

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestycja	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA OŚWIETLENIA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI MAGNUSZEW, GM. MAGNUSZEW.		
Obręb Ewidencyjny	0005 - MAGNUSZEW		
Jednostka ewidencyjna	140706_4 - MAGNUSZEW-MIASTO		
Numery Działek	1426/1		
Branża	Elektryczna		
Inwestor	Gmina Magnuszew Ul. Saperów 24 26-910 Magnuszew		
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI		
Jednostka Projektowa		INSTAL-MONT Przedsiębiorstwo Instalacyjno Montażowe mgr inż. Maksym Daniel Janów ul. Kozienicka 90 26-900 Kozienice tel 508-757-699	
Projektant	Nr uprawnień	Nr OIIB	podpis
mgr inż. Daniel Maksym	MAZ/0585/POOE/12	MAZ/IE/0097/10	<i>mgr inż. Daniel Maksym</i> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, linii i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAZ/0585/POOE/12
Data opracowania	15.11.2024	Egz. nr	1
<p><u>SPIS ZAWARTOŚCI.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Strona tytułowa. Oświadczenie projektanta. Uprawnienia, zaświadczenie MIIB. Zawartość opracowania. Opis techniczny. Obliczenia techniczne. Rysunki: Lokalizacja projektowanego oświetlenia boiska rys. nr 1 Schemat jednokreskowy zasilania oświetlenia boiska rys. nr 2 Karty katalogowe 			

OŚWIADCZENIE

Inwestycja	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA OŚWIETLENIA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI MAGNUSZEW, GM. MAGNUSZEW.	
Obręb Ewidencyjny	0005 - MAGNUSZEW	
Jednostka ewidencyjna	140706_4 - MAGNUSZEW-MIASTO	
Numery Działek	1426/1	
Inwestor	Gmina Magnuszew Ul. Saperów 24 26-910 Magnuszew	

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Prawo Budowlane Dz. U. z 2024 poz. 725 tekst jednolity z późniejszymi zmianami.

oświadczam, że Projekt p.t.:

„BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA OŚWIETLENIA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI MAGNUSZEW, GM. MAGNUSZEW.” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

mgr inż. DANIEL MAKSYM

UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA
ELEKTROENERGETYCZNEJ I INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE PRACOWNICZYM
ELEKTROENERGETYCZNYCH

.....MAZ/05815/POQE/12.....



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/285/12/IE

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 13 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz ułasków (Dz.U. z 2000 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
nadaje:

Pannu Danielowi Sebastianowi Maksymowi
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 23 czerwca 1982 roku w m. Kozienice, synowi Krzysztofa

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0585/POOE/12

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,

2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania pojazdów.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. DANIEL MAKSYM
UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA
DEZYGNIACJA I KONTROLA INSTALACyjNEJ
W ZAKRESIE SIETEK I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
MAZ/0585/POOE/12

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Daniel Sebastian Maksym
26-900 Janów 50
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. DANIEL MAKSYM
PRAWNEMATRON W WIELKOPOLSKIEJ PROJEKTOWANIA
LECZOGRAFCZELNOSTWIAŁOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIŁ ZŁĄCZAJĄC I PORZĄDZEN
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
MAZ/0585/POOE/12



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:
MAZ-JPA-LLE-F2K *

Pan **DANIEL SEBASTIAN MAKSYM** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IE/0097/10**
adres zamieszkania **JANÓW 50, 26-900 KOZIENICE**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2024-03-01** do **2024-12-31**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2024-02-12** roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. DANIEL MAKSYM
UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA
DEZ-DORADZWAJENIA I KONSULTACJI
W ZAKRESIE SYSTEMÓW KONTROLI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
MAZ/0585/POOE/12

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

Opracowanie dotyczy projektu technicznego oświetlenia boiska sportowego w m. Magnuszew. Projektuje się oświetlenie wydzielone wykonane jako linia kablowa.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

2.1 Zlecenie inwestora.

2.2 Wizja lokalna w terenie.

2.3 Uzgodnienia dokonane w trakcie opracowywania projektu z Inwestorem.

2.4 Normy i przepisy:

- PN-IEC 364 (wszystkie arkusze),
- PN-IEC 60364 (wszystkie arkusze),
- N SEP-E-001,
- N SEP-E-004,
- PN-EN 12193/2019-01 (oświetlenie w sporcie),

2.5 Obliczenia.

2.6 Katalogi urządzeń.

3. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja nie jest związana z odprowadzaniem ścieków, zanieczyszczaniem atmosfery ani gleby. W ramach inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew.

4. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC

- | | |
|--|-------------------------------|
| • montaż szafy oświetlenia- So | kpl. 1 |
| • montaż szafy zasilającej- Sz | kpl. 1 |
| • budowa linii nn dla zasilania Sz kablem 1 kV typu YAKXS 4x120 mm ²
(zasilanie ze złącza ZKPnr1/obw.1 Inn Magnuszew Targowisko) | trasa 1m (dł. kabla 5m) |
| • budowa linii nn oświetleniowej kablem 1 kV typu YAKXS 4x35 mm ²
(zasilanie Sz oraz masztów z Sz) | trasa 447 m (dł. kabla 501m) |
| • montaż masztów oświetleniowych metalowych o wys. 14 m
(kpl. z belką) na fundamencie prefabrykowanym, betonowym) | kpl. 6 |
| • montaż naświetlaczy 918W/109600 lm | szt. 12 |
| • montaż naświetlaczy 918W/122000 lm | szt. 12 |
| • podłączenie opraw do sieci przewodami YKY 3x2,5 mm ² | szt. 24 |
| • wykonanie uziemienia So, Sz oraz masztów bednarką Fe/Zn 25x4 | 447m |
| • wykonanie uziemienia pionowego szpilki fi 16 | szt. 20 |
| • wykonanie uziomów otokowych masztów oświetleniowych | kpl. 6 |

5. STAN PROJEKTOWANY.

5.1 Zasilanie.

Zasilanie realizowane będzie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej dla obiektu sportowego przez rozbudowę istniejącej instalacji zalicznikowej. Obok istn. złącza pomiarowego ZKP nr 1/obw. 1 zasilanego ze stacji transformatorowej „Magnuszew Targowisko” zabudować szafę zasilającą Sz wyposażoną wg. rys. nr 2. Projektowaną szafę zasilającą Sz zasilić z istn. rozłącznika bezpiecznikowego stosując V-klemy kablem YAKXS 4 x 120 mm². Przy maszcie oświetleniowym nr 1 o wg. rys. 1 zabudować szafę oświetleniową So wyposażoną wg. rys. 2. Szafę So zasilić z szafy Sz kablem YAKXS 4 x 35 mm². W szafie So realizowane jest sterowanie oświetleniem: oświetlenie boisk zapalane ręcznie-kolejno fazy (każdy maszt zapalany oddzielnie), w szafie wykonać odpowiednio opisy, So, Sz w II klasie ochronności.

