

PRACOWNIA AUTORSKA DOMINIK DUDEK

96-100 Skierniewice, ul. Pomologiczna 8/114

tel. 603 915 153

NIP 836-164-54-90

email: biuro@ddproject.pl

PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW AGLOMERACJI PUSZCZA MARIAŃSKA ETAP I OBEJMUJĄCA BUDOWĘ BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO I BUDOWĘ BUDYNKU GARAŻOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
obiekt	BUDYNEK GARAŻOWY
adres obiektu budowlanego	Bartniki, gmina Puszcza Mariańska
kategoria obiektu budowlanego	XVII
jednostka ewidencyjna obręb ewidencyjny numery ewidencyjne działek	jednostka 143803_2 Puszcza Mariańska obręb 0002 Bartniki działka 627/2
Inwestor, adres	Gmina Puszcza Mariańska ul. Papczyńskiego 1 96-330 Puszcza Mariańska

zespół projektowy

branża imię i nazwisko	nr uprawnień	specjalność	podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA mgr inż. Paweł Karwat	LOD/4029/ PBE/19	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Paweł Karwat uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr obr. LOD/4029/PBE/19
BRANŻA ELEKTRYCZNA mgr inż. Łukasz Jach	LOD/0921/ PWOE/14	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Łukasz Jach Uprawnienia budowlane nr ew. LOD/2491/PWOE/14

A. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Spis treści

A. Zawartość Opracowania	2
B. KOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	3
C. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRADZAJĄCEGO.....	9
D. OPIS TECHNICZNY	10
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	10
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
SPIS AKTÓW PRAWNYCH	11
3. ZAKRES opracowania	13
5. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	14
5.1 Dane energetyczne.....	14
5.2 Bilans mocy	14
<i>Budynek zostanie zasilony z budynku administracyjnego.....</i>	14
5.3 Pomiar energii elektrycznej	14
5.4 Przeciwpózarowy wyłącznik prądu.....	14
5.5 Dystrybucja energii i tablice rozdzielnic	14
5.6 Instalacja gniazd wtykowych, zasilanie odbiorów technologicznych	15
5.7 Instalacja oświetlenia.....	16
5.7.1 Sterowanie oświetleniem	17
5.7.2 Oświetlenie awaryjne.....	17
5.8 Trasy kablowe	17
5.9 Instalacja piorunochronna	17
5.10 Instalacja uziemienia	19
5.11 Ochrona przeciwprzepięciowa.....	20
5.12 Instalacja połączeń ochronnych wyrównawczych.	20
5.13 Ochrona przeciwporażeniowa	21
5.14 Ochrona przeciwpożarowa	21
5.15 Instalacja telewizji dozorowej CCTV	22
5.16 System Sygnalizacji Włamania I Napadu (SSWIN).....	22
5.17 Bramy garażowe elektryczne.....	23
E. Spis rysunków	24

B. KOPIE UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. 42 632 97 39, fax 42 630 56 39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043600

Łódź, dnia 10 czerwca 2019 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/2526/774/19
sygn. akt. KK.D/7131/4329/19

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 1 oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn.: Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Paweł Karwat

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny **LOD/4029/PBE/19**
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Paweł Karwat jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego 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, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 oraz art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Paweł Karwat
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



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:
ŁOD-BGA-38D-FQE *

Pan Paweł KARWAT o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0189/19

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-04 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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 pisarnej.

* 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.



Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 1473043690
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 15 grudnia 2014 r.

OKK/5501/1650/14
sygn. akt. KK/D/7131-2/2491/14

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), oraz § 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*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pan Łukasz Robert Jach

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **LOD/2491/PWOE/14**

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



1 z 2

Pan Łukasz Jach jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim 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, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Waclaw Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Łukasz Jach
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



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:
ŁOD-CUE-18F-CJJ *

Pan Łukasz Robert JACH o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0058/15

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-10 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



C. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Niniejszym oświadczam, iż projekt techniczny

Tytuł:

Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków aglomeracji Puszcza Mariańska

zlokalizowanej pod adresem

Bartniki, gmina Puszcza Mariańska, dz. nr ew. 627

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej zgodnie z ustawą Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.).

mgr inż. Paweł Karwat
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
nr upr. LOD/4029/PBE/19

.....
data i podpis projektanta

mgr inż. **Lukasz Jach**
Uprawnienia budowlane
nr ew. LOD/2491/PWOE/14

.....
data i podpis sprawdzającego

D. OPIS TECHNICZNY

Kody CPV:

- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45314310-7 Układanie kabli
- 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego
- 45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
- 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
- 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
- 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
- 45317300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych
- 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten
- 45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
- 32323500-8 Urządzenia do nadzoru wideo

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych w budynku garażowego na działce o nr ew. 627/2 w miejscowości Bartniki, gmina Puszcza Mariańska w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków aglomeracji Puszcza Mariańska Etap I”. Obiekt przeznaczony będzie do przechowywania urządzeń i maszyn niezbędnych do eksploatacji oczyszczalni ścieków.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało przygotowane w oparciu o następujące dokumenty i ustalenia:

- wytycznych Inwestora,
- wytyczne architektoniczne, plan zagospodarowania terenu,
- wizję lokalną,
- bieżącą koordynację,
- warunki przyłączenia nr 23-D2/WP/01023,
- wiedzę techniczną.

SPIS AKTÓW PRAWNYCH

Niniejszy projekt został opracowany z uwzględnieniem obowiązujących w Polsce przepisów państwowych w zakresie budownictwa oraz obowiązujących Polskich Norm. Poniżej podano wykaz najważniejszych przepisów państwowych oraz ważniejszych Polskich Norm w zakresie instalacji elektrycznych (w tym normy obowiązujące w budownictwie zgodnie z Załącznikiem Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Ważniejsze przepisy państwowe obowiązujące w budownictwie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2018 r., poz. 620) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r., poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999 r., poz. 912) z późniejszymi zmianami..
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r., poz. 401) z późniejszymi zmianami..
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa.

- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączeniowe i sterowane – Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzenie
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-EN 60445:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów.
- PN-EN 60446:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi.
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną - Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń – Wymagania.
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
- PN-EN 61293:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 50575:2015-03 Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne -- Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej.
- Inne normy zalecane do stosowania:
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 60664-1:2011 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- PN-EN 50131 Systemy sygnalizacji włamania i napadu
- PN-EN 50132 Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania
- PN-EN 50174 Technika Informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków wraz z aneksami

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje zakresem:

- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd wtykowych,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalację rozdzielnic,
- okablowanie,
- instalacji uziemienia i instalacji odgromowej,
- system sygnalizacji włamania i napadu,
- system telewizji dozorowej.

UWAGA!

WSZYSTKIE MARKI I NAZWY WŁASNE PRODUCENTÓW W KAŻDYM ELEMENCIE DOKUMENTACJI (OPISOWYM I RYSUNKOWYM) WSKAZUJĄ NA PRZYKŁADOWE PRODUKTY UŻYTE W CELU DOBRANIA ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH. SĄ TO PRODUKTY REFERENCYJNE I DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE INNYCH PRODUKTÓW O PARAMETRACH NIE NIŻSZYCH NIŻ PODANO W DOKUMENTACJI.

5. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

5.1 Dane energetyczne

- Napięcie zasilania nn 400V/230V
- Częstotliwość 50Hz
- Układ sieci zasilającej nn TN-S
- System zabezpieczenia od porażień: samoczynne wyłączenie zasilania

5.2 Bilans mocy

Bilans mocy projektowanych urządzeń:

Tablica zasilająca	Opis	PI [kW]	kj	Ps [kW]	I [A]
TG	Poziom 0	5	1	5	8

Budynek zostanie zasilony z budynku administracyjnego.

5.3 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej będzie znajdował się w złączu ZK i będzie spełniał wymogi wskazane w warunkach przyłączenia 23-D2/WP/01023 wydanych przez PGE. Układ pomiarowy będzie wykonany w ramach robót związanych z przyłączem (poza zakresem niniejszego opracowania).

5.4 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Ze względu na kubaturę <1000m³ budynek nie będzie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

5.5 Dystrybucja energii i tablice rozdzielnic

Rozdzielnice:

Poziom	Rozdzielnica	Ilość	Przeznaczenie	Status	Zasilana z:
Poziom 0, garaż	TG	1x	Rozdzielnica lokalna Zasilanie: <ul style="list-style-type: none">• oświetlenia podstawowego,• instalacji gniazd wtykowych.	Projektowana	TE

Obudowa:

Cecha	TG
Typ	-
Producent	-
Napięcie zasilania	400V AC / 50Hz
Prąd znamionowy szyn	100A

Wykonanie	WISZĄCA
Kolor	Szary
Materiał	Tworzywo
Drzwi	Przeziernie
Głębokość	wg. schematu
Szerokość	wg. schematu
Wysokość	wg. schematu
Zasilanie	DÓŁ
Odpływy	DÓŁ
IP	min. IP54
IK	min. IK08
Klasa ochronności	II
Forma wygradzenia	min. 1
Wyposażenie	Wg. schematu
Rezerwa miejsca	20%

Dobór kabli zasilających znajduje się na schematach elektrycznych.

Na terenie zewnętrznym zlokalizowane zostaną następujące instalacje wykorzystywane na potrzeby budynku garażowego:

- wewnętrzna linia zasilająca budynek garażowy – z rozdzielnicy (TE) do rozdzielnicy garażowej TG zostanie wprowadzona wewnętrzna linia zasilająca instalacje elektryczne w garażu,
- kable teletechniczne pomiędzy budynkiem administracyjnym i garażowym na potrzeby systemu telewizji dozorowej i systemu sygnalizacji włamania i napadu.

Kable zewnętrzne zostaną ułożone w gruncie zgodnie z normą N-SEP-004 i wejdzie do budynku w miejscu wskazanym w części graficznej dokumentacji. Przyłączenie do sieci telekomunikacyjnej nastąpi na warunkach określonych przez lokalnego operatora. Złącze kablowe z licznikiem będzie zlokalizowane w granicy działki.

