
Spis treści

1. Spis rysunków.....	2
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Cel i zakres opracowania.....	3
4. Normy, przepisy i opracowania związane.....	3
5. Opis techniczny.....	3
5.1. Instalacja gniazd wtyczkowych.....	4
5.2. Instalacja oświetleniowa - wewnętrzna.....	4
5.3. Instalacja oświetleniowa - zewnętrzna.....	5
5.4. Instalacja teleinformatyczna.....	6
5.5. Instalacja zasilania przewodu grzejnego.....	7
5.6. Instalacja oddymiania.....	7
5.7. Instalacja detekcji gazu w kotłowni.....	7
6. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	7
7. Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
8. Ochrona odgromowa.....	8
9. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	9
10. Bilans mocy.....	10
11. Uwagi i wnioski.....	16

1. Spis rysunków

<i>Lp.</i>	<i>Numer</i>	<i>Tytuł</i>
1	E-01	Instalacja oświetlenia - Piwnica
2	E-02	Instalacja oświetlenia - Parter
3	E-03	Instalacja oświetlenia - Piętro
4	E-04	Instalacja oświetlenia - Poddasze
5	E-05	Instalacja gniazd wtyczkowych - Piwnica
6	E-06	Instalacja gniazd wtyczkowych - Parter
7	E-07	Instalacja gniazd wtyczkowych - Piętro
8	E-08	Instalacje teleinformatyczna - Parter
9	E-09	Instalacje teleinformatyczna - Piętro
10	E-10	Instalacja oddymiania
11	E-11	Instalacja odgromowa
12	E-12	Schemat strukturalny zasilania obiektu
13	E-13	Schemat rozdzielncy TL+RG
14	E-14	Schemat rozdzielncy R-0
15	E-15	Schemat rozdzielncy R-1
16	E-16	Schemat rozdzielncy R-2
17	E-17	Schemat rozdzielncy R-K
18	E-18	Schemat instalacji teleinformatycznej
19	E-19	Schemat układu wykrywania gazu w kotłowni
20	E-20	Schemat układu oddymiania
21	E-21	Schemat układu sterowania matą grzewczą
22	E-22	Schemat podłączenia przycisków PPOż
23	E-23	Schemat sterowania oświetleniem klatki schodowej
24	E-24	Schemat sterowania oświetleniem przy wejściu do kotłowni
25	PZT	Instalacje elektryczne

2. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania opracowania jest zlecenie od Inwestora na wykonanie projektu wykonawczego instalacji elektrycznej przebudowywanego i rozbudowywanego nieużytkowanego budynku po PTTK na Centrum Wczesnej Profilaktyki Zdrowotnej przy Szkole Podstawowej nr 1 w Kowarach, dz. nr 339, obręb 1, ul. Staszica 18, 58-530 Kowary.

3. Cel i zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy instalacji elektrycznej.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- opis instalacji,
- schematy strukturalne i rysunki instalacji elektrycznej na podkładach budowlanych dostarczonych przez Inwestora.

4. Normy, przepisy i opracowania związane

- Norma PN-IEC 60364 (kpl) „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami - Prawo Budowlane
- Norma PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”
- Norma N SEP-E-001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania
- Norma N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi i niepełnoizolowanymi
- Norma N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7.04.2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej– Dz. U. Nr 109
- Norma PN-IEC 61024 “Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”
- Norma PN-12464-1 “Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy”
- projekt architektoniczny.

5. Opis techniczny

Zasilanie instalacji odbiorczej budynku projektuje się z istniejącego złącza kablowego ZK-1 zabudowanego na elewacji budynku.

Moc przyłączeniowa obiektu wynosi $P=25,8\text{kW}$.

Napięcie znamionowe: 400/230V 50Hz.

Układ sieci odbiorczej: TN-S.

Moc szczytowa obliczeniowa obiektu: $P_s= 24,8\text{kW}$

Prąd obliczeniowy: $I_n = 37,6\text{A}$.

Zabezpieczenie przedlicznikowe: wyłącznik nadprądowy 40A.

Schemat strukturalny zasilania pokazano na rys. E-12.

Ze złącza kablowego poprowadzić do tablicy licznikowej TL wewnętrzną linię zasilającą kablem YKYżo 5x25mm².

