

<b>SUPERVISION Usługi Inżynierskie</b> <i>dr inż. Radoław Wartacz</i>	42-240 Kościelec ul. Mykanowska 1
--	--------------------------------------

Częstochowa, dnia 25.11.2025r.

<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
<b>OBIEKT:</b>	<b>HALA MAGAZYNOWA</b>
<b>TEMAT</b>	<b>BUDOWA POWIATOWEGO MAGAZYNU ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO. ROZBIÓRKA BUDYNKÓW: DYDAKTYCZNO-WARSZTATOWEGO, MAGAZYNOWEGO I GOSPODARCZO-GARAŻOWEGO</b>
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	42-100 Kłobuck, ul. Zamkowa 6 (inwestycja od ul. Poprzecznej) część działki nr ewid. 374/15 oraz działka nr ewid. 374/3 obręb Zagórze (0007), jednostka ewidencyjna Kłobuck-miasto
<b>INWESTOR:</b>	<b>POWIAT KŁOBUCKI</b> <b>ul. Rynek im. Jana Pawła II 13</b> <b>42-100 Kłobuck</b>
<b>BRANŻA: ELEKTRYCZNA</b>	
<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Przemysław Berdzik upr nr SLK/6228/PBE/15
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>	mgr inż. Łukasz Trzepizur upr nr SLK/5283/POOE/14

## SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

OBIEKT:	HALA MAGAZYNOWA
TEMAT	BUDOWA POWIATOWEGO MAGAZYNU ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO. ROZBIÓRKA BUDYNKÓW: DYDAKTYCZNO-WARSZTATOWEGO, MAGAZYNOWEGO I GOSPODARCZO-GARAŻOWEGO
ADRES INWESTYCJI:	42-100 Kłobuck, ul. Zamkowa 6 (inwestycja od ul. Poprzecznej) część działki nr ewid. 374/15 oraz działka nr ewid. 374/3 obręb Zagórze (0007), jednostka ewidencyjna Kłobuck-miasto
INWESTOR:	POWIAT KŁOBUCKI ul. Rynek im. Jana Pawła II 13 42-100 Kłobuck

SPIS ZAWARTOŚCI:	2-3
------------------	-----

### I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU:

- oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej ..... 4-5
- kopie decyzji o nadaniu projektantom i projektantom sprawdzającym uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności ..... 6-7
- kopie zaświadczeń o przynależności projektantów i sprawdzających wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego..... 8-9

### II. CZĘŚĆ OPISOWA: ..... 10-40

1. Przedmiot opracowania .....	10
2. Podstawa opracowania .....	10
3. Zakres opracowania.....	10
4. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej .....	10
5. Przeciwpowodziowy wyłącznik prądu .....	10
6. Rozdzielnica RG .....	12
7. Technologia wykonania instalacji .....	12
7.1. Prowadzenie instalacji .....	12
7.2. Główne trasy koryt kablowych .....	12
7.3. Sposób wykonania i podwieszania głównych tras kablowych .....	12
7.4. Drobne trasy kablowe .....	14
7.5. Osprzęt elektryczny .....	14
8. Instalacja oświetleniowa .....	15
8.1. Wymagania ogólne .....	15
8.2. Montaż opraw oświetleniowych .....	15
8.3. Źródła światła .....	15
8.4. Oświetlenie podstawowe hali .....	16
8.5. Oświetlenie hali .....	16
8.6. Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne .....	16
9. Instalacja siłowa 400V / 230V .....	17
9.1. Zasilanie bram .....	17

<b>SUPERVISION Usługi Inżynierskie</b> <b>dr inż. Radoław Wartacz</b>	42-240 Kościelec ul. Mykanowska 1
--	--------------------------------------

9.2. Instalacja odbiorów elektrycznychgólnych . . . . .	17
9.3. Instalacja zasilająca urządzenia branży sanitarnej . . . . .	17
10. <b>Ochrona przeciwporażeniowa</b> . . . . .	17
11. Instalacje połączeń wyrównawczych . . . . .	18
12. Instalacja odgromowa . . . . .	19
13. Budowa kablowej linii zasilającej . . . . .	19
14. Obliczenia techniczne . . . . .	20
15. Uwagi końcowe . . . . .	39
16. Plan BIOZ . . . . .	39
<b>IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b> . . . . .	<b>41-45</b>
Projekt zagospodarowania terenu	rys. 1a
Rzut parteru	rys. 1
Rzut dachu	rys. 2
Schemat ideowy RG	rys. 3
Schemat ideowy PWP	rys. 4

<b>SUPERVISION Usługi Inżynierskie</b> <i>dr inż. Radoław Wartacz</i>	42-240 Kościelec ul. Mykanowska 1
--	--------------------------------------

<b>I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU:</b>				
<b>Oświadczenie projektanta sporządzającego projekt wykonawczy</b>				
Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 z póź. zm.) niniejszym oświadczamy, że projekt wykonawczy, pt.:				
<b>BUDOWA POWIATOWEGO MAGAZYNU ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO. ROZBIÓRKA BUDYNKÓW: DYDAKTYCZNO-WARSZTATOWEGO, MAGAZYNOWEGO I GOSPODARCZO-GARAŻOWEGO.</b>				
Sporządzony 25.11.2025 w dniu				
dla :	<b>POWIAT KŁOBUCKI</b> <b>ul. Rynek im. Jana Pawła II 13</b> <b>42-100 Kłobuck</b> ( podać Inwestora )			
został wykonany zgodnie ze zleceniem Inwestora, zgodnie w wymaganiami Prawa Budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.  Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam możliwość podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do lokalnej sieci ciepłowniczej zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10.04.1997 – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2019 poz. 755 z późniejszymi zmianami).				
<b>I.p.</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Nr członkowski izby zawodowej</b>	<b>Pieczęć wraz z podpisem</b>
<b>1.</b>	<b>Przemysław Berdzik</b> (branża elektryczna)	<b>SLK/6228/PBE/15</b>	<b>SLK/IE/6742/10</b>	

<b>SUPERVISION Usługi Inżynierskie</b> <i>dr inż. Radoław Wartacz</i>	42-240 Kościelec ul. Mykanowska 1
--	--------------------------------------

<b>I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU:</b>				
<b>Oświadczenie projektanta sprawdzającego projekt wykonawczy</b>				
Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 z póź. zm.) niniejszym oświadczamy, że projekt wykonawczy, pt.:				
<b>BUDOWA POWIATOWEGO MAGAZYNU ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO. ROZBIÓRKA BUDYNKÓW: DYDAKTYCZNO-WARSZTATOWEGO, MAGAZYNOWEGO I GOSPODARCZO-GARAŻOWEGO.</b>				
Sporządzony w dniu	25.11.2025			
dla :	<b>POWIAT KŁOBUCKI</b> <b>ul. Rynek im. Jana Pawła II 13</b> <b>42-100 Kłobuck</b>			
	( podać Inwestora )			
<p><b>został wykonany zgodnie ze zleceniem Inwestora, zgodnie w wymaganiami Prawa Budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.</b></p> <p><b>Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam możliwość podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do lokalnej sieci ciepłowniczej zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10.04.1997 – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2019 poz. 755 z późniejszymi zmianami).</b></p>				
<b>I.p.</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Nr członkowski izby zawodowej</b>	<b>Pieczęć wraz z podpisem</b>
<b>1.</b>	<b>Łukasz Trzepizur</b> (branża elektryczna)	<b>SLK/5283/POOE/14</b>	<b>SLK/IE/8769/14</b>	



SLK/OKK/7131/6228/15

Katowice, dnia 14 grudnia 2015 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz 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 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Przemysław Berdzik**

mgr inż. elektrotechniki  
ur. dnia 14 lutego 1982 w Błachowni

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny SLK/6228/PBE/15**  
**do projektowania**

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

### UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Berdzik  
Stefana Starzyńskiego 2/60  
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



