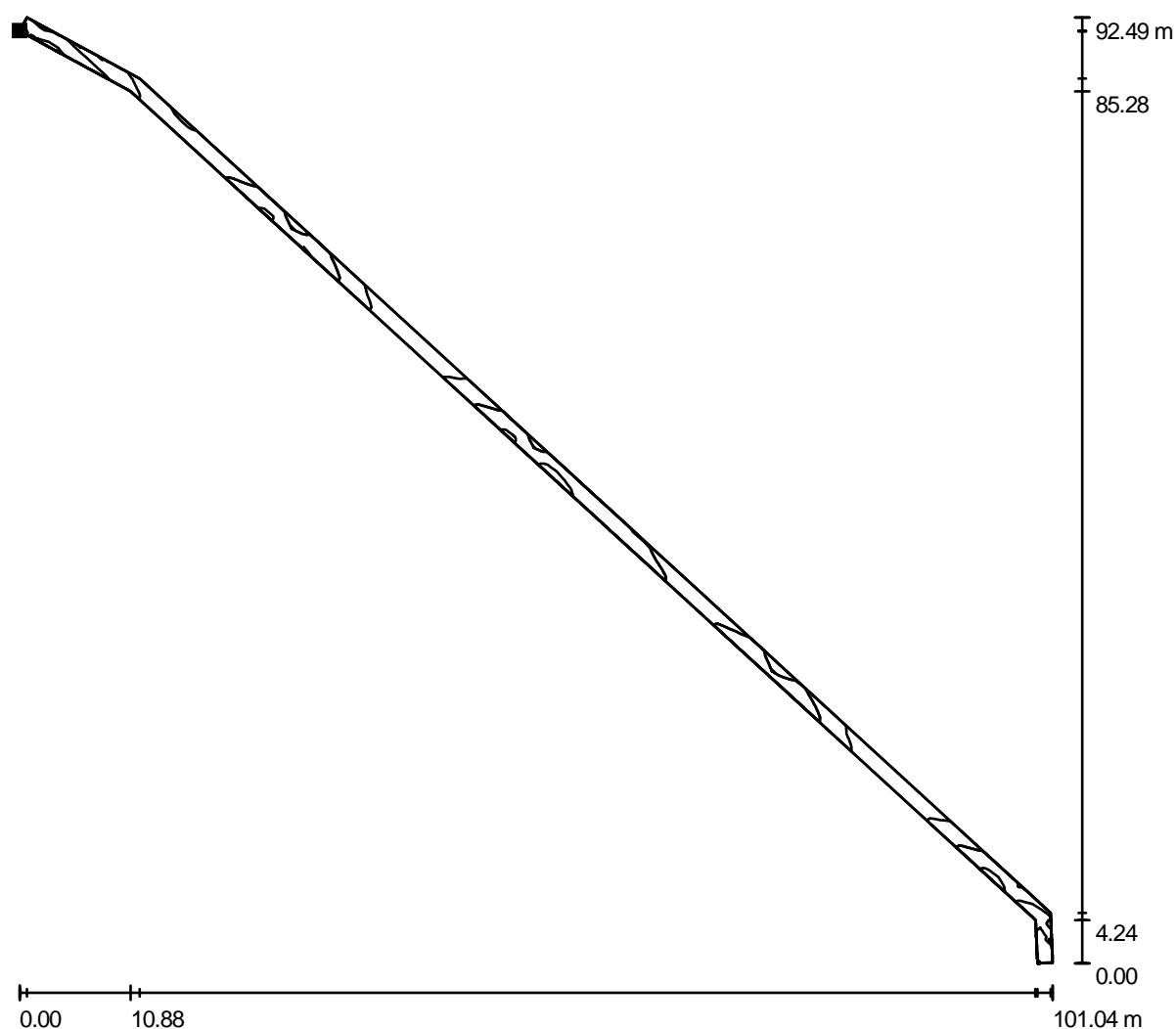
E_{min} / E_{max}
0.186

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

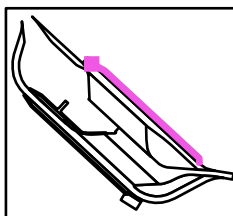
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