5.2 Linia oświetlenia kablowa.

Linie oświetlenia zaprojektowano kablami 1 kV typu YAKXS 4 x 35 mm² z szafy oświetleniowej So.

Układanie kabli.

Projektowane kable układać w rowie kablowym na głębokości 70 cm (100 cm pod drogą) mierząc od zniwelowanej powierzchni terenu. Kable układać na dnie rowu kablowego jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel układać na warstwie białego piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabla przykryć także warstwą piasku, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm i przykryć folią koloru niebieskiego PCV z tworzyw sztucznych na całej długości rowu kablowego. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami co 20 cm. Kabel układać linią falistą z zapasem kablowym 3% długości wykopu w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu, przewiduje się 1 m kabla na wprowadzenie do słupa do tabliczki słupowej oraz 1 m zapasu eksploatacyjnego. Na kabel należy nałożyć opaski identyfikacyjne co 10 m w trasie oraz przy wprowadzeniu do słupa, opis na opasce powinien zawierać relacje kabla, przekrój, wykonawcę oraz rok ułożenia. Projektowany kabel przy skrzyżowaniu z istn. infrastrukturą układać w rurach ochronnych SRS 75, DVK 75 wloty rury zabezpieczyć przed przedostaniem się do jej wnętrza wilgoci. W przypadku konieczności wykonania przejścia kablem przez utwardzonym chodnikiem należy skrzyżowanie wykonać przeciskiem lub przewiertem 1,0 m pod powierzchnią bez naruszania nawierzchni.

UWAGA!

Razem z kablami układać bednarkę uziemiającą Fe /Zn 25 x 4 i połączyć szynę PE w So, Sz i masztach z istniejącym uziemieniem linii kablowej. Uziemienie poniżej 10 Ω w So, Sz i 5 Ω maszty końcowe w obwodach. Prace ziemne w pobliżu istn. instalacji podziemnych należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac kablowych prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004 .

5.3 Słupy i oprawy.

5.3.1 Słupy.

Dla oświetlenia boiska zaprojektowano maszty oświetleniowe metalowe o wysokości 14,0 m zgodnie z załączonymi kartami katalogowymi i obliczeniami wytrzymałościowymi, belki do montażu naświetlaczy zamówić łącznie z masztami zachowując odpowiednie nakierunkowanie zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi.

5.3.2 Rozmieszczenie masztów oświetleniowych.

Maszty rozmieszczone wg. rys. nr 1, zgodnie z normą zlokalizowane poza polem gry i otoczeniem pola gry tj. min. 4 m od linii bocznej lub końcowej boiska, uwzględniając warunki lokalne związane z istniejącym uzbrojeniem terenu.

5.3.3 Ustoje fundamentowe

Dla określenia ustojów słupów przyjęto zgodnie z PN-91/B-03020 grunt P_s t.j. piaski średnie- dobrano typu F5 o wysokości 2 m. Projektowane maszty należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych zgodnie z katalogiem producenta masztów.

5.3.4 Oprawy

Projektuje się zastosowanie naświetlaczy ledowych odpowiednio 918W / 109600 lm i 918W / 122000 lm, temperatura barwowa 4000 K, pierwsza klasa ochrony.

5.3.5 Montaż opraw

Projektowane oprawy mocować należy na belkach (min. szerokość belki 3m) przygotowanych do montażu czterech opraw (belki zamówić łącznie z masztami). Belka wraz z oprawą zapewnia możliwość nakierunkowania opraw pod kątem odpowiednio zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi.

5.3.6 Podłączenie opraw

Do podłączenia opraw projektuje się zastosowanie we wnękach słupów złączy słupowych IZK z zabezpieczeniem topikowym gG 10A dla każdej oprawy.

5.4 Szafa oświetleniowa So.

Projektuje się szafę oświetleniową. W szafie znajdują się m.in. zabezpieczenia obwodów i styczniki w jednej części szafy oraz przyciski załączające oświetlenie na poszczególnych masztach oświetleniowych w części drugiej- szafa zamykana na klucz zgodnie z PT.

5.5 Ochrona przeciwporażeniowa.

5.5.1 Ochrona podstawowa

Zgodnie z normami i przepisami ochrona podstawowa przed porażeniem realizowana będzie poprzez izolację podstawową t.j fabryczną, osłony.

5.5.2 Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Ochrona dodatkowa realizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C, TN-S oraz zastosowanie urządzeń w II klasie ochrony (szafy So, Sz, przewody).

Wyłączenie realizowane będzie przez wkładki topikowe zabezpieczające obwód w szafie Sz, So, w masztach oświetleniowych.

Do zacisków PE w masztach należy przyłączyć uzziemienia dodatkowe, żyły PE kabli oraz metalowe konstrukcje masztów.

W przypadku opraw wykonanych w I klasie ochrony zasilanie należy wykonać kablem - YKY 750 V 3 x 2,5 mm².

Dobre przekroje i zabezpieczenia zapewniają skuteczne odłączenie urządzeń w czasie odpowiednio nie dłuższym niż 5 sek.

5.5.3 Uziemienia

W szafie oświetleniowej So, Sz należy uziemić szynę PE. Dla projektowanych masztów przewiduje się wykonanie dodatkowych uziemień. Jako uziomy zaprojektowano bednarkę stalową ocynkowaną Fe/Zn 25x4 układaną we wspólnych wykopach z kablami 20 cm nad kablami. Oporność wykonanych uziemień nie może przekraczać wartości 10 omów, 5 omów dla słupów krańcowych na obwodach. Ponieważ projektowane kable układane będą w gruncie piaszczystym, w celu uzyskania wymaganej oporności, może zajść potrzeba wykonania także dodatkowych uziomów szpilekowych.

5.6 Ochrona odgromowa masztów oświetleniowych.

Ochronę odgromową masztów oświetleniowych boiska sportowego stanowią projektowane uziomy otokowe, wykonane bednarką FeZn 25x4, połączone ze sobą promieniowo, układane w ziemi w odstępach 1m na głębokości 0.6-1.4m wzrastającej w miarę oddalania się od masztu o wartości odpowiednio $R < 5\Omega$ i $R < 10\Omega$ (pierwszy otok na głębokości 0,6 m, kolejne 0,8m, 1 m, 1,4m. Uziomy łączyć z masztami poprzez zaciski kontrolne min w dwóch miejscach (rys. 1).

Razem z linią kablową zasilającą maszty oświetleniowe oprowadzić bednarkę Fe/Zn 25x4 mm /połączenie wyrównawcze/ łącząc go przez złącze kontrolne z konstrukcjami masztów.