Dla długości wlv $l=30$, mocy $P=25,8\text{kW}$ obliczeniowy spadek napięcia wyniesie $dU=0,35\%$.

Z tablicy licznikowej TL zasilić rozdzielnicę główną RG kablem YKYżo 5x25mm².

Posadowienie TL i RG pokazano na rys. E-06.

Z rozdzielnicy RG zasilić podrozdzielnice:

- R-K – Kotłownia - Piwnica
- R-0 - Piwnica,
- R-1 - Parter,
- R-2 - Piętro,
- rampę dla niepełnosprawnych.

Przekroje kabli zasilających podrozdzielnice pokazano na schematach strukturalnych.

Podrozdzielnice zabudować na poszczególnych kondygnacjach budynku na korytarzu.

5.1. Instalacja gniazd wtyczkowych

Obwody gniazd wtyczkowych projektuje się przewodem YDYżo 3x2,5mm² układanym w rurkach instalacyjnych pod tynkiem. Stosować gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym mocowane na wysokości 30cm. Stosować gniazda zabezpieczone przed dziećmi.

Gniazda wtykowe w pomieszczeniach sanitarnych w wykonaniu bryzgoszczelnym IP44.

Rozmieszczenie gniazd wtyczkowych pokazano na rys. E-04÷7.

5.2. Instalacja oświetleniowa - wewnętrzna

Obwody oświetleniowe wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm² układanym w rurkach instalacyjnych pod tynkiem. Łączniki do sterowania oświetleniem instalować na wysokości 1,4m od podłogi.

Dla opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego stosować przewód YDYżo 4x1,5mm².

Sterowanie oświetleniem klatki schodowej wykonać w oparciu o przekaźnik bistabilny typu

BIS-413 jak pokazano na rys. E-23.

Załączenie obwodu oświetlenia przy wejściu do kotłowni wykonać w oparciu o czujkę ruchu DR-05B jak pokazano na rys. E-24.

Stosować oddzielne rury instalacyjne dla instalacji gniazd wtyczkowych i oświetlenia oraz oddzielne dla instalacji niskoprądowych teleinformatycznych.

Oświetlenie dobrano na podstawie normy PN-EN 12464-1: 2004:

Pomieszczenie	Em (lx)	UGR ≤	Ra ≥
Toalety, szatnie, umywalnie	200	25	80
Korytarze	100	28	40
Sala wielofunkcyjna	300	22	80
Sale zajęciowe	300	19	80
Biura	500	19	80
Gabinet lekarski	500	19	90
Kotłownia	100	28	30

5.3. Instalacja oświetleniowa - zewnętrzna

Rozmieszczenie opraw oświetlenia zewnętrznego pokazano na rys. PZT.

Oświetlenie zewnętrzne sterowane z rozdzielnic RG za pośrednictwem zegara programowalnego.

Dla obwodów opraw wokół muszli koncertowej i grilla zastosować dodatkowe łączniki oświetlenia zabudowane w szczelnych skrzynkach.

Do muszli koncertowej doprowadzić kabel zasilający zestaw gniazd wtyczkowych zabudowanych w szczelnej skrzynce.

Kable elektroenergetyczne należy układać w rowie kablowym 0,6m na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Po ułożeniu kabli (i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych), kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabla (kablów) powinna wynosić min. 25cm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w punktach charakterystycznych.

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu,

wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

5.4. Instalacja teleinformatyczna

Projektuje się instalację sieci strukturalnej, jako instalację telefoniczną i instalację komputerową, w której gniazdko wtykowe może być gniazdem telefonicznym lub gniazdkiem komputerowym po odpowiednim skrosowaniu. Projektuje się instalację w oparciu o urządzenia kategorii 5e. Instalacja będzie zbudowana w topologii gwiazdy, co oznacza, że każde gniazdko komputerowe i telefoniczne jest odwzorowane w głównym punkcie dystrybucyjnym sieci (SK), gdzie będzie realizowany pośredni dostęp do sieci internetowej poprzez elementy aktywne (dobierane przez administratora sieci komputerowej). Każde gniazdko będzie mogło być używane równoważnie zamiennie po odpowiednim skonfigurowaniu za pomocą kabli krosowych w panelach krosowniczych, punktach dystrybucyjnych jako przyłącze telefoniczne lub przyłącze komputerowe.

