

Biuro Projektowe:
UEPW AS-EL
Jarosław Kolera
Os. Na Stoku 65a/11
25-437 Kielce



Jednostka projektowa:
UEPW AS-EL Jarosław Kolera
Os. Na stoku 65A/11, 25-437 Kielce
NIP: 657-170-43-64

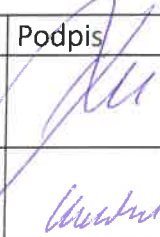


PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Temat: Budowa oświetlenia parkingu w m. Masłów Pierwszy, gm. Masłów
- kategoria obiektu budowlanego nr XXVI

Miejscowość: J. ew. 260409_2, obręb 0007 Masłów Pierwszy, gm. Masłów
– dz. nr 875/5, 875/7, 875/8.

Inwestor: Urząd Gminy Masłów
ul. Spokojna 2, 26 - 001 Masłów

Zleceniodawca: Urząd Gminy Masłów
ul. Spokojna 2, 26 - 001 Masłów

	Nazwisko i imię	Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. Jarosław Kolera Specjalność: instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	SWK/IE/0175/03, KI 214/93	Listopad 2018	
Opracował:	mgr inż. Dariusz Kowalski		Listopad 2018	
Opracował:	mgr inż. Piotr Kuchniak Specjalność: Instalacyjna w zakresie sieci	SWK/0145/POOE/04	Listopad 2018	

egz. nr 1

Spis treści

1. Część opisowa	4
1.1 Oświadczenie i uprawnienia projektanta	4
1.2 Opis techniczny	9
1.2.1 Dane wyjściowe do projektowania	9
1.2.1.1 Przedmiot inwestycji	9
1.2.1.2 Podstawa prawna opracowania	9
1.2.1.3 Podstawa techniczna opracowania	9
1.2.1.4 Zakres opracowania	9
1.2.1.5 Lokalizacja inwestycji	9
1.2.2 Projektowane urządzenia	10
1.2.2.1 Stan istniejący	10
1.2.2.2 Stan projektowany	10
1.2.2.2 Budowa linii kablowej nN	10
1.2.2.3 Szafka oświetleniowa	11
1.2.2.4 Słupy oświetleniowe	11
1.2.2.5 Oprawy oświetleniowe	11
1.2.2.6 Ochrona przeciwporażeniowa	12
1.2.2.7 Ochrona środowiska	12
1.2.2.8 Uwagi końcowe	12
1.3 Informacje oraz dane o projekcie zagospodarowania terenu	14
1.3.1 Informacja o wpisaniu terenu lub działek do rejestru zabytków	14
1.3.2 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	14
1.3.3 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	14
1.3.4 Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na działki lub teren zamierzenia inwestycyjnego	15
1.4 Informacje dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	16
1.4.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego	16
1.4.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych	16
1.4.3 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	16
1.4.4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas robót budowlanych	16
1.4.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych	16
1.4.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom	17

2. <i>Obliczenia techniczne</i>	18
2.1 Obliczenia mocy i prądów	18
2.1 Obliczenie doboru kabli	18
3. <i>Zestawienie materiałów</i>	21
4. <i>Rysunki</i>	22

1. Część opisowa

1.1 Oświadczenie i uprawnienia projektanta

Kielce, listopad 2018

Imię i nazwisko: Jarosław Kolera

Upr. budowlane nr: KL - 214/93

Członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Nr ewidencyjny: SWK/IE/0175/03

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2017r. poz. 1332),
oświadczam,

że wykonany przeze mnie projekt budowlany: „Budowa oświetlenia parkingu w m. Masłów Pierwszy, gm. Masłów” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami, wiedzy technicznej.

Projektant:

Kielce, listopad 2018

Imię i nazwisko: Piotr Kuchniak

Upr. budowlane nr: SWK/0145/POOE/04

Członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Nr ewidencyjny: SWK/IE/0016/05

OŚWIADCZENIE SPAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2017r. poz. 1332),
oświadczam,

że sprawdzony przeze mnie projekt budowlany „Budowa oświetlenia parkingu w m. Masłów Pierwszy, gm. Masłów” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami, wiedzy technicznej.

Sprawdzający:



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-7RD-YSU-RTI *

Pan Jarosław Kolera o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0175/03

adres zamieszkania os. Na Stoku 65A/11, 25-408 Kielce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-04-01 do 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-15 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej 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.



URZĄD WOJEWODY
w KIELCACH
Wydział Gospodarki Przestrzennej
25-055 KIELCE
tel. 457-10, 219-42

Kielce, 1993 - 01 - 03

Nr ewid. KI-214/93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 7, § 2 ust. 1
pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 10 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20
lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz. 46— z późniejszymi zmianami/
stwierdza się, że

PAN KOLERA JAROSŁAW
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 22 lutego 1961 r. w Kielcach
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych - obejmujące instalacje elektryczne,
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia
elektroenergetyczne.

PAN KOLERA JAROSŁAW - jest upoważniony do:

- 1/ sporządzanie projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowa-
nia i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci
i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci
i instalacji elektrycznych

Otrzymuje:

Pan Jarosław Kolera
Os. Na Stoku 65a/1
Kielce



Z up. WOJEWODY

mgr inż. Arkadiusz Zawadzki
Ten podpis ma być taki sam jak w
Głównym Archiwum Województwa



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-69A-R6V-WRP *

Pan Piotr Michał Kuchniak o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0016/05

adres zamieszkania ul. Klonowa 26/17, 25-553 Kielce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-03 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej 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.**



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

SOIIB.OKK.7131/145/04

Kielce dnia 14.12.2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38 z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że:

Pan Piotr Michał Kuchniak

inżynier elektrotechnik

urodzony dnia 23 lutego 1973 roku w Kielcach

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0145/POOE/04

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

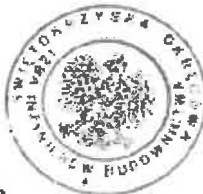
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 2/E z dnia 07.12.2004 r. stwierdziła, że Pan Piotr Michał Kuchniak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Piotr Michał Kuchniak
Ul. Klonowa 26/17
25-553 Kielce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK SOIIB

1. dr inż. Stefan Szalkowski
2. mgr inż. Edmund Pieniązek
3. mgr inż. Józef Piwko

1.2 Opis techniczny

1.2.1 Dane wyjściowe do projektowania

1.2.1.1 Przedmiot inwestycji

Celem inwestycji jest budowa oświetlenia parkingu w miejscowości Mastów Pierwszy, gm. Mastów.

1.2.1.2 Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną stanowią:

- zlecenie inwestora
- warunki techniczne
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.2.1.3 Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną stanowią:

- uzgodnienia z jednostkami uzgadniającymi
- zaktualizowana mapa do celów projektowych
- inwentaryzacja istniejącej sieci energetycznej sporządzona przez projektanta w terenie
- obowiązujące przepisy, normy, opracowania typowe
- wiedza techniczna

1.2.1.4 Zakres opracowania

Zakres zadania inwestycyjnego obejmuje:

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| - budowa linii kablowej nN – 0,4kV: | mb –329/409 |
| - budowa linii kablowej nN – 0,4kV: | mb –33/38 |
| - budowa linii kablowej nN – 0,4kV: | mb –2/7 |
| - zabudowa złącza kablowo-pomiarowego | szt. – 1 |
| - montaż słupów oświetleniowych | szt. – 16 |

1.2.1.5 Lokalizacja inwestycji

Miejscowość: Mastów Pierwszy

Gmina: Mastów

Powiat: Kielecki

Obręb: 0007; działki: 875/5, 875/7, 875/8

1.2.2 Projektowane urządzenia

1.2.2.1 Stan istniejący

Napięcie zasilania – 0,4 kV.

Linia zasilająca – istniejąca linia oświetlenia ulicznego.

1.2.2.2 Stan projektowany

Zasilanie nowego obwodu oświetleniowego przewidziane jest z istniejącego obwodu linii oświetlenia ulicznego. W tym celu należy wybudować kablówką linię oświetleniową od istniejącego słupa przy ulicy Spokojnej. Zasilanie w ramach przydziału mocy na istniejące oświetlenie uliczne. Nie przewiduje się zwiększenia mocy przyłączeniowej oraz zmiany zabezpieczeń głównych w istniejącej SO. Projektuje się:

- linię kablówką zasilającą typu YAKA 4x16 mm² – 329/409 mb.,
- linię kablówką zasilającą typu YKY 3x2,5 mm² – 33/38 mb.,
- linię kablówką zasilającą typu YKY YAKA 4x16 mm² – 2/7 mb.,
- złącze kablówkowe – szafka oświetleniowa
- uziemienie FeZn 25x4 - 420 mb
- słupy oświetleniowe 6,0 m - 16 szt.
- oprawy LED 34 W - 26 szt.

1.2.2.2 Budowa linii kablówkowej nN

W celu zasilenia proj. szafki oświetleniowej należy z istn. słupa oświetleniowego przy ul. Spokojnej wyprowadzić kabel YAKY 4x16mm², L_t=2m, L_c=7m do proj. SO.

W celu zasilenia słupów oświetleniowych od nr 1 do nr 15 należy wyprowadzić linię kablówką od proj. SO, kablem YAKY 4x16mm² – L_t=329m, L_c=409m. Układ połączeń i podziałów, wykonać zgodnie ze schematem zasilania. Słupy od nr 1 do 3 zasilic z żyły L1, słupy od nr 4 do 8 zasilic z żyły L2, słupy od nr 9 do 15 zasilic z żyły L3.

Zasilanie słupa nr 16 został zaprojektowany kablem YKY 3x2,5mm², od SO do słupa nr 16, , L_t=33m, L_c=38m.

Kabel układać zgodnie z normą N SEP-E-004. „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablówkowe. Projektowanie i budowa”. Kable ułożyć na podsypce piaskowej grubości 10cm. Następnie kabel przykryć warstwą piasku grubości 10cm i warstwą przesianej ziemi grubości 20cm oraz ułożyć folię koloru niebieskiego. Po ułożeniu folii wykop należy zasypać ubijając ziemię warstwami. Nadmiar ziemi z wykopu należy rozplantować. Po ułożeniu w rowie kabel należy zgłosić do odbioru w stanie odkrytym. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku odbioru kabel można zasypać. Dokonać pomiaru izolacji kabla i ciągłości żył oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonego kabla. Szafkę oświetleniową zabudować zgodnie z rys. nr E-1.

W miejscach skrzyżowań z projektowaną infrastrukturą kabel należy ułożyć w rurze osłonowej DVK i SRS. Rury należy uszczelnić kształtkami termokurczliwymi typ REC.