6. UWAGI KOŃCOWE

6.1 Wszelkie prace montażowe i demontażowe wykonywać należy zgodnie z przepisami budowlanymi, obowiązującymi normami i instrukcjami.

6.2 Zastosowane materiały muszą posiadać atesty, deklaracje zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowej.

6.3 Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach.

6.4 Na etapie wykonawstwa dla projektowanych robót należy zapewnić obsługę geodezyjną w zakresie wytyczenia tras i stanowisk słupów oraz inwentaryzacji powykonawczej.

6.5 Prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu napięcia i dopuszczeniu przez pogotowie energetyczne OSD.

6.6 Przy prowadzeniu robót ziemnych w pobliżu istniejących instalacji podziemnych prace należy prowadzić ręcznie wykonując przekopy kontrolne pod nadzorem dysponentów poszczególnych sieci.

6.7 Uporządkować teren na trasie prowadzonych prac i wywieść ewentualne zanieczyszczenia.

6.8 Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż w projekcie po wcześniej przeprowadzonych analizach, obliczeniach i akceptacji projektanta.

6.9 Zastosowane urządzenia i aparaty powinny być nie gorsze niż wskazane na rysunkach i kartach.

6.10. Przy zamawianiu poprzeczek dla montażu naświetlaczy należy podać obliczenia fotometryczne.

mgr inż. DANIEL MAKSYM
UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA
DEZYGNIOWANIA I REALIZACJI INSTALACJI
W ZAKRESIE SEKCJI INSTALACJI URZĄDZEN
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
MAZ/0585/POOE/12

OBLICZENIA TECHNICZNE

OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

ZAŁOŻENIA

- | | | |
|----------------------------|-----|--------------------|
| 1. słupy metalowe | | wys. 14,0 m |
| 2. typ opraw | LED | mocy 918 W, |
| 3. strumień lampy | | 109,6 klm, 122 klm |
| 4. współczynnik utrzymania | - | 0,8 |
| 5. wysokość zawieszenia | - | 14 m |

Wytyczne wg. ustaleń z inwestorem

E_{śr} = 200 Lx

Równomierność 0,4

WYNIKI OBLICZEŃ

- obliczenia wykonano przy pomocy oprogramowania,
- a. wyniki obliczeń przedstawiono w projekcie.

E_{śr} = 206 Lx,

Równomierność 0,48

WNIOSKI

Dobrene oprawy i wysokości ich montażu spełniają ustalenia.

OBLICZENIA STATYCZNE SŁUPÓW I MASZTÓW OŚWIE TL ENIOWYCH O PRZĘ KRZÓJU ZBIĘ ŻNYM

1) STREFA OBIĄ ŻENIA WIATREM

SILY WEWNĘ TRZNE

strefa obciążenia wiatrem	IEC	-STREFA WIATROWA WEDŁUG EUROCODE	wprowadź, jeśli >300m n.p.m.	m
klasa obciążenia	B	współczynnik gamma	kat. terenu	2
charakterystyczna prędkość wiatru	22,0 m/s	gamma ciężar		1,2

2) DANE KONSTRUKCJI

PRZĘ KRÓJ

OŚMIOKĄ TNY

TYP SŁUPA	MS 14/4/F300-2/02			
TYP WSPORNIKA	B6 / Ø103 80x80		Słup wzmocniony	NIE
CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ KONSTRUKCJI	H= 14,1 m		Grubość słupa	4 mm

3) DANE OPRAW

ŁĄ CZNA MASA OPRAW	116 kg	Rodzaj obciążenia na wierzchołku	Powierzchnia	
ŁĄ CZNA POWIERZCHNIA	1,41 m²	Siła od oprawy (char.)	1,35 kN	
WSPÓŁCZYNNIK OPŁ YWU	1	Siła od oprawy (obl.)	1,62 kN	

4) WYNIKI STATYKA

MAX. WYŁĘŻENIE TRZONU	50,0 %	WARUNEK SPEŁNIONY
WYŁĘŻENIE PODSTAWY	50,0 %	WARUNEK SPEŁNIONY
WYŁĘŻENIE WYLOTU	0,0 %	WARUNEK SPEŁNIONY
WNĘKA RÓWNOŁĘGŁA DO RAMION WYSIĘGNIA		
WYŁĘŻENIE WNĘKI REWIZYNEJ		
WNĘKA REWIZYJNA NR 4	71,3 %	WARUNEK SPEŁNIONY
WNĘKA REWIZYJNA NR 3	73,9 %	WARUNEK SPEŁNIONY
WNĘKA REWIZYJNA NR 2	77,5 %	WARUNEK SPEŁNIONY
WNĘKA REWIZYJNA NR 1	79,6 %	WARUNEK SPEŁNIONY
MAX. UGIĘCIE KONSTRUKCJI	0,51 m	UGIĘCIE DOPUSZCZALNE
	4%	0,564

WYTĘŻENIE WSPORNIKA		0,51 m	6%	0,846 m	WARUNEK SPEŁNIONY
SIŁY WEWNĘTRZNE U PODSTAWY		15,0 %	WARUNEK SPEŁNIONY		
SIŁY WEWNĘTRZNE OBLICZENIOWE kN/kNm					
N	Tx	Ty	Ms	Mx	My
5,62	5,7	0,00	0,00	0,00	52,3
Fundament - wybór					
Fundament					
F5					
Dobry słup:					
MS 14/4/F300-2/02 / B6 / Ø103 80x80					
Fundament					
F5					
Fundament - wybór					
Kategoria gruntu					
WARUNEK SPEŁNIONY					

Boisko Magnuszew

Instalacja :

Numer projektu : S-EPL01W-24119317

Klient :

Projektował: : inż. Damian Jędral | LUG LIGHT FACTORY Sp.z o.o.

Data : 25.10.2024

Opis projektu:

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

Obiekt : Boisko Magnuszew
Instalacja :
Numer projektu : S-EPL01W-24119317
Data : 25.10.2024

1 Dane oprawy

1.1 LUG LIGHT FACTORY, A1 ()

1.1.1 Arkusz danych

A1

Rozmieszczenie opraw dla:

	Pozycja			Z[°]	Obrót	
	x[m]	y[m]	z[m]		C0[°]	C90[°]
PUMA ED 109600lm/740 IP66 AS NF1...	-1.500	0.000	14.000	90	0	0
120240.5L010.002 918Wx122000lm :	-0.500	0.000	14.000	90	0	0
120240.5L010.002 918Wx122000lm :	0.500	0.000	14.000	90	0	0
PUMA ED 109600lm/740 IP66 AS NF1...	1.500	0.000	14.000	90	0	0

Pozycja oprawy odpowiada pozycji środka krzywej światłości w oprawie

120240.5L010.007

PUMA ED 109600lm/740 IP66 AS NF1

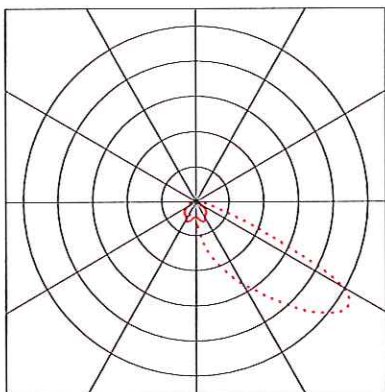
Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%
Skuteczność świetlna : 119.39 lm/W
Klasyfikacja : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 34 80 98 100 100
Odblask : G*6 / D0
Moc : 918 W
Strum. św. : 109600 lm

Wypożyczenie

Ilość : 1
Oznaczenie : LED 4000K
Kolor : 4000
Strum. św. : 109600 lm
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 503 mm x 687 mm x 85 mm



120240.5L010.002

PUMA ED 122000lm/740 IP66 25st.