**Skład orzekający OKK**

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Spizewski
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

potwierdzam zgodność kopii z oryginałem własnoręcznym podpisem powyżej:



SLK/OKK/7131/5283/14

Katowice, dnia 09 czerwca 2014 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 5 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. 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.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Łukasz Trzepizur**

mgr inż. elektrotechniki  
ur. dnia 02 czerwca 1987 w Błachowni

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny SLK/5283/POOE/14**  
**do projektowania**

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

### UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Trzepizur  
Łukaszewicza 52, Szarlejka  
42-130 Wręczyca Wielka
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



**Skład orzekający OKK**

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Spiżewski
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

potwierdzam zgodność kopii z oryginałem własnoręcznym podpisem powyżej:





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
SLK-ASX-WKD-67U \*

Pan Przemysław Berdzik o numerze ewidencyjnym SLK/IE/6742/10  
adres zamieszkania ul. Starzyńskiego 2/60, 42-224 Częstochowa  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-23 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-U6J-3KK-8W7 \*

Pan Łukasz Trzepizur o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8769/14  
adres zamieszkania ul. Łukaszewicza 52, 42-130 Wręczyca Wielka, Szarlejka  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-23 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## 1. Przedmiot opracowania

Rozbudowa budynku produkcyjno-magazynowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

## 2. Podstawa opracowania

- projekt wykonawczy architektoniczno-konstrukcyjny budynku,
- projekt wykonawczy branży sanitarnej
- wytyczne Inwestora,
- obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia i katalogi.

## 3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązania w zakresie instalacji elektroenergetycznych i elektrycznych projektowanego budynku.

Urządzenia, instalacje elektryczne objęte zakresem niniejszego opracowania:

- Rozdzielnica RG
- Trasy kablowe
- Wewnętrzne linie zasilające
- Instalacja gniazd 3faz/1faz ogólnego przeznaczenia
- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego – z elewacji budynku
- Instalacja zasilająca urządzenia branży sanitarnej
- Instalacja odgromowa i uziemiająca
- Instalacja głównych i miejscowych połączeń wyrównawczych
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym,

## 4. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Projektowany obiekt będzie zasilany z nowo projektowanego przyłącza energetycznego zlokalizowanego w granicy działki wg warunków przyłączenia nr WP/062246/2025/O08R03 z dnia 2025-06-17. Z dobudowanego ZK wyprowadzić do projektowanej hali magazynowej linie nN YAKXS 4x185mm<sup>2</sup>, linie zasilające projektowaną RG przedstawiono na rysunku zagospodarowania terenu rys. 1a.

## 5. Przeciwpowózarowy wyłącznik prądu

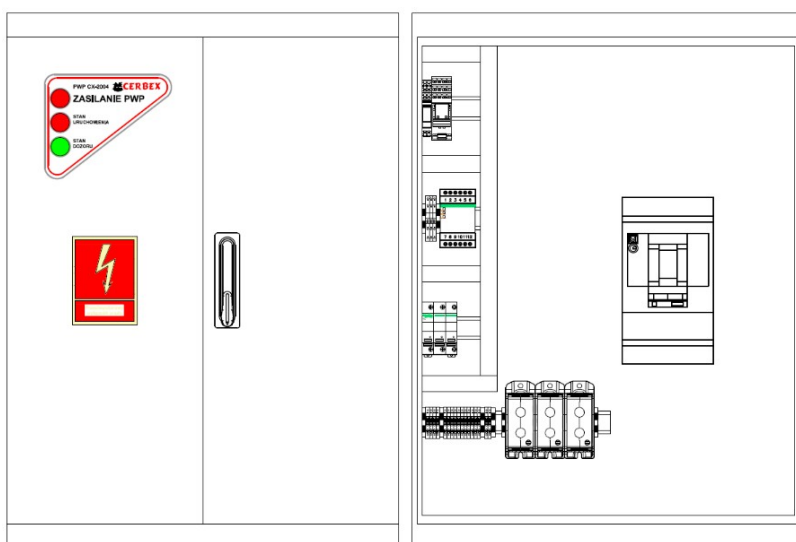
W ramach opracowania przewiduje się wykonanie przeciwpowózarowego wyłącznika prądu hali magazynowej. Przeciwpowózarowy wyłącznik prądu (PWP) został zaprojektowany, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. PWP odcina dopływ energii elektrycznej do wszystkich

odbiorników z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównych wejść i odpowiednio oznakowany.

### **„PRZECIWPWAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”**



### **ROZDZIELNICA Z ZABUDOWANYM CERTYFIKOWANYM URZĄDZENIEM PWP**



Należy zastosować certyfikowany zestaw przeciwpwarowego wyłącznika prądu.

Przeciwpwarowy wyłącznik prądu odcina cały budynek od zasilania elektroenergetycznego, za wyjątkiem urządzeń których działanie jest niezbędne w czasie pożaru.

Naciśnięcie przycisku PWP spowoduje wyłączenie urządzenia wykonawczego i w rezultacie wyłączenie napięcia zasilającego hale magazynową.

*Uwaga: Przeciwpwarowy wyłącznik prądu musi posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.*

## 6. Rozdzielnice RG

Rozdzielnicę odbiorów ogólnych zasilającą projektowaną halę magazynową projektuje się jako rozdzielnicę wolnostojącą. Rozdzielnica będzie usytuowana w miejscu wg rzutu w pomieszczeniu hali magazynowej 0,01. Przewody zasilające rozdzielnicę wprowadzić na rozłącznik od dołu, odpływy z rozdzielnicy wyprowadzić górą rozdzielnicy. Z rozdzielnicy RG zasilane będą: odbiory branży sanitarnej, zestawy gniazd remontowych, oświetlenie ogólne, zewnętrzne i awaryjne, instalacje słaboprądowe, drobne odbiory ogólne.

Parametry rozdzielnicy:

- Napięcie znamionowe izolacji 1000 V,
- Znamionowy prąd 400 A,
- Prąd zwarciový 1 sekundowy 35 kA,
- Stopień ochrony IP55,
- Odpływy od góry,
- Zasilanie kablowe od góry.

Schemat elektryczny rozdzielnicy RG pokazano na rysunku 3.

## 7. Technologia wykonania instalacji

### 7.1. Prowadzenie instalacji

UWAGA!

Wszystkie przejścia kabli, tras kablowych, korytek, rur przez ściany stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe należy uszczelnić ogniowo do odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa tego oddzielenia.

### 7.2. Główne trasy koryt/drabinek kablowych

Dla rozprowadzenia wszystkich wewnętrznych linii zasilających i obwodów odbiorczych instalacji elektrycznych siłowych, oświetleniowych i teletechnicznych w obiekcie zaprojektowano odpowiednie trasy kablowe.

Przewiduje się zastosowanie:

- korytek/drabin kablowych o wymiarach 200/50mm (gr. blachy = min. 1,5mm),
- uchwytów kablowych,

Wykonawca instalacji elektrycznych zobowiązany jest rozpatrywać plany tras kablowych wspólnie z wymienionymi projektami branżowymi w celu koordynacji montażu wszystkich tras kablowych w budynku. Wszystkie trasy kablowe zostały opracowane z zachowaniem 25% rezerwy miejsca w stosunku do zajętości miejsca w korycie dla przyszłej rozbudowy.

Główne trasy kablowe należy rozprowadzić wg rysunku 1.

### 7.3. Sposób wykonania i podwieszania głównych tras kablowych

Wszystkie drabinki i korytka kablowe należy podwieszać w sposób trwały i pewny.

Rozstaw podwieszeń dla koryt kablowych należy dostosować do nośności koryta przy założeniu

jego maksymalnego obciążenia, jednak nie rzadziej niż 1–1,5m. Drabiny i koryta należy podwieszać przede wszystkim do konstrukcji nośnych stropów, dachu oraz do specjalnie przygotowanych konstrukcji pod instalacje.