Na kablu co 10m oraz przy wejściu do słupa zamontować opaski kablówkowe, na których należy umieścić następujące informacje:

- nazwa właściciela linii kablówkowej,
- relacja linii kablówkowej,
- napięcie znamionowe,
- typ i rodzaj kabla,
- rok ułożenia.

1.2.2.3 Szafka oświetleniowa

Zastosować złącze o stopniu ochrony IP 44 w II klasie izolacji. Obudowa złącza wykonana jest z tworzyw termoutwardzalnych, polakierowana lakierem odpornym na promieniowanie UV i odpornych na zjawisko ambrozji, wykonanie w II klasie ochronności.

Wyposażenie ZK-SO:

- rozłącznik izolacyjny FR 4P 40A
- wyłącznik nadprądowy 1P C 6A – zasilanie słupa nr 16
- wyłącznik nadprądowy 1P C 6A – L1 - zasilanie słupów od nr 1 do 3
- wyłącznik nadprądowy 1P C 6A – L2 - zasilanie słupów od nr 4 do 8
- wyłącznik nadprądowy 1P C 6A – L3 - zasilanie słupów od nr 9 do 15

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej – istniejący, bez zmian.

1.2.2.4 Słupy oświetleniowe

Projektowane słupy oświetleniowe należy posadzić na prefabrykowanych fundamentach betonowych. W słupach umieścić izolacyjne złącza kablowe z bezpiecznikami topikowymi typu gL 2 A dla każdej oprawy. Do każdego projektowanego słupa wciągnięty zostanie przewód YDY 3x2,5 mm² łączący złącze kablowe IZK z oprawą oświetleniową. Żyłę PE połączyć z obudową metalową podlegającą uziemieniu wspólnemu. Konstrukcję każdego słupa podłączyć do projektowanego płaskownika FeZn 25x4. Słupy należy ponumerować zgodnie ze schematem, umieszczając numer na wysokości 2 m nad ziemią.

Dla projektowanego oświetlenia przyjęto słupy aluminiowe anodowane okrągłe stożkowe, wysokości 6m, średnica górna słupa $\Phi 60$ (rys. nr 6). Szczegóły wykonania na etapie kompletowania zamówienia należy ustalić z zamawiającym.

1.2.2.5 Oprawy oświetleniowe

Parametry techniczne opraw oświetleniowych:

- źródło LED
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- stopień ochrony IP66 (dławnica M20 z zaworem wentylacyjnym), IK09,
- $T=4000K$, $R_a>70$, strumień po przejściu przez zespół optyczny $=4000lm$
- pobór mocy 34W
- montaż na zwieńczeniu słupa lub wysięgnika za pomocą regulowanego uchwyty o średnicy 60mm,
- regulowany kąt nachylenia $0^\circ \div 20^\circ$ - w proj. oprawy mocować pod kątem 10° ,
- blokada zabezpieczająca zawiasy ze stali nierdzewnej przed wyłamaniem, klipsy ze stali nierdzewnej,
- obudowa wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium z żebrowaniem odprowadzającym ciepło, lakierowana proszkowo na RAL 7040,
- klosz wykonany ze szkła hartowanego gr. 5mm, podwójny odbłyśnik z parabolicznego anodyzowanego aluminium redukującego oślnienie przykre,
- układ zasilający: inteligentny elektroniczny zasilacz Smart Driver, minimalizujący ryzyko całkowitego wyłączenia oprawy w przypadku usterki,
- $\cos\phi>0,95$,
- zintegrowany odłącznik napięcia po otwarciu klosza oprawy,
- MTBF: 80000h,
- stabilność temp. barwowej: 3 SDCM,

- żywotność: 75000h (L80B20), klasa energetyczna A++, temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$,
- wymiary: L = 611mm, B = 320mm, H = 88mm, waga: 5,5kg,
- zgodność z normami: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 60598-2-22, EN 62471 (bezpieczeństwo fotobiologiczne), EN55015; EN 61547, EN 61003-2, EN 61003-2

Parametry przyjęte do obliczeń natężenia oświetlenia:

Wysokość montażu 6m, długość wysięgnika 0,5m, kąt nachylenia 10° .

1.2.2.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C. Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest poprzez samoczynne wyłączanie zasilania. Uziemienia wykonać jako taśmowe stosując taśmę stalową 25x4. Uziemienie projektowanej szafki oświetleniowej wykonać jako wspólne z uziemieniem projektowanych słupów. Szafkę oświetleniową wraz z fundamentem należy wykonać w obudowie z tworzyw termoutwardzalnych w II klasie ochronności i stopniu ochrony IP 44. Wartość uziemienia łączy nie może przekroczyć $R < 5\Omega$, słupów oświetleniowych $R < 10\Omega$. Uwagi: wykonać pomiar uziemień, całość robót wykonać zgodnie obowiązującymi normami i przepisami.

1.2.2.7 Ochrona środowiska

Wybudowane urządzenia energetyczne nie będą oddziaływały na środowisko naturalne. Projektowana linia nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. Zastosowane elementy sieci elektroenergetycznych nie są źródłem szkodliwych emisji dla środowiska oraz higieny i zdrowia dla użytkowników obiektu budowlanego. Niniejsza inwestycja nie stanowi wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w wodę, odprowadzenia ścieków i odprowadzenia wód opadowych. W projekcie nie przewiduje się wycinki drzew.

1.2.2.8 Uwagi końcowe

- Niniejsza dokumentacja zawiera komplet wymaganych uzgodnień, decyzji oraz rysunki i mapy z naniesionymi trasami proj. linii elektroenergetycznych.
- Wszystkie czynności związane z realizacją inwestycji należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.
- Przed przystąpieniem do robót poinformować o zamiarze ich wszczęcia zainteresowane instytucje i osoby z odpowiednim wyprzedzeniem.
- Prace ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie uzbrojenia podziemnego oraz w pobliżu znaków geodezyjnych wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do realizacji projektu wykonawca musi zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami oraz oświadczeniami właścicieli działek, jest on zobowiązany do przestrzegania wszystkich warunków w nich zawartych. W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Roboty należy zorganizować w sposób wykluczający powstanie zagrożenia życia lub zdrowia. Należy unikać nadmiernych zniszczeń obiektów zieleni tj. drzew, krzewów itp.
- Po zakończeniu robót wykonawca zobowiązany jest przywrócić teren objęty pracami do stanu pierwotnego oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną wybudowanych obiektów.
- Prace montażowe wykonywać zgodnie z PNE oraz innymi przepisami obowiązującymi w tym zakresie. Wszystkie zastosowane materiały do wykonania ww. prac muszą posiadać odpowiednie zezwolenia do

użytkowania oraz atesty wydane przez powołane do tego celu służby. Uwagi instytucji uzgadniających wprowadzono do projektu.

- Po wykonaniu prac ziemnych - zinwentaryzować trasę proj. linii.
- Prace w pobliżu istniejących wodociągów, kanalizacji, gazu wykonywać pod nadzorem odpowiednich organów
- Zasadność zamieszczonych obliczeń należy sprawdzić pomiarem kontrolnym: stan izolacji przewodów roboczych poszczególnych obwodów, sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, sprawdzenie rezystancji uziemienia.
- Prace wykonać zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy Przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych

mgr inż. elektryk
upr. budowlane KL-214/93
SWK/IE/0175/03
Kielce Os. Na Stoku 65A/11

1.3 Informacje oraz dane o projekcie zagospodarowania terenu

1.3.1 Informacja o wpisaniu terenu lub działek do rejestru zabytków

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się przy obiekcie budowlanym wpisanym do rejestru zabytków lub na obszarze wpisanym do rejestru zabytków, stosownie do zapisów art. 29 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane.

1.3.2 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Kielce, listopad 2018

Projektowaną inwestycję polegającą na „Budowa oświetlenia parkingu w m. Masłów Pierwszy, gm. Masłów” należy zaliczyć do obiektów dla których nie występuje potrzeba ustalenia technicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych wg rozporządzenia MSWiA na podstawie oceny projektanta.

Zgodnie z rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27.04.2012r. /Dz. U. z 2012r. poz. 463/ projektowana inwestycja jest zakwalifikowana do pierwszej kategorii geotechnicznej

Na terenie objętym projektem budowlanym występują proste warunki gruntowe. Poziom wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu układania projektowanej sieci.

Projektowana linia układana będzie zgodnie z normą SEP N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Na terenie objętym Projektem Budowlanym występują proste warunki gruntowe dla w/w inwestycji. Kategoria geotechniczna obiektu - 1.

Podstawa prawna:

Rozporządzenie Ministra SWiA z dn. 25.04.2012r.

Wyjaśnienia do w/w rozporządzenia.

1.3.3 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Projektowana inwestycja **nie wymaga utworzenia strefy ograniczonego użytkowania** o której mowa w art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska. Projektowane elementy sieci elektroenergetycznej nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Obszar oddziaływania projektowanych obiektów nie wykracza poza przedstawiony na projekcie zagospodarowania terenu przebieg sieci, Obręb: 0007; działki: 875/5, 875/7, 875/8, gm. Masłów.

Projektowana inwestycja zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie **nie ogranicza zabudowy na działkach sąsiednich.**
2. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów **nie powoduje występowania miejsc dostępnych dla ludności w których zostałyby przekroczone dopuszczone rozporządzeniem poziomy pole elektromagnetycznych w środowisku.**
3. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku **nie generuje ponadnormatywnych poziomów hałasu.**

4. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu **nie generuje ponadnormatywnych poziomów pyłów oraz gazów.**

1.3.4 Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na działki lub teren zamierzenia inwestycyjnego

Brak jest wpływu na działkę lub teren zamierzenia budowlanego (Obręb: 0007; działki: 875/5, 875/7, 875/8, gm. Masłów) zgodnie z § 8 ust. 2 pkt. 6 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26.04.2012.

Jarosław Kołera
mgr inż. elektryk
upr. budowlane KL-214/93
SWK/HE/0175/03
Kielce Os. Na Słoku 65A/11

1.4 Informacje dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.4.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje:

- zabudowa szafki oświetleniowej
- budowa linii kablowych oświetlenia nN
- zabudowa słupów wraz z fundamentami
- montaż opraw oświetleniowych.