Obiekt : Boisko Magnuszew
Instalacja :
Numer projektu : S-EPL01W-24119317
Data : 25.10.2024

1 Dane oprawy

1.1 LUG LIGHT FACTORY, A1 ()

1.1.1 Arkusz danych

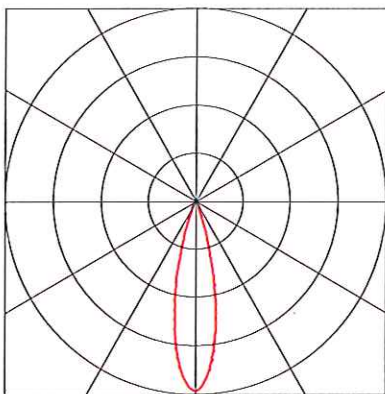
Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%
Skuteczność świetlna : 132.9 lm/W
Klasyfikacja : A70 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 89 97 100 100 100
UGR 4H 8H : 22.4 / 23.0
Moc : 918 W
Strum. św. : 122000 lm

Wypożyczenie

Ilość : 1
Oznaczenie : LED 4000K
Kolor : 4000
Strum. św. : 122000 lm
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 503 mm x 687 mm x 85 mm



120240.5L010.007

PUMA ED 109600lm/740 IP66 AS NF1

Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%
Skuteczność świetlna : 119.39 lm/W
Klasyfikacja : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 34 80 98 100 100
Odblask : G*6 / D0
Moc : 918 W
Strum. św. : 109600 lm

Wypożyczenie

Ilość : 1
Oznaczenie : LED 4000K
Kolor : 4000
Strum. św. : 109600 lm
Oddawanie kolorów : 70

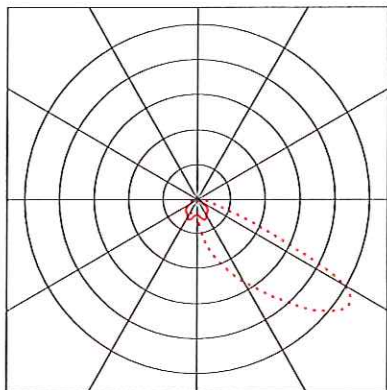
Wymiary : 503 mm x 687 mm x 85 mm

Obiekt : Boisko Magnuszew
Instalacja :
Numer projektu : S-EPL01W-24119317
Data : 25.10.2024

1 Dane oprawy

1.1 LUG LIGHT FACTORY, A1 ()

1.1.1 Arkusz danych



Obiekt : Boisko Magnuszew
Instalacja :
Numer projektu : S-EPL01W-24119317
Data : 25.10.2024

2 BOISKO [200lx]

2.1 Opis, BOISKO [200lx]

2.1.1 Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia

Dane produktu:

Typ Nr \ Producent

9	6 x	Nr zamówienia	:	
		Nazwa oprawy	:	A1
		z	:	2 x 120240.5L010.007
		Wyposażenie	:	1 x LED 4000K 918 W / 109600 lm
		z	:	2 x 120240.5L010.002
		Wyposażenie	:	1 x LED 4000K 918 W / 122000 lm

2 BOISKO [200lx]

2.1 Opis, BOISKO [200lx]

2.1.1 Dane oprav oświetleniowych/elementy pomieszczenia

Floor with luminaire and sensor positions:



	x[m]	Pozycja y[m]	z[m]	za	Obrót xa	ya
A1 (3672W)						
8	429.88	234.90	0.00	90.0°	0.0°	0.0°
Orientacja	Współrzędne celu				Obrót	
1120240.5L010.007	400.05	209.96	0.00	128.2°	13.7°	0.0°
10120240.5L010.002	391.03	225.05	0.00	193.5°	0.0°	-70.6°
10120240.5L010.002	390.96	245.06	0.00	166.1°	0.0°	-70.7°
4120240.5L010.007	399.95	259.88	0.00	51.9°	13.8°	0.0°
9	429.88	189.90	0.00	90.0°	0.0°	0.0°
Orientacja	Współrzędne celu				Obrót	
1120240.5L010.007	389.80	182.50	0.00	98.4°	14.9°	0.0°
10120240.5L010.002	390.69	192.51	0.00	175.5°	0.0°	-70.3°
10120240.5L010.002	391.56	215.14	0.00	147.2°	0.0°	-72.9°
4120240.5L010.007	409.90	225.05	0.00	30.7°	14.3°	0.0°
10	429.88	279.90	0.00	90.0°	0.0°	0.0°
Orientacja	Współrzędne celu				Obrót	
1120240.5L010.007	410.10	244.92	0.00	149.4°	14.2°	0.0°
10120240.5L010.002	391.31	254.11	0.00	213.3°	0.0°	-73.1°
10120240.5L010.002	391.00	276.97	0.00	185.0°	0.0°	-70.2°
4120240.5L010.007	389.58	287.27	0.00	81.7°	15.0°	0.0°

Obiekt : Boisko Magnuszew
Instalacja :
Numer projektu : S-EPL01W-24119317
Data : 25.10.2024

2 BOISKO [200lx]

2.1 Opis, BOISKO [200lx]

2.1.1 Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia

11	347.53	234.90	0.00	270.0°	0.0°	0.0°
Orientacja	Współrzędne celu			Obrót		
1120240.5L010.007	382.90	260.07	0.00	303.8°	15.8°	0.0°
10120240.5L010.002	391.46	245.21	0.00	12.6°	0.0°	-72.7°
10120240.5L010.002	391.31	225.05	0.00	347.9°	0.0°	-72.6°
4120240.5L010.007	382.90	209.87	0.00	236.4°	15.8°	0.0°
12	351.80	279.90	0.00	270.0°	0.0°	0.0°
Orientacja	Współrzędne celu			Obrót		
1120240.5L010.007	391.88	287.30	0.00	278.4°	14.9°	0.0°
10120240.5L010.002	390.78	277.08	0.00	355.1°	0.0°	-70.3°
10120240.5L010.002	390.94	254.09	0.00	327.1°	0.0°	-73.2°
4120240.5L010.007	371.78	244.75	0.00	210.7°	14.3°	0.0°
13	351.80	189.90	0.00	270.0°	0.0°	0.0°
Orientacja	Współrzędne celu			Obrót		
1120240.5L010.007	371.57	224.88	0.00	329.4°	14.2°	0.0°
10120240.5L010.002	391.61	214.69	0.00	31.4°	0.0°	-73.2°
10120240.5L010.002	390.81	192.19	0.00	4.1°	0.0°	-70.2°
4120240.5L010.007	392.09	182.53	0.00	261.7°	15.0°	0.0°