Usunięcie kolizji budynku z kablem telekomunikacyjnym jest w zakresie odrębnego opracowania.

5.6 Instalacja gniazd wtykowych, zasilanie odbiorów technologicznych

W projekcie zastosowano numerację uwzględniającą podział na grupy obwodów jak poniżej:

- 100 - obwody oświetleniowe
- 200 - gniazda ogólne
- 300 - gniazda w biurach - ogólnego przeznaczenia
- 400 - gniazda w biurach - komputerowe
- 500 - instalacje sanitarne
- 600 - instalacje teletechniczne

Typy kabli zasilających zostały przedstawione na schematach elektrycznych.

Osprzęt elektroinstalacyjny:

Cecha	Opis
Standard wyposażenia	wg. oznaczeń na rysunkach.
Producent	wg. ustaleń z generalnym wykonawcą
Kolor	Gniazda standardowe - wg. proj. architektonicznego
Materiał	wg. proj. architektonicznego
Stopień ochrony	IP65 – garaż

- Instalacja gniazd wtykowych zostanie wykonana zgodnie z wymaganiami Inwestora. Rozmieszczenie gniazd zostało przedstawione w cz. rysunkowej dokumentacji.
- Gniazda będą montowane natynkowo
- Wykonawca wykona obwody zasilające do wszystkich urządzeń i systemów wymagających zasilania.

Liczba gniazd przypadających na jeden obwód będzie większa niż 10.

Po otrzymaniu wytycznych instalacji sanitarnej projekt zostanie uzupełniony w tym zakresie.

5.7 Instalacja oświetlenia

Budynek zostanie wyposażony w instalację oświetlenia elektrycznego spełniającą wymagania dot. parametrów jakościowych i ilościowych oświetlenia, które będą zgodne z wymaganiami Polskiej Normy, typowe wartości znajdują się w tabeli poniżej, gdzie:

- Eśr - Poziom średniego natężenia eksploracyjnego,
- UGR, GR - Ujednolicony wskaźnik ośnienia
- Emin/Eśr – równomierność oświetlenia
- Do obliczeń przyjęto współczynnik utrzymania 0,8.

Typ pomieszczenia	Parametry ilościowe i jakościowe oświetlenia		
	Eśr [lx]	UGR lub GR [-]	Emin/Eśr [-]
Magazyn	100lx	25	0,4

Właściwości opraw:

Cecha	Opis
Producent	Do potwierdzenia z inwestorem na etapie realizacji prac.5
Źródło światła	LED
Materiał	wg. części graficznej dokumentacji
Stopień ochrony	Oprawy będą dostosowane do warunków środowiskowych w jakich będą pracowały, IP65 – garaż

Nie dopuszcza się stosowania wspólnych obwodów dla odbiorników oświetleniowych i gniazd wtykowych.

Główne ciągi instalacji należy poprowadzić w korytach kablowych układanych ponad sufitem podwieszonym w korytarzach lub w rurach ochronnych na stropie konstrukcyjnym.

5.7.1 Sterowanie oświetleniem

Sterowanie odbywać się będzie zrealizowane za pomocą ręcznych łączników lokalnych.

Obszar	Sposób sterowania	Urządzenia
Garaż	Włącz/ wyłącz , ręczne.	łączniki oświetlenia przy bramach
Oświetlenie zewnętrzne	Włącz/wyłącz wg. harmonogramu	Sterowanie za pomocą zegara i przekaźników

5.7.2 Oświetlenie awaryjne

Budynek nie wymaga oświetlenia awaryjnego.

5.8 Trasy kablowe

Kable prowadzić w rurach sztywnych fi 25mm.

5.9 Instalacja piorunochronna

W wyniku przeprowadzonej analizy ryzyka do przeprojektowania układu ochrony odgromowej przyjęty został IV poziom ochrony (zgodnie z PN-EN 62305:2011) oraz wydzielone zostały następujące strefy LPZ:

Strefa	Opis
LPZ 0 _A	strefa, w której zagrożenie jest wywołane bezpośrednim wyładowaniem piorunowym i całkowitym jego polem elektromagnetycznym. Na wewnętrzne urządzenia mogą oddziaływać całkowite lub częściowe piorunowe prądy udarowe.
LPZ 0 _B	strefa chroniona przed bezpośrednimi wyładowaniami piorunowymi, ale zagrożona oddziaływaniem całkowitego piorunowego pola elektromagnetycznego. Na wewnętrzne urządzenia mogą oddziaływać całkowite lub częściowe piorunowe prądy udarowe. W tej strefie znajdować się będzie: <ul style="list-style-type: none"> Bryła budynku,
LPZ 1	strefa, w której prąd udarowy jest ograniczony przez jego podział, przez złącza separujące i przez SPD na jej granicy. W tej strefie znajdować się będą: <ul style="list-style-type: none"> urządzenia wewnątrz budynku.

Dla poziomu ochrony LPL IV zostały założone następujące poziomy prądu pioruna i skuteczności LPS:

Cecha	Wartość
Klasa LPS	Klasa IV
Maksymalny prąd pioruna I _{max}	<100kA
Minimalny prąd pioruna I _{min}	>16kA
Promień toczoney kuli R	60m
Wymiar oka siatki zwodów	20x20m (400m ²)

Odstępy między przewodami odprowadzającymi	<20m
Skuteczność ochrony LPS	80%

Obiekt narażony jest na następujące zagrożenia:

- S1 - wyładowanie w obiekt,
- S2 - wyładowanie w pobliżu obiektu,
- S3 - wyładowanie w linii lub urządzenia przyłączone do obiektu (transformator, agregat prądotwórczy),
- S4 - wyładowanie w pobliżu linii lub urządzeń przyłączonych do obiektu.

Instalacja odgromowa budynków będzie się składała z następujących środków ochrony:

- zewnętrznego LPS, którego zadaniem jest przejąć wyładowanie piorunowe skierowane w obiekt, odprowadzić prąd pioruna bezpiecznie do ziemi oraz rozproszyć go w ziemi.

Zewnętrzny LPS składał się będzie z:

- zwodów poziomych (oczek siatki 20x20m, istniejące i projektowane),
- zwodów pionowych na dachu (istniejące i projektowane),
- przewodów odprowadzających łączących zwody z przewodami uziemiającymi lub uziomów fundamentowych (istniejące),
- uziomu (istniejący),
- złącz kontrolnych (istniejące),
- wewnętrznego LPS, którego zadaniem jest zapobieganie niebezpiecznemu iskrzeniu w obiekcie z zastosowaniem połączeń wyrównawczych lub odstępu izolacyjnego (elektrycznej izolacji) pomiędzy elementami LPS, a innymi elektrycznie przewodzącymi elementami wewnątrz obiektu. Wewnętrzny LPS będzie się składał z:
 - skoordynowanej ochrony SPD,
 - instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych,
 - trasowanie projektowanych przewodów wyrównawczych.

Środki ochrony przed napięciami dotykowymi (wg. PN-EN 62305-3:2011):

- Na zewnątrz obiektu istnieje ochrona dostępnych części przewodzących w postaci przewodów odprowadzających pod okładziną elewacji oraz w warunkach normalnej pracy nie przebywają osoby w odległości mniejszej niż 3m od przewodu odprowadzającego.

Przed napięciami krokowymi (wg. PN-EN 62305-3:2011)

- Na zewnątrz obiektu ochrona dostępnych części przewodzących będzie realizowana w postaci istniejących przewodów odprowadzających pod okładziną elewacji oraz w warunkach normalnej pracy nie przebywają osoby w odległości mniejszej niż 3m od przewodu odprowadzającego.

Wszystkie wystające ponad 1 m, metalowe urządzenia na dachu (czapy wentylatorów, skraplaczy, centrale klimatyzacyjne, agregaty chłodnicze itp.) chronione będą przez zastosowanie zwodów

pionowych połączonych z instalacją odgromową. Wysokość zwodów pionowych dobrana będzie tak, aby urządzenia znalazły się odpowiedniej w strefie ochrony.

Instalacja odgromowa jest podłączona do systemu uziemienia budynku poprzez złącza kontrolno-pomiarowe znajdujące się na elewacji. Złącza będą wykonane w II kl. Ochronności.

5.10 Instalacja uziemienia

Wartość rezystancji uziemienia będzie mniejsza niż 10Ω . Gdy podczas próbnych pomiarów wartość będzie przekraczać 10Ω to należy rozbudować system uziomu o zespół uziomów typu A. Wszystkie złącza kontrolno-pomiarowe zostaną zmierzone pod kątem rezystancji styku ($R < 1\Omega$), a śruby zabezpieczone smarem hydrofobowym.

Szyny przewodów PE projektowanej rozdzielnicy TG należy podłączyć do systemu uziemień.

Uziom zostanie wykonany z płaskownika FeZn 30x4 i prętów FeZn $\varnothing 16$ dł. 6m pogrążanych co 6m (jeżeli zajdzie taka potrzeba) do momentu otrzymania wyniku pomiaru $< 10\Omega$. Wszystkie połączenia wykonać jako spawane, po wykonaniu spawu oczyścić nagar, zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez nałożenie powłoki cynkowej (areozol) oraz owinięcie taśmą wykonaną z tkaniny nasyczonej masą impregncyjną.

Do szyn uziemiających należy podłączyć:

- zaciski PE rozdzielnic, obudowy rozdzielnic, rury, kanały wentylacyjne, koryta i drabiny kablowe, metalowe poręcze w klatkach schodowych, maszynownie wind, elementy konstrukcji, metalowe elementy sufitów podwieszanych i inne części metalowe. Kołnierze połączeń rurowych oraz połączenia drabinek i korytek będą mostkowane za pomocą elastycznych przewodów miedzianych.
- Pozostałe przekroje połączeń wyrównawczych i ochronnych:

Instalacja	Materiał	Przekrój
Szyny wyrównawcze	Miedź, stal	min. 50mm ²
Przewody łączone szyny wyrównawcze z układem uziemiającym lub innymi szynami wyrównawczymi (przewodzącymi całkowity prąd pioruna lub znaczną jego część	Miedź	16 mm ²
Przewody łączące wewnętrzne metalowe instalacje i metalowe obudowy urządzeń z szynami wyrównawczymi	Miedź	6 mm ²
Przewody uziemiające SPD – typ 2	Miedź	6mm ²

Zewnętrzne kamery CCTV zostaną przyłączone i zasilone poprzez ochronnik przeciwprzepięciowy od strony elewacji i kamer. Na kablach zasilających zainstalowany zostanie ochronnik typu II i zostanie podłączony do systemu uziemienia kablem LgY 6mm².