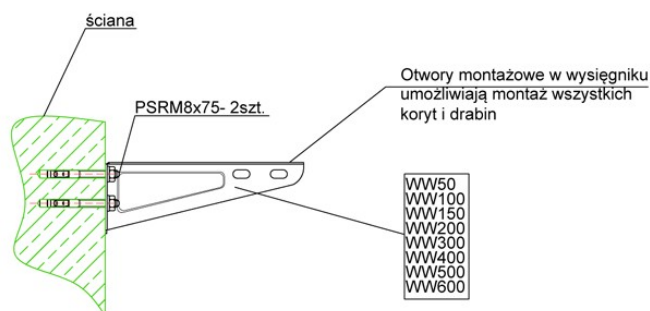
Do podwieszeń i jako uchwyty przy podłodze należy stosować wyłącznie zawiesia i uchwyty systemowe produkowane przez dostawcę koryt kablowych.

Wszystkie zejścia pionowe tras kablowych powinny być wykonane za pomocą drabinek lub koryt kablowych montowanych pionowo do ścian lub innych elementów konstrukcji budynku i zapewniać połączenie między poziomymi ciągami kablowymi a wolnostojącymi i/lub wiszącymi rozdzielnicami elektrycznymi. Przy zejściu trasy do rozdzielni elektrycznej należy na całej wysokości ułożyć drabiny kablowe o szerokości dostosowanej do ilości i przekroju oprowadzonych kabli, umożliwiające odpowiednie mocowanie kabli układanych pionowo.

Nie dopuszcza się wykonywania zawiesi we własnym zakresie. Należy stosować wyłącznie elementy systemowe posiadające odpowiednie certyfikaty, świadectwa legalizacji oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Zakłada się, że przy zastosowaniu systemowych łączników oraz podkładek zębatych dla połączeń skręcanych drabin i koryt kablowych, zachowana jest galwaniczna ciągłość tak wykonanej trasy.

Poniżej przedstawiono przykłady montażu poszczególnych elementów, wchodzących w skład tras kablowych.



#### 7.4. Drobne trasy kablowe

W zakresie rzeczowym robót elektroinstalacyjnych należy zapewnić wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników, gniazd wtyczkowych, opraw oświetleniowych i innych.

Dodatkowo należy zapewnić wszelkie konieczne przebicia przez ściany oraz stropy wraz z niezbędnym ich uszczelnieniem. Podejścia i rozprowadzenia instalacji odbiorczych należy wykonać:

- w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych i/lub elastycznych mocowanych na uchwytych kablowych;
- przewodami w podwójnej izolacji mocowanymi na uchwytych do elementów konstrukcyjnych np. dla potrzeb przelotowego zasilania opraw oświetleniowych,

#### 7.5. Osprzęt elektryczny

Należy stosować osprzęt natynkowy o minimalnym IP 44.

ających 400V + 230V (32A/5P + 16A/5P + 2\*GS 230V) z wyłącznikiem o stopniu ochrony IP44 na wysokości 1,5m od posadzki.

Poniżej przedstawiono przykładowy widok zestawu remontowego.



## 8. Instalacja oświetleniowa

#### 8.1. Wymagania ogólne

Oprawy należy zainstalować we wskazanych lokalizacjach zgodnie z pisemnymi instrukcjami producenta, wymaganiami IEC oraz powszechnie stosowanymi praktykami elektroinstalacyjnymi, aby zapewnić spełnienie przez oświetlenie odpowiednich wymagań. Oprawy i lampy należy zainstalować zgodnie z rysunkami i planami.

Zainstalowane lampy należy przez pozostały czas budowy chronić przed uszkodzeniem.

W celu uniknięcia niepożądanych sytuacji należy starannie zorganizować miejsce przeprowadzanych prac instalacyjnych przy aparaturze oświetleniowej, uwzględniając obecność stojaków na materiały, transporterów, szyn dźwigowych, konstrukcji stalowych oraz skoordynować je z pracami przy prowadzeniu kanałów i rur instalacji technicznych.

Złączki i wyprowadzenia, włącznie ze śrubami i nakrętkami, należy dokręcać przestrzegając opublikowanych przez producenta sprzętu wartości momentu obrotowego przy dokręcaniu.

Należy zapewnić podłączenia uziemiające dla opraw oświetlenia wewnętrznego zgodnie ze specyfikacjami. Połączenia śrubowe należy dokręcać zgodnie z zaleceniami producenta, aby zapewnić prawidłowe i skuteczne uziemienie.

Instalować lampy w oprawach, zgodnie z pisemnymi instrukcjami wytwórcy lamp, stosownymi wymogami IEC oraz uznanymi w branży zasadami sztuki, aby zagwarantować zgodność lamp i osprzętu oświetleniowego z wymogami. Konieczna jest ścisła zgodność z zalecaną przez wytwórcę procedurą instalacji w celu zapewnienia oczekiwanych efektów.

Podczas montażu opraw oświetleniowych, przy pracy na wysokości należy ściśle przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zewnętrzne nad wyjściem ewakuacyjnym powinny być przystosowane pracy przy ujemnych temperaturach.

#### 8.2. Montaż opraw oświetleniowych

Należy odpowiednio zamocować wszystkie oprawy oświetleniowe. W razie potrzeby należy zastosować specjalne wsporniki.

Wszystkie oprawy i całe wyposażenie należy zamocować na konstrukcji sufitu i na elementach konstrukcyjnych, odpowiednio do ciężaru opraw.

Należy zapewnić dodatkowe wsporniki tak, aby oprawy zostały poprowadzone równo pod względem kąta nachylenia lub obrotu i nie podlegały drganiom.

#### 8.3. Źródła światła

Instalować lampy ze źródłem światła LED, zgodnie z pisemnymi instrukcjami wytwórcy lamp, stosownymi wymogami IEC oraz uznanymi w branży zasadami sztuki, aby zagwarantować zgodność lamp i osprzętu oświetleniowego z wymogami. Konieczna jest ścisła zgodność z zalecaną przez wytwórcę procedurą instalacji w celu zapewnienia oczekiwanych efektów.

#### 8.4. Oświetlenie podstawowe w budynku



Oświetlenie ogólne (podstawowe) zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w zakresie oświetlenia wewnątrz światłem elektrycznym w tym PN-EN 12464-1, z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, architektonicznych i użytkowych budynku.

W zakresie oświetlenia wewnętrznego należy stosować oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia oślnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- 200 lx (300 lx) w hali magazynowej

Specyfikacja opraw została podana na rzutach instalacji oświetleniowej.

#### 8.5. Oświetlenie Hali

Na hali należy stosować oprawy oświetleniowe LED szczelne o stopniu ochrony IP66. Oprawy należy instalować na zwieszakach systemowych. Typy opraw np. TYTAN STEEL LED PRO 1188MM 12000LM 840 IP66 VW 63W. Sterowanie oświetleniem na hali będzie realizowane za pomocą przycisków monostabilnych zlokalizowanych przy drzwiach wejściowych do hali. Przyciski będą sterowały przełącznikami bistabilnymi zabudowanymi w rozdzielni RG, sterującymi obwodami oświetleniowymi.

Przyciski oświetleniowe należy instalować w miejscach wskazanych na rysunku 1 na wysokości 1,40m od poziomu wykończonej posadzki.

#### 8.6. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

Dla realizacji celu oświetlenia awaryjnego budynku, należy stosować wyłącznie oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w zintegrowany moduł awaryjny, załączający oświetlenie awaryjne automatycznie bezpośrednio po zaniku zasilania podstawowego. Należy stosować wyłącznie atestowane oprawy zasilane z modułów autonomicznych o czasie podtrzymania 1h. Typy opraw wg specyfikacji na rzutach oświetlenia.

Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2m nie powinno być mniejsze niż 1 lx.

