

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OBIEKT: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZASILANIA**
POMIESZCZENIA MASZYNOWNI-LAKIERNI

ADRES: **ul . Kostrzyńska 46 , 66-400 Gorzów Wlkp.**

INWESTOR: **MIEJSKI ZAKŁAD KOMUNIKACJI**
ul. Kostrzyńska 46 , 66-400 Gorzów Wielkopolski

Autorzy	Imię i nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
Projektant:	inż. Adam Garczyński	108/86/GW uprawnienia do projektowania bez ogr. w specj. inst. inż. w zakr. inst. elektr.	22.10.2020	
Opracowujący	mgr inż. Rafał Wesoły mgr inż. Krzysztof Kluba		22.10.2020	
Sprawdzający:	mgr inż. Paweł Truszkowski	MAZ/0423/PWOE/06 uprawnienia do projektowania bez ogr. w specj. inst. w zakr. inst. elektrycznych	22.10.2020	

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
1.2. Podstawy opracowania.....	3
1.3. Charakterystyka energetyczna.....	3
2.0. OPIS TECHNICZNY.....	4
2.1. Instalacje projektowane.....	4
2.1.1. Zasilanie i rozdział energii.....	4
2.1.2. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	4
2.1.3. Instalacja zasilania 400V.....	4
2.1.4. Instalacja wyrównawcza.....	4
2.1.5. Instalacja przeciwprzepięciowa.....	4
2.1.6. Ochrona od porażen.....	4
3.0. UWAGI KOŃCOWE.....	5
4.0. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	5
5.0. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	6
6.0. RYSUNKI:	
E-1 – Rzut pomieszczenia maszynowni.	
E-2 – Schemat zasilania.	
7.0. ZAŁĄCZNIKI:	
1. Uprawnienia projektowe.	

1.0.WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla zadania inwestycyjnego: „Przebudowa pomieszczenia maszynowni w Miejskim Zakładzie Komunikacji” w Gorzowie Wlkp. ul. Kostrzyńska 46

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- projekt instalacji 230/400V,
- projekt instalacji oświetlenia podstawowego,
- projekt instalacji wyrównawczej,
- projekt instalacji przeciwprzepięciowej,
- projekt zasilania rozdzielnic,
- projekt rozdzielnic,
- projekt zasilania urządzeń branży sanitarnej.

1.2. Podstawy opracowania

1. Projekty branży sanitarnej;
2. Przepisy i normy wg aktualnego stanu prawnego;
3. Zlecenie oraz uzgodnienia i wytyczne inwestora;
4. Wizja lokalna;
5. Uzgodnienia międzybranżowe;

1.3. Charakterystyka energetyczna

1. Układ sieciowy TN-C
2. Napięcie zasilania 230V/400V, 50 Hz
3. Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona, przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia napięcia zasilania.
4. Bilans mocy (projektowane odbiory energii elektrycznej):
 - $P_i = 23,48\text{kW}$
 - $k_j = 0,98$
 - $P_z = 23,03\text{kW}$
 - $I_o = 36,93\text{A}$

gdzie: P_i - moc zainstalowana; k_j – współczynnik jednoczesności, P_z – moc zapotrzebowana, I_o – prąd obliczeniowy

2.0. OPIS TECHNICZNY

2.1. Instalacje projektowane

2.1.1. Zasilanie i rozdział energii

Przebudowywaną maszynownię projektuje się zasilić z projektowanej rozdzielnicy RG umiejscowionej w pomieszczeniu maszynowni. Lokalizacja rozdzielnicy przedstawiona na rysunku E-1.

Zasilanie rozdzielnicy RG wykonać z istniejącego złącza ZK zlokalizowanego na korytarzu wg rys E-1. Schemat elektryczny wg rys. E-2.