5.11 Ochrona przeciwprzebieciowa

Obliczony poziom ryzyka CRL<1000 i zgodnie z punktem 443.5 normy PN-HD 60364-4-443:2016, jeżeli CRL<1000 to w obiekcie jest wymagana ochrona przed przebieciami.

Ochrona przed wpływem piorunowego impulsu elektromagnetycznego (LEMP) będzie realizowana za pomocą skoordynowanego systemu ochrony przeciwprzebieciowej.

- Na granicy stref LPZ przy przejściu przewodów zostaną wykonane piorunochronne połączenia wyrównawcze oraz urządzenia i instalacje zostaną wyposażone w ochronniki przeciwprzebieciowe.
- Na granicy strefy LPZ 1 – w rozdzielni głównej zasilania podstawowego
- Na kablach sygnałowych urządzeń zlokalizowanych na dachu lub elewacji, których kable wprowadzane są do budynku (system radia CB, system monitoringu wizyjnego).
- W rozdzielnicach lokalnych zlokalizowanych w odległości większej niż 10m od rozdzielnicy głównej.
- W poniższych lokalizacja będą zainstalowane ograniczniki przebiec:

Lokalizacja	Typ SPD	Przeznaczenie	Właściwości
Rozdzielnica główna TE	T1 + T2 TN-S 3+1	ochrona przed częściowymi prądami pioruna	Iimp, 25kA 10/350 μs Up<1,5kV
Rozdzielnice lokalne TG	T2 TN-S 4+0	ochrona przed przebieciami indukowanymi	In, Imax, 20kA 8/20 μs UP<1,2kV
Kamery CCTV przy elewacji	T2	ochrona przed przebieciami indukowanymi	In, Imax 2,5 kA 8/20 μs UP<1,0kV

5.12 Instalacja połączeń ochronnych wyrównawczych.

W projektowanej części budynku zostaną wykonane miejscowe połączenia wyrównawcze, wg. normy HD 60364-5-54:2011, obejmujące wszystkie nowoprojektowane metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem, m.in.:

- pom. techniczne (m.in. pompownie, pom. elektryczne),
- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych
- metalowe elementy szybów i maszynowni dźwigów,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- szafy serwerowni,

Szczegóły zostały przedstawione w cz. rysunkowej dokumentacji.

Do sieci połączeń wyrównawczych:

- powinien być włączony przewód PE urządzeń,
- nie dopuszcza się włączania przewodu PEN.

5.13 Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację ochrony od porażen będzie wykonana zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47. Instalacja niskiego napięcia wykonana będzie w układzie sieci TN-S. Zastosowano następujące środki ochrony od porażen:

- sieć odbiorcza w budynku pracować będzie w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N (niebieskim) i ochronnym PE (żółto-zielonym) w całym systemie.
- przewody neutralne N i ochronne PE połączone będą tylko w rozdzielnicy głównej. Niedozwolone będzie łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek innym miejscu instalacji rozdzielczej i odbiorczej.
- Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 2X, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.
- ochrona przed dotykiem pośrednim: samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych o znamionowym prądzie zadziałania 30mA,
- ochrona uzupełniająca: stosowanie urządzeń w II klasie ochronności.
- Elementami realizującymi samoczynne wyłączenie zasilania będą wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe. Elementy te będą zapewniać wyłączenie instalacji w czasie nie przekraczającym wartości podanych w normie PN-HD 60364-4-41.

5.14 Ochrona przeciwpożarowa

Ochrona przeciwpożarowa zostanie zrealizowana zgodnie z Warunkami Ochrony Przeciwpożarowej, w zakresie instalacji elektrycznych będą to m.in.:

- przegrody ogniowe: instalacje przechodzące (przepusty instalacyjne) przez ściany i stropy oddzielenia ppoż., a także wydzielonych pożarowo pomieszczeń (w miejscach przylegania do wydzielanych pożarowo pomieszczeń i stref) należy wyposażyć w przegrody ogniowe np. w postaci mas i szpachli ogniochronnych, kaset zaciskowych do PCV, klap odcinających itp. (odporność ogniowa przepustów instalacyjnych musi być równa odporności wymaganej dla danego elementu oddzielenia). System wykonywanego zabezpieczenia powinien być dobrany w zależności od średnicy przepustu oraz materiału z którego wykonana jest instalacja i element oddzielenia przeciwpożarowego. Przejścia instalacji przez szachty nie wymienione powyżej należy uszczelnić z użyciem ogólnodostępnych

materiałów niepalnych takich jak wełna mineralna, zaprawa, gips itp. Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Przewody i kable elektryczne w obwodach zasilania urządzeń służących ochronie pożarowej np. wyłącznika ppoż. prądu powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń.

- Instalacja odgromowa, w postaci systemu zwodów pionowych i poziomych przyłączonych do systemu uziemienia.

5.15 Instalacja telewizji dozorowej CCTV

Obiekt będzie wyposażony w nową instalację monitoringu CCTV opartą o technologię IP/PoE. Monitoringiem będą objęte poniższe obszary:

Nr Kamery	Typ kamery	Lokalizacja
KZ7	Stałopozycyjna, tubowa	Teren zew., garaż

Kamera będzie miała możliwość pracy w trybie dziennym i nocnym (wyposażenie w promiennik IR) . Kamery będą działały w trybie PoE. Rejestrator znajduje się w opracowaniu budynku administracyjnego. Przyłączenie kamery wykonać kablem U/UTP kat 6 żel w rurze osłonowej. System CCTV będzie oparty o rozwiązania wg. poniższego standardu (produkty referencyjne)

Typ	Cechy
Kamera zewnętrzna	Kamera IP wandaloodporna; 5 MPX, PoE, tubowa

5.16 System Sygnalizacji Włamania I Napadu (SSWiN)

W wyniku analizy zagrożeń przeprowadzonych z Zamawiającym ustalono, że budynek nie posiada całodobowej obsługi. Na rzutach przedstawiono rozmieszczenie podstawowych elementów systemu takich jak czujki PIR, klawiatury, centrala, sygnalizator.

Zadaniem systemu jest sygnalizowanie sytuacji wtargnięcia do budynku z zewnątrz podczas prac remontowo-eksploatacyjnych wtedy, gdy nie będzie stałej obsługi budynku.

SSWiN w garażu będzie posiadał jedną niezależną strefę dozorowe:

- Budynek garażowy, zablokowanie i rozblokowanie przez szyfrator numeryczny, czas na wejście 30sek., czas na wyjście 60sek. (pierwsza czujka w strefie)

Instalacja w budynku garażowym będzie częścią instalacji w budynku administracyjnym (będzie posiadała tą samą centralę). W budynku garażowym należy zastosować analogiczne rozwiązanie jak w budynku administracyjnym.

Typ okablowania został podany na schemacie.

Wykonane przewierthy/przebicia w ścianach należy zabezpieczyć przeciwpożarowo systemem gwarantującym odporność ogniową o takiej samej wartości jak ściana/strop.

5.17 Bramy garażowe elektryczne

Bramy garażowe wyposażone będą w napędy elektryczne. Sterowane bramami możliwe będzie za pomocą pilota oraz przycisków znajdujących się w budynku przy bramach.

E. SPIS RYSUNKÓW

P22155 _E_DLS_B2_001-Instalacje oświetlenia - budynek garażowy

P22155 _E_DLS_B2_002-Instalacje elektryczne - budynek garażowy

P22155 _E_DLS_B2_003-Instalacje teletechniczne - budynek garażowy

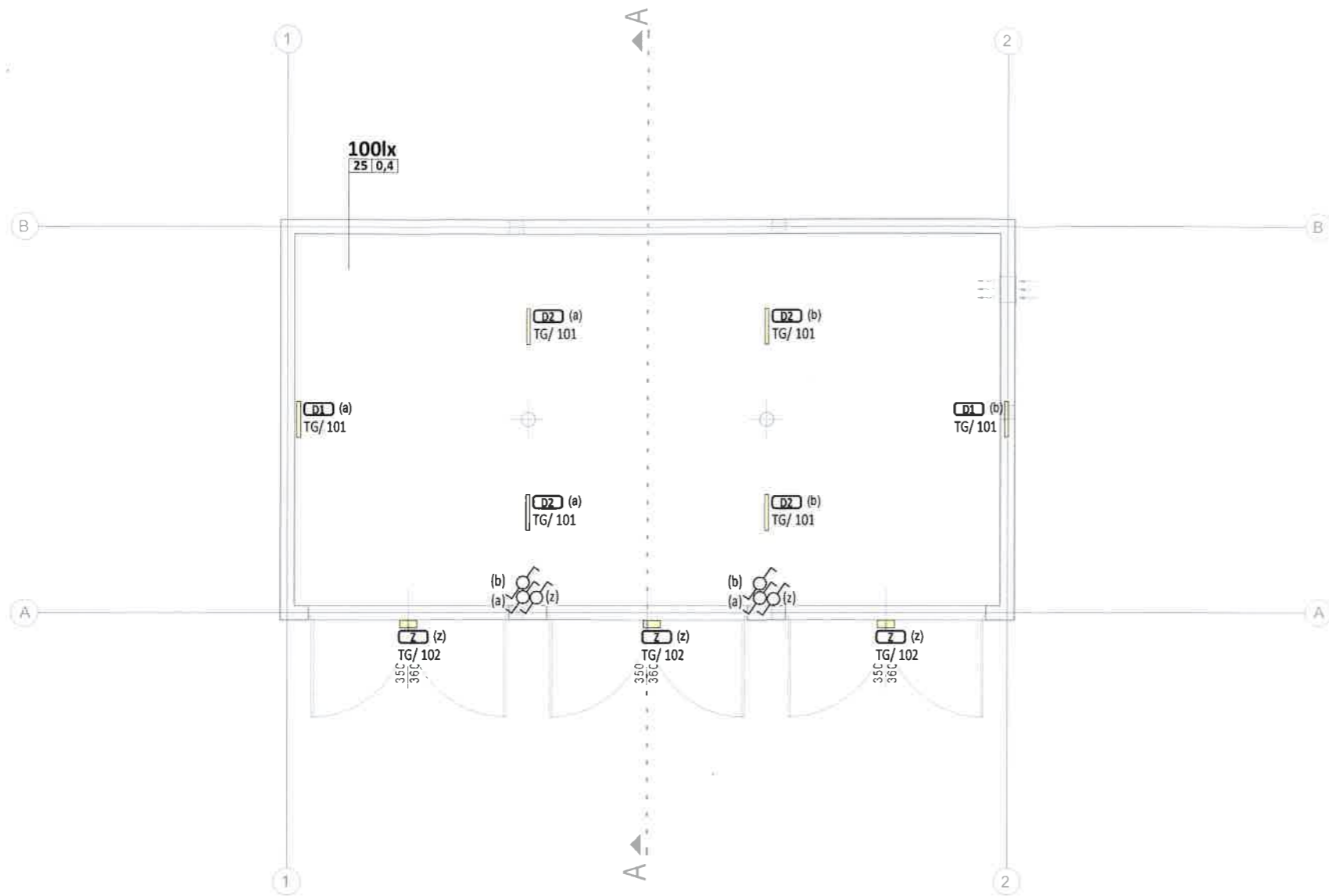
P22155 _E_DLS_B2_004-Instalacja uziemienia i odgromowa - budynek garażowy