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego nie powinien być większy niż 40:1. W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, oprawy awaryjne powinny być rozmieszczone:

- przy każdych drzwiach prowadzących do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego pokazano na rzutach instalacji oświetleniowej.

#### Oświetlenie dodatkowe - kierunkowe

W celu zapewnienia sprawnej ewakuacji na wypadek zagrożenia oraz możliwość łatwego opuszczenia budynku przez dotarcie do wyjścia ewakuacyjnego zaprojektowano oświetlenie

dodatkowe - kierunkowe.

Do oświetlenia kierunkowego należy zastosować oprawy ewakuacyjne z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji oraz wyjścia ewakuacyjne z budynku. Należy stosować wyłącznie atestowane oprawy zasilane z modułów autonomicznych o czasie podtrzymania 1h, o gabarytach zapewniających rozpoznawalność nie mniejszą niż 30m.

Zależnie od lokalnych warunków montażu opraw należy przewidzieć możliwość instalowania opraw na ścianie prostopadle lub równolegle. W tym celu stosować należy fabryczne uchwyty montażowe, wsporniki ściennie i zwieszaki.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zasilать z niezależnych obwodów w rozdzielnicy RG.

## **9. Instalacja siłowa 400V / 230V**

### **9.1. Zasilanie bram**

Z rozdzielni RG projektuje się zasilic 3 bramy elektryczne w projektowanej hali magazynowej. Typy przewodów zasilających bramy wg. schematu rozdzielni RG, rysunek 3.

Otwieranie bram poprzez podanie sygnałów sterujących do sterowników bram wg DTR producenta.

### **9.2. Instalacja odbiorów elektrycznych ogólnych**

Projektuje się wykonanie instalacji zasilającej odbiory ogólne. Gniazda zasilające odbiory ogólne w formie zestawów gniazd 400V + 230V, będąc usytuowane wg rysunku 1.

Zestawy gniazd projektuje się zasilic z rozdzielnicy RG. Typy przewodów zasilających zestawy gniazd wg schematu rozdzielni RG, rysunek 3.

### **9.3. Instalacja zasilania odbiorów branży sanitarnej:**

Odbiory sanitarne przedstawiono na rys. 1. Projektuje się wykonanie instalacji zasilającej:

- sterowniki do nagrzewnic,
- nagrzewnice,
- pompa obiegowa.

Typy przewodów zasilających wg. schematu rozdzielni RG, rys. 3.

## **10. Ochrona przeciwporażeniowa**

W istniejącej sieci n/n jako system ochrony podstawowej od porażenia zastosowane jest szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-C, natomiast instalacja wewnętrzna TN-S. Jako środki ochrony podstawowej stosuje się izolację przewodów, obudowy, oraz uniedostępnienie (lokalizacja urządzeń poza zasięgiem rąk). W instalacji elektrycznej odbiorczej zastosować ochronę od porażenia poprzez szybkie wyłączenie napięcia przy użyciu wyłączników nadmiarowoprądowych. Podział przewodu PEN wykonać w rozdzielnicy R.G. a miejsce rozdziału uziemić ( $R < 30 \Omega$ ). Przewód PE połączyć z główną szyną PE w rozdzielnicy głównej obiektu wykonana w postaci

systemowej szyny wyrównawczej, połączonej z uziomem fundamentowym budynku bednarką . W instalacji odbiorczej zastosować przewody 5-żyłowe dla odbiorów 3-fazowych oraz 3-żyłowe dla odbiorów 1-fazowych.

Jako system ochrony uzupełniającej w sieci n/n od porażenia należy zastosować ochronę poprzez szybkie wyłączenie napięcia przy użyciu wyłączników różnicowoprądowych.

W rozdzielni głównej należy zastosować ochronę klasy TI+TII zgodnie z załączonym rysunkiem połączeń rozdzielni RG. W celu zabezpieczenia przeciwprzepięciowego połączenia ograniczników przepięć z instalacją wykonać należy przewodem LgY o przekroju minimum 16 mm<sup>2</sup>, który należy przyłączyć do projektowanego uziemienia (Długość przewodów nie dłuższa niż 0,5m.). Wartość rezystancji uziemienia nie może być większa niż 30Ω.

Podstawowym warunkiem ochrony przeciwprzepięciowej jest prawidłowo przeprowadzone wyrównanie potencjałów w obiekcie. Zaleca się instalowanie ograniczników przed wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Należy skutecznie instalować ograniczniki wg. tzw. kaskadowej ochrony w celu poprawnego działania stopni ochrony.

**Uwaga: należy pamiętać aby przewody łączące ograniczniki przepięć były jak najkrótsze. Zapobiega to powstawaniu spadków napięcia na indukcyjności kabli i przewodów łączących przy przepływie prądu.**

## 11. Instalacje połączeń wyrównawczych

Budynek zostanie wyposażony w uziom otokowy.

Z otoku należy doprowadzić uziemienie do:

- głównej szyny wyrównywania potencjałów,
- rozdzielni głównej,

Do głównej szyny wyrównawczej przyłączyć :

- przewodem LgYżo 16mm<sup>2</sup> instalacje metalowe kanalizacji, wody wchodzące do obiektu za pomocą obejm ekwipotencjalnych,
- przewodem LgY 6mm<sup>2</sup> instalacje metalowe wewnętrzne np. korytek metalowych,
- inne elementy przewodzące, które w czasie normalnej pracy nie powinny się znajdować pod napięciem,

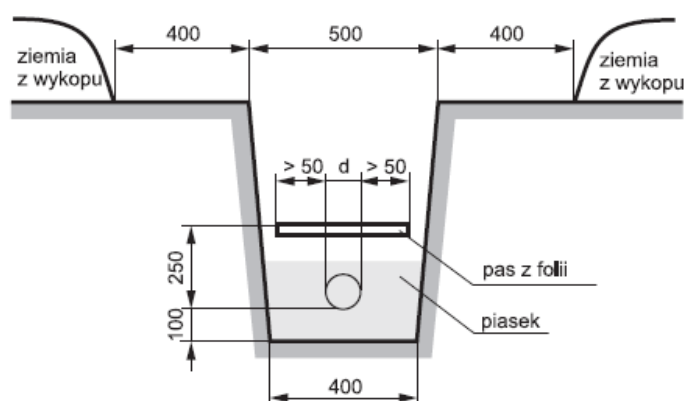
## 12. Instalacja odgromowa

W dokumentacji przyjęto III poziom ochrony odgromowej. Przewody odprowadzające wykonać z drutu ocynkowanego FeZn o przekroju 8mm<sup>2</sup>, w izolacji PVC (systemowe odgromowe rury osłonowe) montowanego w projektowanym ociepleniu budynku. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 10 Ohm, w razie potrzeby uziemienie należy rozbudować poprzez użycie prętów stalowych ocynkowanych  $\phi$  16mm dł. 6m. Bednarkę z bednarką należy łączyć używając zacisków krzyżowych zabezpieczonych przed korozją i działaniem wód gruntowych lub poprzez spawanie, natomiast bednarkę z prętem poprzez zaciski probiercze. Zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym należy zabudować złącza kontrolne w puszcze izolacyjnej 100x100x100mm, na wysokości 1,2-1,4m. Zwody poziome wykonać z drutu ocynkowanego FeZn o przekroju 8mm<sup>2</sup> montowanego na wspornikach. Połączenie bednarki z uziomem otokowym wykonanym z bednarki stalowej 30x4 mm ułożonej w ziemi w odległości około 1-1,5 m od obrysu budynku należy wykonać poprzez spawanie. Minimalny wymagany odstęp separacyjny 1m.

Całość wykonać według rysunku 2.