MOP Przysiecz / Chodnik 3 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 724

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-72.295 m, 100.170 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 64 Punkty

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
34

E_{min} / E_m
0.539

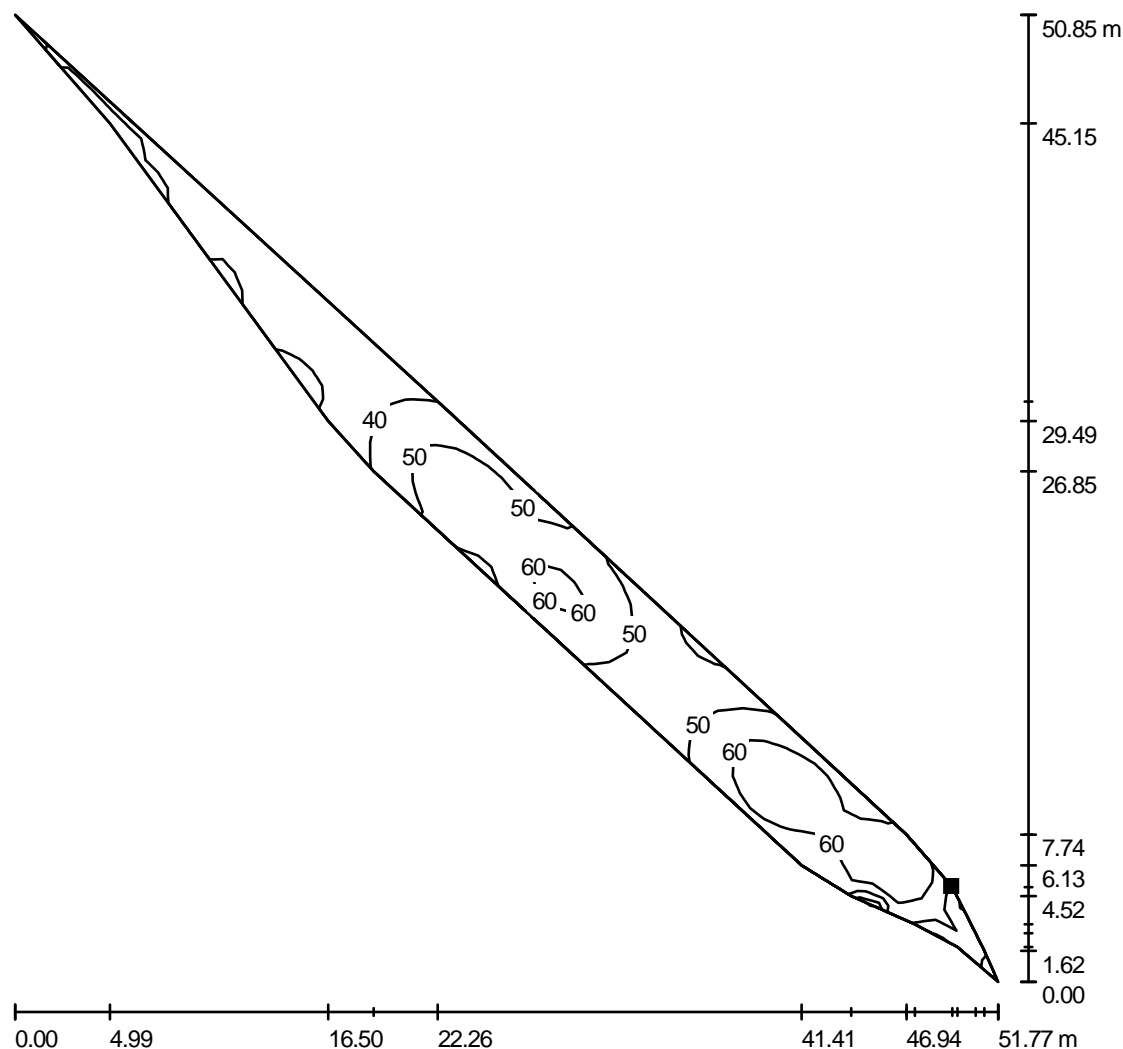
E_{min} / E_{max}
0.312

ELGO LI

Stara Iwiczna ul. Słoneczna 116a
05-500 Piaseczno

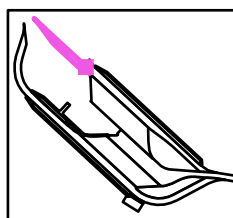
Edytor Ewa Zagubień
Telefon 22 756 64 23
faks 22 756 64 00
e-Mail ewa.zagubien@elgo.pl

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



Wartości Lux, Skala 1 : 398

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-79.512 m, 99.257 m, 0.000 m)