P22155 _E_DLS_B2_S_001-Schemat połączeń wyrównawczych - budynek garażowy

P22155 _E_DLS_B2_S_002-Schemat systemu sygnalizacji włamania i napadu - budynek garażowy

P22155 _E_DLS_B2_S_003-Schemat rozdzielnic TG - budynek garażowy

P22155 _E_DLS_B2_S_004-Widok elewacji szaf Rack



Legenda oświetlenia podstawowego - budynek garażowy

Oznaczenie	Opis	Źródło światła	Moc źródła [W]	Strumień świetlny [lm]	Temperatura barwowa	Stopień ochrony	Montaż	Liczba
D1	Oprawa LED nastropowa	LED	24	4184	4000K	IP66	Naścienny	2
D2	Oprawa LED nastropowa	LED	24	4184	4000K	IP66	Zwieszany	4
Z	Oprawa LED naścienna	LED	47.9	7016	4000K	IP66	Naścienny	3

Podstawowe wymagania dla oświetlenia - budynek garażowy

Rodzaj pomieszczenia	Natężenie oświetlenia Em	Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR	Równomierność natężenia Emin./Esr.
Garaż	100lx	25	0,4

Legenda

- Kolorem żółtym oznaczono projektowane oprawy
- łącznik pojedynczy 230V/10A, p/t
- łącznik schodowy 230V/10A, p/t
- łącznik podwójny (dwuobwodowy) 230V/10A, p/t
- Do grup sterowania zasilanych z różnych obwodów i sterowanych jednym łącznikiem należy stosować łączniki podwójne dwuobwodowe lub łączniki schodowe podwójne.
- Przycisk pojedynczy 230V/10A, p/t
- Przełącznik bistabilny 230V/16A. Montaż w puszcze łącznika lub oddzielnej puszcze nad sufitem podwieszanym.
- h=250cm** oznaczenie wysokości montażu opraw oświetleniowych. Wysokość mierzona do:
 - spodu oprawy ośw. podstawowego i awaryjnego,
 - górnej krawędzi podświetlanych znaków ewakuacyjnych (znak nie powinien być przesłonięty przez pozostałe oprawy zwieszane).

TABELA REWIZJI

Numer	Data	Opis

NAZWA PROJEKTU
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW AGLOMERACJI PUSZCZA MARIAŃSKA ETAP I OBEJMUJĄCA BUDOWĘ BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO I BUDOWĘ BUDYNKU GARAŻOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

BUDYNEK
BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-BIUROWY

Bartriki, gmina Puszcza Mariańska, dz. nr ew. 627/2
 jednostka ewidencyjna 143803_2 Puszcza Mariańska, obręb 0002

INWESTOR
Gmina Puszcza Mariańska
 ul. Papczyńskiego 1, 96-330 Puszcza Mariańska

STATUS PROJEKTU
PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA
Instalacje elektryczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



Pracownia projektów Instalacji elektrycznych i technicznych
 DLsim Paweł Karwat
 ul. Norwida 13/14
 96-100 Skierzwice
 www.dlsim.com | pawel.karwat@dlsim.com | PL 608 630 551

PROJEKTANT
mgr inż. Paweł Karwat

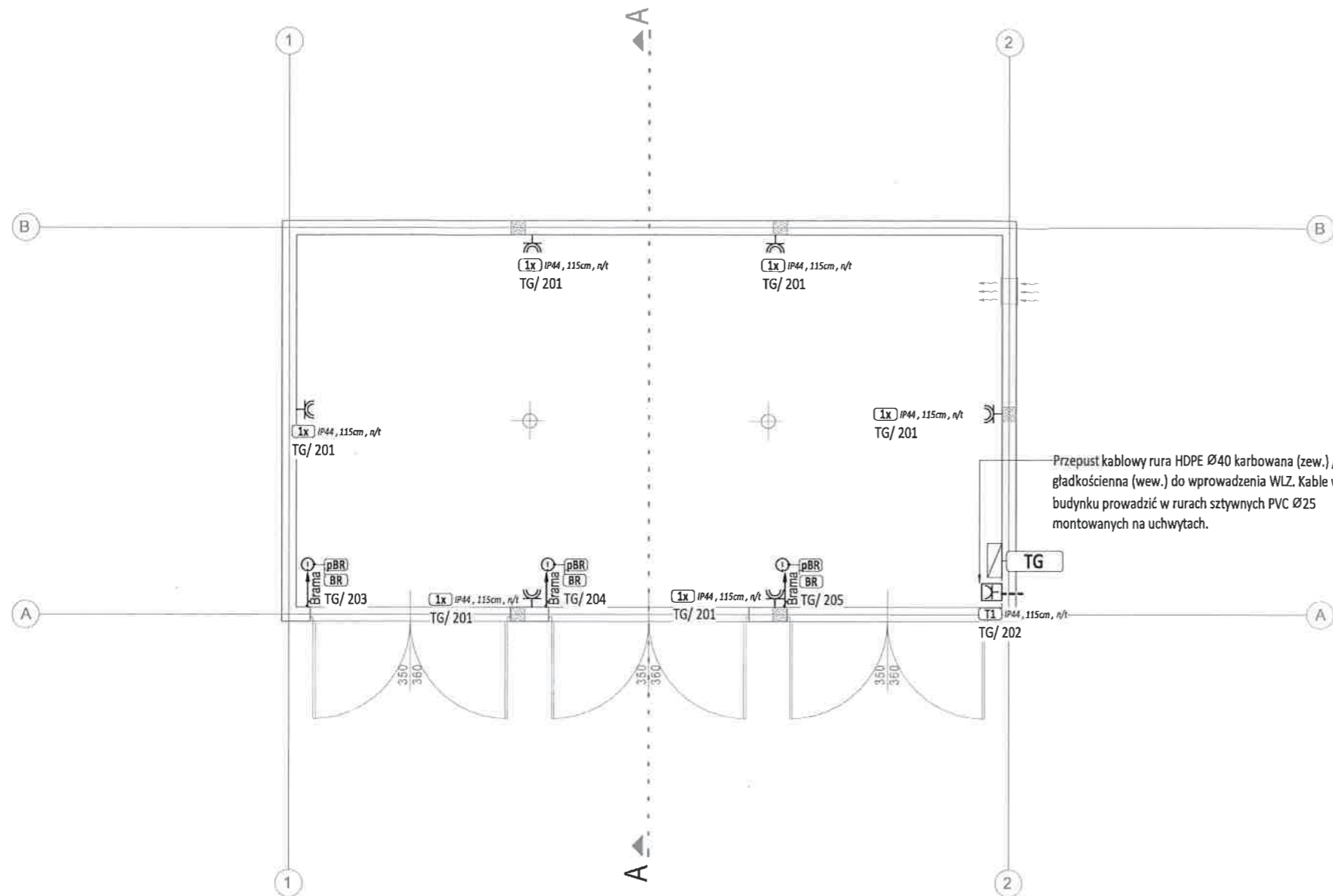
nr upr.: LOD/4029/PBE/19 Instalacje elektryczne
 SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Łukasz Jach
 nr upr.: LOD2491PWOE/14

NAZWA RYSUNKU
Instalacje oświetlenia - budynek garażowy

NUMER RYSUNKU
P22155_E_DLS_B2_001 DATA PRZEKAZANIA
04.2023

POZIOM SKALA
1:100
 REWIZJA



Objaśnienia

230V - Gniazdo 230V ogólne
 230V R - Gniazdo 230V, dedykowane do komputera, czerwone z kluczem blokującym.
 RJ45 - Gniazdo RJ45 kat. 6
 HDMI - Gniazdo HDMI

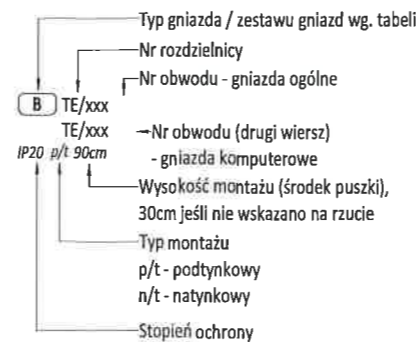
Zestawienie typów gniazd - Budynek garażowy

Obszar zastosowania	Oznaczenie	Montaż	Wys. montażu	Un	In	Stopień ochrony	230V	400V/16A	Liczba
Gn. ogólne pojedyncze IP44	1x	n/t	115cm	230V	16A	IP44	1	0	6
Zestaw gniazd 16A/400V/5P	T1	n/t	115cm	400V	16A	IP44	0	1	1

Legenda:

- Gniazdo 230V/16A, IP20 pojedyncze
- Gniazdo 230V / 16A o stopniu ochrony IP wskazanym w objaśnieniach lub części opisowej dokumentacji
- Gniazdo 400V/16A, z przełącznikiem faz L-O-P, o stopniu ochrony min. IP44
- Zestaw gniazd wg. opisu
- Puszka podłogowa
- Wypust elektryczny, przeznaczenie wg. opisu
- Przycisk do otwierania bramy

Rozdzielnica / tablica elektryczna



Numeracja obwodów w tablicach lokalnych, gdzie xxx oznacza:
 100 - obwody oświetleniowe
 200 - gniazda ogólne
 300 - gniazda w biurach - ogólnego przeznaczenia
 400 - gniazda w biurach - komputerowe
 500 - instalacje sanitarne
 600 - instalacje teletechniczne

Typ montażu:
 p/t - podtynkowy
 n/t - natynkowy
 k/n - kanał ścienny

W miejscu przycisku sterowania rolet należy wykonać puszkę instalacyjną i doprowadzić rurę osłonową karbowaną 25mm i zakończyć nad sufitem podwieszanym.