2.1.2. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacje oświetlenia wykonać przewodami typu YDYżo o przekroju $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Szczegóły wykonania instalacji oraz typy wykorzystanych opraw przedstawiono na rysunku E-1. Oprawy instalować na ścianie. Nad drzwiami oprawę montować na wsporniku (kierunek świecenia „na podłogę”). Sterowanie oświetleniem zrealizować za pomocą łącznika montowanego natynkowo na ścianie. Instalację prowadzić natynkowo na ścianie w rurkach RL.

2.1.3. Instalacja zasilania 400V

Zasilanie szafy sterowej (ST) projektowanych central wentylacyjnych wykonać przewodami YDYżo $5 \times 16 \text{ mm}^2$ z rozdzielnicy RG. Instalacje wprowadzić do pomieszczenia przepustem kablowym przez ścianę. W pomieszczeniu instalację prowadzić na trasie kablowej. Sterowanie centralami w zakresie dostawcy technologii.

2.1.4. Instalacja wyrównawcza

Projektuje się uziom szpilkowy kompletny, złącze kontrolne doziemne (ZK1) oraz główny zacisk uziemiający G.Z.U. W złączu kontrolnym uzyskać wartość rezystancji uziomu max. 10Ω . Złącze zlokalizować zgodnie z rysunkiem E-1. Od złącza kontrolnego do projektowanego G.Z.U. poprowadzić bednarkę Fe/Zn $25 \times 4 \text{ mm}$. Trasa bednarki – wg rys. E-1. Do G.Z.U. przyłączyć:

- metalowe obudowy urządzeń,
- szynę MSU (w rozdzielnicy RG),
- inne kanały wentylacyjne i rury instalacyjne wprowadzane z poza pomieszczenia.

2.1.5. Instalacja przeciwprzepięciowa

Projektuje się wykonanie instalacji przeciwprzepięciowej opartej na ochronniku przeciwprzepięciowym typu 1+2, zamontowanym w rozdzielnicy RG. W/w element służy do ochrony instalacji przed skutkami działania przepięć łączeniowych oraz atmosferycznych.

2.1.6. Ochrona od porażen

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zapewniona przez zastosowanie właściwej izolacji części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zapewniona przez zastosowanie w instalacjach wewnętrznych samoczynnego wyłączenia zasilania przy zwarceniu w układzie TN-C-S, realizowanego przez bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne i wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$.

3.0. UWAGI KOŃCOWE

Dopuszcza się stosowanie elementów równoważnych, spełniających parametry urządzeń zastosowanych w projekcie.

Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i współczesną wiedzą techniczną. Istotne zmiany w postanowieniach projektu należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z projektantem. Po wykonaniu całości robót należy dokonać pomiarów i prób po montażowych, a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

4.0. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

do projektu budowlanego instalacji elektrycznych dla zadania inwestycyjnego: „Przebudowa pomieszczenia maszynowni w Miejskim Zakładzie Komunikacji” w Gorzowie Wlkp. ul. Kostrzyńska 46

4.1. ZAKRES ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

- montaż instalacji 230/400V,
- montaż instalacji oświetlenia podstawowego,
- instalacje wyrównawcze,
- instalacje przeciwprzepięciowe,
- zasilanie rozdzielnic RG,
- zasilanie urządzeń sanitarnych,
- montaż rozdzielnic RG.

4.2. WYKAZ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Wentylatorownia lakierni.

4.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS ROBÓT

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas próbnych załączeń napięcia.
Możliwość upadku z wysokości.

4.4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- należy przeszkolić pracowników w zakresie obowiązujących przepisów BHP,
- należy przeszkolić pracowników przy pracach na wysokości,
- osoby zatrudnione przy obsłudze urządzeń elektroenergetycznych powinny posiadać zaświadczenie kwalifikacyjne.

