

## **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **Informacje ogólne**

#### **I.1.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych dla przebudowy oraz zmiany sposobu użytkowania budynku magazynowo - garażowego wraz z rozbudową na salę wielofunkcyjną w Sopocie, Al. Niepodległości 899, (226401\_1.0001. AM\_4. działka nr 7/51).

#### **I.1.3. Podstawa opracowania**

Projekt wykonano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora,
- Wytycznych projektantów innych branż,
- Aktualnych norm, przepisów.

#### **I.1.4. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje instalacje wewnętrzne zasilające budynek magazynowo - garażowy wraz z rozbudową na salę wielofunkcyjną.

## **2. Opis techniczny**

### **2.1 Informacje ogólne**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych dla przebudowy oraz

zmiany sposobu użytkowania budynku magazynowo - garażowego wraz z rozbudową na salę wielofunkcyjną w Sopocie, Al. Niepodległości 899, (226401\_1.0001. AM\_4. działka nr 7/51).

## **2.2 Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ)**

Rozdzielnica elektryczna dla projektowanego budynku zasilona zostanie z istniejącego złącza kablowego linią kablową typu YKY 5x50mm<sup>2</sup>. Zabezpieczenie przedlicznikowe 100A. Moc przyłączeniowa 60kW. Rozłącznik główny wyposażać należy w cewkę wzrostową. Poprzez cewkę przyłączyć należy przycisk PPOŻ typu „zbij szybkę” Przycisk umieścić przy wejściu głównym do budynku. Zadziałanie przycisku spowoduje wyłączenia napięcia w całym budynku.

Kabel układać w gruncie zgodnie z normą SEP-E-004 na warstwie piasku o grubości min. 10 cm. Ułożony kabel należy zasypywać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie gruntem rodzimym o grubości co najmniej 15 cm, następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

### **Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu:**

#### **a) budowa:**

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu składa się z urządzenia wykonawczego, które stanowi rozłącznik izolacyjny. Aparat taki posiada możliwość zdalnego uruchomienia poprzez wyzwalacz podnapięciowy. Urządzenie uruchamiające i urządzenie sygnalizujące stanowi przycisk powozarowy PWP. Po stłuczeniu szybki i uruchomieniu przycisku następuje zwarcie lub rozwarcie styków wyzwalacza urządzenia wykonawczego. Połączenia przycisków sterujących PWP z aparatem wykonawczym PWP wykonać przewodem PH 90. Przycisk zasilić poprzez przełącznik faz.

#### **b) zakres i cel stosowania:**

Celem stosowania przeciwpowozarowego wyłącznika prądu jest odcięcie dopływu energii elektrycznej do wszystkich odbiorników, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie powozaru

#### **c) parametry techniczno – użytkowe:**

Rozłącznik izolacyjny z wyzwalaczem podnapięciowym typu CX2004-125A, 400V 3-faz, In 125A, przycisk PWP. Całość ze znakiem budowlanym B i certyfikatem CNBOP.

#### **d) sposób działania w warunkach normalnych i w przypadku powozaru:**

W warunkach normalnych rozłącznik pełni funkcję rozłącznika izolacyjnego głównego, zainstalowanego w rozdzielnicy głównej. Rozłącznik dostosowany jest do mocy przyłączeniowej obiektu. Pełni funkcję włączania i wyłączania prądów roboczych i przeciążeniowych.

W przypadku powozaru pełni funkcję PWP, który odcina dopływ energii elektrycznej do wszystkich odbiorników, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie powozaru.

#### **e) sposób powiązania z innymi instalacjami i urządzeniami budowlanymi obiektu budowlanego,**

**instalacjami i urządzeniami technologicznymi oraz sieciami (urządzeniami) lub instalacjami zewnętrznymi, w stopniu szczegółowości umożliwiającym prawidłowe wykonanie, oraz warunki poddawania przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym:**

W ramach przeprowadzania przeglądu przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy sprawdzić:

- ⌘ Funkcjonowanie wyłącznika przeciwpożarowego
- ⌘ Zgodność umiejscowienia PWP w budynku
- ⌘ Stan techniczny aparatu
- ⌘ Kontrola oznakowania
- ⌘ Ocena wizualna wyłącznika
- ⌘ Sprawdzenie obwodów elektrycznych dla aktywnej i nieaktywnej części.

### **2.3 Instalacje oświetlenia**

Natężenie oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-5. Rozmieszczenie opraw pokazano na rys. E01. Oprawy oświetleniowe zastosowane w łazienkach i wc muszą spełniać wymogi stopnia ochrony przynajmniej IP44. Przewody prowadzić wtynkowo przewodami YDY. Oświetlenie zewnętrzne przy drzwiach wejściowych - IP65. Zastosować należy oprawy liniowe LED 4400lm. Łączniki oświetlenia instalować na wysokości 1,3m od posadzki.