TABELA REWIZJI		
Numer	Data	Opis

NAZWA PROJEKTU
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW AGLOMERACJI PUSZCZA MARIAŃSKA ETAP I OBEJMUJĄCA BUDOWĘ BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO I BUDOWĘ BUDYNKU GARAŻOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

BUDYNEK
BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-BIUROWY
 Barbniki, gmina Puszcza Mariańska, dz. nr ew. 627/2
 Jednostka ewidencyjna 143803_2 Puszcza Mariańska, obręb 0002

INWESTOR
Gmina Puszcza Mariańska
 ul. Papczyńskiego 1, 96-330 Puszcza Mariańska

STATUS PROJEKTU
PROJEKT TECHNICZNY Instalacje elektryczne
 JEDNOSTKA PROJEKTOWA



Pracownia projektów instalacji elektrycznych i teletechnicznych
 DLsim Paweł Karwat
 ul. Norwida 13/14
 96-100 Skierniewice
 www.dlsim.com | pawel.karwat@dlsim.com | PL 608 630 551

PROJEKTANT
mgr inż. Paweł Karwat
 nr upr.: LOD/4029/PBE/19 Instalacje elektryczne
 SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Łukasz Jach
 nr upr.: LOD/2491/PWOE/14

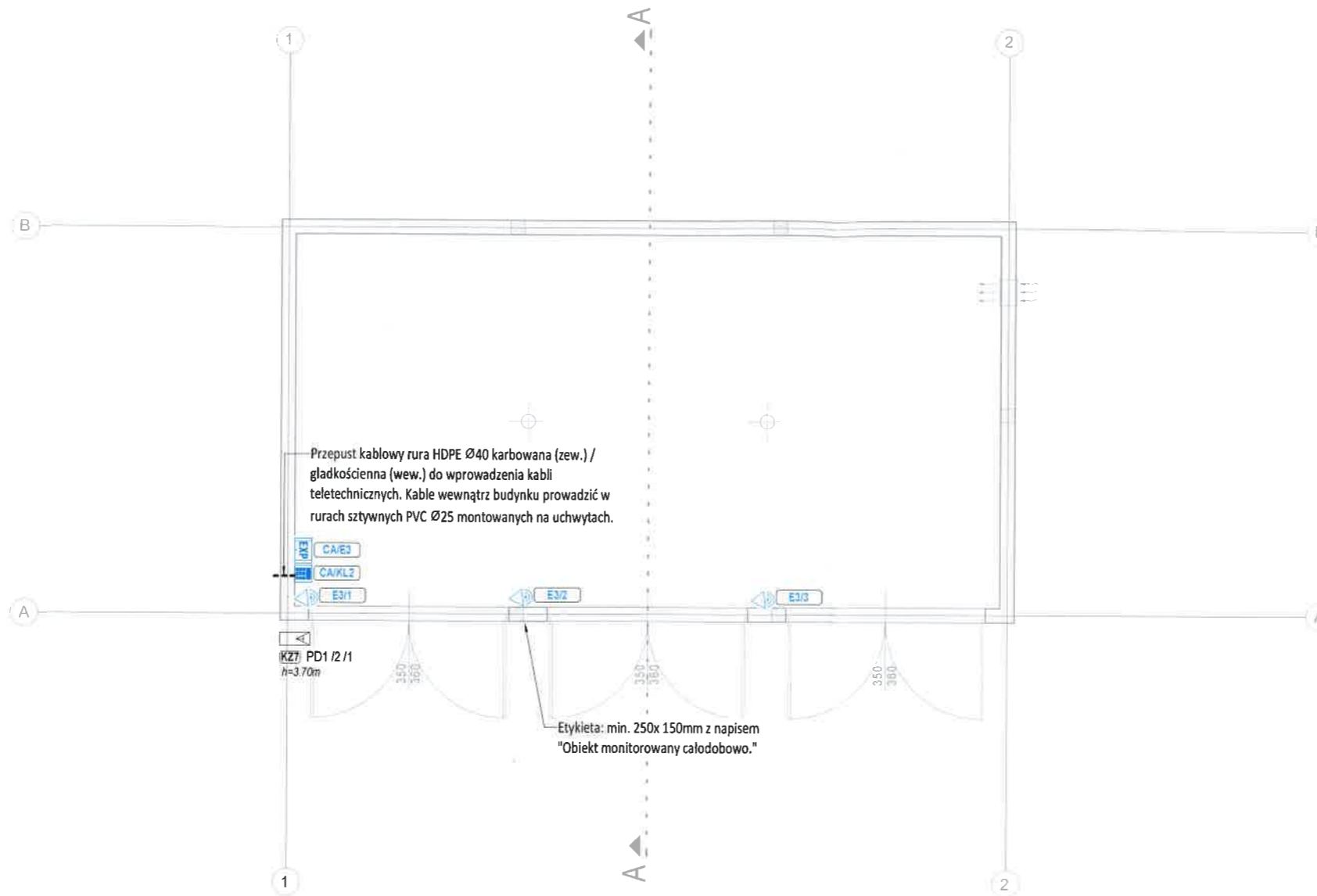
NAZWA RYSUNKU
Instalacje elektryczne - budynek garażowy

NUMER RYSUNKU
P22155_E_DLS_B2_002

DATA PRZEKAZANIA
04.2023

POZIOM SKALA
1:100

REWIZJA



Legenda - System Sygnalizacji Włamania i Napadu

- Czujnik PIR
- Kontakt
- Szyfrator numeryczny z wyświetlaczem
- Centrala alarmowa z akumulatorem i zasilaczem we wspólnej obudowie
- Ekspander wejść
- Sygnalizator optyczno-akustyczny
- Przycisk skrytego alarmu

Objaśnienia:

Oznaczenia tekstowe elementów:

Ex/x

- x - kolejny numer wejścia/wyjścia urządzenia nadrzędnego, do którego podłączony jest dany element.
- CAx - nr centrali alarmowej
- Ex - numer ekspandera wejść/wyjść

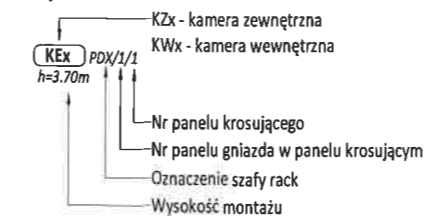
Legenda - System telewizji przemysłowej cctv

- Kamera CCTV typu podłużnego
- Kamera CCTV typu kopułowego

Objaśnienia:

1. Szczegółowe parametry urządzeń wg. Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

2. Objasnienia tekstowe elementów:



Stosować kamery z obudowami w kolorze elewacji.

TABELA REWIZJI

Numer	Data	Opis

NAZWA PROJEKTU
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW AGLOMERACJI PUSZCZA MARIAŃSKA ETAP I OBEJMUJĄCA BUDOWĘ BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO I BUDOWĘ BUDYNKU GARAŻOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

BUDYNEK
BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-BIUROWY

Barlniki, gmina Puszcza Mariańska, dz. nr ew. 627/2
 jednostka ewidencyjna 143803_2 Puszcza Mariańska, obręb 0002

INWESTOR
Gmina Puszcza Mariańska

ul. Papczyńskiego 1, 96-330 Puszcza Mariańska

STATUS PROJEKTU BRANŻA

PROJEKT TECHNICZNY **Instalacje elektryczne**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



Pracownia projektów instalacji elektrycznych i teletechnicznych
 DLsim Paweł Karwat
 ul. Norwida 13/14
 96-100 Skierniewice
 www.dlsim.com | pawel.karwat@dlsim.com | PL 608 630 551