1.4.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie projektowanej inwestycji zlokalizowane są następujące obiekty budowlane:

- droga i parking
- istniejąca podziemna infrastruktura techniczna
- linie kablowa nN
- budynki użyteczności publicznej

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

- linia niskiego napięcia – możliwość porażenia prądem
- istniejąca podziemna infrastruktura techniczna
- droga – ruch drogowy

1.4.4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas robót budowlanych

- rozładunek materiałów – możliwość przygniecenia lub kolizji drogowej
- wykop pod kable – możliwość obsunięcia się ziemi lub wpadnięcia do wykopu
- montaż linii zasilającej SO – możliwość porażenia prądem
- zasięg pracy masz – możliwość przygniecenia lub kolizji drogowej
- roboty ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury – możliwość uszkodzenia istniejącej sieci
- praca w granicy pasa drogowego – zagrożenie ze strony ruchu drogowego

1.4.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Do prac szczególnie niebezpiecznych należy zaliczyć:

- rozwózkę i rozładunek materiałów
- wykopy pod kabel
- praca na urządzeniach niskiego napięcia
- praca w pasie drogowym
- montaż słupów i opraw oświetleniowych

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić szkolenie pracowników ze szczególnym uwzględnieniem prac niebezpiecznych. Szkolenie winno być przeprowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego prowadzenia. Fakt przeprowadzenia szkoleń winien być odnotowany w dzienniku budowy oraz podpisany przez prowadzącego szkolenie i wszystkich pracowników.

1.4.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Plac budowy jest terenem otwartym. W związku z powyższym należy każdorazowo zabezpieczyć teren robót w miejscu, w którym będą one wykonywane. Zabezpieczenie terenu robót należy wykonać przez ustawienie odpowiednich znaków drogowych i oznaczenie terenu prac taśmą ostrzegawczą. W rejon prac nie należy wpuszczać osób postronnych. W razie potrzeby opracować i uzgodnić projekt organizacji ruchu drogowego.

Roboty winni wykonać pracownicy posiadający aktualne uprawnienia SEP.

Poszczególne elementy robót należy wykonać w następujący sposób:

- wykopy pod kabel ziemny wykonać ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia, zachowując szczególną ostrożność
- prace na wysokości wykonywać zgodnie z BHP,
- przy pracach montażowych słupów należy używać maszyn o odpowiednio dobranym tonażu
- prace na czynnej linii niskiego napięcia wykonać po wyłączeniu spod napięcia;
- używać sprawnych technicznie urządzeń i narzędzi, odpowiedniej odzieży ochronnej i kasków ochronnych;
- prace wykonać zgodnie z „instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”, o której mowa w rozporządzeniu z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych.

Jarosław Kotgra
mgr inż. elektryk
upr. budowlane KL-214/93
SWK/IE/0175/03
Kielce Os. Na Stoku 65A/11

2. Obliczenia techniczne

2.1 Obliczenia mocy i prądów

$P_o = 34\text{W}$ – moc pojedynczej oprawy

n – liczba opraw

$U_n = 230\text{V}$ – napięcie znamionowe

k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto = 1)

k_j – współczynnik rozruchu (przyjęto = 1,7)

$\cos\phi > 0,95$

Obwód L1:

$n = 7$

$$P_{L1} = n \cdot P_o \cdot k_i \cdot k_j = 7 \cdot 34 \cdot 1 \cdot 1,7 = 404,6 \text{ W}$$

$$I_{L1} = \frac{P_{L1}}{U_n \cdot \cos\phi} = \frac{404,6}{230 \cdot 0,95} = 1,85\text{A} \text{ – zabezpieczenie w SO 6A}$$

Obwód L2:

$n = 11$

$$P_{L2} = n \cdot P_o \cdot k_i \cdot k_j = 11 \cdot 34 \cdot 1 \cdot 1,7 = 638,8 \text{ W}$$

$$I_{L2} = \frac{P_{L2}}{U_n} = \frac{638,8}{230 \cdot 0,95} = 2,91\text{A} \text{ – zabezpieczenie w SO 6A}$$

Obwód L3:

$n = 7$

$$P_{L3} = n \cdot P_o \cdot k_i \cdot k_j = 7 \cdot 34 \cdot 1 \cdot 1,7 = 404,6 \text{ W}$$

$$I_{L3} = \frac{P_{L3}}{U_n \cdot \cos\phi} = \frac{404,6}{230 \cdot 0,95} = 1,85\text{A} \text{ – zabezpieczenie w SO 6A}$$

Obwód – do lampy nr 16:

$n = 1$

$$P_{\text{słup nr 16}} = n \cdot P_o \cdot k_i \cdot k_j = 1 \cdot 34 \cdot 1 \cdot 1,7 = 57,8 \text{ W}$$

$$I_{\text{słup nr 16}} = \frac{P_{\text{słup nr 16}}}{U_n \cdot \cos\phi} = \frac{57,8}{230 \cdot 0,95} = 0,26\text{A} \text{ – zabezpieczenie w SO 6A}$$

2.1 Obliczenie doboru kabli

Obliczenie długotrwałej dopuszczalnej obciążalności dobranego kabla niskiego napięcia:

I_{dd} – długotrwała obciążalność prądowa kabla

I_r – prąd roboczy

$I_{dd} > I_r$

Dla zasilania słupów oświetleniowych od nr 1 do 15 zaprojektowano kabel YAKY 4x16mm².

$$I_{dd} = 84\text{A}$$

$$I_r = 6,61\text{A}$$

$$84\text{A} > 6,61\text{A}$$

Warunek spełniony – kabel dobrany prawidłowo.

Dla zasilania słupa oświetleniowego nr 16 zaprojektowano kabel YKY 3x2,5 mm².

$$I_{dd} = 30\text{A}$$

$$I_r = 0,26\text{A}$$

$$30\text{A} > 0,26\text{A}$$

Warunek spełniony – kabel dobrany prawidłowo.

Dobór ze względu na warunki przetężeniowe

I_B – prąd roboczy

I_N – prąd znamionowy wyłącznika nadprądowego

I_{dd} – długotrwała obciążalność prądowa kabla

I_2 – prąd zadziałania wyłączacza przeciążeniowego

$$I_B \leq I_N \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

Dla L1:

$$1,85 \leq 6 \leq 84$$

$$8,7 \leq 121,8$$

Dla L2:

$$2,91 \leq 6 \leq 84$$

$$8,7 \leq 121,8$$

Dla L3:

$$1,85 \leq 6 \leq 84$$

$$8,7 \leq 121,8$$

Dla zasilania słupa nr 16:

$$0,26 \leq 6 \leq 30$$

$$8,7 \leq 43,15$$

Obliczenie spadku napięcia dobrane kabla niskiego napięcia:

l – długość kabla

γ – przewodność

s – przekrój przewodu

I – prąd w punkcie

$U_n = 230V$ – napięcie znamionowe

$$U_{\Delta} = 2 \cdot \sum \frac{l}{\gamma \cdot s} \cdot I$$

$$U_{\Delta\%} = \frac{U_{\Delta} \cdot 100}{U_n}$$

$$U_{\Delta\%} < 7\%$$

Spadek napięcia dla linii L1 zasilającej słupy od nr 1 do 3:

$$U_{\Delta\%} = \frac{0,36 \cdot 100}{230} = 0,16\%$$

$$0,16\% < 7\%$$

Spadek napięcia jest dopuszczalny.

Spadek napięcia dla linii L2 zasilającej słupy od nr 3 do 8:

$$U_{\Delta\%} = \frac{1,2 \cdot 100}{230} = 0,52\%$$

$$0,52\% < 7\%$$

Spadek napięcia jest dopuszczalny.

Spadek napięcia dla linii L3 zasilającej słupy od nr 9 do 15:

$$U_{\Delta\%} = \frac{1,14 \cdot 100}{230} = 0,49\%$$

$$0,49\% < 7\%$$

Spadek napięcia jest dopuszczalny.

Spadek napięcia dla linii słupa nr 16:

$$U_{\Delta\%} = \frac{1,14 \cdot 100}{230} = 0,01\%$$

$$0,01\% < 7\%$$

Spadek napięcia jest dopuszczalny.

3. Zestawienie materiałów

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Szafka oświetlenia ulicznego	SO	szt.	1
2	Kabel	YAKY 4x16 mm ²	m	416
3	Kabel	YKY 3x2,5 mm ²	m	38
4	Kabel	YDY 3x2,5 mm ²	m	182
5	Bednarka ocynkowana	Fe 25x4	m	420
6	Słupy aluminiowe anodowany	h=6m, Øgóra=60 Ødół=120	szt.	16
7	Fundament betonowy	92 kg	szt.	16
8	Wysięgnik jednoramienny	l=0,5m, 5°	szt.	8
9	Wysięgnik dwuramienny 180°	l=0,5m, 5°	szt.	6
10	Wysięgnik trzyramienny 90°	l=0,5m, 5°		2
11	Oprawa oświetleniowa LED	34W, Φ=4000lm	szt.	26
12	Rura osłonowa niebieska	SRS 50	m	60
13	Rura osłonowa niebieska	DVK 50	m	11
14	Kształtka termokurczliwa	REC 50	szt.	12
15	Rozłącznik izolacyjny	FR 4P 40A	szt.	3
16	Wyłącznik nadprądowy	1P C 6A	szt.	4
17	Wkładka bezpiecznikowa topikowa	BiWts 2A	szt.	26
18	Złącze słupowe bezpiecznikowe	IZK-4-01	szt.	26
19	Złącze słupowe fazowe	IZK-4-02	szt.	50
20	Folia kablowa ostrzegawcza - niebieska	200x0.9	m	420
21	Piasek		m ³	35
22	Oznaczniki kablowe		szt.	50
23	Schemat złącza		szt.	1

4. Rysunki

Wykaz rysunków:

- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt zagospodarowania terenu + proj. parkingu
- Schemat ideowy zasilania
- Układanie kabli
- Widok złącza - szafki oświetleniowej
- Widok słupa

Rys. nr E-1

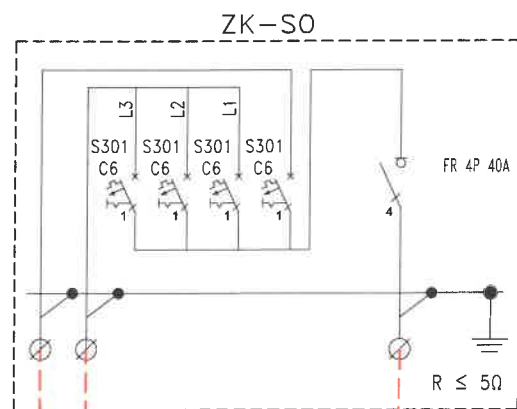
Rys. nr E-2

Rys. nr E-3

Rys. nr E-4

Rys. nr E-5

Rys. nr E-6



Zasilanie ZK-SO YAKY 4X16
L=2 (7)m
+ bednarka 25x4

YKY 3X4
L=33 (38)m
+ bednarka 25x4

DVK 50
L=5m



istn. słup
oświetleniowy

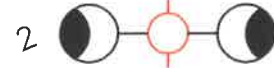
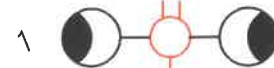
YAKY 4X16
L=25 (30)m
+ bednarka 25x4