### **2.4 Instalacje gniazd wtykowych**

Gniazda ogólnego przeznaczenia montować na wysokości 0,3m od posadzki, chyba, że rysunek stanowi inaczej. W łazience i wc gniazda o stopniu ochrony IP44 montować na wysokości 1m - 1,2m. Przewody prowadzić pod tynkiem. Instalacje dla gniazd wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. Zasilanie 3-fazowe jednostek zewnętrznych klimatyzatorów wykonać przewodem typu YKYżo 5x2,5mm<sup>2</sup>. Rozmieszczenie gniazd pokazano na rys. E02.

### **2.5 Instalacje niskoprądowe**

W budynkach rozprowadzić należy sieć strukturalną i RTV. Instalacje do gniazd RJ-45 wykonać przewodami UTP 4x2x0,5 kat. 6, do gniazd RTV przewodami 2xRG6 75Ω. Okablowanie wyprowadzić w pomieszczeniu 013 do punktu dystrybucyjnego GPD. Dodatkowo z gniazda RTV wyprowadzić na dach przewody 2xRG6 75Ω do montażu opcjonalnie anteny satelitarnej. Gniazda montować na wysokości 0,3m od posadzki. Zachować minimalną odległość kabli logicznych od

elektrycznych wg EIA/TIA 569. Przyłącze telekomunikacyjne wg odrębnego opracowania, po wcześniejszym podpisaniu adekwatnej umowy z operatorem na świadczenie usługi. Rozmieszczenie gniazd niskoprądowych wg projektu wykonawczego.

## **2.6 Instalacja odgromowa i uziemienia**

Dla budynku zaprojektowano instalację odgromową i uziemienia. Instalację wykonać w oparciu o normę 62305. Zastosowano poziom ochrony odgromowej LPS klasy III. Przewody odprowadzające co 15m. Oka siatki zwodów na dachu 15x15m. Zastosowano uziom otokowy - bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4mm. Rezystancja uziemienia  $R \leq 10 \Omega$ . Bednarkę układać w wykopie, 0,5m od elewacji budynku. Z uziomu wyprowadzić co ok 15m przewód odprowadzający do złącz kontrolnych, umieszczanych na elewacji budynku. Przewody odprowadzające - drut FeZn fi 8mm. Do głównej szyny wyrównania potencjałów układać bednarkę FeZn 30x4. Połączenia z uziomem wykonywać jako spawane, zabezpieczone antykorozyjnie. Jako zwody poziome na dachu stosować drut FeZn fi 8mm. Do instalacji odgromowej przyłączyć metalowe rynny, rury spustowe, drabinki śniegowe. Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów oraz urządzenia wentylacyjne chronić masztami odgromowymi.

## **2.7 Połączenia wyrównawcze**

Wykonać główne i miejscowe połączenia wyrównawcze zgodnie z obowiązującymi przepisami. Główną szynę wyrównania potencjałów GSWP zlokalizować w pomieszczeniu 013. Do głównej szyny wyrównania potencjałów przyłączyć należy instalację wodociągową, kanalizacyjną (wykonaną z mat. przewodzącego), metalowe elementy centralnego ogrzewania. Do głównej szyny doprowadzić z uziomu przewód wyrównawczy – drut FeZn fi8mm. Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DYżo 6. Główne połączenia wyrównawcze wykonać linką miedzianą Lyżo16. Przewody połączyć do szyn PE projektowanych tablic rozdzielczych.

## **2.8 Ochrona przed dotykiem bezpośrednim**

Ochrona przy dotyku bezpośrednim realizowana przez producenta urządzeń i materiałów dostarczanych na budowę. Stosować materiały posiadające aktualne certyfikaty oraz deklaracje zgodności. Certyfikaty i deklaracje zgodności winny być kontrolowane przy dostarczeniu materiałów na plac budowy.

## **2.9 Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu**

Układ sieci: TN-S. Jako ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania oraz urządzenia w II klasie ochronności. Jako ochronę uzupełniającą zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe.

## **Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, najnowszą wiedzą techniczną oraz z obowiązującymi Polskimi Normami z zachowaniem zasad BiHP. Po wykonaniu robót elektrycznych wykonawcy winien przekazać zleceniodawcy:

- projekt powykonawczy oraz oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- inwentaryzację geodezyjną kabli ułożonych w ziemi,
- protokół pomiaru rezystancji izolacji kabli zasilających,
- protokół pomiaru oporności uziemienia,
- protokołu pomiaru impedancji pętli zwarcia,
- protokołu pomiaru ciągłości przewodów,
- protokołu pomiaru spadków napięcia,
- protokołu sprawdzenia odbiorczego dla:
- oględzin dotyczących ochrony przed dotykiem pośrednim i ochrony przeciwporażeniowej.
- pomiaru rezystancji izolacji kabli zasilających,
- badania ciągłości przewodów ochronnych,
- badania ochrony przy dotyku pośrednim

Wszystkie wymagania zgodnie z normą PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia.