PROJEKTANT PODPIS

mgr inż. Paweł Karwat

nr upr.: LOD/4029/PBE/19 instalacje elektryczne

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Łukasz Jach

nr upr.: LOD/2491/PWOE/14

NAZWA RYSUNKU
Instalacje teletechniczne - budynek garażowy

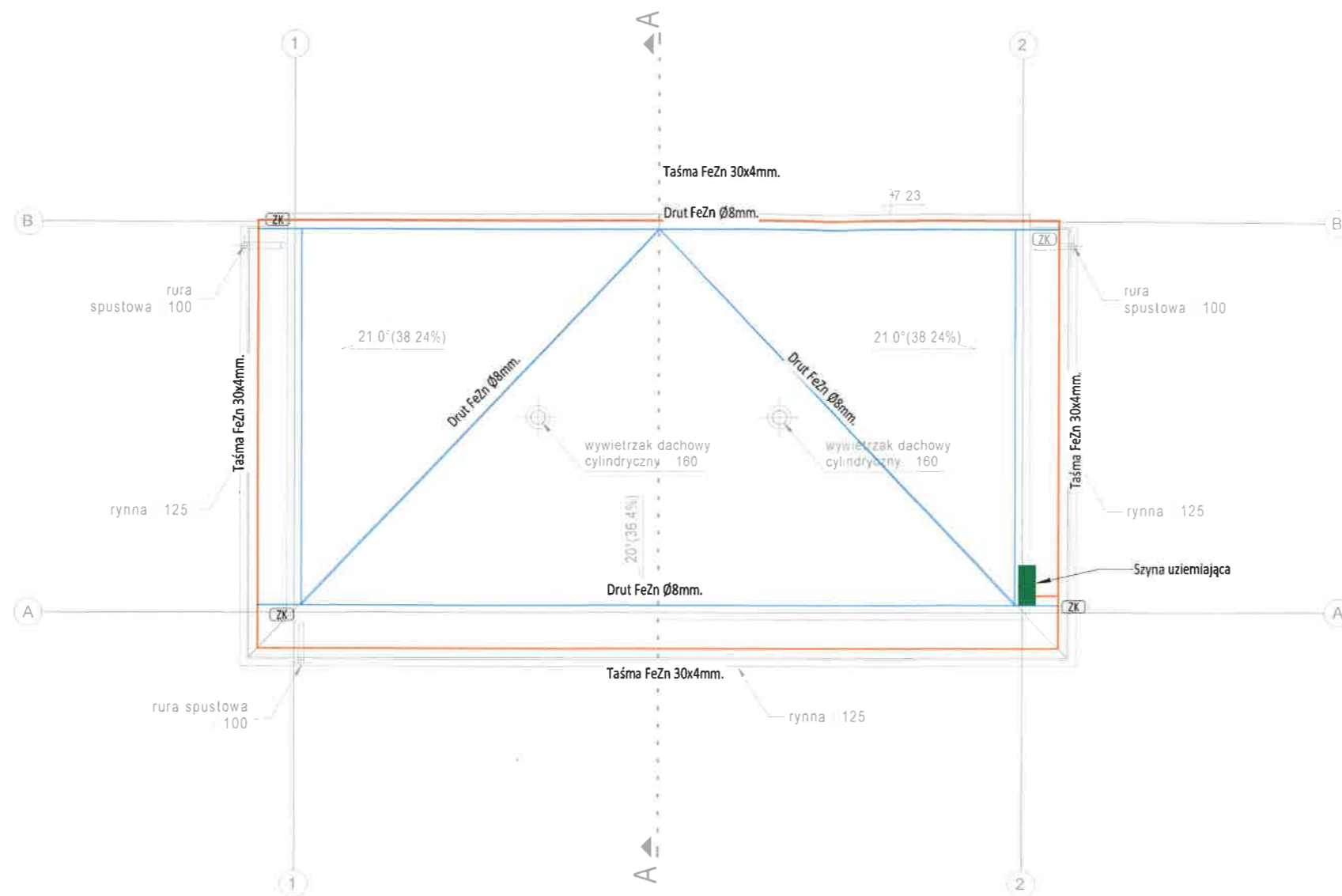
NUMER RYSUNKU DATA PRZEKAZANIA

P22155_E_DLS_B2_003 **04.2023**

POZIOM SKALA

1:100

REWIZJA



Legenda:

- Zwód poziomy, niski instalacji odgromowej. Wykonać z drutu FeZn Ø8mm. Zastosować mocowania systemowe. LPS kl. IV.
- Iglica odgromowa
Oczko siatki: 20x20m, promień toczonej się kuli R60m
- ⊠ Iglica z drutu FeZn Ø8mm. Wysokość wg. oznaczenia na szkicu
- Uziom otokowy.
Taśmę stalową zakopać na głębokości 0,6-1m. Połączenia taśmy wykonać jako spawane z zakładem min.20cm. Oczyszczyć z nagaru i zabezpieczyć antykorozyjnie farbą cynkową oraz taśmą lub powłoką bitumiczną. Uziom został obliczony dla warunków gruntu o rezystywności 400Ωm. W przypadku rezystancji większej niż 10Ω należy wykonać dodatkowy uziom pionowy. Ilość uziomów pionowych należy dobrać tak, aby spełnić wymóg rezystancji uziemienia <10Ω. Dokładna lokalizacja i ilość urządzeń zostanie potwierdzona na etapie realizacji prac.

■ GSU - główna szyna uziemiająca w rozdzielni RG
Przewód odprowadzający instalacji odgromowej o przekroju poprzecznym min. 50mm² (taśma FeZn min. 25x2mm lub drut FeZn Ø8mm).
Złącze kontrolno-pomiarowe wykonać jako skręcane w studzience doziemnej z tworzywa.

TABELA REWIZJI

Numer	Data	Opis

NAZWA PROJEKTU
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW AGLOMERACJI PUSCZA MARIAŃSKA ETAP I OBEJMUJĄCA BUDOWĘ BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO I BUDOWĘ BUDYNKU GARAŻOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

BUDYNEK
BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-BIUROWY

Barthki, gmina Puszcza Mariańska, dz. nr ew. 627/2
jednostka ewidencyjna 143803_2 Puszcza Mariańska, obręb 0002

INWESTOR
Gmina Puszcza Mariańska
ul. Papczyńskiego 1, 96-330 Puszcza Mariańska

STATUS PROJEKTU
PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA
Instalacje elektryczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



Pracownia projektów instalacji elektrycznych i teletechnicznych
DLsim Paweł Karwat
ul. Norwida 13/14
96-100 Skieriewice
www.dlsim.com | pawel.karwat@dlsim.com | PL 608 630 551

PROJEKTANT
mgr inż. Paweł Karwat PODPIS

nr upr.: LOD/4029/PBE/19 instalacje elektryczne
SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Łukasz Jach
nr upr.: LOD/2491/PWOE/14

NAZWA RYSUNKU
Instalacja uziemienia i odgromowa - budynek garażowy

NUMER RYSUNKU
P22155_E_DLS_B2_004 DATA PRZEKAZANIA
04.2023

POZIOM
1:100

REWIZJA

NAZWA PROJEKTU

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW AGLOMERACJI PUSCZA MARIANSKA
ETAP I OBEJMUJĄCA BUDOWĘ BUDYNKU
ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO I BUDOWĘ
BUDYNKU GARAZOWEGO WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

BUDYNEK

BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-BIUROWY

Baraniki, gmina Puszcza Marińska, dz. nr ew. 627/2
jednostka ewidencyjna 143803_2 Puszcza Marińska, obręb 0002

INWESTOR

Gmina Puszcza Marińska

ul. Papczyńskiego 1, 96-330 Puszcza Marińska

STATUS PROJEKTU

BRANŻA

PROJEKT TECHNICZNY

Instalacje elektryczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



Pracownia projektów instalacji elektrycznych i teletechnicznych
DLsim Paweł Karwat
ul. Norwida 13/14
96-100 Skieriewice
www.dlsim.com | pawel.karwat@dlsim.com | PL 608 630 551

PROJEKTANT

mgr inż. Paweł Karwat

nr upr.: LOD14028/IPBE/19 Instalacje elektryczne

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Łukasz Jach

nr upr.: LOD249/IPWOE/14

NAZWA RYSUNKU

Schemat połączeń wyrównawczych - Budynek
garażowy

NUMER RYSUNKU

P22155_E_DLS_B2_S_001

DATA PRZEKAZANIA

SKALA

POZIOM

04.2023

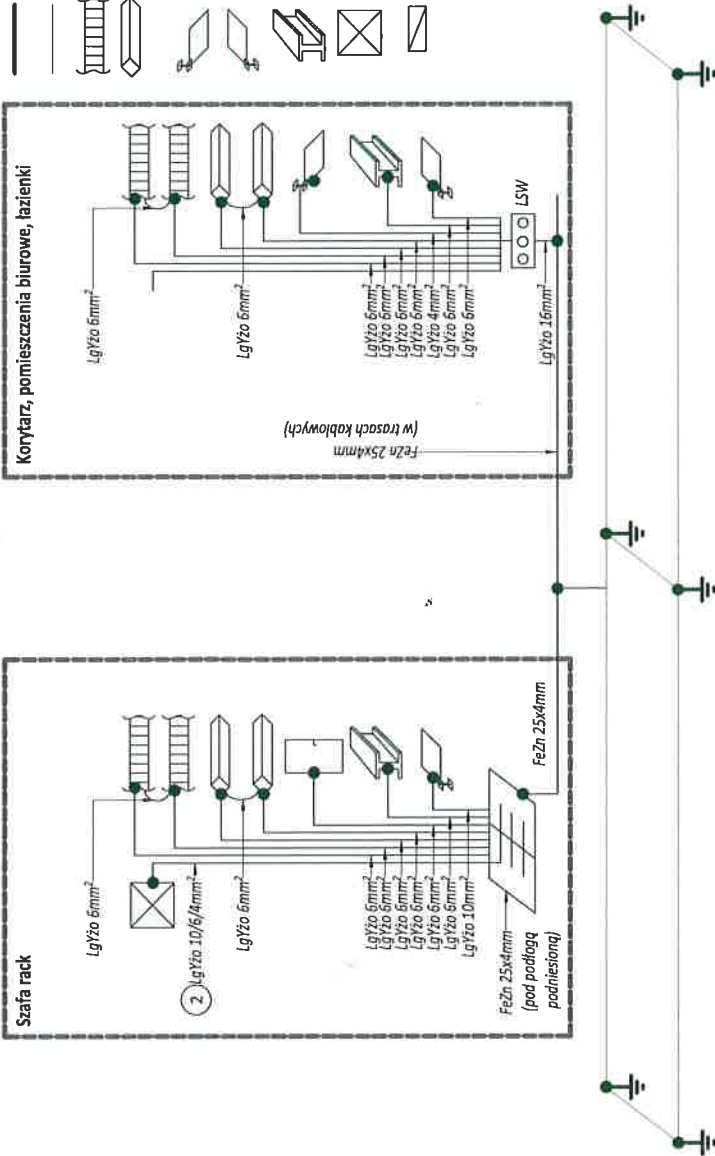
1:100

REWIZJA

Schemat uziemień - legenda

- Projektowana instalacja uzziomienia
- Istniejąca instalacja uzziomienia
- Trasa kablowa
- Kanały wentylacyjne, metalowe obudowy urządzeń sanitarnych
- Konstrukcja sufitu podwieszanego
- Konstrukcja podłogi podniesionej
- Metalowe elementy konstrukcji budynku, podkonstrukcje wsporcze
- Szafy rack
- Rozdzielnice elektryczne