Siatka: 78 x 5 Punkty

E_m [lx]
49

E_{min} [lx]
24

E_{max} [lx]
68

E_{min} / E_m
0.497

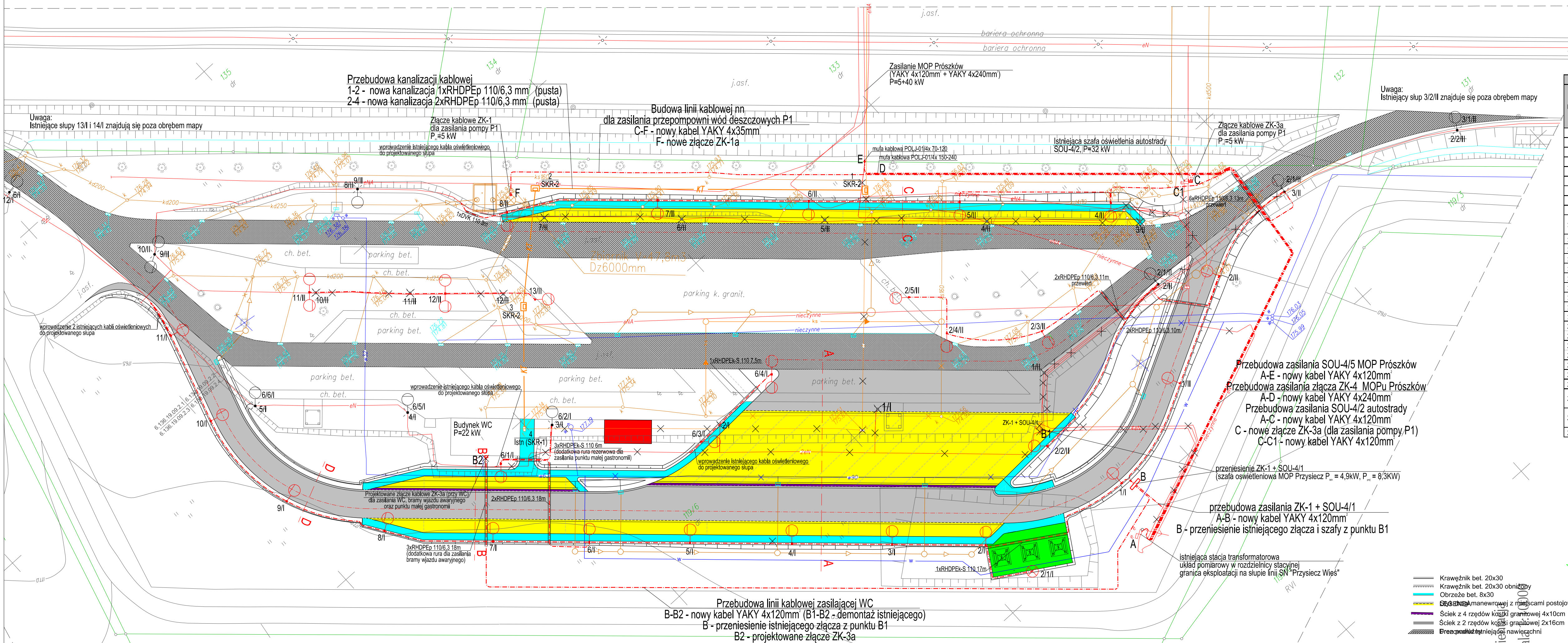
E_{min} / E_{max}
0.360



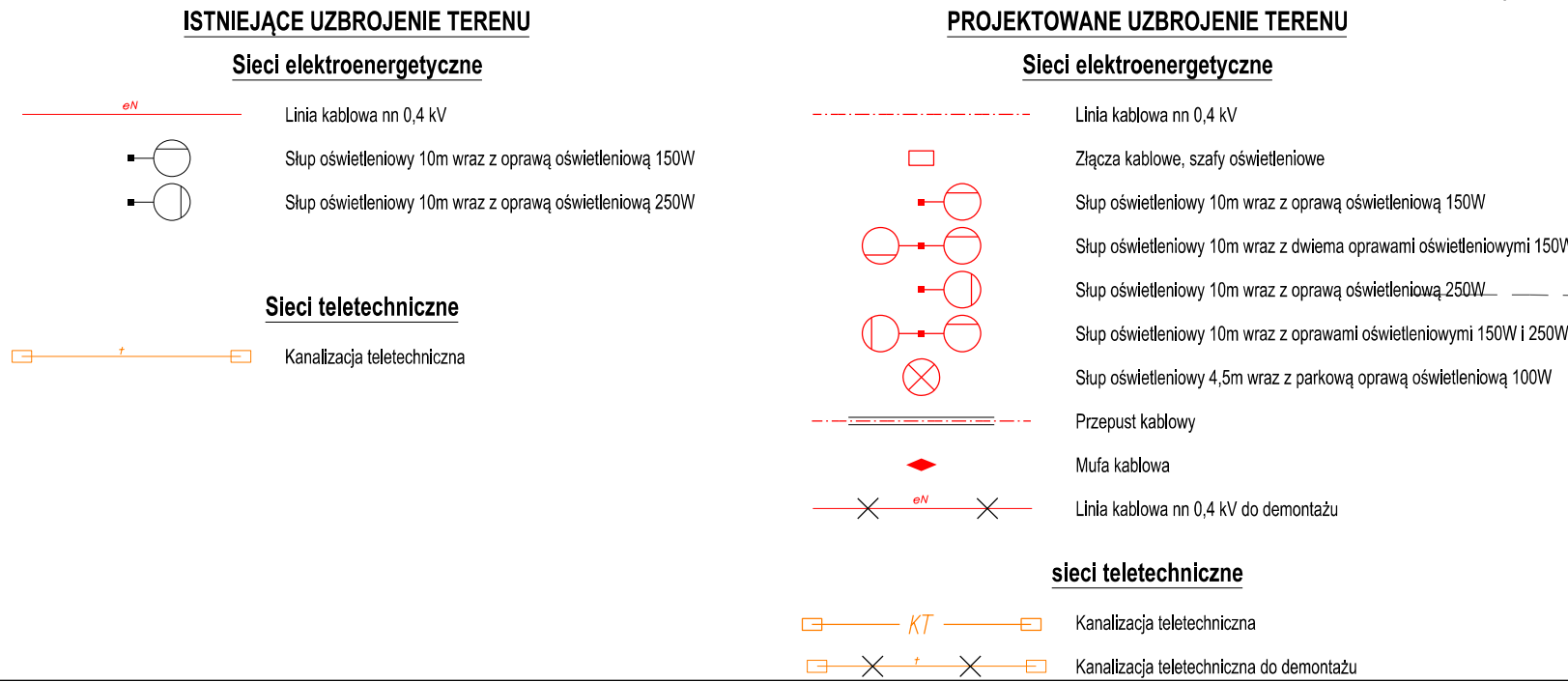
Projektowana rozbudowa
MOP Przysiecz

Projektowana rozbudowa
MOP Prószków

SWECO Infraprojekt Sp. z o.o. ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków					SWECO 	
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY			Umowa nr: 12019		Data: 08-2012	
Branża: ELEKTRYCZNA		Budowla: (nazwa, adres) Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica				
Objekt: Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Przysiecz” 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
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