Obiekty

Wirtualna siatka obliczeniowa

No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Długość	Szerokość	oś z	Kąt obrotu oś L	oś Q
Płaszczyzna oblicz. 1.1								
333.01	162.30		0.00	117.75	149.40	0.10	0.00	0.00
Nawierzchnia sportowa 1.1								
0.00	0.00		0.00	68.00	105.00	0.00	0.00	0.00

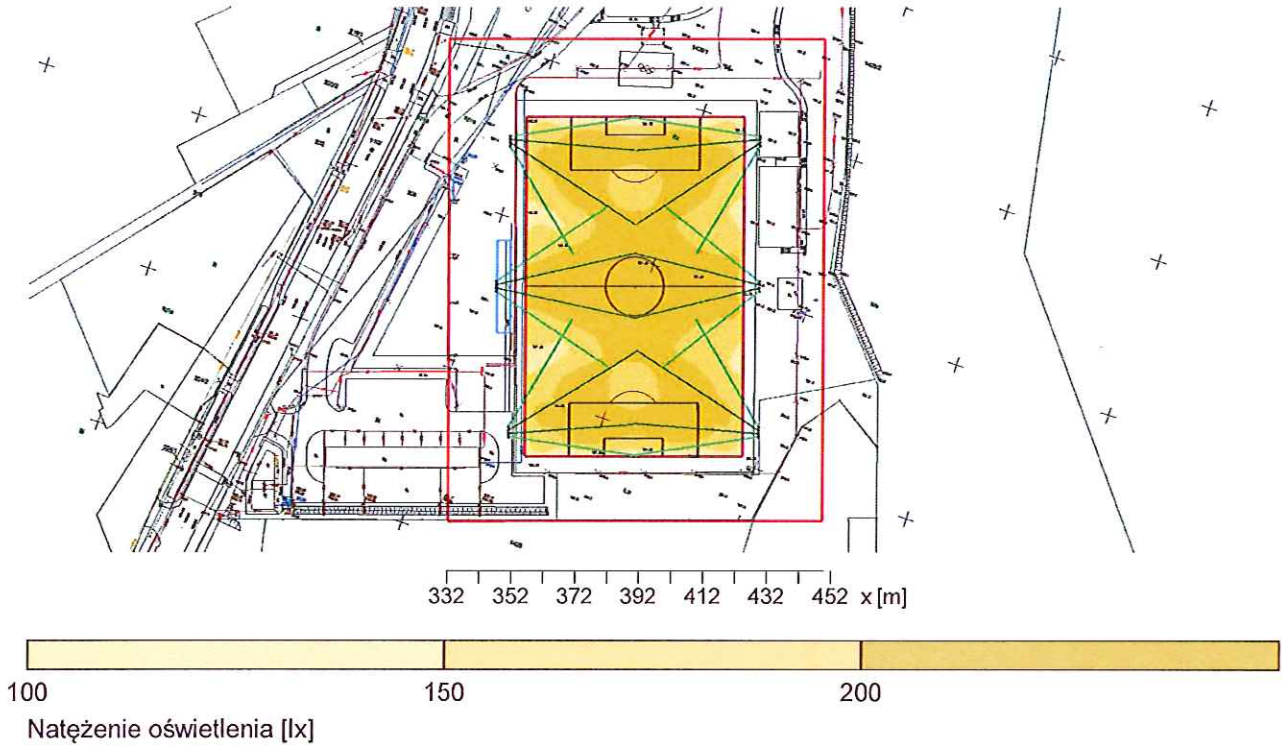
Inne

No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Długość	Szerokość	oś z	Kąt obrotu oś L	oś Q	rho[%]
A 1	347.92	220.49	0.00	4.23	28.54	0.00	0.00	0.00	50

2 BOISKO [200lx]

2.2 Skrót wyników, BOISKO [200lx]



2.2.1 Podgląd wyników, Nawierzchnia sportowa 1.1



Dane ogólne	
Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.85
Całkowity strumień św. źródeł	
2779200 lm	
Moc całkowita	
22032 W	
Moc na powierzchnię (17481.25 m²)	
1.26 W/m² (0.61 W/m²/100lx)	

Natężenie oświetlenia		
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	206 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	144 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	298 lx
Równomierność n1	Emin/Em	1:1.43 (0.7)
Równomierność n2	Emin/Emax	1:2.07 (0.48)