### 13. Budowa kablowej linii zasilającej

Kabel układany w ziemi należy umieścić w wykopie kablowym na głębokości 0,7m. Kabel zasypywać warstwą piasku grubości 10cm i gruntem rodzimym grubości 15cm, a następnie przykryć folią tworzywa sztucznego koloru niebieskiego, która stanowi oznakowanie trasy. Folię zasypać gruntem rodzimym, zagęszczając warstwami. Kabel oznaczyć opaskami kablowymi po wprowadzeniu do złącza kablowego. Opaska powinna zawierać informacje o typie, ilości przekroju żył ułożonego kabla, o trasie wykonanej linii kablowej, właścicielu i roku wykonania. Przy skrzyżowaniach zbliżeniach linii kablowych z innymi urządzeniami podziemnymi należy przestrzegać minimalnych odległości podanych w normie SEP oraz zabezpieczyć rurą dwudzielną. Projektowane kable prowadzić w sposób zapewniający zachowanie normatywnych odległości – zgodnych z normą N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.



### 14. Obliczenia techniczne

Obliczenia parametrów oświetlenia hali światłem sztucznym wykonano w oparciu o program komputerowy DIALUX.

Obliczenia techniczne szczegółowe dot. rozpyły mocy, parametrów zwarciovych oraz spadków napięć w instalacji elektrycznej nN przedstawiono poniżej.

- Bilans mocy przedstawiono poniżej:

LP	Nazwa	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności [kj]	Moc szczytowa [kW]
	Moc RG	87	0,684	27
1	oświetlenie	1,26	0,7	0,882
2	oświetlenie awaryjne/ewakuacyjne	0,03	0,3	0,01
3	oświetlenie zewnętrzne	0,12	0,3	0,036
4	Bramy wjazdowe	2,25	0,3	0,675
5	Pom. 0,03	3	0,3	0,9
6	Nagrzewnice	0,4	0,7	0,28
7	Zestawy gniazd	80	0,3	24

Projekt 1



**DIALux**  
09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

<b>Projekt 1</b>	
Spis treści	1
Lista oprav	2
<b>Hala magazynowa - mała</b>	
Podsumowanie	3
Lista oprav	4
Oprawy (plan rozmieszczenia)	5
Wyniki szczegółowe	6
<b>Hala magazynowa - duża</b>	
Podsumowanie	7
Lista oprav	8
Oprawy (plan rozmieszczenia)	9
Wyniki szczegółowe	10
<b>Hala magazynowa - mała AW</b>	
Podsumowanie	11
Lista oprav	12
Oprawy (plan rozmieszczenia)	13
Wyniki szczegółowe	14
<b>Hala Magazynowa - duża AW</b>	
Podsumowanie	15
Lista oprav	16
Oprawy (plan rozmieszczenia)	17
Wyniki szczegółowe	18

Projekt 1



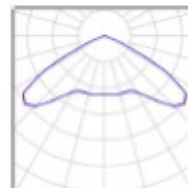
**DIALux**  
09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Projekt 1 / Lista opraw

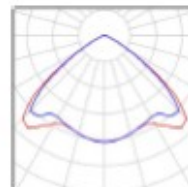
6 Ilość      LENALIGHTING 233708 DOT CS LED EVO 3W  
450lm LB IP65 1h NM AT  
Numer artykułu: 233708  
Strumień świetlny (Oprawa): 450 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 450 lm  
Moc opraw: 3.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 37 89 100 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



20 Ilość      LENALIGHTING 595745 TYTAN STEEL LED  
PRO 1188mm 11650lm 840 IP66 VW 63W  
Numer artykułu: 595745  
Strumień świetlny (Oprawa): 11650 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 11650 lm  
Moc opraw: 63.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 54 94 99 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





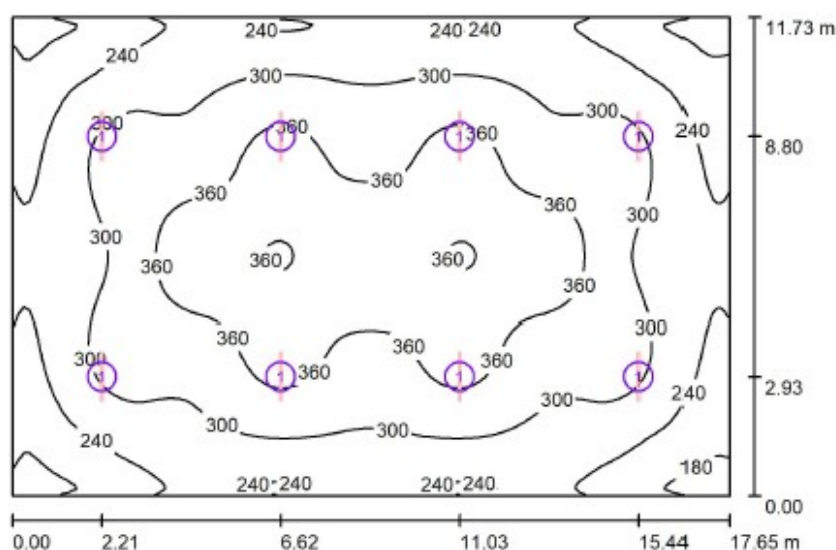
Projekt 1



**DIALux**  
09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Hala magazynowa - mała / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.500 m, Wysokość montażu: 4.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:151

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	301	155	407	0.513
Podłoga	20	301	158	407	0.526
Sufit	70	62	36	70	0.581
Ściany (4)	50	134	42	304	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 128 x 128 Punkty  
Margines: 0.000 m

UGR Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
Lewa ściana 27 26  
Dolna ściana 27 26  
(CIE, SHR = 0.25.)

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	LENALIGHTING 595745 TYTAN STEEL LED PRO 1188mm 11650lm 840 IP66 VW 63W (1.000)	11650	11650	63.0
W sumie:			93200	93200	504.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.43 \text{ W/m}^2 = 0.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $207.03 \text{ m}^2$ )

Projekt 1



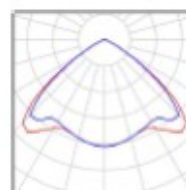
**DIALux**  
09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Hala magazynowa - mała / Lista opraw

8 Ilość    LENALIGHTING 595745 TYTAN STEEL LED  
PRO 1188mm 11650lm 840 IP66 VW 63W  
Numer artykułu: 595745  
Strumień świetlny (Oprawa): 11650 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 11650 lm  
Moc opraw: 63.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 54 94 99 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



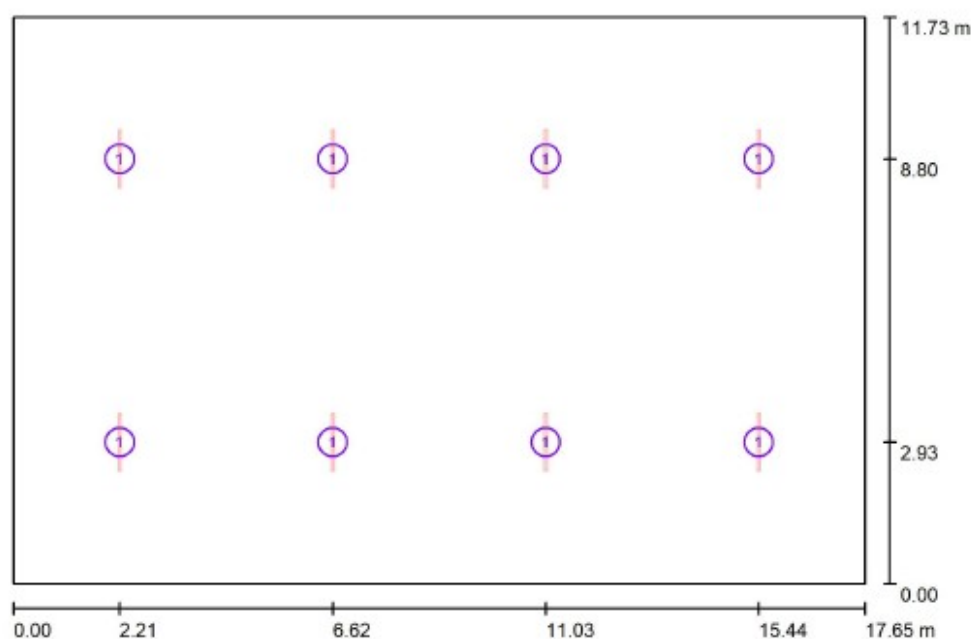
Projekt 1



**DIALux**  
09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Hala magazynowa - mała / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 127