Schemat uziemień



SCHEMAT SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

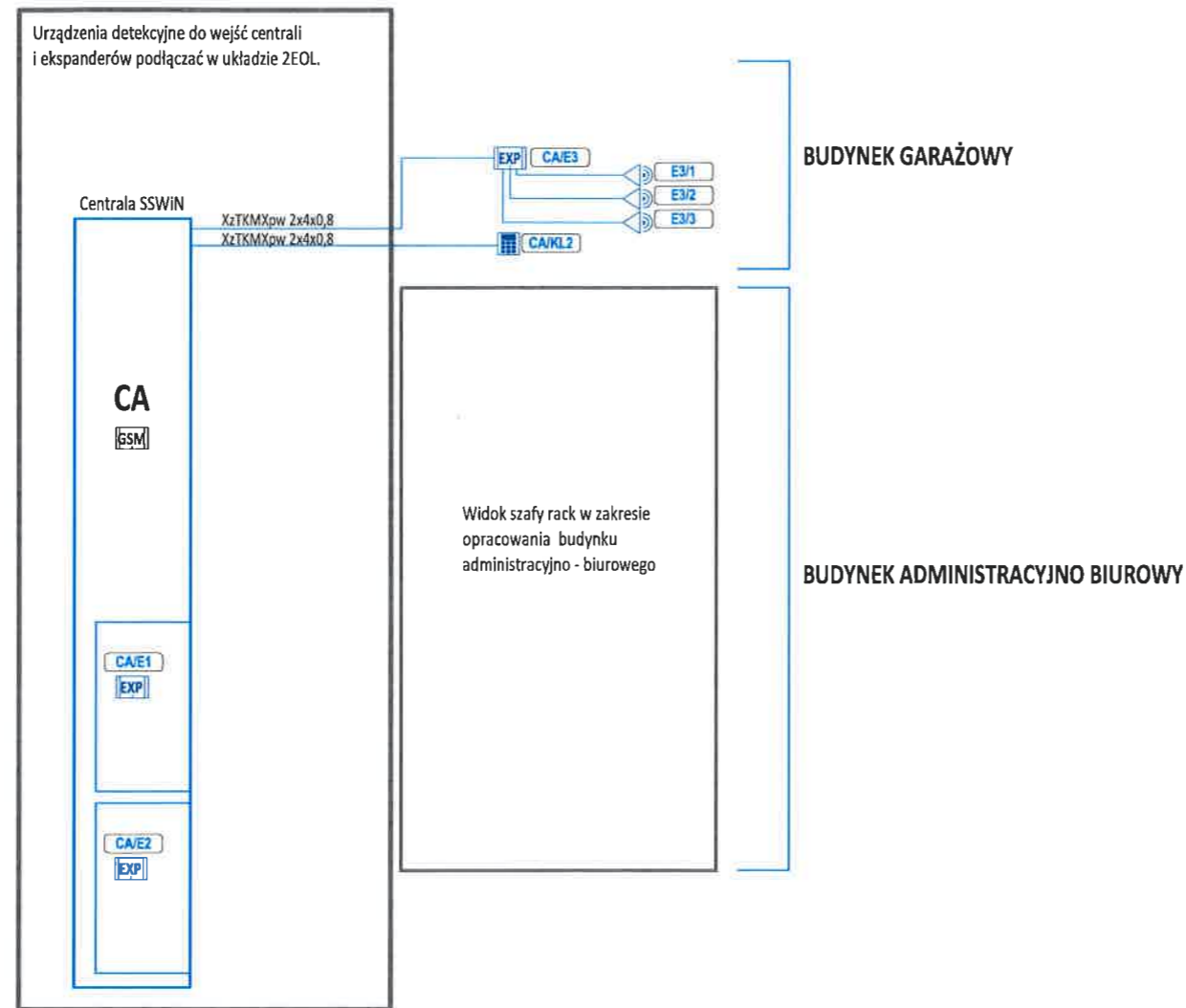


TABELA REWIZJI		
Numer	Data	Opis

NAZWA PROJEKTU
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW AGLOMERACJI PUSZCZA MARIAŃSKA ETAP I OBEJMUJĄCA BUDOWĘ BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO I BUDOWĘ BUDYNKU GARAŻOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

BUDYNEK
BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-BIUROWY
 Bartniki, gmina Puszcza Mariańska, dz. nr ew. 627
 Jednostka ewidencyjna 143803_2 Puszcza Mariańska, obręb 0002

INWESTOR
Gmina Puszcza Mariańska
 ul. Papczyńskiego 1, 96-330 Puszcza Mariańska

STATUS PROJEKTU
PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA
Instalacje elektryczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

DLsim
 INSTALACJE ELEKTRYCZNE
 Pracownia projektów instalacji elektrycznych i teletechnicznych
 DLsim Paweł Karwat
 ul. Nowicka 13/14
 96-100 Skierniewice
 www.dlsim.com | pawel.karwat@dlsim.com | PL 608 630 551

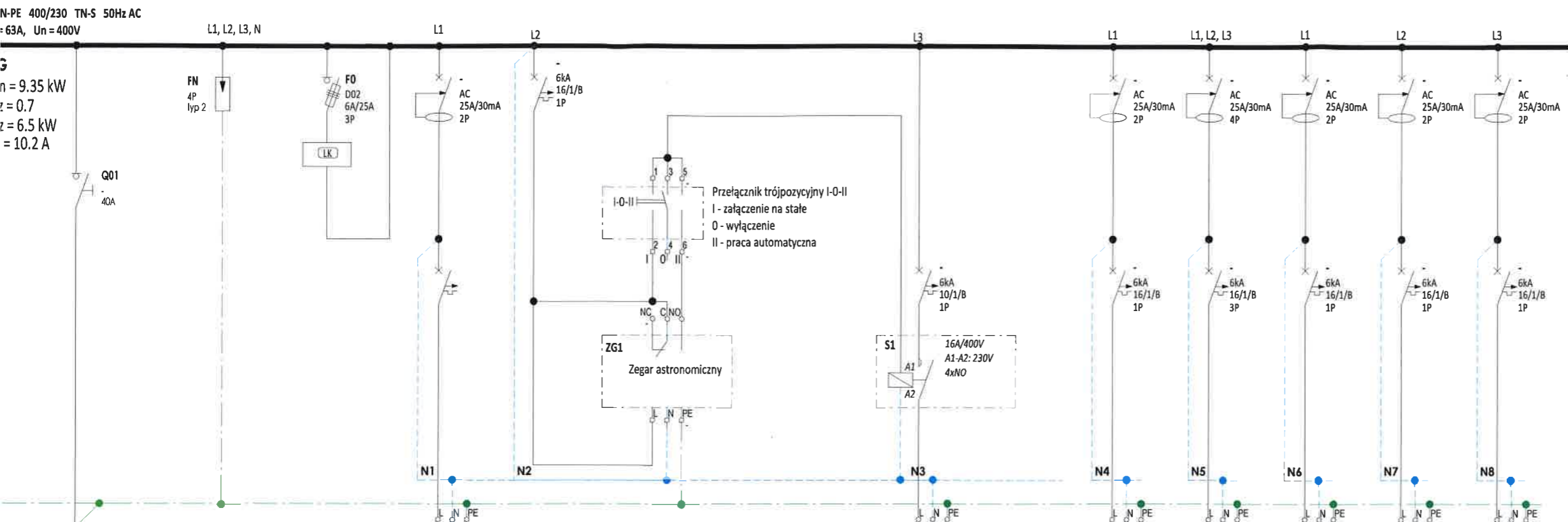
PROJEKTANT
mgr inż. Paweł Karwat
 nr upr.: LOD/4029/PBE/19 instalacje elektryczne
 SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Łukasz Jach
 nr upr.: LOD/2491/PWOE/14

NAZWA RYSUNKU
Schemat systemu sygnalizacji włamania i napadu - budynek garażowy

NUMER RYSUNKU DATA PRZEKAZANIA
P22155_E_DLS_B2_S_002 **04.2023**

POZIOM SKALA
 1:100
 REWIZJA

TABELA REWIZJI		
Numer	Data	Opis



RG -> TG	-/-	-/	TE / 101	TE.0 / S1	-/-	-/-	-/-	TE / 102	-/-	TE / 201	TE / 202	TE / 203	TE / 204	TE / 205
		0	0.15	0.05	0	0	0	0.15	0	2	5.5	0.5	0.5	0.5
YKXSžo 5x6	-	--	YDYžo 4x1,5	--	--	--	--	--	--	YDYžo 3x2,5	YDYžo 5x2,5	YDYžo 3x2,5	YDYžo 3x2,5	YDYžo 3x2,5
ZASILANIE	Ogranicznik przepięć	Lampki kontrolne	Oświetlenie awaryjne	Układ sterujący	Układ sterujący	Układ sterujący	Układ sterujący	Oświetlenie zewnętrzne	Układ sterujący	Gniazda	Gniazdo 3F	Wypust 1F	Wypust 1F	Wypust 1F
--	--	--	-	-	-	-	-	-	-	Garaż	Garaż	Brama garażowa	Brama garażowa	Brama garażowa

wej: Samoczynne Wyłączenie Zasilania.
 e do kolejnych z faz.
 arkami referencyjnymi, dopuszcza się
 tów.
 uziemiającego budynku.

Rozdzielnica TE:
 Całość zbudować w rozdzielni n/t 3x18 modułów.
 Drzwi transparentne.
 Stopień ochrony IP44.
 2 klasa ochronności.