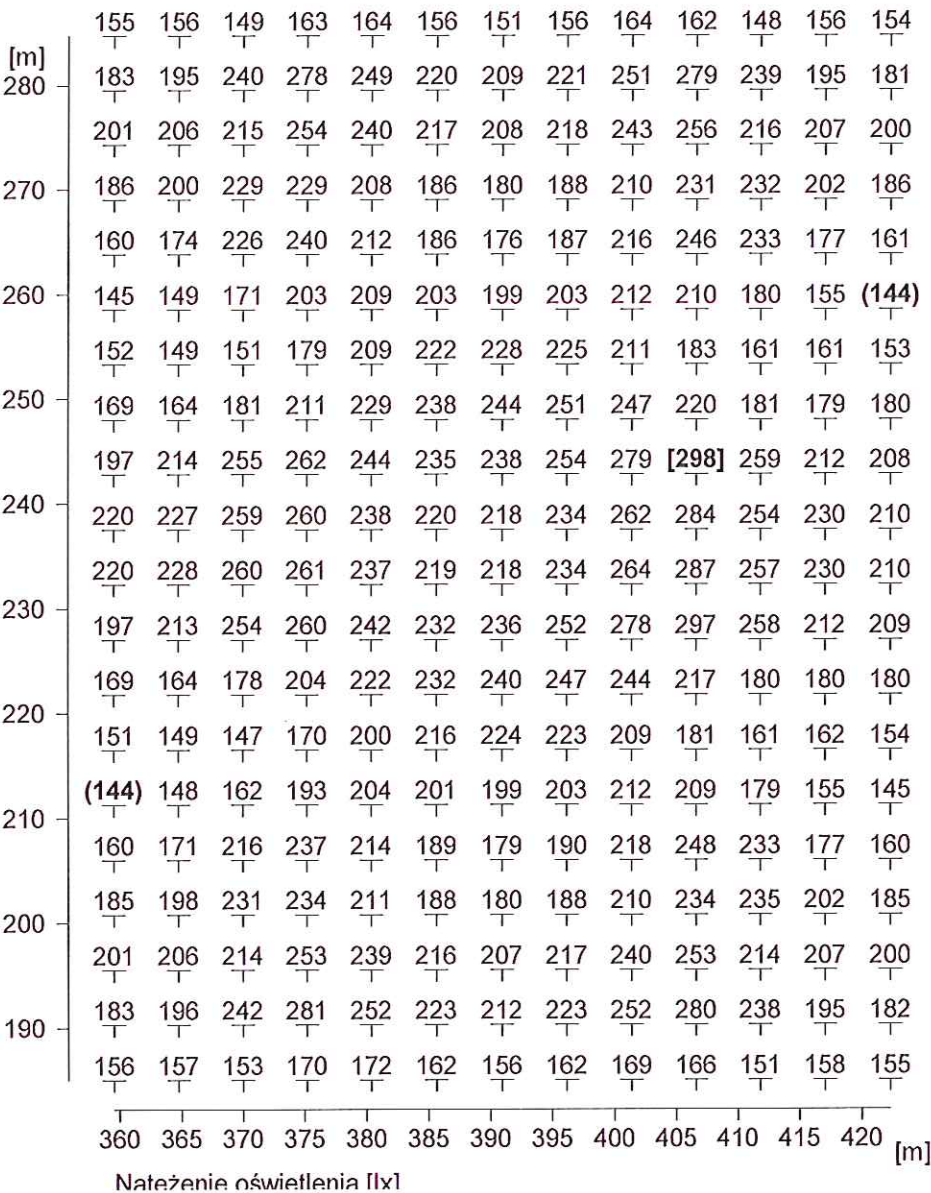
Typ Nr\Producent

9	6 x	Nr zamówienia	:
		Nazwa oprawy	: A1
	z		: 2 x 120240.5L010.007
		Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 918 W / 109600 lm
	z		: 2 x 120240.5L010.002
		Wyposażenie	: 1 x LED 4000K 918 W / 122000 lm

2 BOISKO [200lx]

2.3 Wyniki obliczeń, BOISKO [200lx]

2.3.1 Tabela, Nawierzchnia sportowa 1.1 (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej	: 0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	Eśr : 206 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin : 144 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax : 298 lx
Równomierność n1	Emin/Eśr : 1 : 1.43 (0.70)
Równomierność n2	Emin/Emax : 1 : 2.07 (0.48)

Obiekt : Boisko Magnuszew
Instalacja :
Numer projektu : S-EPL01W-24119317
Data : 25.10.2024

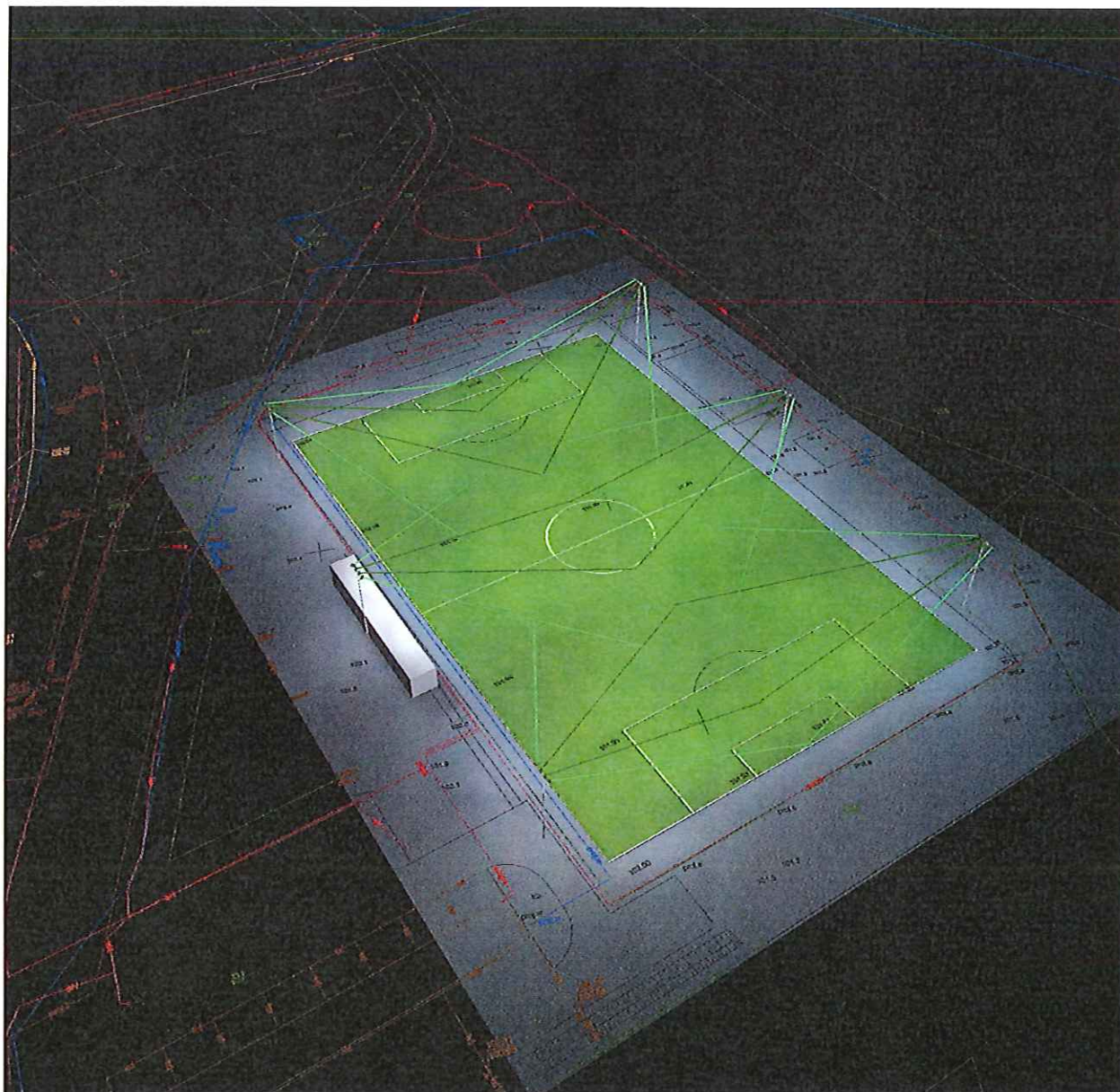
2.3 Wyniki obliczeń, BOISKO [200lx]