## **Normy**

- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-HD-60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-E-90184 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-HD-60356-6:2008 instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie
- PN-EN 12464-1 Ochrona przed przepięciami.
- PN-HD-60364-5-54 Uziemienia i przewody ochronne.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- PN-EN 62305-3:2009 – Ochrona odgromowa – uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

### **3. SPIS RYSUNKÓW**

- *E01– Rzut budynku – instalacja oświetlenia*
- *E02 – Rzut budynku – instalacja gniazd wtykowych*
- *E03 – Rzut dachu – instalacja odgromowa*
- *E04 – Schemat strukturalny zasilania*



# OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy kompletny projekt elektryczny techniczny dotyczący inwestycji:

**Przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku magazynowo - garażowego  
wraz z rozbudową na salę wielofunkcyjną (Kategoria XVII)**

**Sopot, Al. Niepodległości 899 (226401\_1.0001. AM\_4. działka nr 7/51)**

- opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,

mgr inż. Marcin Kacprzak  
POM/0207/POOE/10

.....  
(projektant)

mgr inż. Adam Kibort  
POM/0009/PWOE/12

.....  
(sprawdzający)

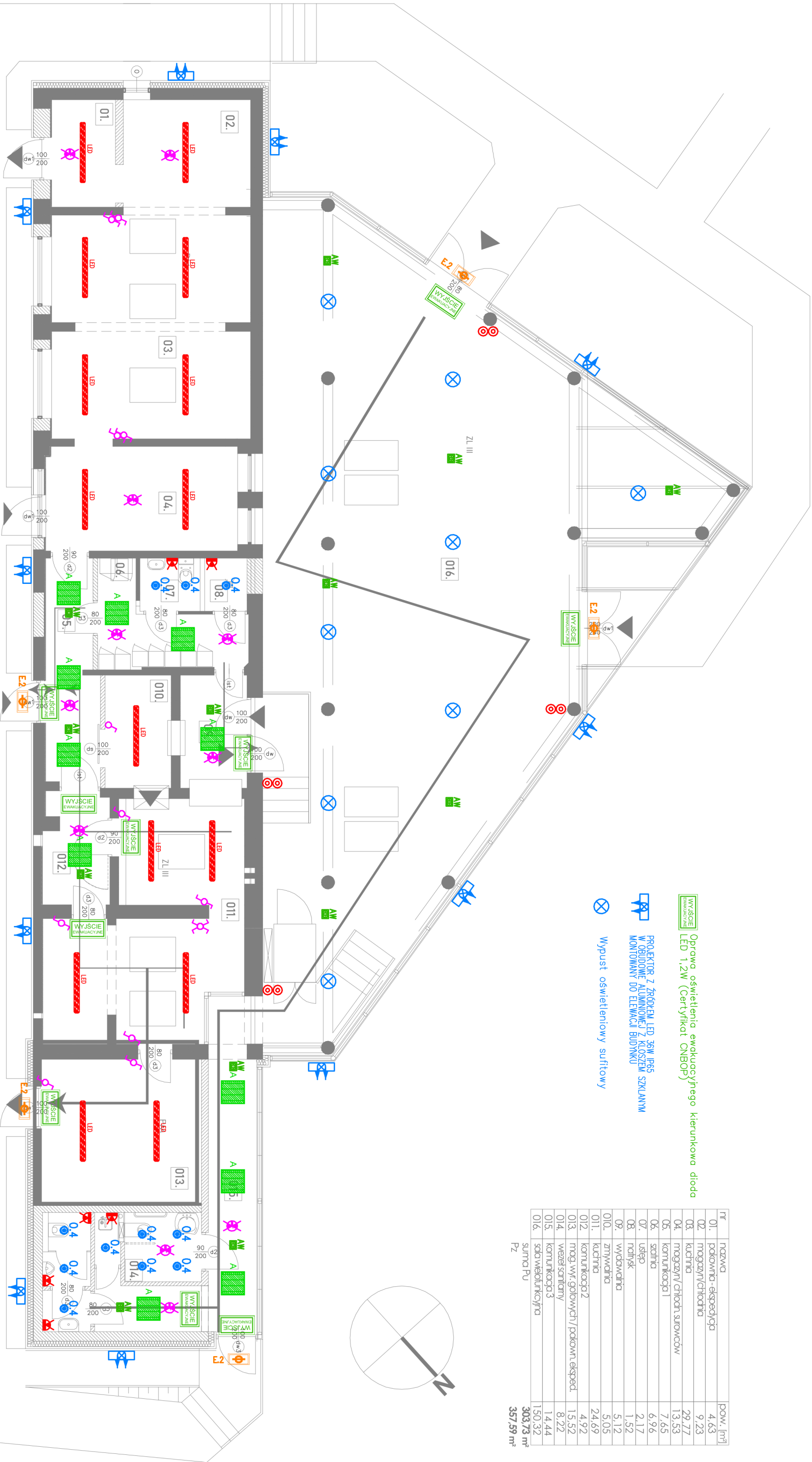


nr	nazwa	pow. [m²]
01.	połowna-ekspedycja	4,63
02	magazyn/chłodziła	9,23
03.	kuchnia	29,77
04.	magazyn/chłodził surowców	13,53
05.	komunikacja 1	7,65
06.	szatnia	6,96
07.	ustępo	2,17
08.	nośnyśk	1,52
09.	wydawczlnia	5,12
010.	zrywnochna	5,05
011.	kuchnia	24,69
012.	komunikacja 2	4,92
013.	mag.wyr.goływych / połown. eksped.	15,52
014.	węzel sanitarny	8,22
015.	komunikacja 3	14,44
016.	solawedlucykarna	150,32
suma Pu		303,73 m²
Pz		357,59 m²