L2, YAKY 4X16
L=25 (30)m
+ bednarka 25x4

SRS 50
L=7m

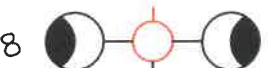
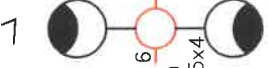
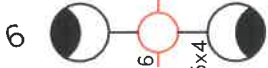
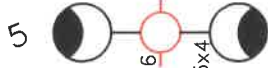
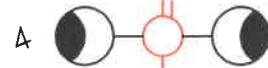
L3, YAKY 4X16
L=18 (23)m
+ bednarka 25x4

SRS 50
L=7m



L1, YAKY 4X16
L=18 (23)m
+ bednarka 25x4

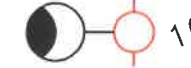
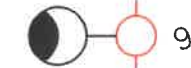
L1, YAKY 4X16
L=16 (21)m
+ bednarka 25x4



L3, YAKY 4X16
L=16 (21)m
+ bednarka 25x4

L3, YAKY 4X16
L=19 (24)m
+ bednarka 25x4

DVK 50
L=6m



L3, YAKY 4X16
L=23 (28)m
+ bednarka 25x4

L3, YAKY 4X16
L=23 (28)m
+ bednarka 25x4



L3, YAKY 4X16
L=23 (28)m
+ bednarka 25x4

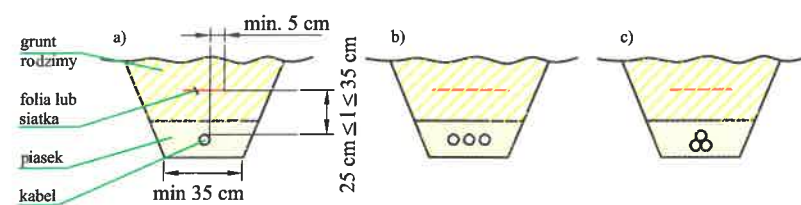
Legenda:

- proj. słup ośw.
- proj. słup doświetlający
- proj. kabel nN
- proj. rura osłonowa
- proj. oprawa ośw.
- istn. słup ośw.

Oprawa oświetleniowa uliczna na żręta LED, IP66 (dławica M20 z zaworem wentylacyjnym), IK09, T=4000K, Ra>70, strumień po przejściu przez zespół optyczny ≈4000lm, pobór mocy 34W, montaż na zwieńczeniu słupa lub wysięgnika za pomocą regulowanego uchwyty o średnicy 60mm, regulowany kąt nachylenia 0° - 20°, blokada zabezpieczająca zawiasy ze stali nierdzewnej przed wyłamaniem, klipsy ze stali nierdzewnej, obudowa wykonana z ciśnieniowego odlew aluminium z zabrawaniem odprowadzającym ciepło, lakierowana proszkowo na RAL 7040, klosz wykonany ze szkła hartowanego gr. 5mm, podwójny odbłyśnik z parabolicznego anodizowanego aluminium redukującego ośnienie przykre, układ zasilający: inteligentny elektroniczny zasilacz Smart Driver, minimalizujący ryzyko całkowitego wyłączenia oprawy w przypadku usterki, cosφ>0,95, zintegrowany odłącznik napięcia po otwarciu klosza oprawy, MTBF: 80000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 75000h (L80B20), klasa energetyczna A++, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, wymiary: L = 611mm, B = 320mm, H = 88mm, waga: 5,5kg, zgodność z normami: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 60598-2-22, EN 62471 (bezpieczeństwo fotobiologiczne), EN55015, EN 61547, EN 61003-2, EN 61003-2. Wysokość montażu oprawy Hmont=6m.

AS-EL	Jednostka projektowa: UEPW AS-EL Jarosław Kolera, Os. Na stoku 65A/11, 25-437 Kielce	
	Inwestor: Urząd Gminy Mastów, ul. Spokojna 2, 26 - 001 Mastów	
TYTUŁ DOKUMENTACJI:	Budowa oświetlenia parkingu w m. Mastów, gm. Mastów.	
TYTUŁ RYSUNKU:	Schemat ideowy zasilania.	
PROJEKTOWAŁ:	Imię i nazwisko: Jarosław Kolera	nr uprawnień: SWK/IE/0175/03, K12/14/93
OPRACOWAŁ:	Dariusz Kowalski	data opracowania: Listopad 2018
SPRAWDZIŁ:	Piotr Kuchniak	Listopad 2018
Branża: Elektroenergetyczna		nr rys. E-3

SPOSÓB UKŁADANIA KABLI W GRUNCIE



Sposoby układania kabli w ziemi:

- pojedynczy kabel
- kable ułożone równolegle
- zalecany sposób układania kabli olejowych 110 kV

3.1.2 Głębokość ułożenia kabli w ziemi

Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 100 cm - kable o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV
- 90 cm - kable o napięciu znamionowym do 30 kV, ułożonych na użytkach rolnych
- 80 cm - kable o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyższym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi
- 70 cm - kable o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi
- 50 cm - kable o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzeniu kabla do budynku, przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na najmniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić osłoną otaczającą.

Głębokość ułożenia kabla w miejscu skrzyżowania z drogami kołowymi, torami szynowymi, rzekami i innymi szlakami wodnymi powinna spełniać wymagania wg 3.1.6.4, 6.1.6.5, 3.1.6.6.

3.1.3 Układanie warstwowe kabli

Dopuszcza się układanie kabli o napięciu znamionowym do 30 kV bezpośrednio w ziemi, w dwóch lub więcej warstwach. Głębokość ułożenia górnej warstwy kabli wg 3.1.2.

Pionowa odległość między warstwami kabli powinna wynosić co najmniej 15 cm.

Nie dopuszcza się warstwowego układania kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV.

Tablica 1 - Odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

* za wyjątkiem p. 2.5.4

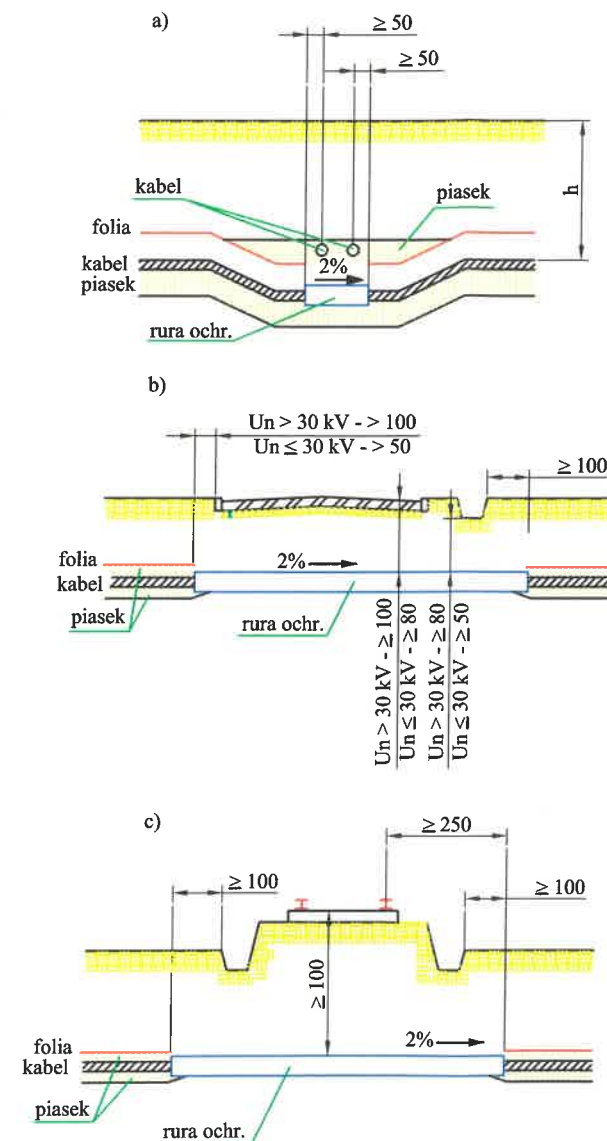
Tablica 2 - odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		kable o napięciu znamionowym Un ≤ 30 kV		kable o napięciu znamionowym 30 kV ≤ Un ≤ 110 kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów.

3.1.6 Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą i innymi obiektami lub przeszkodami naturalnymi

Rodzaj obiektu krzyżowanego	Najmniejsza odległość pionowa	Długość ochrony kabla na skrzyżowaniu
3.1.6.2 Kable między sobą	wg tablicy 1	w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50 cm w obie strony
3.1.6.3 Rurociąg	wg tablicy 2	uzgodnić z właścicielem ale nie mniej niż powyżej
3.1.6.4 Droga kołowa	z krawężnikiem Un ≤ 30 kV - 80 cm od jezdni - 50 cm od dna rowu Un > 30 kV - 100 cm od jezdni - 80 cm od dna rowu	Un ≤ 30 kV - poza krawężnik i na długości co najmniej 50 cm w obie strony Un > 30 kV - poza krawężnik i na długości co najmniej 100 cm w obie strony
	z rowem odwadniającym lub nasypem	poza rów odwadniający lub nasyp drogi i co najmniej 100 cm z każdej strony
3.1.6.5 Tor szynowy	wg tablicy 2	poza krawędź rowu lub nasypu i na długości co najmniej 100 cm z każdej strony
3.1.6.6 Rzeka niespławna	Un ≤ 30 kV - 50 cm przy dł. < 20 m - powyżej 50 cm > 20 m Un > 30 kV - co najmniej 100 cm	W miejscu wyjścia kabla spod wody od najniższego do najwyższego powodziowego poziomu wody i co najmniej 50 cm z każdej strony