2.3.2 3D luminancja, Widok 1



2.3 Wyniki obliczeń, BOISKO [200lx]

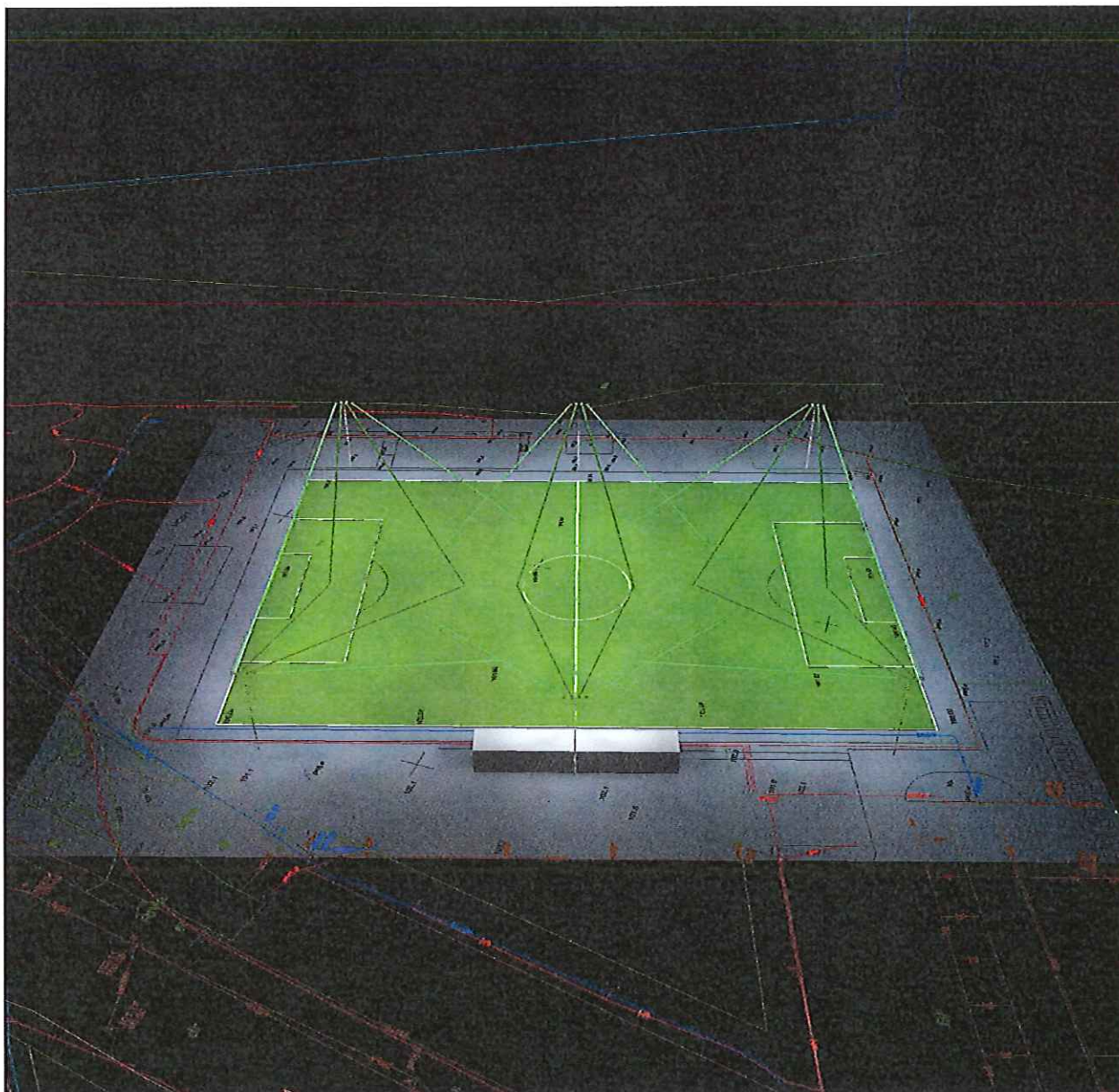
2.3.3 3D luminancja, Widok 2



Obiekt : Boisko Magnuszew
Instalacja :
Numer projektu : S-EPL01W-24119317
Data : 25.10.2024

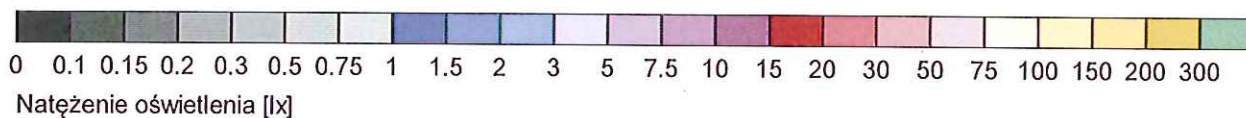
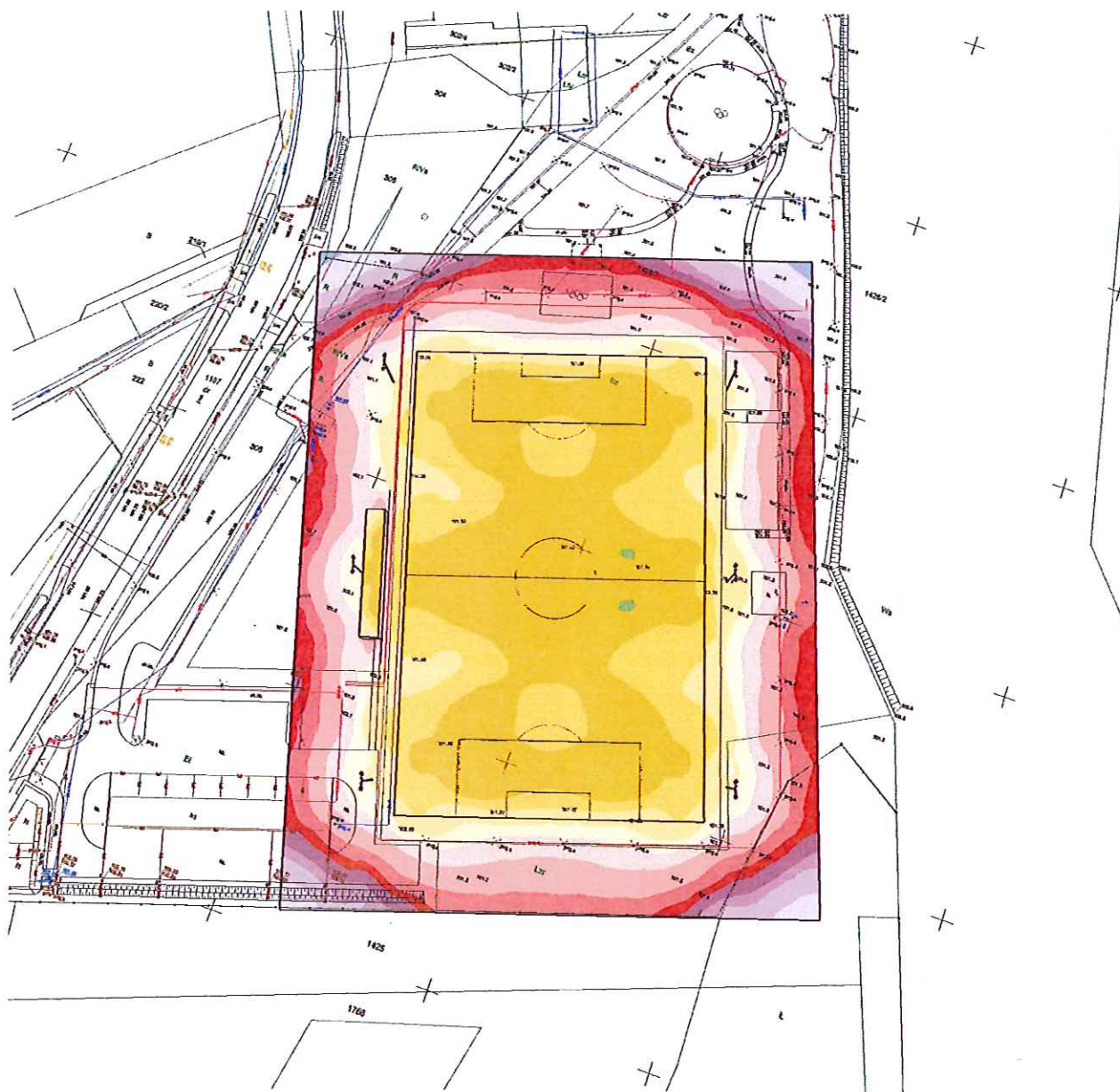
2.3 Wyniki obliczeń, BOISKO [200lx]