**WYJŚCIE**  
Oprawa ośwlelenia ewakuacyjnego kierunkowa dioda  
LED 1,2W (Certyfikat CNBOP)

**PROJEKTOR Z ŹRÓDŁEM LED 36W IP65**  
W OBUJÓWIE ALUMINOWEJ Z KŁÓSZEM SZKLANYM  
MONTOWANY DO ELEWACJI BUDYNKU

**Wypust ośwleteniowy sufitowy**

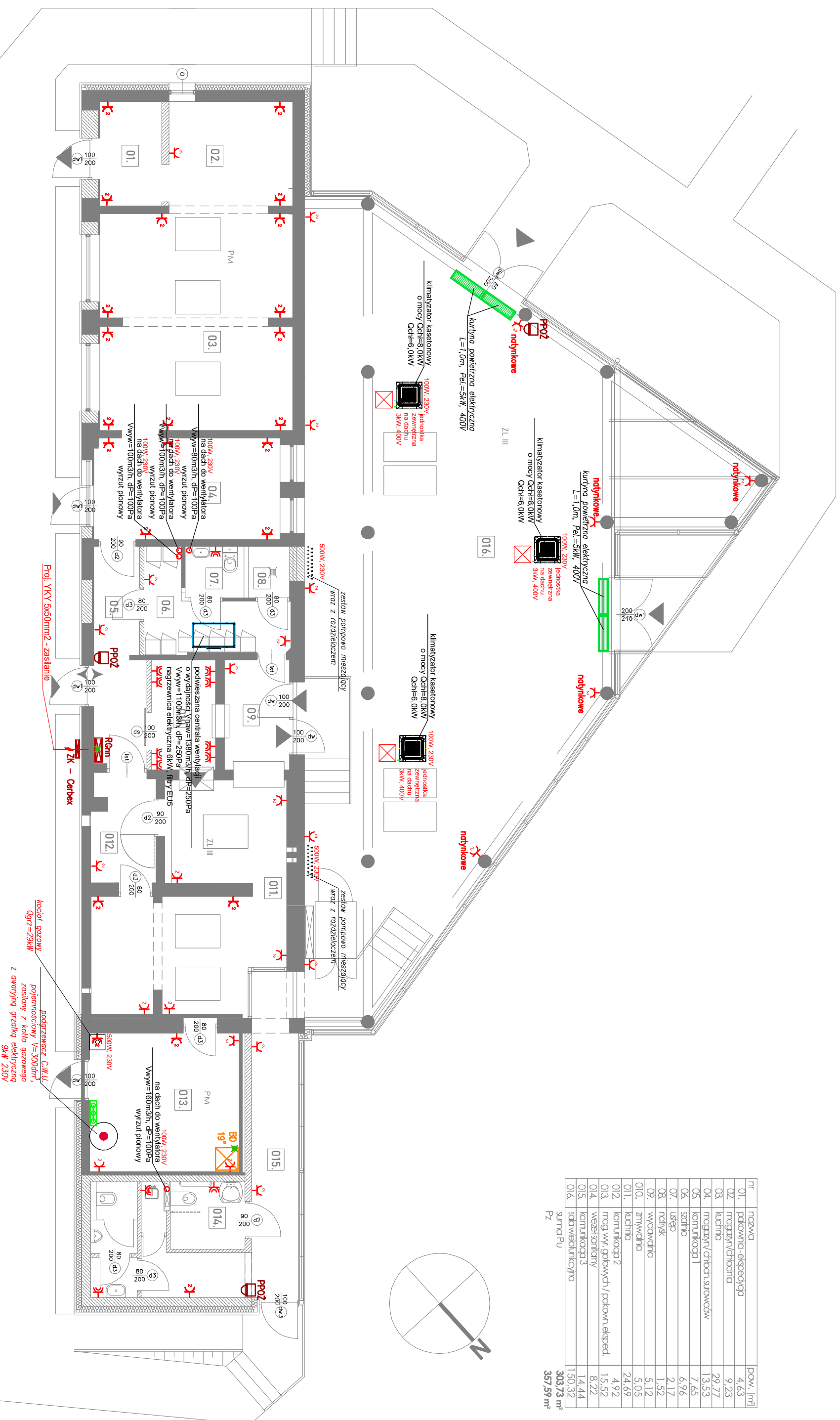


## LEGENDA









- Łącznik jednobiegunowy pojedynczy podtynkowy. Stopień szczelności: IP20.
- Łącznik świecznikowy podtynkowy. Stopień szczelności: IP20
- Łącznik schodowy pojedynczy podtynkowy. Stopień szczelności: IP20
- Dookólna czujka ruchu 360st
- Czujka ruchu 180st DALI
- Przycisk instalacyjny IP44
- Panel LED 595\*595\*11mm 40W 4000K 6200lm CRI80 – wpuszczano w sufit
- Oprawa kuletkowa do wbudowania ze źródłem LED 30W 4000K IP44
- Oprawa przemysłowa LED z kłosem pryzmatycznym. Stopień szczelności: IP65, I klasa ochronności: 8000lm, Elektroniczny układ zasilający.
- Oprawa ośwlelenia awaryjnego zewnętrznego LED 3,2W z modułem zasilania awaryjnego jednogodzinnym. Stopień szczelności: IP65. Montaż nasadkowy.(Certyfikat CNBOP)
- Oprawa ośwlelenia awaryjnego ITECH CI CB 285lm, (Certyfikat CNBOP)

BIURO PROJEKTOWE A&M ELEKTRYKA MARCIN KACPRZAK 83-000 PRUSZCZ GDANSKI, UL. KASPROWICZA 19/6					INWESTOR: Metropolis Polmetro Sp.z oo Sp.K ul Długa 29, 00-238 Warszawa	
PROJEKTANT:		BRANŻA:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	ADRES INWESTYCJI: Sopot, Al Niepodległości 899 (226401_1,0001, AM_4, działka nr 751)	
mgr inż. Marcin Kacprzak		elektryczna	POM/0207/P/OOE/10		TREŚĆ RYSUNKU: RZUT BUDYNKU	
SPRAWDZAJĄCY:					SKALA: 1:100	
mgr inż. Adam Kibort		elektryczna	POM/0009/PWOE/12		NR RYS: E-01	
DATA:		NR PROJ:	TYTUŁ PROJEKTU:			
12.2024		PT	Projekt architektoniczny - budowlany przebudowy oraz zmiany sposobu użytkowania budynku magazynowo - garażowego wraz z rozbudową na salę wentylacyjną (Kategoria XII)			