4.5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- przy pracach na wysokości pracownicy muszą stosować: rusztowania, pasy i linki bezpieczeństwa oraz kaski ochronne.
- prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia
- urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich dzieci i osób niepowołanych.
- techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

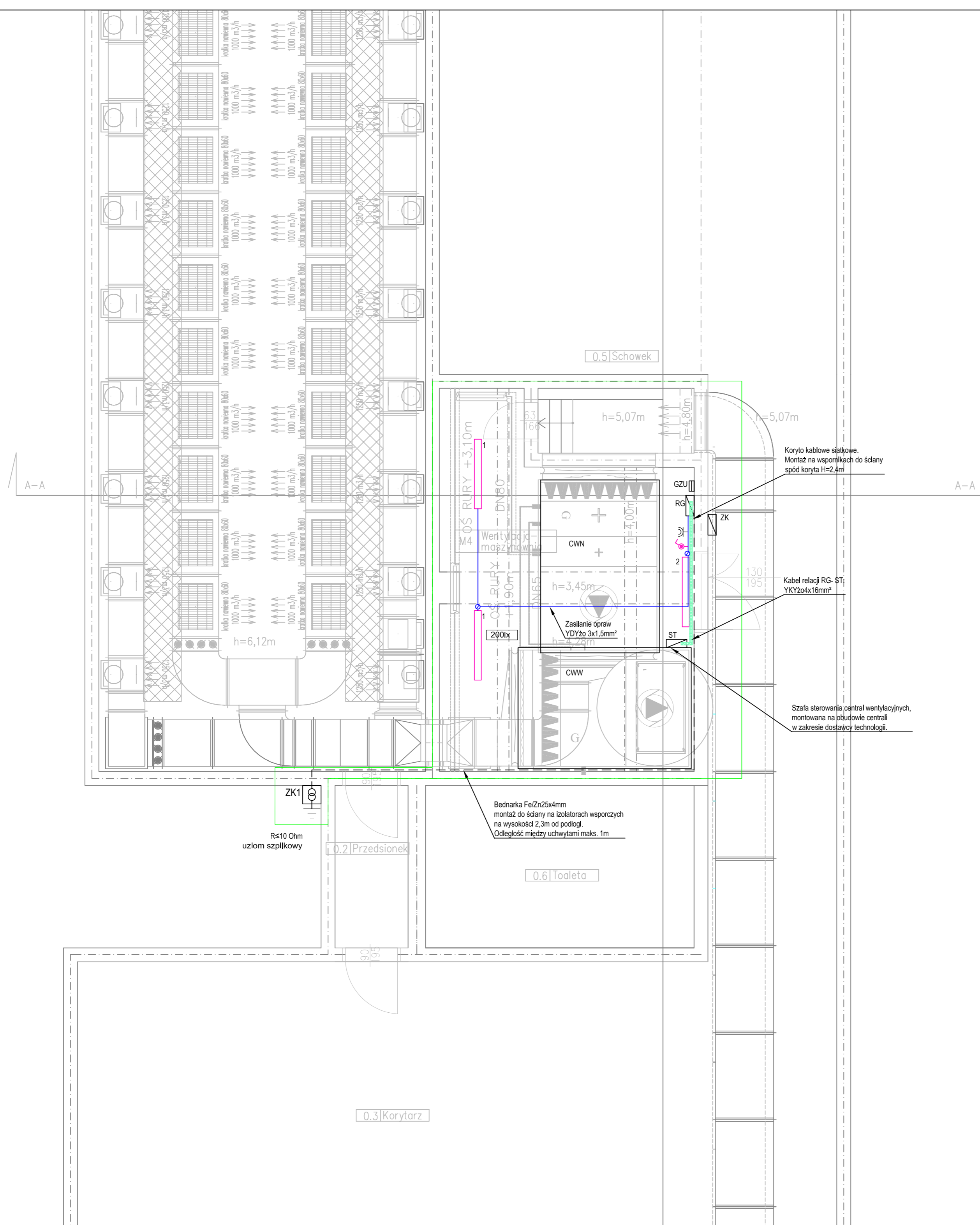
5.0. OBLICZENIA TECHNICZNE

Tabela zbiorcza wyników obliczeń

Lp.	Trasa kabla		P _i [kW]	I _b [A]	Przewód			Zabezpieczenia przeciążeniowe						Ochrona przeciwporażeniowa			Spadek napięcia ΔU%		
	Skąd	Dokąd			Typ	S [mm ²]	I _z [A]	l [m]	Typ	I _N	Char. zab.	I ₂ [A]	I _B ≤ I _N ≤ I _Z	I ₂ ≤ 1,45I _Z	Z _s [Ω]	I _a [A]	Z _s *I _a < U ₀	Moc odb. P [kW]	Całość ΔU [%]
1	ZK/Rozł.	RG	23	35,74	YKYžo	35	99	1	SPX	80	gG	128,0	35,74 ≤ 80 ≤ 99	128 ≤ 143,6	0,09	338	31,1 < 230	23,03	0,01
2	RG	ST	23	35,74	YKYžo	16	62	4	R303	50	gG	80,0	35,74 ≤ 50 ≤ 62	80,0 ≤ 89,9	0,11	202	22,2 < 230	23,03	0,07
3	RG	Ośw.	0,1	0,16	YDYžo	1,5	17	15	S301	10	B	14,5	0,16 ≤ 10 ≤ 17	14,5 ≤ 23,9	0,44	50	22,2 < 230	0,1	0,01