#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	8	LENALIGHTING 595745 TYTAN STEEL LED PRO 1188mm 11650lm 840 IP66 VW 63W

Projekt 1



**DIALux**

09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Hala magazynowa - mała / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień  
światły: 93200 lm  
Moc całkowita: 504.0 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	245	56	301	/	/
Podłoga	245	56	301	20	19
Sufit	0.28	62	62	70	14
Ściana 1	76	55	131	50	21
Ściana 2	86	54	139	50	22
Ściana 3	76	55	131	50	21
Ściana 4	86	54	139	50	22

Równomierność na płaszczyźnie pracy	UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
$E_{min} / E_m$ : 0.513 (1:2)	Lewa ściana	27	26	
$E_{min} / E_{max}$ : 0.380 (1:3)	Dolna ściana	27	26	
	(CIE, SHR = 0.25.)			

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $2.43 \text{ W/m}^2 = 0.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $207.03 \text{ m}^2$ )

Projekt 1

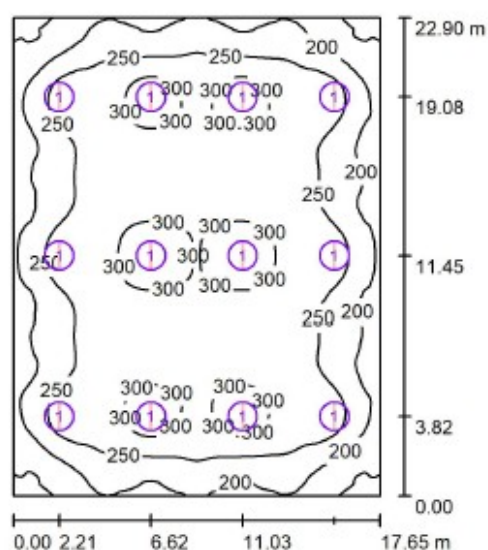


**DIALux**

09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Hala magazynowa - duża / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.500 m, Wysokość montażu: 4.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:295

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	255	133	340	0.524
Podłoga	20	254	131	342	0.513
Sufit	70	51	33	58	0.649
Ściany (4)	50	104	42	292	/

<b>Płaszczyzna pracy:</b>		<b>UGR</b>	<b>Wzdłuż-</b>	<b>W poprzek</b>	<b>do osi oświetlenia</b>
Wysokość:	0.000 m	Lewa ściana	27	26	
Siatka:	128 x 128 Punkty	Dolna ściana	27	26	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	LENALIGHTING 595745 TYTAN STEEL LED PRO 1188mm 11650lm 840 IP66 VW 63W (1.000)	11650	11650	63.0
W sumie:			139800	W sumie: 139800	756.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.87 \text{ W/m}^2 = 0.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $404.18 \text{ m}^2$ )

Projekt 1



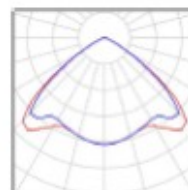
**DIALux**  
09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Hala magazynowa - duża / Lista opraw

12 Ilość    LENALIGHTING 595745 TYTAN STEEL LED  
PRO 1188mm 11650lm 840 IP66 VW 63W  
Numer artykułu: 595745  
Strumień świetlny (Oprawa): 11650 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 11650 lm  
Moc opraw: 63.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 54 94 99 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



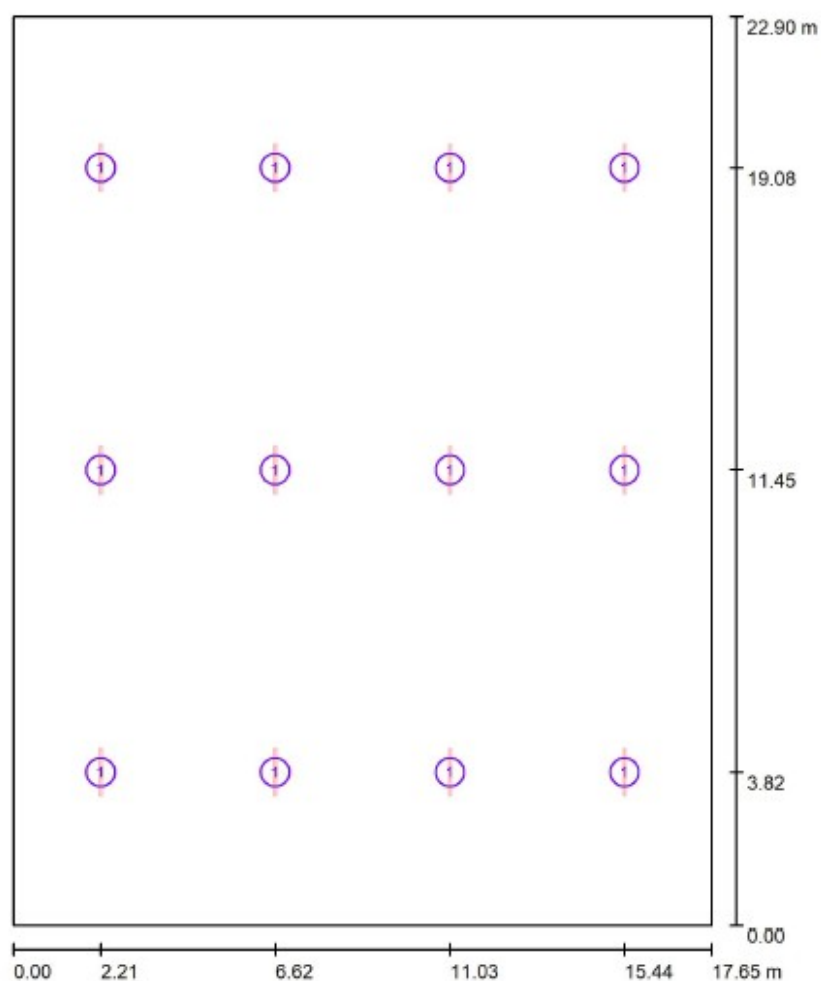
Projekt 1



**DIALux**  
09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Hala magazynowa - duża / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 155

#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	12	LENALIGHTING 595745 TYTAN STEEL LED PRO 1188mm 11650lm 840 IP66 VW 63W



Projekt 1



**DIALux**

09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Hala magazynowa - duża / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień  
światły: 139800 lm  
Moc całkowita: 756.0 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	212	43	255	/	/
Podłoga	212	43	254	20	16
Sufit	0.22	51	51	70	11
Ściana 1	47	45	93	50	15
Ściana 2	70	43	113	50	18
Ściana 3	47	44	92	50	15
Ściana 4	70	44	114	50	18

Równomierność na płaszczyźnie pracy

$E_{min} / E_m$ : 0.524 (1:2)	UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
$E_{min} / E_{max}$ : 0.392 (1:3)	Lewa ściana	27	26	
	Dolna ściana	27	26	
	(CIE, SHR = 0.25.)			