Okablowanie strukturalne umożliwi transmisję sygnałów o częstotliwości transmisji do 100MHz. Zastosowanie kabla kategorii 5e daje możliwość zaimplementowania w sieci telefonii analogowej i cyfrowej, usług ISDN, transmisji danych (standardy Ethernet 10baseT/100baseT, Token Ring 4/16 Mb/s, ATM 155 Mb/s itp.), techniki wideo, systemów sterowania, systemów automatycznego zbierania danych, systemów zabezpieczeń. Medium transmisyjnym sieci będzie przewód 4 parowy UTP kategorii 5e zakończonym w panelach rozdzielczych UTP RJ45, kat. 5e, a z drugiej strony w punktach abonenckich dwoma gniazdkami RJ45 kategorii 5e. Zaleca się wykonanie połączeń kabli według normy EIA/TIA 568B w sekwencji 568B. Należy zastosować 8 pinowe gniazda RJ45, gdzie podłączenie przewodów do modułu RJ powinno być wykonane następująco:

- 1-jasny pomarańcz,
- 2-pomarańcz,
- 3-jasno zielony,
- 4-niebieski,
- 5-jasny niebieski,
- 6-zielony,
- 7-jasny brązowy,
- 8-brązowy.

Główny punkt dystrybucyjny sieci (Szafa SK), zlokalizowany będzie na piętrze w sekretariacie, zbudowany będzie z szafy RACK 19" wiszącej, obustronnej.

5.5. Instalacja zasilania przewodu grzejnego

Na dachu nad klatką schodową zainstalować przewód grzejny. Przewód grzejny sterowany regulatorem zabudowanym w rozdzielnicy R-2. Jako przewód grzejny dobrano typ VCDR 20/1720 o długości 86m i mocy grzewczej 1720W. Schemat sterowania pokazano na rys. E-21.

5.6. Instalacja oddymiania

Na klatce schodowej przewidziano zabudowę systemu oddymiania zgodnie ze schematem poglądowym pokazanym na rys. E-20. System oddymiania zaprojektowano w oparciu o centralkę RZN 4503-T (D+H).

5.7. Instalacja detekcji gazu w kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni zabudować system detekcji gazu w oparciu o asortyment firmy Gazex. Centralkę zasilić z rozdzielnicy kotłowni R-K.

Tablicę rozdzielczą kotłowni R-K montować w obudowie naściennej RN-55. Stopień ochrony IP55. Z rozdzielnicy zasilić:

- panel sterujący kotła
- pompy obiegowe
- oświetlenie
- gniazdo wtyczkowe
- centralę wykrywania obecności gazu.

Całość instalacji chroniona wyłącznikami różnicowo-prądowym o czułości 0,03A.

Gniazdo wtyczkowe 16A/Z montować pod tablicą rozdzielczą.

Instalacje wykonać w rurkach RVS 18 na tynku.

W celu doprowadzenia instalacji do pomp, zaworów, czujników itp., oddalonych od ścian, rurki mocować na konstrukcjach lokalnych.

Wyłącznik awaryjny kotłowni montować na zewnątrz w oddzielnej obudowie.

6. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zaprojektowanp główną szynę wyrównania potencjałów GSU zabudowaną obok rozdzielnicy głównej budynku RG.

Połączeniami wyrównawczymi objąć:

- szyny PE rozdzielnicy głównej i podrozdzielnic,

-
- metalowe rurociągi instalacji sanitarnych,
 - dostępne części metalowe konstrukcji,
 - szynę wyrównania MSW (miejscową) zabudowaną w kotłowni.

Połączenia wyrównawcze główne wykonać przewodem LgY 6mm². Szynę wyrównawczą podłączyć do uziomu instalacji piorunochronnej. Połączenie wykonać bednarką Fe/Zn 25x4 mm².

Po wykonaniu wszystkich połączeń wyrównawczych należy sprawdzić ich ciągłość. Na podstawie wyników sprawdzenia należy sporządzić oświadczenie wykonawcy o zachowaniu ciągłości połączeń wyrównawczych głównych.

W łazienkach wykonać instalację połączeń wyrównawczych miejscowych obejmujących połączenie z przewodem ochronnym metalowych rurociągów instalacji sanitarnych i dostępnych metalowych części.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej przed dotykem pośrednim zastosować samoczynne wyłączenie zasilania.