Zestawienie montażowe opraw						
Lp	Nr słupa	Wysokość montażu oprawy h [m]	Wysięgnik l [m]	Kąt nachylenia oprawy do jezdni [°]	Moc źródła [W]	Typ oprawy
1	1/I	10	0,5	15	150	OUSb
2	2/I	10	1,5	15	150	OUSb
3	2/1/I	4,5	0	0	70	ZSD
4	3/I	10	1,5	15	150	OUSb
5	4/I	10	1,5	15	150	OUSb
6	5/I	10	1,5	15	150	OUSb
7	6/I	10	1,5	15	150	OUSb
8	6/1/I	10	2	15	150	OUSb
9	6/3/I	10	2	15	150	OUSb
10	6/4/I	10	1	15	150	OUSb
11	7/I	10	1,5	15	150	OUSb
12	8/I	10	1,5	15	150	OUSb
13	9/I	10	0,5	15	150	OUSb
14	10/I	10	0,5	15	150	OUSb
15	11/I	10	0,5	15	150	OUSb
16	1/I	10	0,5	15	150	OUSb
17	2/II	10	0,5	15	150	OUSb
18	2/2/II	10	2	15	250	OUSa
19	2/3/II	10	1	15	150	OUSb
20	2/4/II	10	1	15	150	OUSb
21	2/5/II	10	2	15	250	OUSa
22	4/II	10	1,5	15	150	OUSb
23	5/II	10	1,5	15	150	OUSb
24	6/II	10	1,5	15	150	OUSb
25	7/II	10	1,5	15	150	OUSb
26	8/II	10	1,5	15	150	OUSb
27	11/II	10	2	15	250	OUSa
28	12/II	10	2	15	250	OUSa
29	13/II	10	2	15	150	OUSb



SWECO Infraprojekt Sp. z o.o.

ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków

SWECO

Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY

Umowa nr: 12019

Data: 08-2012

Branża: Budowa (nazwa, adres)

Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sosnica

ELEKTRYCZNA

Objekt: Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Przysiecz”
km 235+105 (nowy kilometr – 238+315)

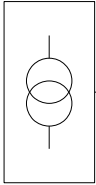
Tytuł rysunku: 03/7 Przebudowa oświetlenia oraz sieci elektroenergetycznych
Plan sytuacyjny

Nr rys: 2

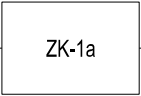
Skala: 1:500

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr Uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jarosław Strzyżek	INSTALACYJNA	MAP/0073/POE/10	
Opracował:	mgr inż. Mateusz Kapała	---	---	
Opracował:	mgr inż. Anna Kędzior	---	---	
Sprawdzający:	mgr inż. Witold Luchowski	INSTALACYJNA	147/98 B-B	