Opracował:

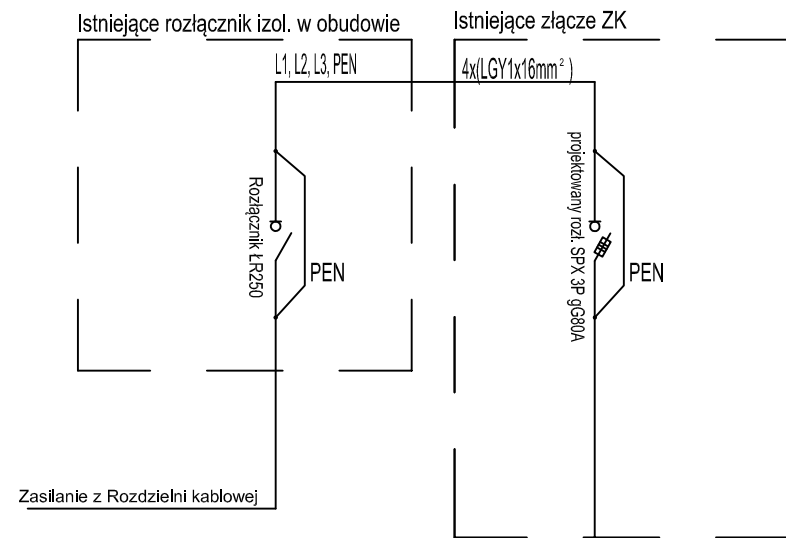
.....



- LEGENDA**
- Granica opracowania
 - ZK Istniejące złącze kablowe ZK
 - RG Projektowana rozdzielnica RG, h montażu = 1,3m od podłogi
 - ST Szafa sterownicza wentylatorowni wg dostawcy technologii.
 - 1 Neptun LED 5520 lm/840 PC opal IP65 l=1200
Oprawa zwieszana na linkach stalowych. H montażu 2,5m.
 - 2 Neptun LED 4400 lm/840 PC opal IP65 l=1200
Montaż na dodatkowych wspornikach. H montażu 2,1m.
 - Łącznik pojedynczy hermetyczny IP55. H montażu: 1,3m
 - Gniazdo wtykowe 2P+Z, 230V, 16A, IP44. H montażu 1,3m
 - trasa rury osłonowej RL do instalacji oświetlenia
 - Puszka natynkowa hermetyczna IP55
 - wymagane eksploatacyjne natężenie ośw. wg PN
 - ZK1 Projektowane złącze kontrolne doziemne i uziom szpilkowy
 - - - Projektowana bednarka Fe/Zn 25x4mm
 - GZU Główny zacisk uziemiający, natynkowy
 - CWN Centrala wentylacji nawiewnej
 - CWW Centrala wentylacji wywiewnej
 - Projektowane koryto siatkowe instalacji elektrycznych, wym: 60x60 firmy BAKS
Koryto mocowane na wspornikach, do ściany w odstępnie maks. 1,5m.
spód koryta = 2,5m