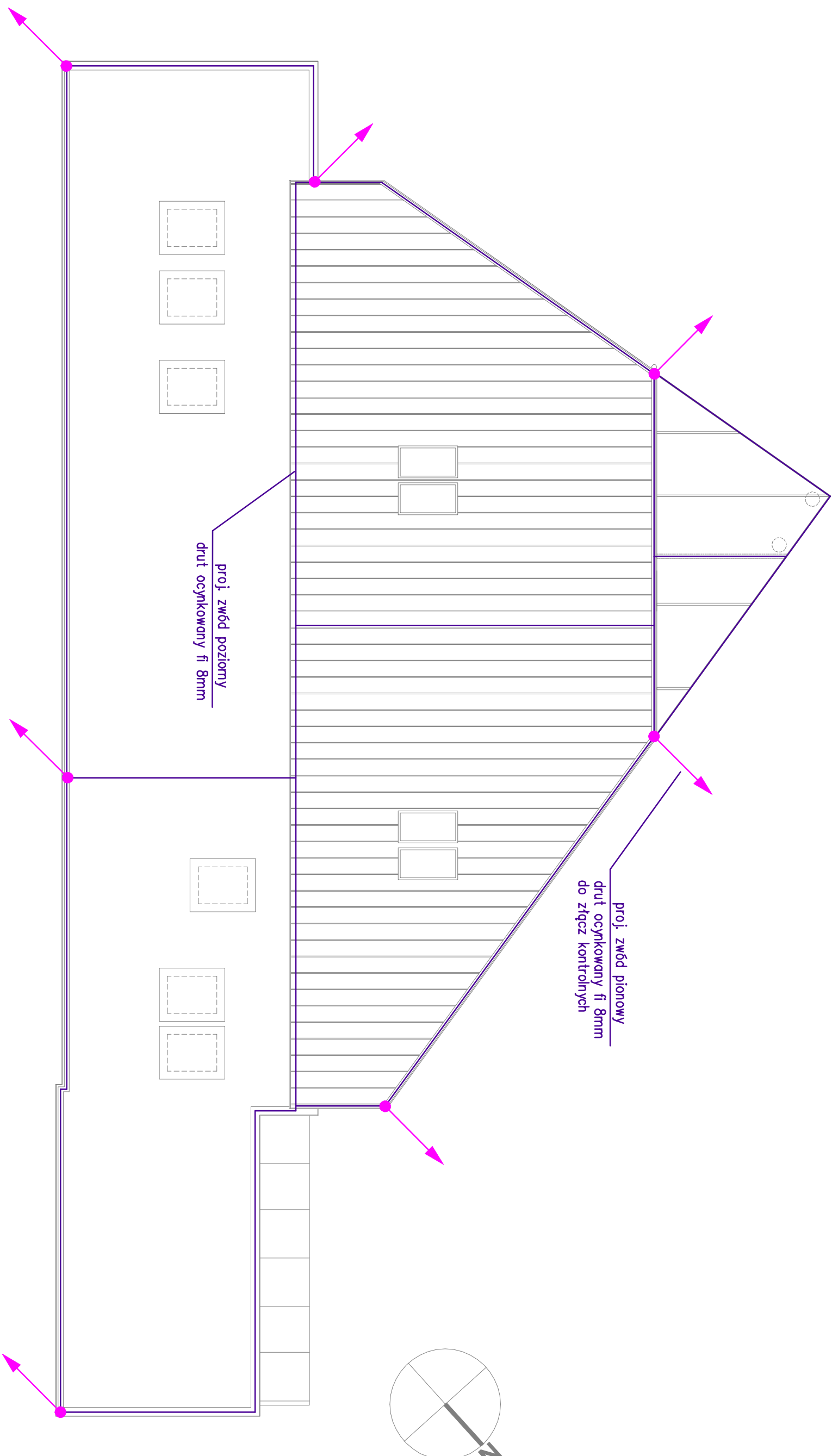
nr	nazwa	pow. [m <sup>2</sup> ]
01.	pokojna-ekspedycja	4,63
02.	mogaza/n/chlona	9,23
03.	kuchnia	29,77
04.	mogaza/n/chlona surowców	13,53
05.	komunikacja 1	7,65
06.	sztalnia	6,96
07.	ustęp	2,17
08.	holitysk	1,52
09.	wydawalnica	5,12
010.	zmywalnia	5,05
011.	kuchnia	24,69
012.	komunikacja 2	4,92
013.	mogaz/golowychn/pokojna-eksped.	15,52
014.	węzel sanitarny	8,22
015.	komunikacja 3	14,44
016.	sobowielunkcyjna	150,32
sumaPu		303,73 m <sup>2</sup>
P2		357,59 m <sup>2</sup>



LEGENDA:

- |   |   |  |                                  |
|---|---|--|----------------------------------|
|  | Rozdzielnica elektryczna – rozdzielnica główna Rgmn               |  | Połączenie wyrównawcze /D/20 16/ |
|  | Miejscowy punkt dostępowy   |  | Główna szyna wyrównawcza         |
|  | Gniazdo podwójne 16A/230V podtyinkowe. Stopień szczelności IP20   |  |                                  |
|  | Gniazdo pojedyncze 16A/230V podtyinkowe. Stopień szczelności IP44 |  |                                  |
|  | Gniazdo pojedyncze 16A/230V podtyinkowe. Stopień szczelności IP20 |  |                                  |
|  | Przycisk wyłączenia przeciwpożarowego prądu typu "Zbił szybko"    |  |                                  |