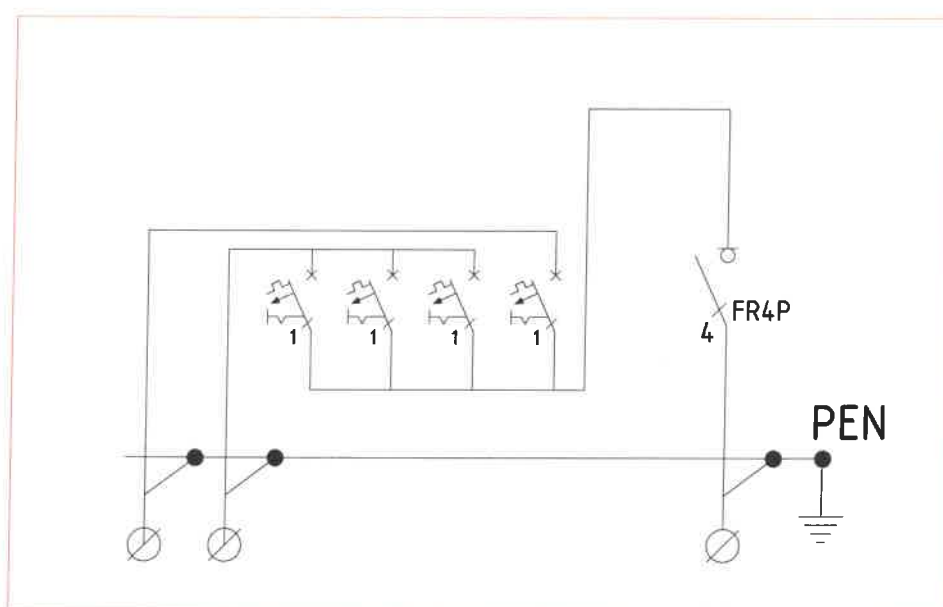
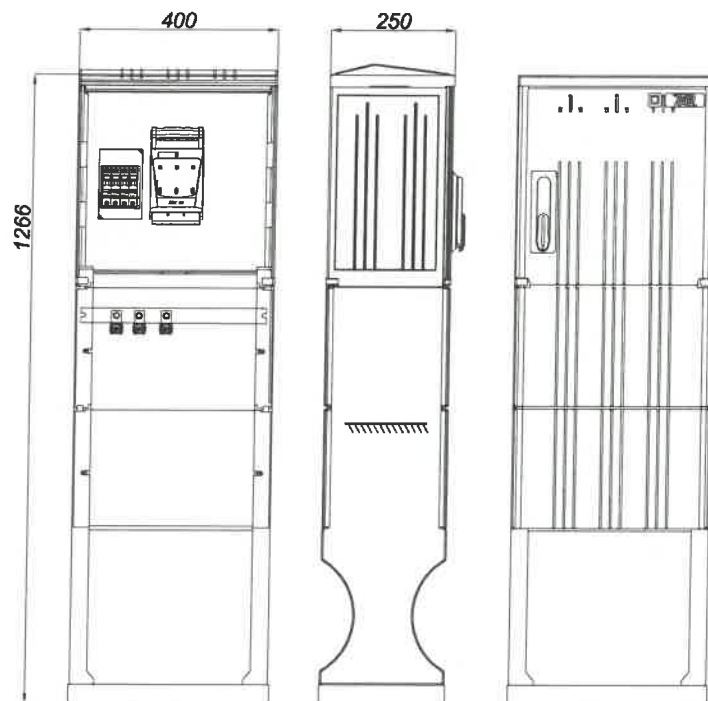



Skrzyżowania linii kablowych:

- z innymi kablami
- z drogą
- z torem kolejowym

Rysunek sporządzono wg normy N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

RS-EL	Jednostka projektowa: UEPW AS-EL Jarosław Kolera, Os. Na stoku 65A/11, 25-437 Kielce			
	Inwestor: Urząd Gminy Masłów, ul. Spokojna 2, 26 - 001 Masłów			
TYTUŁ DOKUMENTACJI:	Budowa oświetlenia parkingu w m. Masłów, gm. Masłów.			skala: -:-
TYTUŁ RYSUNKU:	Układanie kabli.			branża: Elektroenergetyczna
PROJEKTOWAŁ:	imię i nazwisko: Jarosław Kolera	nr uprawnień: SWK/1E/0175/03, K1214/93	podpis: <i>[Signature]</i>	data opracowania: Listopad 2018
OPRACOWAŁ:	Dariusz Kowalski			Listopad 2018
SPRAWDZIŁ:	Piotr Kuchniak	SWK/0145/POOE/04		Listopad 2018
				nr rys. E-4



AS-EL	jednostka projektowa: UEPW AS-EL Jarosław Kolera, Os. Na stoku 65A/11, 25-437 Kielce				
	inwestor: Urząd Gminy Masłów, ul. Spokojna 2, 26 - 001 Masłów				
TYTUŁ DOKUMENTACJI:	Budowa oświetlenia parkingu w m. Masłów, gm. Masłów.				skala: -:-
TYTUŁ RYSUNKU:	Widok SO.				Branża: Elektroenergetyczna
	imię i nazwisko:	nr uprawnień:	podpis:	data opracowania:	nr rys. E-5
PROJEKTOWAŁ:	Jarosław Kolera	SWK/IE/0175/03, KI214/93		Listopad 2018	
OPRACOWAŁ:	Dariusz Kowalski			Listopad 2018	
SPRAWDZIŁ:	Piotr Kuchniak	SWK/0145/POOE/04		Listopad 2018	

Ø60

6000

95

400

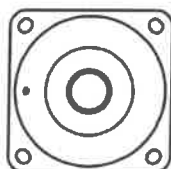
Ø120

500

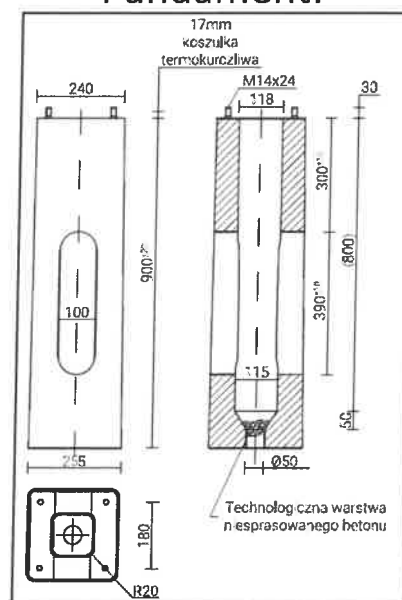
8

4xM14

224
180



Fundament:



AS-EL		Jednostka projektowa: UEPW AS-EL Jarosław Kolera, Os. Na stoku 65A/11, 25-437 Kielce	
Inwestor: Urząd Gminy Masłów, ul. Spokojna 2, 26 - 001 Masłów			
TYTUŁ DOKUMENTACJI:	Budowa oświetlenia parkingu w m. Masłów, gm. Masłów.		skala: -:-
TYTUŁ RYSUNKU:	Widok słupa.		Branża: Elektroenergetyczna
Imię i nazwisko:	nr uprawnień:	podpis:	data opracowania:
PROJEKTOWAŁ:	Jarosław Kolera	SWK/IE/0175/03, K1214/93	Listopad 2018
OPRACOWAŁ:	Dariusz Kowaleki		Listopad 2018
SPRAWDZIŁ:	Piotr Kuchniak	SWK/0145/POOE/04	Listopad 2018
			nr rys. E-6

Parking Masłów

Data: 26.11.2018
Edytor: mgr inż. Agata Marcisz

Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28
faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

Spis treści

Parking Masłów

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Scena zewnętrzna 1	
Dane planowania	3
Oprawy (lista współrzędnych)	4
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	5
Powierzchnie zewnętrzne	
MIEJSCA PARKINGOWE	
Izolinie (E, poziome)	6
MIEJSCA PARKINGOWE	
Izolinie (E, poziome)	7
MIEJSCA PARKINGOWE	
Izolinie (E, poziome)	8
MIEJSCA PARKINGOWE	
Izolinie (E, poziome)	9
DROGA	
Izolinie (E, poziome)	10
DROGA	
Izolinie (E, poziome)	11
DROGA	
Izolinie (E, poziome)	12
PARKING DLA ROWERÓW	
Izolinie (E, poziome)	13
PARKING DLA ROWERÓW	
Izolinie (E, poziome)	14

Parking Masłów

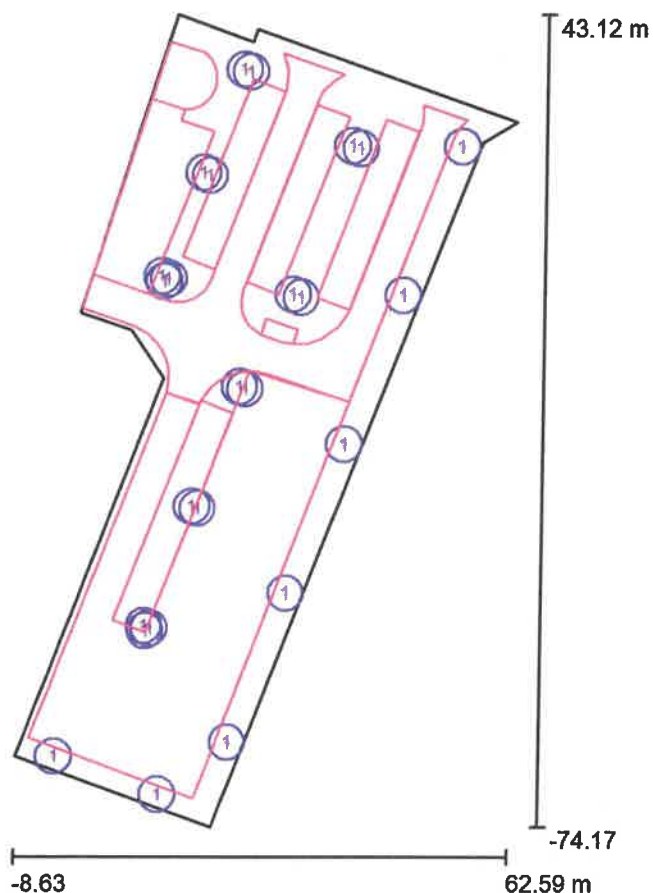
Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28
faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

26.11.2018

Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:1088

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	25	Beghelli SpA S50EXLSD STRA LED EXL 1x50 SD 4K (1.000)	4000	4000	34.0
W sumie:			99998	W sumie: 100000	850.0

Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl**Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****Beghelli SpA S50EXLSD STRA LED EXL 1x50 SD 4K**