2.3.4 3D luminancja, Widok 3



2.3 Wyniki obliczeń, BOISKO [200lx]

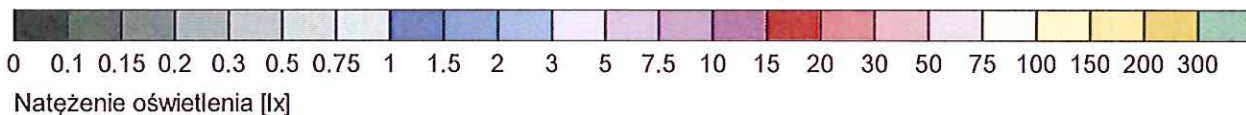
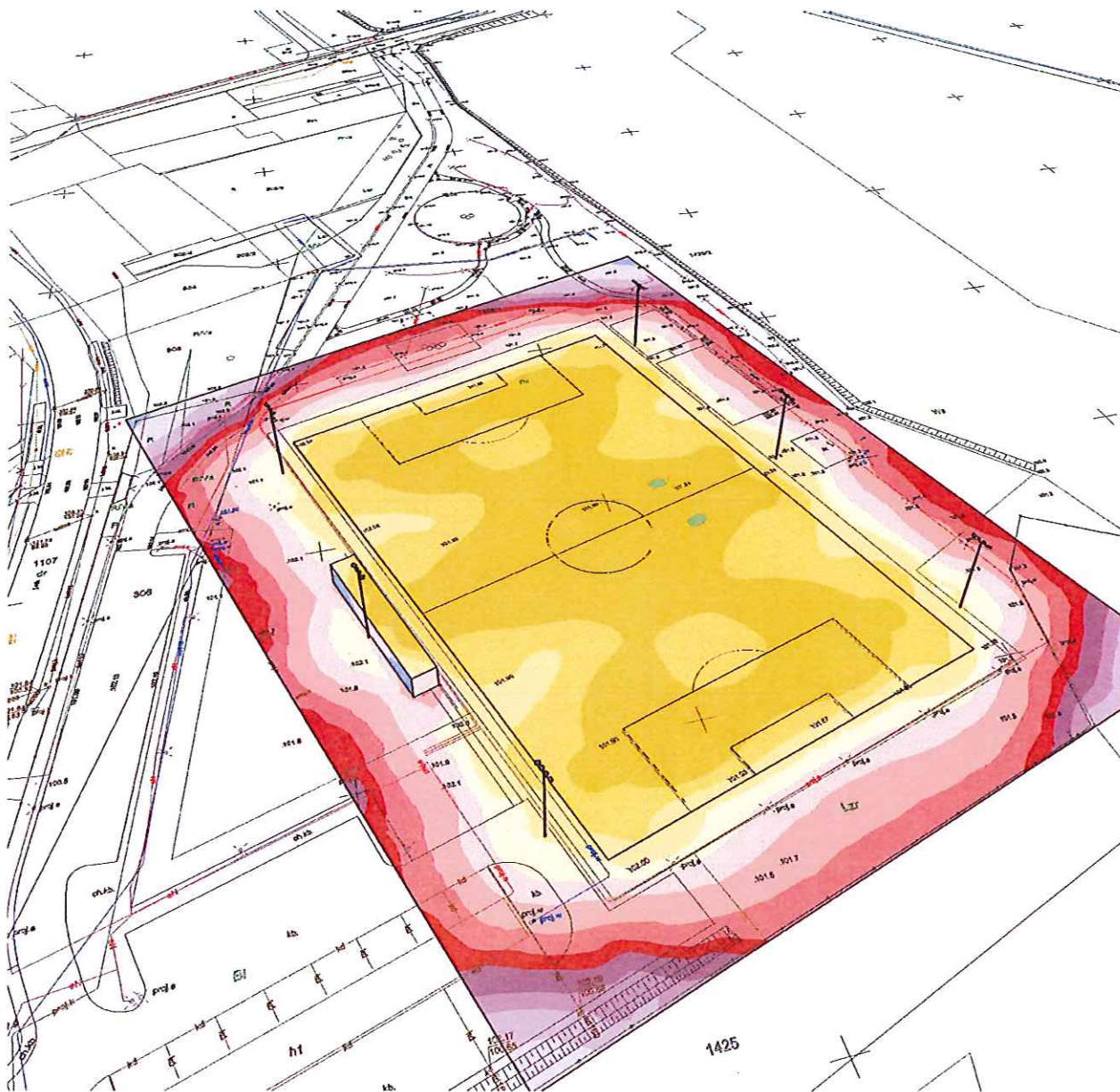
2.3.5 3D Pseudo kolory, Widok 1 (E)



Obiekt : Boisko Magnuszew
Instalacja :
Numer projektu : S-EPL01W-24119317
Data : 25.10.2024

2.3 Wyniki obliczeń, BOISKO [200lx]

2.3.6 3D Pseudo kolory, Widok 2 (E)



2.3 Wyniki obliczeń, BOISKO [200lx]

2.3.7 3D Pseudo kolory, Widok 3 (E)