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $1.87 \text{ W/m}^2 = 0.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $404.18 \text{ m}^2$ )

Projekt 1

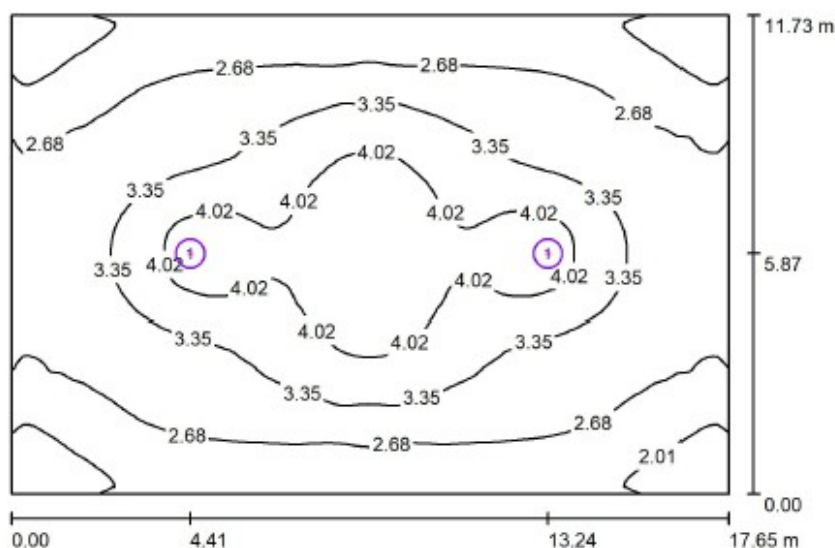


**DIALux**

09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Hala magazynowa - mała AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.500 m, Wysokość montażu: 4.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:151

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	3.05	1.31	4.63	0.428
Podłoga	20	3.05	1.33	4.63	0.437
Sufit	70	0.58	0.32	0.70	0.555
Ściany (4)	50	1.13	0.34	3.88	/

<b>Płaszczyzna pracy:</b>		<b>UGR</b>	<b>Wzdłuż-</b>	<b>W poprzek</b>	<b>do osi oświetlenia</b>
Wysokość:	0.000 m	Lewa ściana	>30	>30	
Siatka:	128 x 128 Punkty	Dolna ściana	>30	>30	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LENALIGHTING 233708 DOT CS LED EVO 3W 450lm LB IP65 1h NM AT (1.000)	450	450	3.0
			W sumie: 900	W sumie: 900	6.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.03 \text{ W/m}^2 = 0.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $207.03 \text{ m}^2$ )

Projekt 1



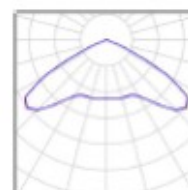
**DIALux**  
09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Hala magazynowa - mała AW / Lista opraw

2 Ilość    LENALIGHTING 233708 DOT CS LED EVO 3W  
450lm LB IP65 1h NM AT  
Numer artykułu: 233708  
Strumień świetlny (Oprawa): 450 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 450 lm  
Moc opraw: 3.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 37 89 100 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



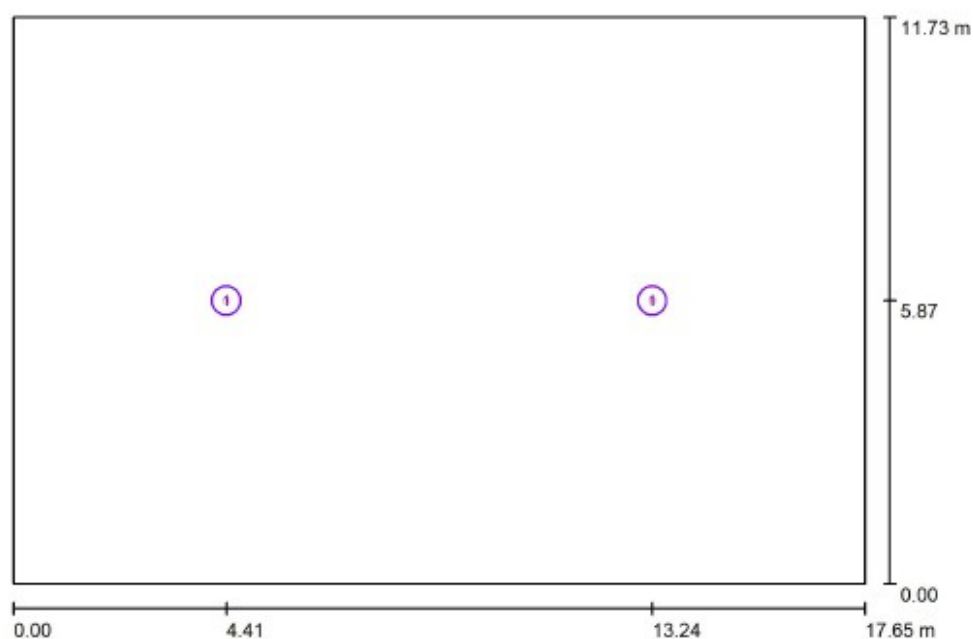
Projekt 1



**DIALux**  
09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Hala magazynowa - mała AW / Oprawy (plan rozmieszczenia)**



Skala 1 : 127

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	LENALIGHTING 233708 DOT CS LED EVO 3W 450lm LB IP65 1h NM AT

Projekt 1



**DIALux**

09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Hala magazynowa - mała AW / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień  
światły: 900 lm  
Moc całkowita: 6.0 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	2.54	0.52	3.05	/	/
Podłoga	2.54	0.51	3.05	20	0.19
Sufit	0.00	0.58	0.58	70	0.13
Ściana 1	0.50	0.50	1.00	50	0.16
Ściana 2	0.84	0.48	1.32	50	0.21
Ściana 3	0.50	0.50	1.00	50	0.16
Ściana 4	0.84	0.48	1.32	50	0.21

Równomierności na płaszczyźnie pracy

$E_{min} / E_m$ : 0.428 (1:2)	UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
$E_{min} / E_{max}$ : 0.282 (1:4)	Lewa ściana	>30	>30	
	Dolna ściana	>30	>30	
	(CIE, SHR = 0.25.)			

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.03 \text{ W/m}^2 = 0.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $207.03 \text{ m}^2$ )

Projekt 1

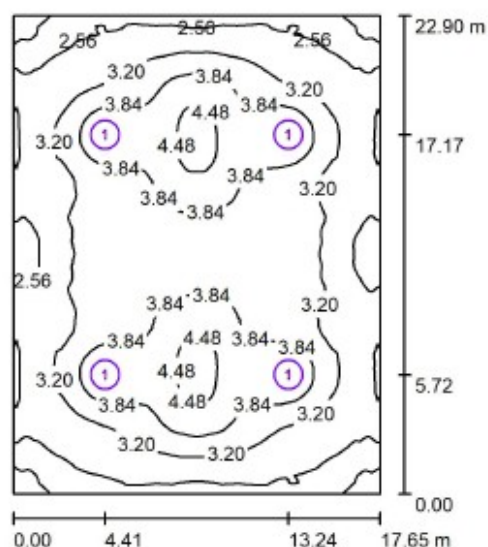


**DIALux**

09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Hala Magazynowa - duża AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 4.500 m, Wysokość montażu: 4.500 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:295

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	3.31	1.50	4.71	0.452
Podłoga	20	3.32	1.59	4.71	0.478
Sufit	70	0.65	0.38	0.75	0.587
Ściany (4)	50	1.29	0.44	3.95	/

<b>Płaszczyzna pracy:</b>		<b>UGR</b>	<b>Wzdłuż-</b>	<b>W poprzek</b>	<b>do osi oświetlenia</b>
Wysokość:	0.000 m	Lewa ściana	>30	>30	
Siatka:	128 x 128 Punkty	Dolna ściana	>30	>30	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LENALIGHTING 233708 DOT CS LED EVO 3W 450lm LB IP65 1h NM AT (1.000)	450	450	3.0
W sumie:			1800	1800	12.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.03 \text{ W/m}^2 = 0.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $404.18 \text{ m}^2$ )

Projekt 1



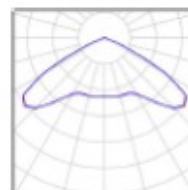
**DIALux**  
09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Hala Magazynowa - duża AW / Lista opraw

4 Ilość    LENALIGHTING 233708 DOT CS LED EVO 3W  
450lm LB IP65 1h NM AT  
Numer artykułu: 233708  
Strumień świetlny (Oprawa): 450 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 450 lm  
Moc opraw: 3.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 37 89 100 100 100  
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny  
1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