4000 lm, 34.0 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	9.770	-45.151	6.000	10.0	0.0	68.9
2	16.443	-27.896	6.000	10.0	0.0	68.9
3	23.115	-10.641	6.000	10.0	0.0	68.9
4	10.574	-45.443	6.000	10.0	0.0	-111.1
5	17.246	-28.188	6.000	10.0	0.0	-111.1
6	23.919	-10.933	6.000	10.0	0.0	-111.1
7	30.755	2.688	6.000	10.0	0.0	68.9
8	39.051	24.140	6.000	10.0	0.0	68.9
9	31.886	2.311	6.000	10.0	0.0	-111.1
10	40.181	23.763	6.000	10.0	0.0	-111.1
11	11.720	5.326	6.000	10.0	0.0	68.9
12	17.491	20.250	6.000	10.0	0.0	68.9
13	23.261	35.173	6.000	10.0	0.0	68.9
14	12.658	4.977	6.000	10.0	0.0	-111.1
15	18.429	19.900	6.000	10.0	0.0	-111.1
16	24.199	34.823	6.000	10.0	0.0	-111.1
17	12.030	-69.411	6.000	10.0	0.0	-20.0
18	-3.006	-63.941	6.000	10.0	0.0	-20.0
19	54.764	24.062	6.000	10.0	0.0	69.2
20	46.580	2.567	6.000	10.0	0.0	69.2
21	38.395	-18.927	6.000	10.0	0.0	69.2
22	30.211	-40.422	6.000	10.0	0.0	69.2
23	22.026	-61.916	6.000	10.0	0.0	69.2
24	12.037	4.571	6.000	10.0	0.0	160.4
25	9.944	-45.861	6.000	10.0	0.0	160.0

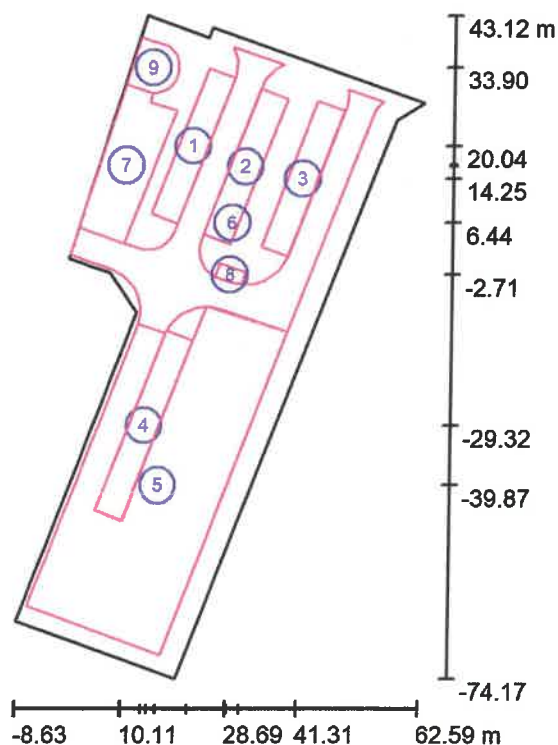
Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28

faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

Scena zewnętrzna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 1335

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	MIEJSCA PARKINGOWE	pozioma	28 x 5	18	15	27	0.811	0.542
2	MIEJSCA PARKINGOWE	pozioma	28 x 5	15	9.32	28	0.620	0.339
3	MIEJSCA PARKINGOWE	pozioma	28 x 5	17	11	27	0.641	0.399
4	MIEJSCA PARKINGOWE	pozioma	34 x 5	19	11	44	0.616	0.260
5	DROGA	pozioma	41 x 17	16	7.32	49	0.445	0.148
6	DROGA	pozioma	44 x 34	17	7.96	40	0.460	0.196
7	DROGA	pozioma	18 x 7	15	6.54	43	0.425	0.152
8	PARKING DLA ROWERÓW	pozioma	4 x 7	22	20	24	0.919	0.833
9	PARKING DLA ROWERÓW	pozioma	8 x 9	10	4.55	17	0.443	0.260

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pozioma	9	17	4.55	49	0.27	0.09

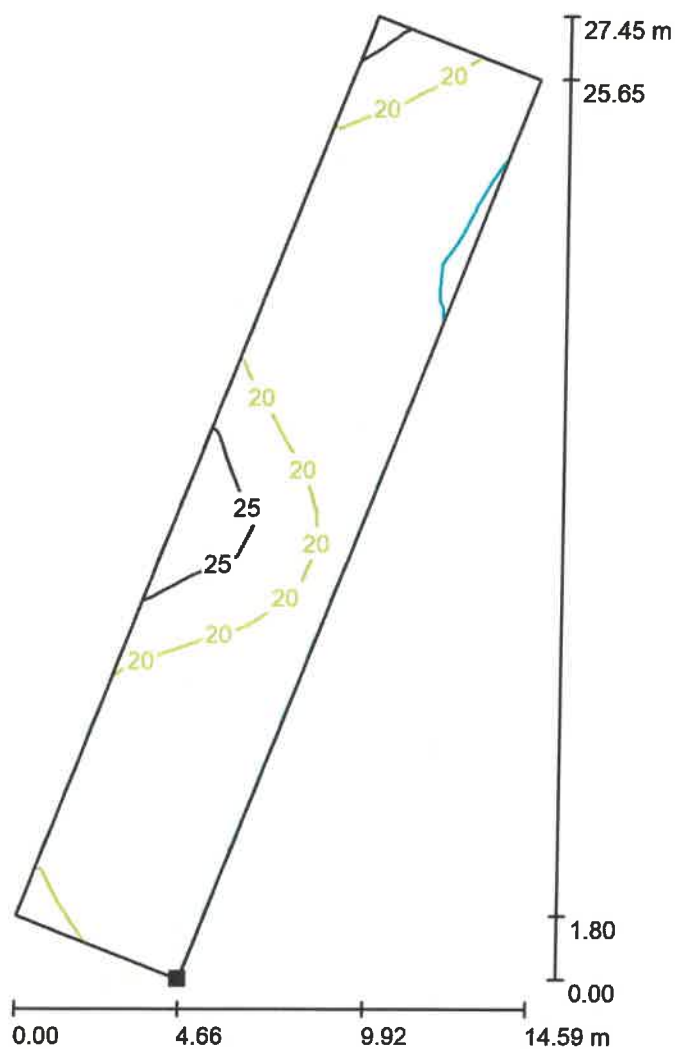


Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28
faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

Scena zewnętrzna 1 / MIEJSCA PARKINGOWE / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 215

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(19.269 m, 6.308 m, 0.000 m)



Siatka: 28 x 5 Punkty

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
15

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.811

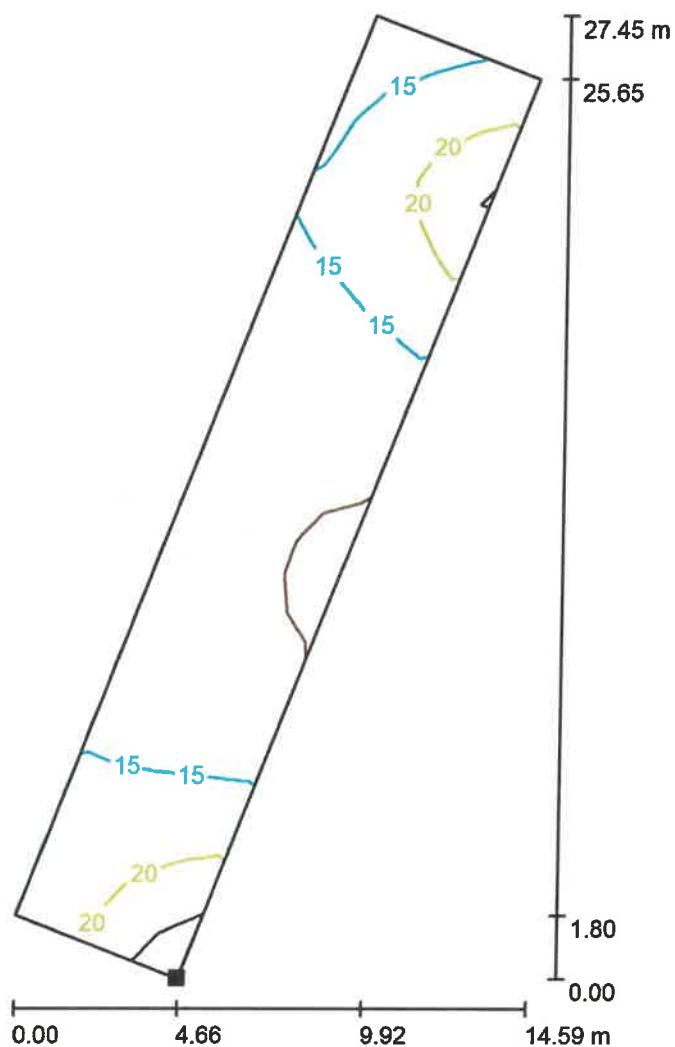
E_{min} / E_{max}
0.542

Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28
faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

Scena zewnętrzna 1 / MIEJSCA PARKINGOWE / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(28.583 m, 2.673 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 215

Siatka: 28 x 5 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
9.32

E_{max} [lx]
28

E_{min} / E_m
0.620

E_{min} / E_{max}
0.339

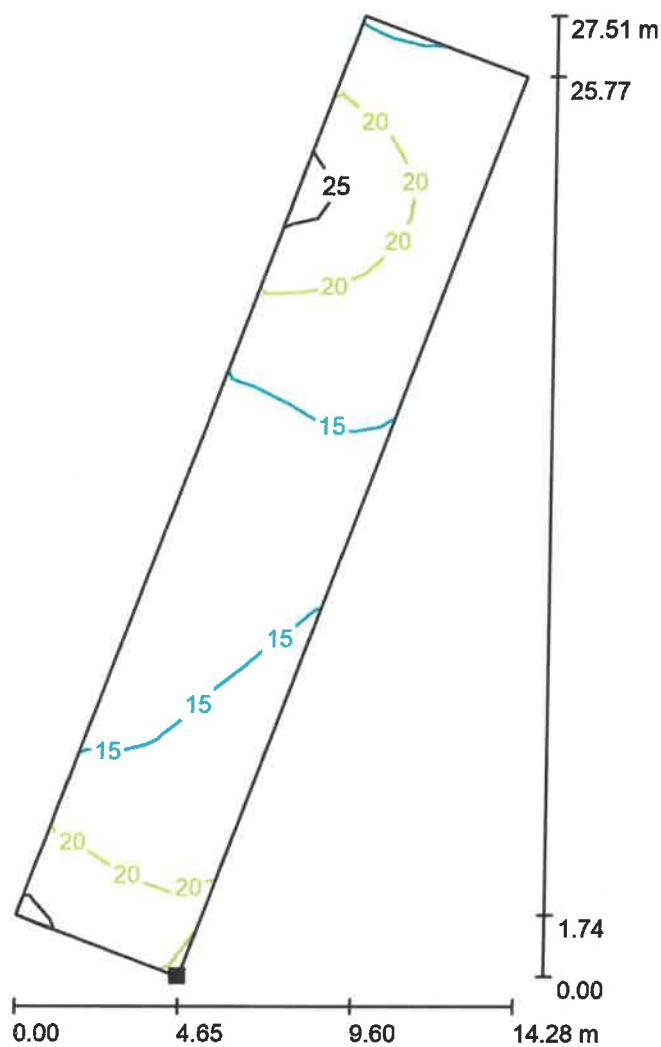
Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28

faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

Scena zewnętrzna 1 / MIEJSCA PARKINGOWE / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 216