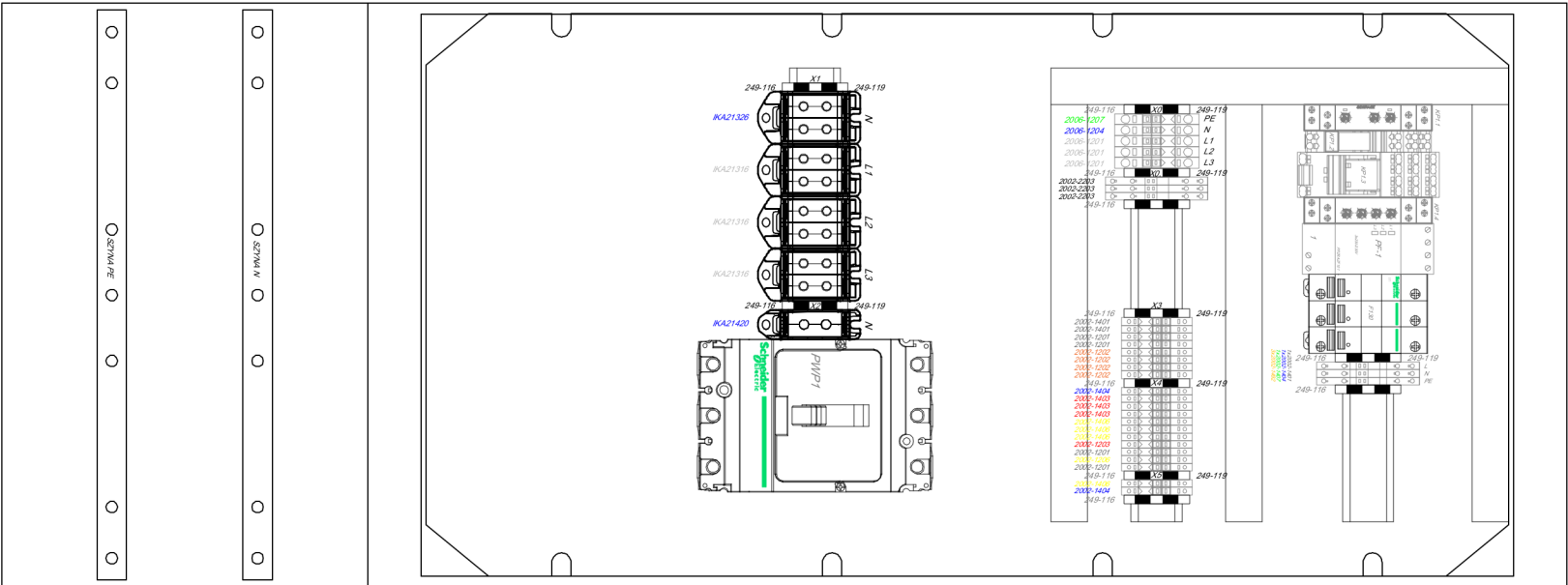
BIURO PROJEKTOWE A&M ELEKTRYKA MARCIN KACPRZAK 83-000 PRUSZCZ GDANSKI, UL. KASPROWICZA 19/6				INWESTOR: Metropolis Palmiето Sp. z oo Sp. k ul Długa 29, 00-238 Warszawa	
PROJEKTANT:		BRANŻA:	UPRAWNIENIA:	ADRES INWESTYCJI: Sopot, Al Niepodległości 899 (226401_1.0001_AM.4_działka nr 7/51)	
mgr inż. Marcin Kacprzak		elektryczna	POM/0207/P/OOE/10		
SPRAWDZAJĄCY:					
mgr inż. Adam Kibort		elektryczna	POM/0009/P/OOE/12		
DATA:		NR PROJ.:	TYTUŁ PROJEKTU:		
12.2024	PT	Projekt architektury - budowlany/przebudowy oraz zmiany sposobu użytkowania budynku mieszkalnego - ugrzewalnego wraz z rozbudową na sięg widokowej (kategoria X/II)		TREŚĆ RYSUNKU: RZUT BUDYNKU INSTALACJE GNIĄZD WTYKOWYCH	
				SKALA:	
				1:100	
				NR RYS:	
				E-02	