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-S należy zastosować:

- wszystkie przewody zasilające wyposażone w przewód ochronny barwy żółto-zielonej,
- gniazda wtyczkowe we wszystkich pomieszczeniach ze stykiem ochronnym,
- przewód ochronny PE doprowadzony do wszystkich wypustów oświetleniowych,
- obwody gniazd wtyczkowych i oświetleniowych chronione wyłącznikami różnicowo-prądowymi o czułości 30 mA.

8. Ochrona odgromowa

Zwody poziome wykonane z drutu FeZnØ8mm² montować na wspornikach min 2cm wysokości nad płaszczyznę dachu. Należy do instalacji odgromowej podłączyć metalowe pokrycia dachowe oraz metalowe rynny do odprowadzania deszczówki.

Zwody poziome łączyć ze sobą za pomocą złączy krzyżowych.

Przewody odprowadzające instalacji wykonać drutem FeZnØ8mm². Montować je podtykowo. Na wysokości 0,6m nad ziemią umieścić zaciski probiercze ZP.

Przewidziano wykonać uziom otokowy na głębokości min. 0,6m w ziemi i 1,2m od fundamentów budynku. Uziom wykonać ocynkowaną taśmą FeZn 25x4mm. Łączenia

elementów uziomu wykonać jako spawane zabezpieczone przed korozją.

Przewody uziemiające wyprowadzić nad powierzchnię ziemi i połączyć z zaciskami ZP.

Przewody uziemiające prowadzić drutem podtynkowo min. FeZnØ8mm².

Instalację odgromową połączyć metalicznie z szyną wyrównawczą budynku.

9. Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektuje się:

- ilość stopni ochrony – 2 (B+C),
- pierwszy i drugi stopień ochrony – w rozdzielnicy głównej budynku RG.

10. Bilans mocy

Zestawienie wyników – bilans mocy R-0

Lp	Nazwa obwodu	Moc zainstalowana grupy	Współczynniki			Moc szczytowa grupy	
			Pi [kW]	kz	cos φ	tan φ	Psi [kW]
1	3	4	5	6	7	8	9
1	Grupa obwodów gniazd wtyczkowych ogólnych	2,00	0,20	0,95	0,33	0,40	0,13
2	Grupa obwodów oświetleniowych	2,01	0,20	0,95	0,33	0,40	0,13
		4,0				0,8	0,3

$$P_{si} = k_z \cdot P_i \quad - \text{moc szczytowa czynna grupy}$$

$$Q_{si} = P_{si} \cdot \tan(\varphi) \quad - \text{moc szczytowa bierna grupy}$$

$$P_s = k_j \cdot \sum P_{si} \quad - \text{moc szczytowa czynna}$$

$$Q_s = k_{jb} \cdot \sum Q_{si} \quad - \text{moc szczytowa bierna}$$

$$k_j = 1$$

$$k_{jb} = 1$$

$$P_s = 0,80 \quad [kW]$$

$$Q_s = 0,26 \quad [kvar]$$

$$S_s = \sqrt{P_s^2 + Q_s^2} \quad - \text{moc szczytowa bierna}$$

$$S_s = 0,84 \quad [kVA]$$

$$I_{obl} = \frac{S_s}{\sqrt{3} \cdot U_n} \quad - \text{prąd obliczeniowy}$$

$$U_n = 400 \quad [V]$$

$$I_{obl} = 1,22 \quad [A]$$

Zestawienie wyników – bilans mocy R-1

Lp	Nazwa obwodu	Moc zainstalowana grupy	Współczynniki			Moc szczytowa grupy	
			Pi [kW]	kz	cos φ	tan φ	Psi [kW]
1	3	4	5	6	7	8	9
1	Grupa obwodów gniazd wtyczkowych ogólnych	12,00	0,20	0,95	0,33	2,40	0,79
2	Grupa obwodów oświetleniowych	2,70	0,60	0,95	0,33	1,62	0,53
3	Grupa obwodów dedykowanych	2,40	0,60	0,95	0,33	1,44	0,47
		17,1				5,5	1,8