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(38.825 m, 0.480 m, 0.000 m)



Siatka: 28 x 5 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.641

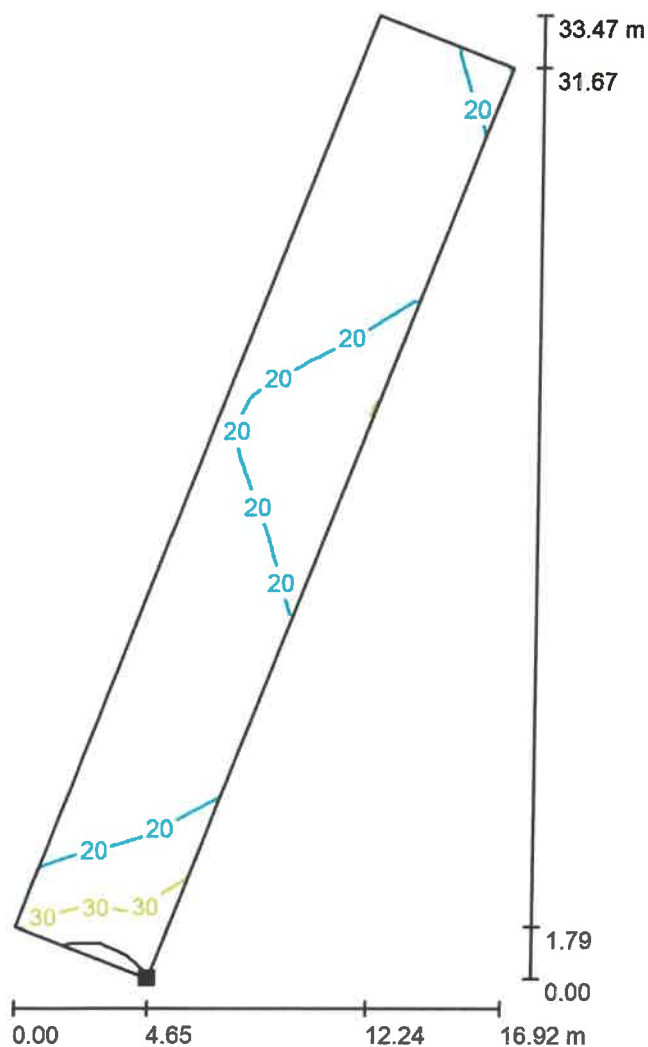
E_{min} / E_{max}
0.399

Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28
faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

Scena zewnętrzna 1 / MIEJSCA PARKINGOWE / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(9.924 m, -46.073 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 262

Siatka: 34 x 5 Punkty

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
44

E_{min} / E_m
0.616

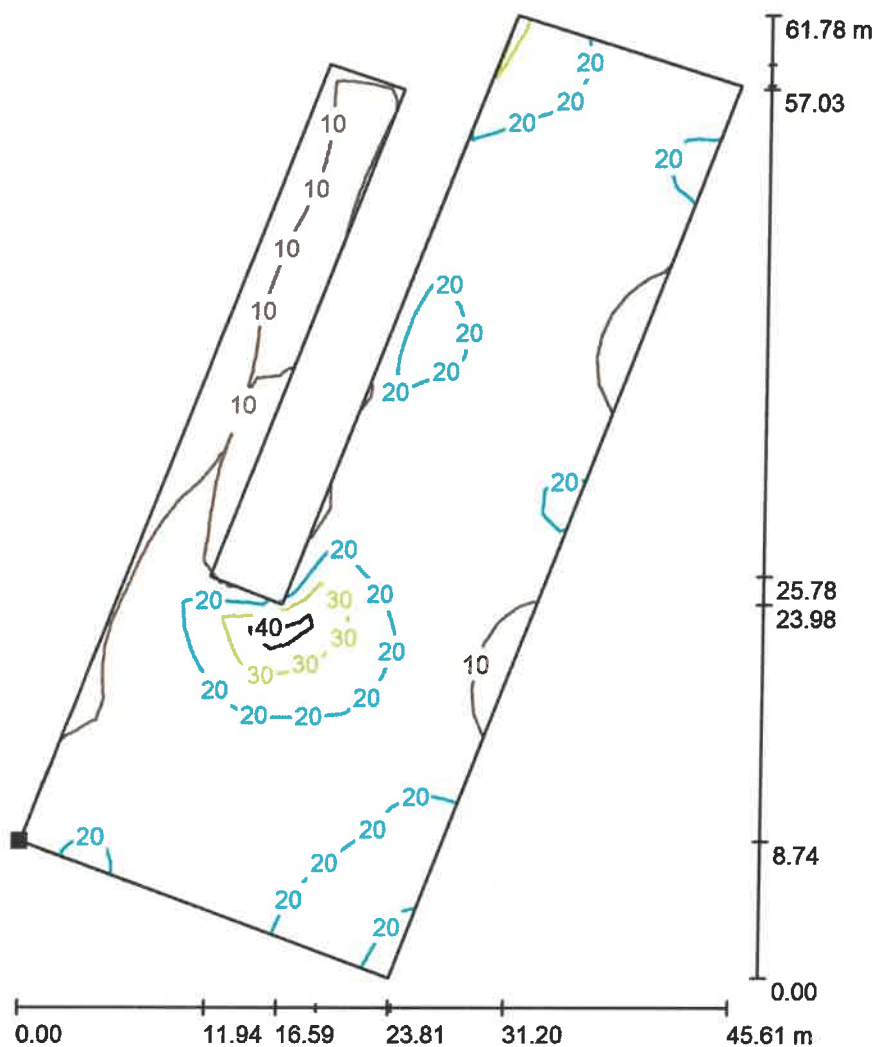
E_{min} / E_{max}
0.260

Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28
faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

Scena zewnętrzna 1 / DROGA / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 484

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-6.668 m, -61.320 m, 0.000 m)



Siatka: 41 x 17 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
7.32

E_{max} [lx]
49

E_{min} / E_m
0.445

E_{min} / E_{max}
0.148

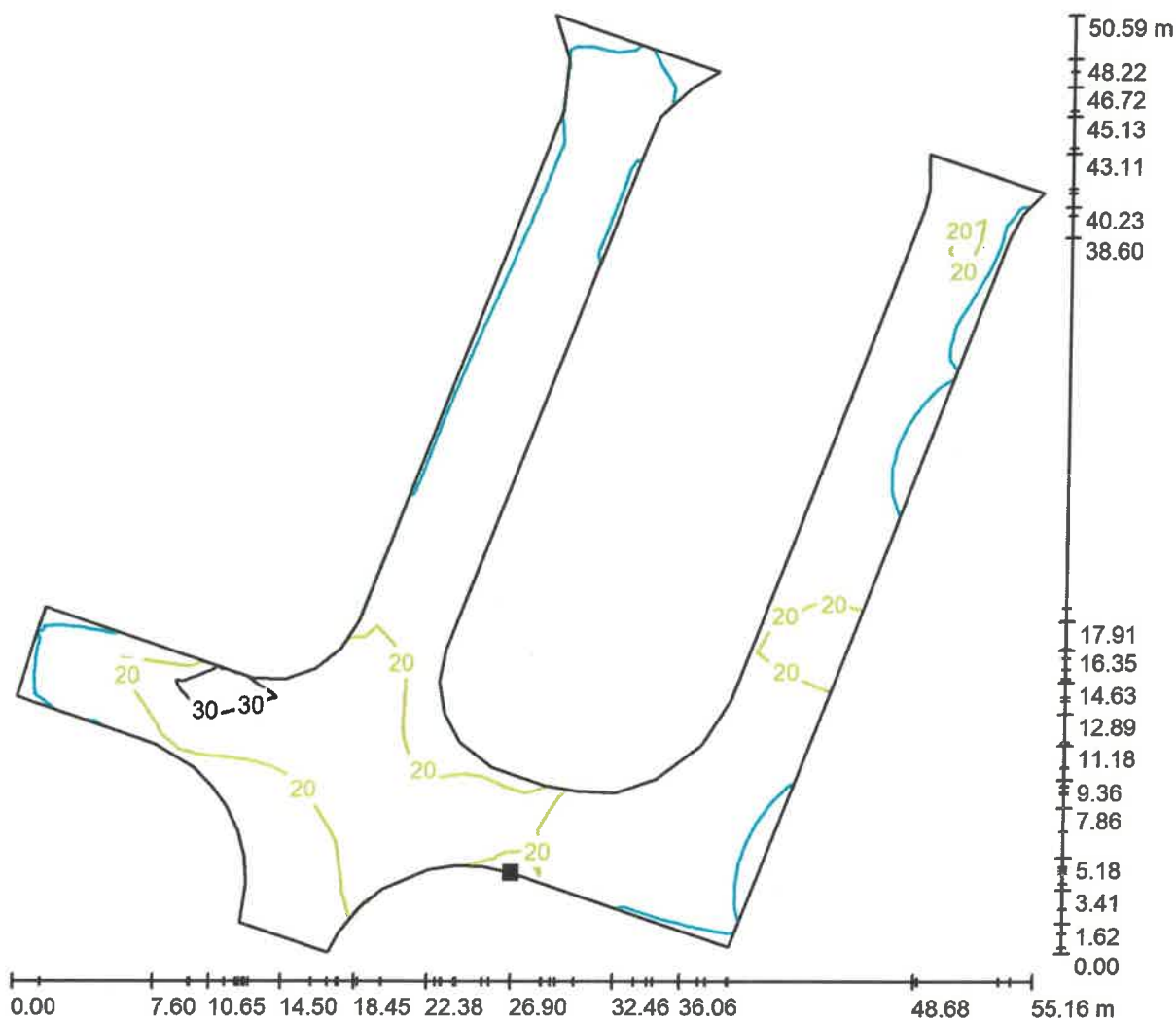
Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28

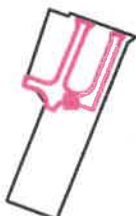
faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

Scena zewnętrzna 1 / DROGA / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 396

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(27.144 m, -8.837 m, 0.000 m)