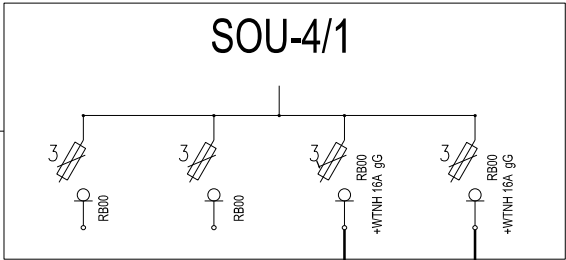
stacja transformatorowa
MOP PRZYSIECZ



YAKY 4x120mm² - 30m



YAKY 4x120mm² - 5m



4

3

2

1

YAKYżo 5x35mm² - 8m

1/I

2/I

3/I

4/I

5/I

6/I

7/I

8/I

9/I

10/I

11/I

12/I

13/I

14/I

-39m-

-24m-

-25m-

-26m-

-22m-

-25m-

-27m-

-22m-

-28m-

-24m-

-72m-

-38m-

-40m-

R<30Ω

2/1/I

R

R<30Ω

R<30Ω

1/II

2/II

3/II

4/II

5/II

6/II

7/II

8/II

9/II

10/II

11/II

12/II

13/II

-28m-

-27m-

-56m-

-36m-

-36m-

-36m-

-36m-

-43m-

-56m-

-40m-

-33m-

-24m-

-25m-

3/1/II

3/2/II

R<30Ω

2/1/II

2/2/II

R<30Ω

-38m-

-25m-

-19m-

R<30Ω

2/3/II

2/4/II

2/5/II

Bilans mocy dla szafy oświetleniowej

		OBWÓD NR		SUMA
		1	2	
Moc	[kW]	4,06	4,64	8,69
Prąd	[A]	6,5	7,4	13,9
Spadek napięcia na obwodzie	[%]	0,37	0,55	
Spadek napięcia na linii zasil. SO	[%]	0,06		
Spadek napięcia całkowity	[%]	0,43	0,61	

Oznaczenia:
R - obliczona rezystancja pętli zwarcia
X - obliczona reaktancja pętli zwarcia
Z - obliczona impedancja pętli zwarcia
I_z - prąd zwarcia jednofazowego
I_b - prąd znamionowy zabezpieczenia
k_{sc} - 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 pętli zwarcia wyznaczona dla współczynnika k_{sc}
Do wyznaczenia prądu I_z przyjęto 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 [mΩ]	X [mΩ]	Z [mΩ]	I _z [A]	I _b [A]	k _{dop} [-]	t [s]	k [-]	Z _{max} [mΩ]
1	Szafa oświetleniowa SO-3									
	Transformator 15/0,4 kV; 250 kVA	11,8	26,2							
	Kabel YAKY 4x120 mm ² - 35 m	17,85	7							
RAZEM POZYCJA NR 1		30	33	44,5	4 133,7	100	12,0	0,2	41,3	153,3
2	Obwód nr 1	722	84							
	Kabel YAKY 5x35 mm ² - 420 m									
RAZEM POZYCJA NR 1+2		752	117	761,1	241,7	16	7,6	0,2	15,1	1513,2
3	Obwód nr 2	827	96							
	Kabel YAKY 5x35 mm ² - 481 m									
RAZEM POZYCJA NR 1+3		857	129	866,7	212,3	16	7,6	0,2	13,3	1513,2

UWAGI:

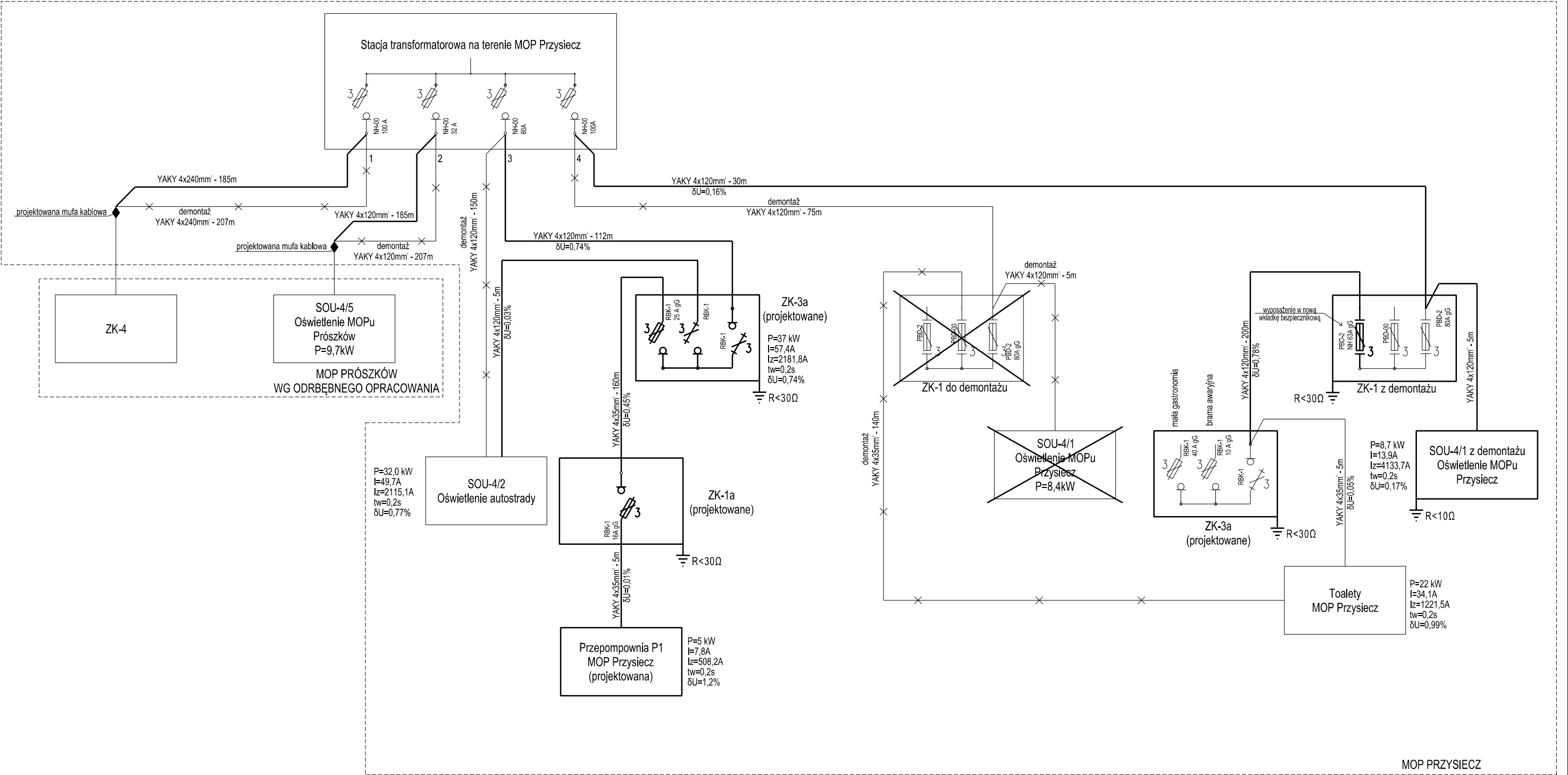
- Na schemacie podano długości elektryczne kabli
- Układ sieci:
TN-C do szafy oświetleniowej
TN-S obwody za szafą oświetleniową
- Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa
- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN
- Do wyznaczenia mocy oświetlenia przyjęto następujące moce obliczeniowe:
dla opraw 400W - 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 I_n≥1,25xI_{obc}

SWECO Infraprojekt Sp. z o.o.


ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków



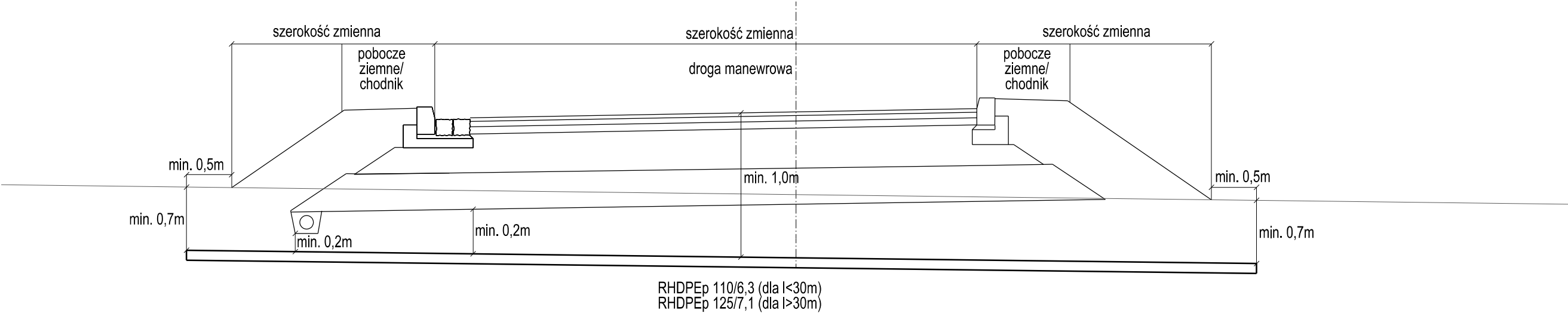
Rodzaj projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		Umowa nr: 12019		Data: 08-2012	
Branża:	Budowla: (nazwa, adres) Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica				
ELEKTRYCZNA					
Obiekt: Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Przysiecz” km 235+105 (nowy kilometr – 238+315)					
Tytuł rysunku: 03/7 Przebudowa oświetlenia oraz sieci elektroenergetycznych Schemat oświetlenia				Nr rys.: 3	Skala: ---
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko		Specjalność	Nr Uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Jarosław Stryczek		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	