$$P_{si} = k_z \cdot P_i \quad \text{- moc szczytowa czynna grupy}$$

$$Q_{si} = P_{si} \cdot \tan(\varphi) \quad \text{- moc szczytowa bierna grupy}$$

$$P_s = k_j \cdot \sum P_{si} \quad \text{- moc szczytowa czynna}$$

$$Q_s = k_{jb} \cdot \sum Q_{si} \quad \text{- moc szczytowa bierna}$$

$$k_j = 1$$

$$k_{jb} = 1$$

$$P_s = 5,46 \quad [kW]$$

$$Q_s = 1,79 \quad [kvar]$$

$$S_s = \sqrt{P_s^2 + Q_s^2} \quad \text{- moc szczytowa bierna}$$

$$S_s = 5,74 \quad [kVA]$$

$$I_{obl} = \frac{S_s}{\sqrt{3} \cdot U_n} \quad \text{- prąd obliczeniowy}$$

$$U_n = 400 \quad [V]$$

$$I_{obl} = 8,29 \quad [A]$$

Zestawienie wyników – bilans mocy R-2

Lp	Nazwa obwodu	Moc zainstalowana grupy	Współczynniki			Moc szczytowa grupy	
			Pi [kW]	kz	cos φ	tan φ	Psi [kW]
1	3	4	5	6	7	8	9
1	Grupa obwodów gniazd wtyczkowych ogólnych	16,00	0,20	0,95	0,33	3,20	1,05
2	Grupa obwodów oświetleniowych	3,67	0,60	0,95	0,33	2,20	0,72
3	Grupa obwodów dedykowanych	4,85	0,60	0,95	0,33	2,91	0,96
		24,5				8,3	2,7

$$P_{si} = k_z \cdot P_i \quad - \text{moc szczytowa czynna grupy}$$

$$Q_{si} = P_{si} \cdot \tan(\varphi) \quad - \text{moc szczytowa bierna grupy}$$

$$P_s = k_j \cdot \sum P_{si} \quad - \text{moc szczytowa czynna}$$

$$Q_s = k_{jb} \cdot \sum Q_{si} \quad - \text{moc szczytowa bierna}$$

$$k_j = 1$$

$$k_{jb} = 1$$

$$P_s = 8,31 \quad [kW]$$

$$Q_s = 2,73 \quad [kvar]$$

$$S_s = \sqrt{P_s^2 + Q_s^2} \quad - \text{moc szczytowa bierna}$$

$$S_s = 8,75 \quad [kVA]$$

$$I_{obl} = \frac{S_s}{\sqrt{3} \cdot U_n} \quad - \text{prąd obliczeniowy}$$

$$U_n = 400 \quad [V]$$

$$I_{obl} = 12,63 \quad [A]$$

Zestawienie wyników – bilans mocy R-K

Lp	Nazwa obwodu	Moc zainstalowana grupy	Współczynniki			Moc szczytowa grupy	
			Pi [kW]	kz	cos φ	tan φ	Psi [kW]
1	3	4	5	6	7	8	9
1	Grupa obwodów gniazd wtyczkowych ogólnych	2,00	0,20	0,95	0,33	0,40	0,13
2	Grupa obwodów oświetleniowych	0,70	1,00	0,95	0,33	0,70	0,23
3	Grupa obwodów dedykowanych	6,00	0,70	0,95	0,33	4,20	1,38
		8,7				5,3	1,7

$$P_{si} = k_z \cdot P_i \quad \text{- moc szczytowa czynna grupy}$$

$$Q_{si} = P_{si} \cdot \tan(\varphi) \quad \text{- moc szczytowa bierna grupy}$$