NAZWA PROJEKTU
**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI
 ŚCIEKÓW AGLOMERACJI PUSCZA MARIAŃSKA
 ETAP I OBEJMUJĄCA BUDOWĘ BUDYNKU
 ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO I BUDOWĘ
 BUDYNKU GARAŻOWEGO WRAZ Z
 INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

BUDYNEK

BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-BIUROWY

Bartniki, gmina Puszcza Mariańska, dz. nr ew. 627
 jednostka ewidencyjna 143803_2 Puszcza Mariańska, obręb 0002

INWESTOR

Gmina Puszcza Mariańska

ul. Papczyńskiego 1, 96-330 Puszcza Mariańska

STATUS PROJEKTU BRANŻA

PROJEKT TECHNICZNY Instalacje elektryczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



Pracownia projektów instalacji elektrycznych i teletechnicznych
 DLsim Paweł Karwat
 ul. Norwida 13/14
 96-100 Skierzwice
 www.dlsim.com | pawel.karwat@dlsim.com | PL 608 630 551

PROJEKTANT PODPIS

mgr inż. Paweł Karwat

nr upr.: LOD/4029/PBE/19 instalacje elektryczne
 SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Łukasz Jach

nr upr.: LOD/2491/PWOE/14

NAZWA RYSUNKU

Schemat rozdzielnic TG - budynek garażowy

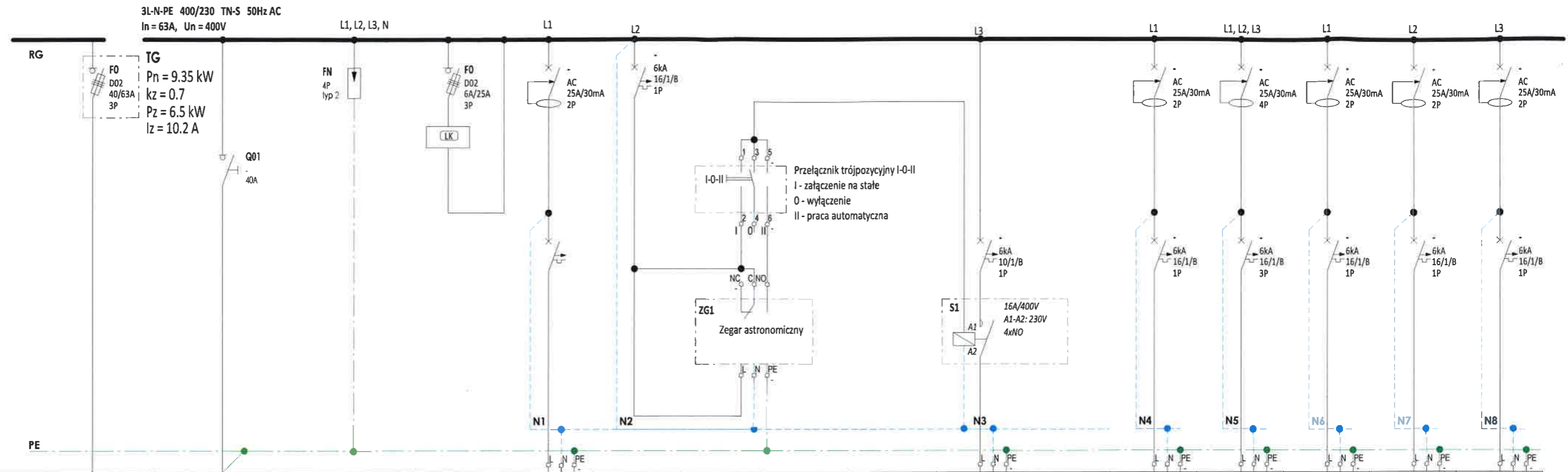
NUMER RYSUNKU DATA PRZEKAZANIA

P22155_E_DLS_B2_S_003 **04.2023**

POZIOM SKALA

1:100

REWIZJA

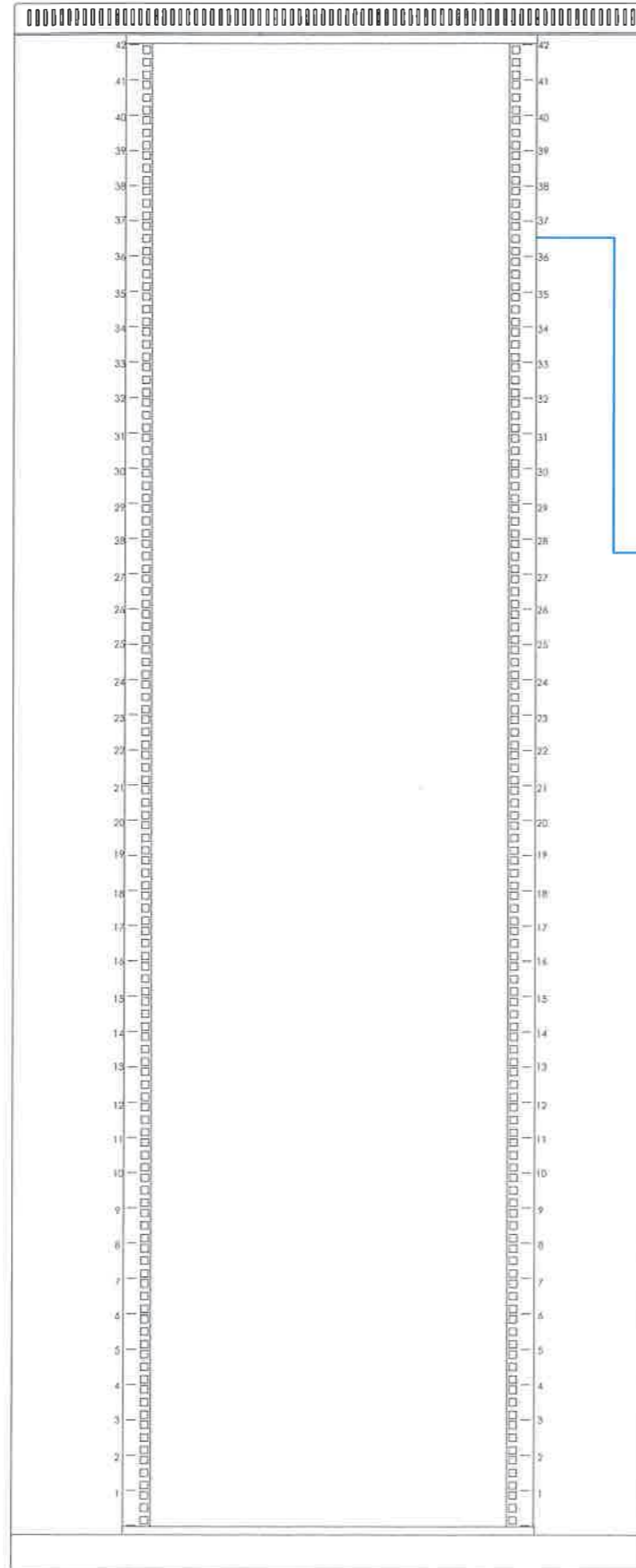


Tablica / Obwód	Licznik -> RG	RG -> TG	- / -	- /	TE / 101	TE.0 / S1	- / -	- / -	- / -	TE / 102	- / -	TE / 201	TE / 202	TE / 203	TE / 204	TE / 205
Moc Pi [kW]				0	0.15	0.05	0	0	0	0.15	0	2	5.5	0.5	0.5	0.5
Typ przewodu	YKXSzo 5x6	YKXSzo 5x6	--	--	YDYžo 4x1,5	--	--	--	--	--	--	YDYžo 3x2,5	YDYžo 5x2,5	YDYžo 3x2,5	YDYžo 3x2,5	YDYžo 3x2,5
Rodzaj odbioru	Zasilanie	ZASILANIE	Ogranicznik przepięć	Lampki kontrolne	Oświetlenie awaryjne	Układ sterujący	Układ sterujący	Układ sterujący	Układ sterujący	Oświetlenie zewnętrzne	Układ sterujący	Gniazda	Gniazdo 3F	Wypust 1F	Wypust 1F	Wypust 1F
Lokalizacja												Garaż	Garaż	Brama garażowa	Brama garażowa	Brama garażowa

1. Sposób ochrony przeciwporażeniowej: Samoczynne Wyłączenie Zasilania.
2. Odpiływy przyłączyć równomiernie do kolejnych z faz.
3. Nazwy własne producentów są markami referencyjnymi, dopuszcza się stosowanie równoważnych produktów.
4. Uziemie przyłączyć do systemu uziemiającego budynku.

Rozdzielnica TE:
Całość zbudować w rozdzielniczy n/t 3x18 modułów.
Drzwi transparentne.
Stopień ochrony IP44.
2 klasa ochronności.

Szafa LPD1 42U 800x1000mm



Wyposażenie szafy według projektu
budynku administracyjno - biurowego

KZ7 Kamera zewnętrzna - budynek garażowy

TABELA REWIZJI		
Numer	Data	Opis

NAZWA PROJEKTU
**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW AGLOMERACJI PUSZCZA MARIAŃSKA
ETAP I OBEJMUJĄCA BUDOWĘ BUDYNKU
ADMINISTRACYJNO-BIUROWEGO I BUDOWĘ
BUDYNKU GARAŻOWEGO WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

BUDYNEK
BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-BIUROWY

Bartniki, gmina Puszcza Mariańska, dz. nr ew. 627
Jednostka ewidencyjna 143803_2 Puszcza Mariańska, obręb 0002

INWESTOR
Gmina Puszcza Mariańska
ul. Papczyńskiego 1, 96-330 Puszcza Mariańska

STATUS PROJEKTU
PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA
Instalacje elektryczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



Pracownia projektów instalacji elektrycznych i teletechnicznych
DLsim Paweł Karwat
ul. Norwida 13/14
96-100 Skiermiewice
www.dlsim.com | pawel.karwat@dlsim.com | PL 608 630 551

PROJEKTANT PODPIS

mgr inż. Paweł Karwat

nr upr.: LOD/4028/PBE/19 instalacje elektryczne

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Łukasz Jach

nr upr.: LOD/2491/PWOE/14

NAZWA RYSUNKU
Widok elewacji szaf Rack

NUMER RYSUNKU DATA PRZEKAZANIA
P22155_E_DLS_B2_S_004 **04.2023**

POZIOM SKALA
1:100
REWIZJA