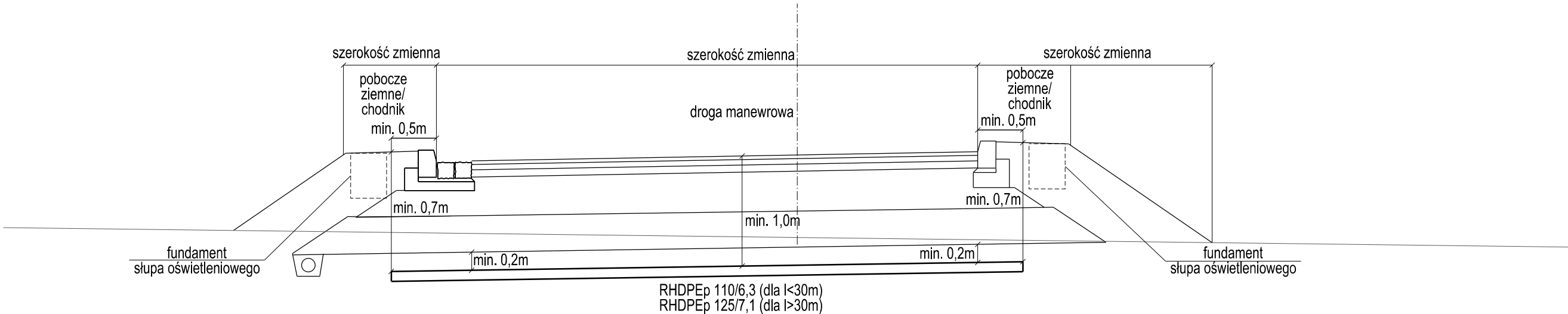
- UWAGI:
1. Na schemacie podano długości elektryczne kabli
 2. Spadki napięć zostały policzone tylko od projektowanych pompowni

SWECO Infraprojekt Sp. z o.o. ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków				
SWECO 				
Rodzaj projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY		Umowa nr:	12019
Branża:	Budowla: (nazwa, adres)		Data:	08-2012
ELEKTRYCZNA	Autostrada A4 na odcinku Wrocław – Sośnica			
Obiekt:	Przebudowa istniejącego MOP kat. I „Przysiecz” km 235+105 (nowy kilometr – 238+315)			
Tytuł rysunku: 03/7 Przebudowa oświetlenia oraz sieci elektroenergetycznych Schemat zasilania	Nr rys.: 4	Skala: ---		
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	

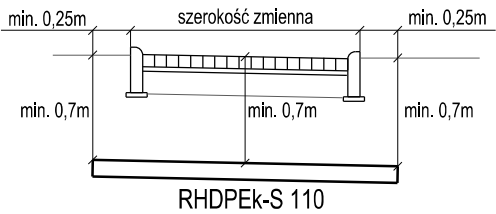
Przepust na skrzyżowaniu z drogami manewrowymi



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 „Przysiecz” 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	