$$P_s = k_j \cdot \sum P_{si} \quad \text{- moc szczytowa czynna}$$

$$Q_s = k_{jb} \cdot \sum Q_{si} \quad \text{- moc szczytowa bierna}$$

$$k_j = 1$$

$$k_{jb} = 1$$

$$P_s = 5,30 \quad [kW]$$

$$Q_s = 1,74 \quad [kvar]$$

$$S_s = \sqrt{P_s^2 + Q_s^2} \quad \text{- moc szczytowa bierna}$$

$$S_s = 5,58 \quad [kVA]$$

$$I_{obl} = \frac{S_s}{\sqrt{3} \cdot U_n} \quad \text{- prąd obliczeniowy}$$

$$U_n = 400 \quad [V]$$

$$I_{obl} = 8,05 \quad [A]$$

Bilans mocy – R-G

Lp	Nazwa obwodu	Moc zainstalowana grupy	Współczynniki			Moc szczytowa grupy	
			Pi [kW]	kz	cos φ	tan φ	Psi [kW]
1	3	4	5	6	7	8	9
1	Rozdzielnica R-0	0,80	1,00	0,95	0,33	0,80	0,26
2	Rozdzielnica R-1	5,46	1,00	0,95	0,33	5,46	1,79
3	Rozdzielnica R-2	8,31	1,00	0,95	0,33	8,31	2,73
4	Rozdzielnica R-K	5,30	1,00	0,95	0,33	5,30	1,74
5	Rampa	2,20	1,00	0,95	0,33	2,20	0,72
6	Oświetlenie zewnętrzne	2,70	1,00	0,95	0,33	2,70	0,89
7							
8							
		24,8				24,8	8,1

$$P_{si} = k_z \cdot P_i \quad \text{- moc szczytowa czynna grupy}$$

$$Q_{si} = P_{si} \cdot \tan(\varphi) \quad \text{- moc szczytowa bierna grupy}$$

$$P_s = k_j \cdot \sum P_{si} \quad \text{- moc szczytowa czynna}$$

$$Q_s = k_{jb} \cdot \sum Q_{si} \quad \text{- moc szczytowa bierna}$$

$$k_j = 1$$

$$k_{jb} = 1$$

$$P_s = 24,77 \quad [kW]$$

$$Q_s = 8,14 \quad [kvar]$$

$$S_s = \sqrt{P^2 + Q^2} \quad \text{- moc szczytowa bierna}$$

$$S_s = 26,08 \quad [kVA]$$

$$I_{obl} = \frac{S_s}{\sqrt{3} \cdot U_n} \quad \text{- prąd obliczeniowy}$$

$$U_n = 400 \quad [V]$$

$$I_{obl} = 37,64 \quad [A]$$

11. Uwagi i wnioski

Wszelkie prace montażowe i instalacyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i warunkami technicznymi.

Po zakończeniu prac należy:

- przeprowadzić próby obejmujące badania i pomiary
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych,
- pomiar rezystancji izolacji instalacji i linii kablowych dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania,
- sprawdzenie działania urządzeń różnicowoprądowych,
- sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych,
- pomiary impedancji pętli zwarcia i sprawdzenie z charakterystykami dla wyłączników instalacyjnych (B i C).

Z prób montażowych należy sporządzić protokoły.

Opracować dokumentację powykonawczą:

- zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki tras instalacji,
- protokoły prób montażowych.

Opracował:
Ireneusz Wasiak



Legenda symboli	Opis
[Symbol Bloku]	Blok
[Symbol Wyświetlacza]	FWG200 2xPL-C/2P-8W/840 CON
[Symbol Lampy]	Lampa zewnętrzna 60W
[Symbol Przycisku]	Przycisk z lampką sygnalizacyjną
[Symbol Wtyczki]	TCW115 1xTL-D58W/840 CON
[Symbol Wtyczki]	TCW115 2xTL-D58W/840 CON
[Symbol Łącznika]	Łącznik
[Symbol Łącznika]	Łącznik schodowy
[Symbol Modułu]	Moduł zasilania awaryjnego 1h
[Symbol Czujnika]	Czujka ruchu DR-05 B

PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIELZYTUKOWANEGO BUDYNKU PO PTK NA CENTRUM WCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ I W KOWARACH <small>czajka nr 395, etap 1, ul. Świerca 18, 98-500 Kowary</small>		
INWESTOR	GMINA MIEJSKA KOWARY UL. 1 MAJAJA 56-530 KOWARY	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASZKIEWSKI <small>ul. Świerca 18, 98-500 Kowary</small>	
PROJEKTANT	mgr inż. Ireneusz Waszak <small>ul. nr: 251692/UM</small>	
NAZWA RYSUNKU	Instalacja oświetlenia - Planica	
SKALA	1 : 100	DATA 11.2010
		NR RYSUNKU E-01