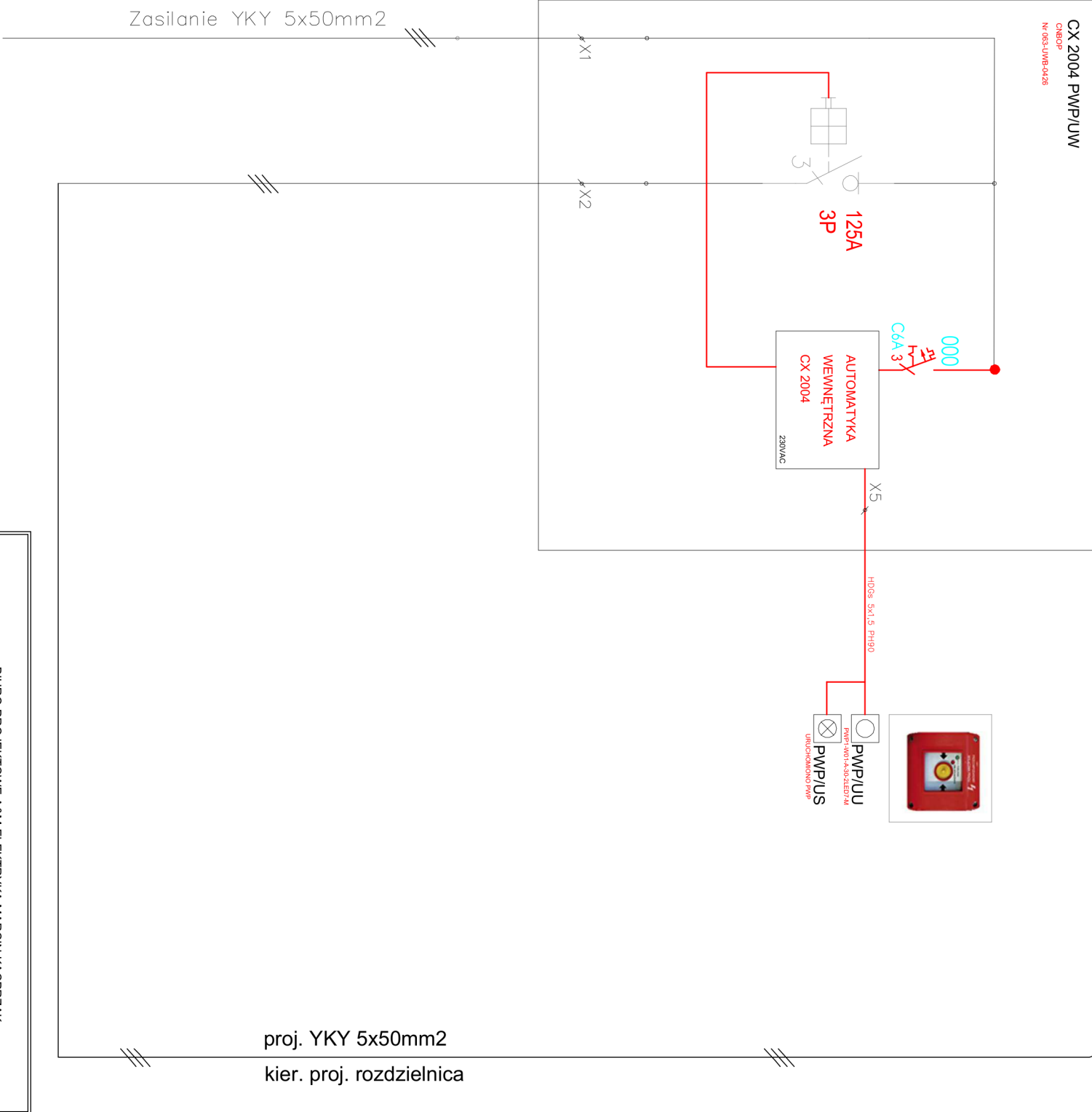
BIURO PROJEKTOWE A&M ELEKTRYKA MARCIN KACPRZAK 83-000 PRUSZCZ GDANSKI, UL. KASPROWICZA 19/6				INWESTOR: Metropolis Polimetro Sp. z oo Sp. K ul Długa 29, 00-238 Warszawa	
PROJEKTANT:	BRANŻA:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	ADRES INWESTYCJI: Sopot, Al. Niepodległość 899 (226401_1.0001, AM_4, działka nr 7/51)	
mgr inż. Marcin Kacprzak	elektryczna	POM/0207/P/OOE/10		TREŚĆ RYSUNKU: RZUT DACHU INSTALACJA ODGROMOWA	
SPRAWDZAJĄCY:					
mgr inż. Adam Kibort	elektryczna	POM/0009/P/WOE/12		SKALA: 1:100	
DATA:	NR PROJ.	TYTUŁ PROJEKTU:			
12.2024	PT	Projekt architektoniczno - budowlany przbudowy oraz zmiany sposobu użytkowania budynku magazynowo - garażowego wraz z rozdzielnią na sieć woltizacji (Kategoria XLII)			
				NR RYS: E-03	

Rozdzielnica RGnn

PROJ. ZŁĄCZE PWP CX-2004  
400x820x285 [mm] - CX2004-R-3P-125A-BK-OPDP-KS2  