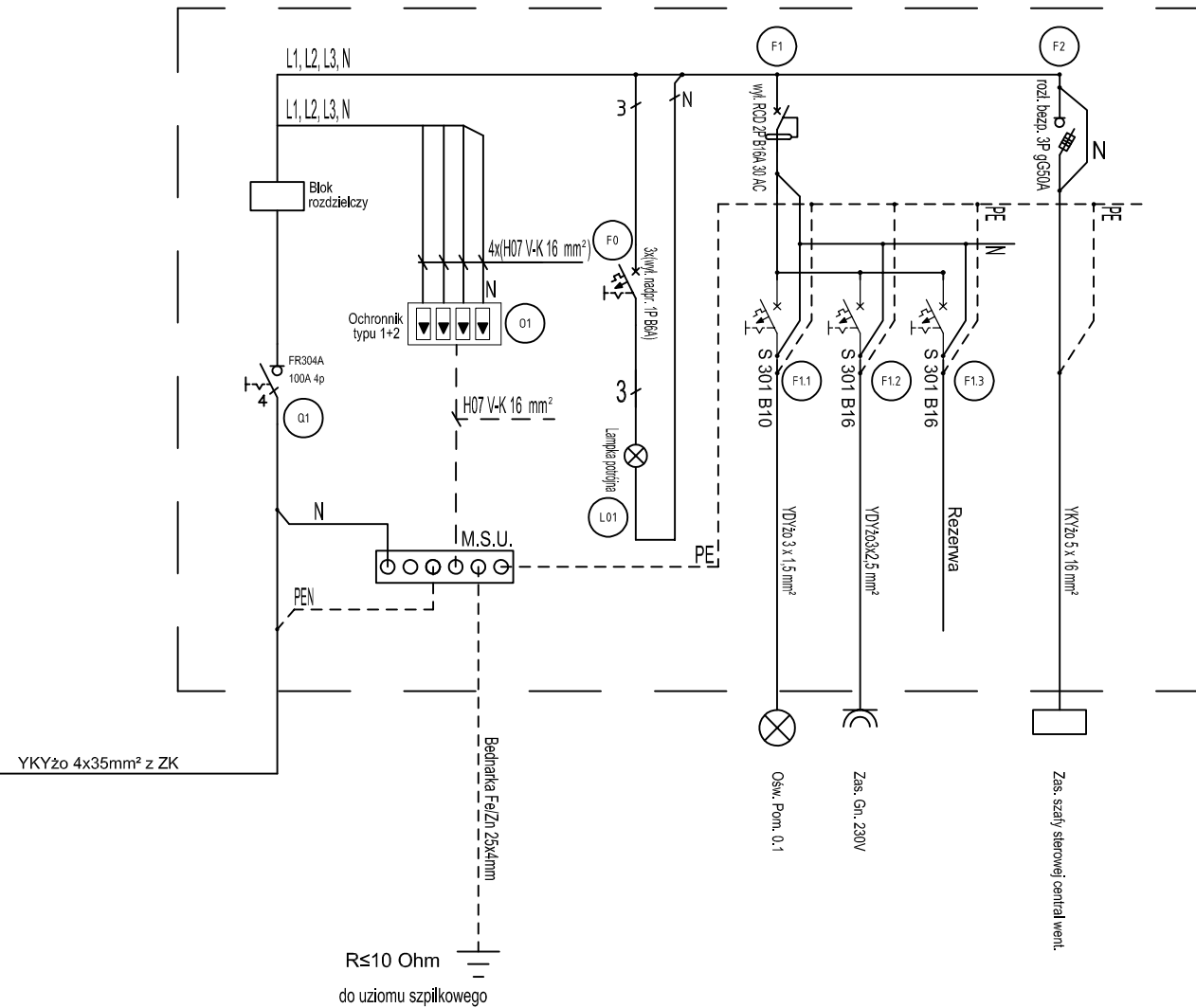
UKŁAD SIECI TN-C-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROMAR		Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe ul. Mieszka I 64/8 66-400 Gorzów Wlkp. tel/fax: (95)7201242	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		NR RYSUNKU	
PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA MASZYNOWNI W MIEJSKIM ZAKŁADZIE KOMUNIKACJI Gorzów Wlkp. ul. Kostrzyńska 46		E-1	
PRZEDMIOT RYSUNKU		FAZA	
RZUT POMIESZCZENIA MASZYNOWNI. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.		P.W	
BRANŻA		DATA	
ELEKTRYCZNA		30.09.2020	
PROJEKTANT		SKALA	
inż. Adam Garczyński		1:50	
OPRACOWAŁ		PROJEKTOWANIE	
mgr inż. Rafał Wesoły mgr inż. Krzysztof Kluba		108/86/GW uprawnienia do projektowania bez ogr. w spec. inst. inż. w zakresie inst. elektrycznych	
SPRAWDZIŁ		INSTALACJA	
mgr inż. Paweł Truszkowski		MAZ/0423/PWOE/06 uprawnienia do projektowania bez ogr. w spec. instalacyjnej w zakresie inst. elektrycznych	