Legenda symboli	Opis
	FW6200 2xPL-C/2P18W/840 CON
	HYPERION AT 2U
	HYPERION AT 2U
	Lampa zewnętrzna 60W
	PACIFIC FCW 196
	Przycisk z lampką sygnalizacyjną
	TCS125 2xTL-D18W/840 CON 0
	TCS125 2xTL5-35W/840 HF PCO
	TCS640 1xTL5-49W/840 HF AC-MLO
	TPS498 HIL D/I SI 2xTL-D56W/840 CON C6
	kłącznik
	kłącznik schodowy jednobiegunowy
	Moduł zasilania awaryjnego 1h
	Przycisk PPaż

PROJEKT WYKONAWCZY
 PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEMOŻLIWIANEGO BUDYNKU PO PTK
 NA CENTRUM WZCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ
 PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ I W KOWARACH
 działka nr 339, obręb 1, ul. Szanowa 18, 98-500 Kowary

INWESTOR
 GMINA MIEJSKA KOWARY UL. 1 MAJAJA 56-530 KOWARY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
 PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASŃIEWSKI
 ul. Szanowa 18, 98-500 Kowary

PROJEKTANT
 mgr inż. Ireneusz Witasak
 upr. nr: 275692/UM

NAZWA RYSUNKU
 Instalacja oświetlenia - Parter

SKALA
 1 : 100

DATA
 11.2010

NR RYSUNKU
 E-02



Legendo symboli	Opis
	Blok
	FWG200 2xPL-C/2P18W/840 CON
	HYPERION AT 2U
	Przycisk z lampką sygnalizacyjną
	TCS125 2xTL-D18W/840 CON 0
	TCS125 2xTL5-35W/840 HF PCO
	TCS640 1xTL5-49W/840 HF AC-MLO
	TPS498 HTL D/1 SI 2xTL-D58W/840 CON C6
	Łącznik
	Łącznik schodowy jednobiegowy
	Moduł zasilania awaryjnego 1h

PROJEKT WYKONAWCZY
 PRZEbudowa i rozbudowa nielzytkowanego budynku po PTK
 na Centrum Wczesnej Profilaktyki Zdrowotnej
 przy Szkołę Podstawowej i w Kowarach
 działka nr 239, obręb 1, d. Stareca 18, 98-501 Kowary

INWESTOR
 GMINA MIEJSKA KOWARY UL. 1 MAJAJA 56-530 KOWARY

JEDYNOSTKA PROJEKTOWA
 PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASNIEWSKI
 ul. Szosa Kieroszyńska 255, 98-501 Kowary




PROJEKTANT
 mgr inż. Ireneusz Witasak
 ulp. nr: 275/62/UM

NAZWA RYSUNKU
 Instalacja oświetlenia - Piętro

SKALA
 1 : 100

DATA
 11.2010

NR RYSUNKU
 E-03

-  ściany do wyburzenia
-  zamurowania lub nowoprojektowane
-  istniejące



PROJEKT WYKONAWCZY
 PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEZŁYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTK
 NA CENTRUM WCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ
 PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ I W KOWARACH
 działka nr 239, obręb 1, d. Szanec 18, 98-500 Kowary

INWESTOR
GINNA MIEJSKA KOWARY UL. 1 MAJA 56-530 KOWARY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASNIEWSKI
 ul. Szanec 18, 98-500 Kowary