poliester wzmocniony SMC IP54



ROZDZIELNICA Z ZABUDOWANYM  
CERTYFIKOWANYM URZĄDZENIEM  
SYGNALIZUJĄCO-STEROWNICZYM PWP



BIURO PROJEKTOWE A&M ELEKTRYKA MARCIN KACPRZAK 83-000 PRUSZCZ GDANSKI, UL. KASPROWICZA 19/6				INWESTOR: Metropolita Poznania Sp. z o.o. Sp. K ul. Długa 29, 00-238 Warszawa	
PROJEKTANT:	BRANŻA:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	ADRES INWESTYCJI: Sopot, Al. Niepodległości 899 (226401_1.0001_AW_4_dzika(r751))	
mgr inż. Marcin Kacprzak	elektryczna	POM/0207/P/OOE/10		TREŚĆ RYSUNKU: Schemat Strukturalny	
SPRAWDZAJĄCY:	elektryczna	POM/0009/PWOE/12		SKALA: ----	
mgr inż. Adam Kibort				NR RYS: E-04	
DATA:	NR PROJ.	TYTUŁ PROJEKTU:			
12.2024	PT	Projekt architektoniczny - budowlany, przebudowy oraz zmiany sposobu użytkowania budynku magazynowo - garażowego wraz z rozbudową na salę widowiskową (Kategoria X/II)			