Siatka: 44 x 34 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
7.96

E_{max} [lx]
40

E_{min} / E_m
0.460

E_{min} / E_{max}
0.196

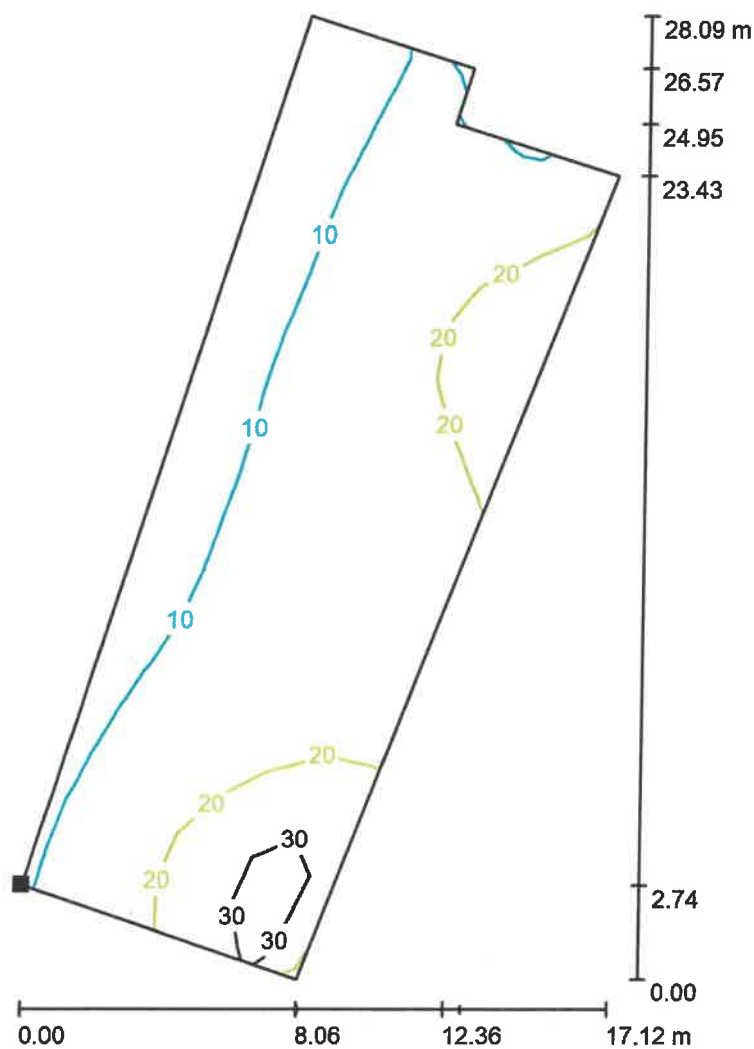
Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28

faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

Scena zewnętrzna 1 / DROGA / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 220

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1.734 m, 5.529 m, 0.000 m)



Siatka: 18 x 7 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
6.54

E_{max} [lx]
43

E_{min} / E_m
0.425

E_{min} / E_{max}
0.152

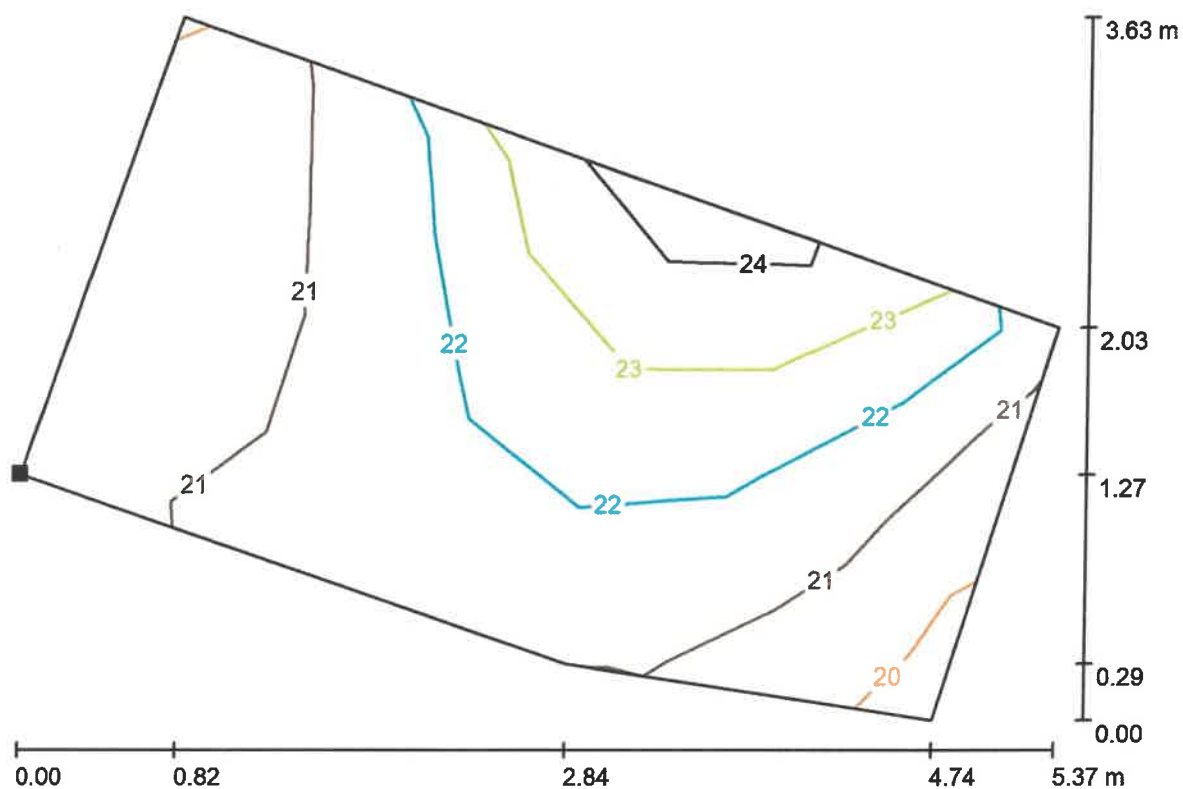
Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28

faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

Scena zewnętrzna 1 / PARKING DLA ROWERÓW / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 39

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(26.027 m, -3.130 m, 0.000 m)



Siatka: 4 x 7 Punkty

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
24

E_{min} / E_m
0.919

E_{min} / E_{max}
0.833

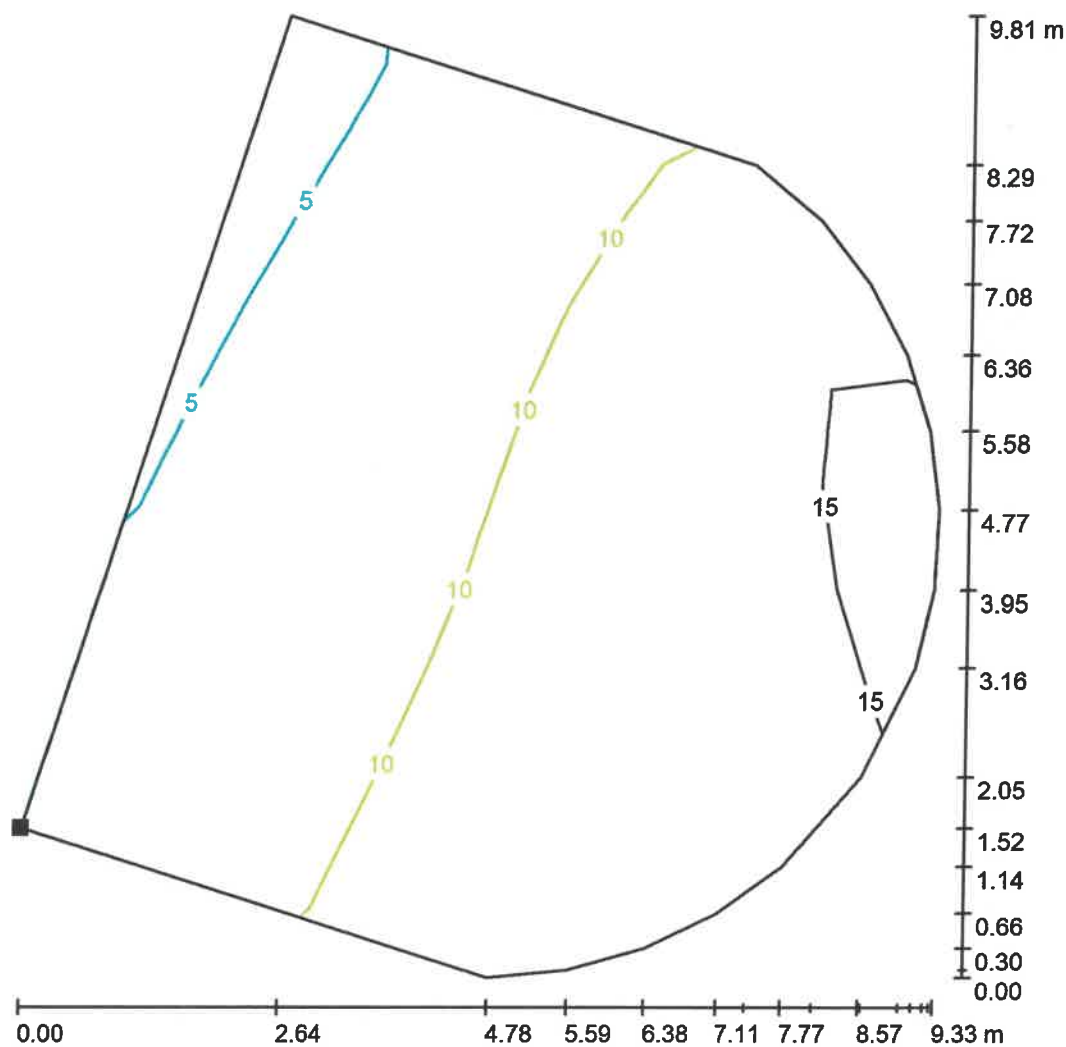
Beghelli-Polska sp. z o.o.

44-207 Rybnik
ul. Podmiejska 95

Edytor mgr inż. Agata Marcisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew.28

faks
e-Mail agata.marcisz@beghelli-polska.pl; www.beghelli.it/pl-pl

Scena zewnętrzna 1 / PARKING DLA ROWERÓW / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(9.828 m, 30.876 m, 0.000 m)



Siatka: 8 x 9 Punkty

E_m [lx]
10

E_{min} [lx]
4.55

E_{max} [lx]
17

E_{min} / E_m
0.443

E_{min} / E_{max}
0.260