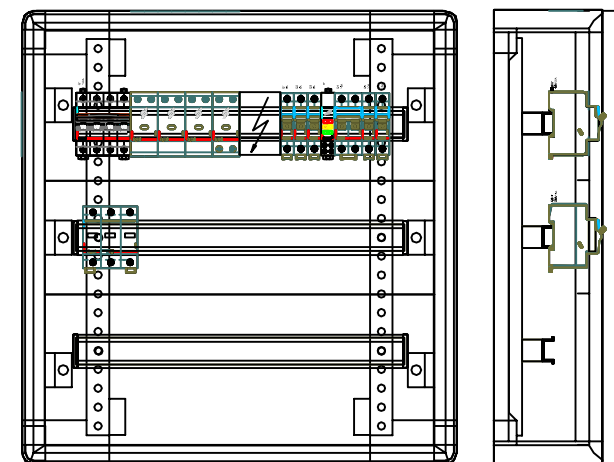


Zasilanie z Rozdzielni kablowej

RG - projektowana rozdzielnica natynkowa IP43, 3x24 moduły (600x575x183mm, wys. szer. głęb.), lub równoważna spełniająca parametry



YKYzo 4x35mm² z ZK



UWAGI I OZNACZENIA:

RG - projektowana rozdzielnica natynkowa IP43, 3x24 moduły (600x575x183mm, wys. szer. głęb.), lub równoważna spełniająca parametry

UKŁAD SIECI TN-C-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROMAR

Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe
ul. Mieszka I 64/8
66-400 Gorzów Wlkp.
tel/fax: (95)7201242

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		NR RYSUNKU
PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA MASZYNOWNI W MIEJSKIM ZAKŁADZIE KOMUNIKACJI Gorzów Wlkp. ul. Kostrzyńska 46		E-2
PRZEDMIOT RYSUNKU		FAZA
SCHEMAT ZASILANIA.		P.W
BRANŻA		DATA
ELEKTRYCZNA		30.09.2020
PROJEKTANT		SKALA
inż. Adam Garczyński	108/86/GW uprawnienia do projektowania bez ogr. w specj. inst. inż. w zakresie inst. elektrycznych	1: -
OPRACOWAŁ	mgr inż. Rafał Wesoły mgr inż. Krzysztof Kluba	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Paweł Truszkowski	MAZ/0423/PWOE/06 uprawnienia do projektowania bez ogr. w specj. instalacyjnej w zakresie inst. elektrycznych