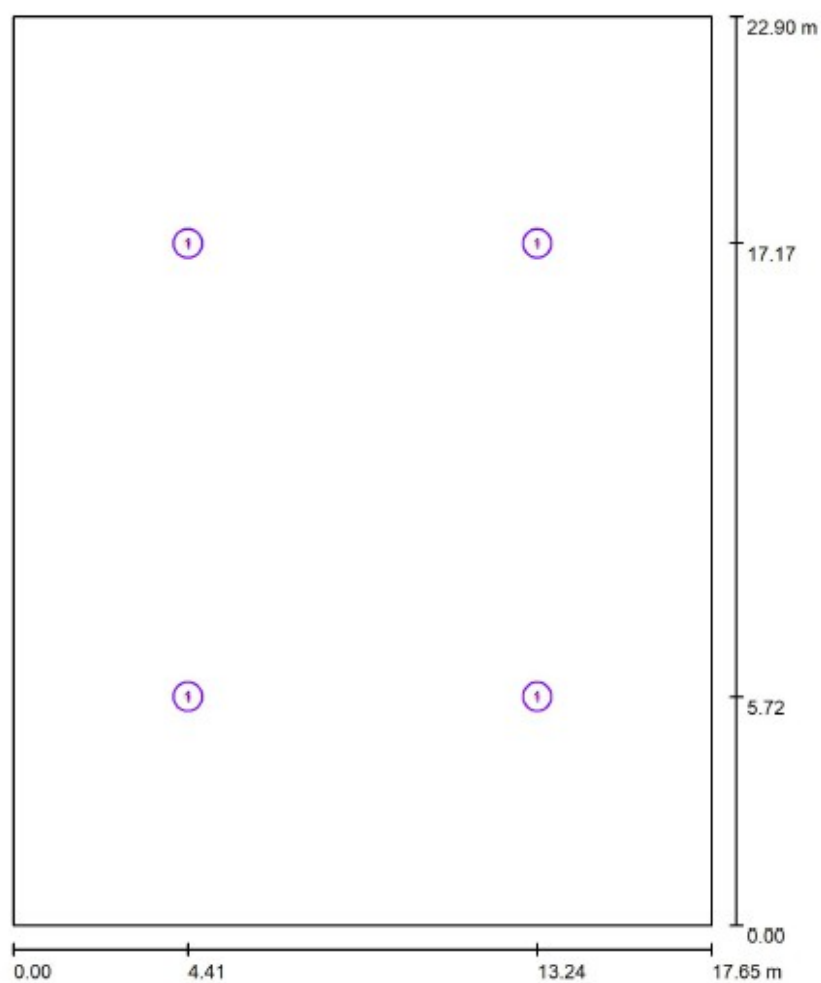
Projekt 1



**DIALux**  
09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Hala Magazynowa - duża AW / Oprawy (plan rozmieszczenia)**



Skala 1 : 155

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta
1	4	LENALIGHTING 233708 DOT CS LED EVO 3W 450lm LB IP65 1h NM AT

Projekt 1



**DIALux**

09.12.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Hala Magazynowa - duża AW / Wyniki szczegółowe

Całkowity strumień  
światły: 1800 lm  
Moc całkowita: 12.0 W  
Współczynnik  
konserwacji: 0.77  
Margines: 0.000 m

Powierzchnia	Średnie wartości natężenia [lx]			Współczynnik odbicia [%]	Średnia luminacja [cd/m²]
	bezpośrednio	pośrednio	razem		
Płaszczyzna pracy	2.77	0.55	3.31	/	/
Podłoga	2.77	0.55	3.32	20	0.21
Sufit	0.00	0.65	0.65	70	0.14
Ściana 1	0.55	0.56	1.12	50	0.18
Ściana 2	0.87	0.54	1.41	50	0.22
Ściana 3	0.55	0.55	1.10	50	0.18
Ściana 4	0.87	0.55	1.43	50	0.23

Równomierność na płaszczyźnie pracy

$E_{min} / E_m$ : 0.452 (1:2)	UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
$E_{min} / E_{max}$ : 0.318 (1:3)	Lewa ściana	>30	>30	
	Dolna ściana	>30	>30	
	(CIE, SHR = 0.25.)			

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $0.03 \text{ W/m}^2 = 0.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $404.18 \text{ m}^2$ )

## 15. Uwagi końcowe

1. Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi normami, wiedzą techniczną i przepisami BHP.
2. Wykonawcą prac może być przedsiębiorstwo lub osoba uprawniona do wykonywania tego rodzaju prac.
3. Do budowy instalacji stosować wyłącznie wyroby posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności, względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.
4. Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić pomiary odbiorcze i próby zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-6:2008. Przejścia instalacji przez przegrody pożarowe średnicy 40mm (ściany, stropy) należy uszczelnić masą ognioodporną o odporności nie mniejszej niż uszczelniane przegrody. Przejścia instalacji przez przegrody nie będące granicami stref pożarowych w ścianach i stropach należy uszczelnić masą ognioodporną o odporności nie mniejszej niż uszczelniana przegroda.

**Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń wymienionych na schematach, rysunkach o parametrach porównywalnych i nie gorszych od pierwotnego.**

## 16. Plan BIOZ

Temat opracowania:

Rozbudowa budynku produkcyjno-magazynowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Adres obiektu budowlanego:

42-100 Kłobuck, ul. Zamkowa 6 (inwestycja od ul. Poprzecznej) część działki nr ewid. 374/15 oraz działka nr ewid. 374/3 obręb Zagórze (0007), jednostka ewidencyjna Kłobuck-miasto.

### **1. Elementy zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

1.1. Istniejące sieci uzbrojenia podziemnego – nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego nieewidencjonowanego w zasobach geodezyjnych.

1.2. Istniejące czynne obiekty budowlane : brak

### **2. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

2.1. Prace w wykopach przy wykonaniu instalacji uziemienia, zasilania nn obiektu.

2.2. Prace przy instalacjach elektrycznych wewnętrznych, zewnętrznych

2.3. Prace transportowe wykonywane na placu budowy.

2.4. Prace pomiarowe i rozruchowe przy napięciach niebezpiecznych dla człowieka.

2.5 Prace na wysokości.

### **3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

3.1. Pracownicy zatrudnieni przy pracach elektroinstalacyjnych powinni posiadać określone umiejętności, wykształcenie, uprawnienia pozwalające na wykonywanie prac elektroinstalacyjnych oraz posiadać świadectwa ukończenia okresowych szkoleń w zakresie BHP, postępowania w przypadku pożaru i niesienia pierwszej pomocy.

3.2. Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z zakresem prac przewidzianych do realizacji na każdym etapie inwestycji.

3.3. Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z drogami ewakuacyjnymi, miejscami w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe.

### **4. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

4.1. Wyznaczenie miejsc magazynowania i składowania materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów palnych, wybuchowych i niebezpiecznych.

4.2. Wyznaczenie dróg komunikacji i ewakuacyjnych z placu budowy i wnętrza budynku.

4.3. Wyznaczenie miejsc w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe.

4.4. Zastosowanie ogrodzenia placu budowy zapobiegającego wstępowi osób postronnych w trakcie prowadzenia prac i w dniach wolnych.

4.5. Zastosowanie ogrodzenia wykopów.

4.6. Zastosowanie oświetlenia placu budowy i pomieszczeń wewnętrznych zapewniającego bezpieczne warunki pracy.

4.7. Zastosowanie podstawowej i dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznych placu budowy,

4.8. Zapewnienie narzędzi i urządzeń posiadających stosowne atesty i dopuszczenia do prac.

4.9. Ograniczenie prac na zewnątrz budynku w trudnych warunkach atmosferycznych.

**UWAGA: Wszelkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 47 poz.401), pod nadzorem osoby uprawnionej.**