PROJEKTANT
 mgr inż. Ireneusz Witasak
 upr. nr: 275692/UM

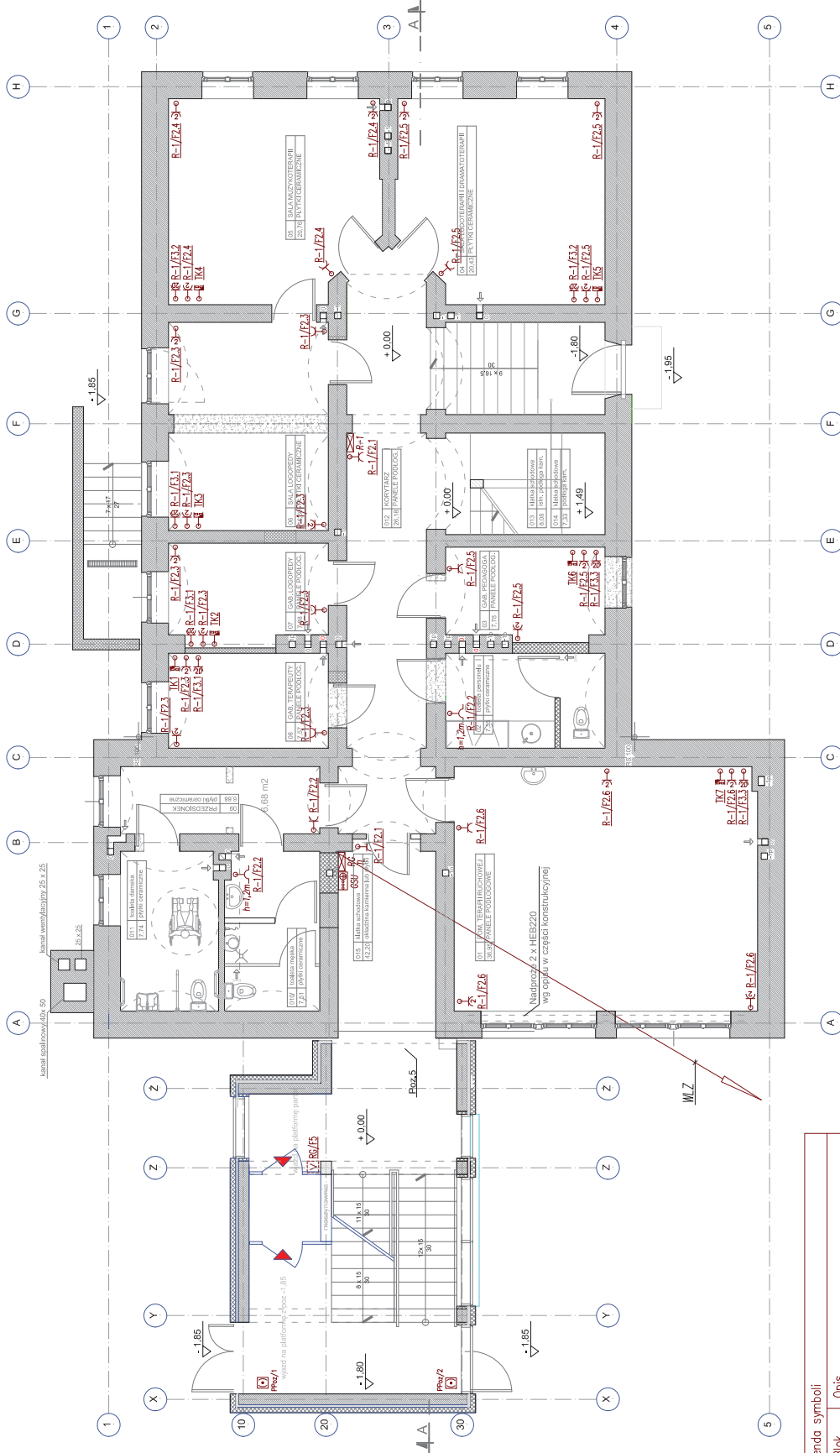
NAZWA RYSUNKU
 Instalacja oświetlenia - Poddasze

SKALA
 1 : 100

NR RYSUNKU
 E-04

DATA
 11.2010

Legenda symboli	
Blok	Opis
	TPS488 HIL D/1 SI 2xTL-D58W/840 CON C6
	Łącznik
	Moduł zasilania awaryjnego 1h



Legenda symboli	Opis
[Symbol]	Blok
[Symbol]	Gniazdo wtyczkowe z pokrywką
[Symbol]	Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym
[Symbol]	Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym, x2
[Symbol]	Podwójne gniazdo RJ45 ekranowane
[Symbol]	Przycisk PPoZ
[Symbol]	Puszka przyłączeniowa
[Symbol]	Szyna uziemniająca, szt.

Przycisk oddymiania
P0

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEMOJLIWEGO BUDYNKU PO PTK
NA CENTRUM WZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ I W KOWARACH
działka nr 259, etap 1, ul. Szkoła 18, 98-500 Kowary

INWESTOR
GMINA MIEJSKA KOWARY UL. 1 MAJAJA 56-530 KOWARY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASNIEWSKI
ul. Szkoła 18, Kowary, 98-500 Kowary

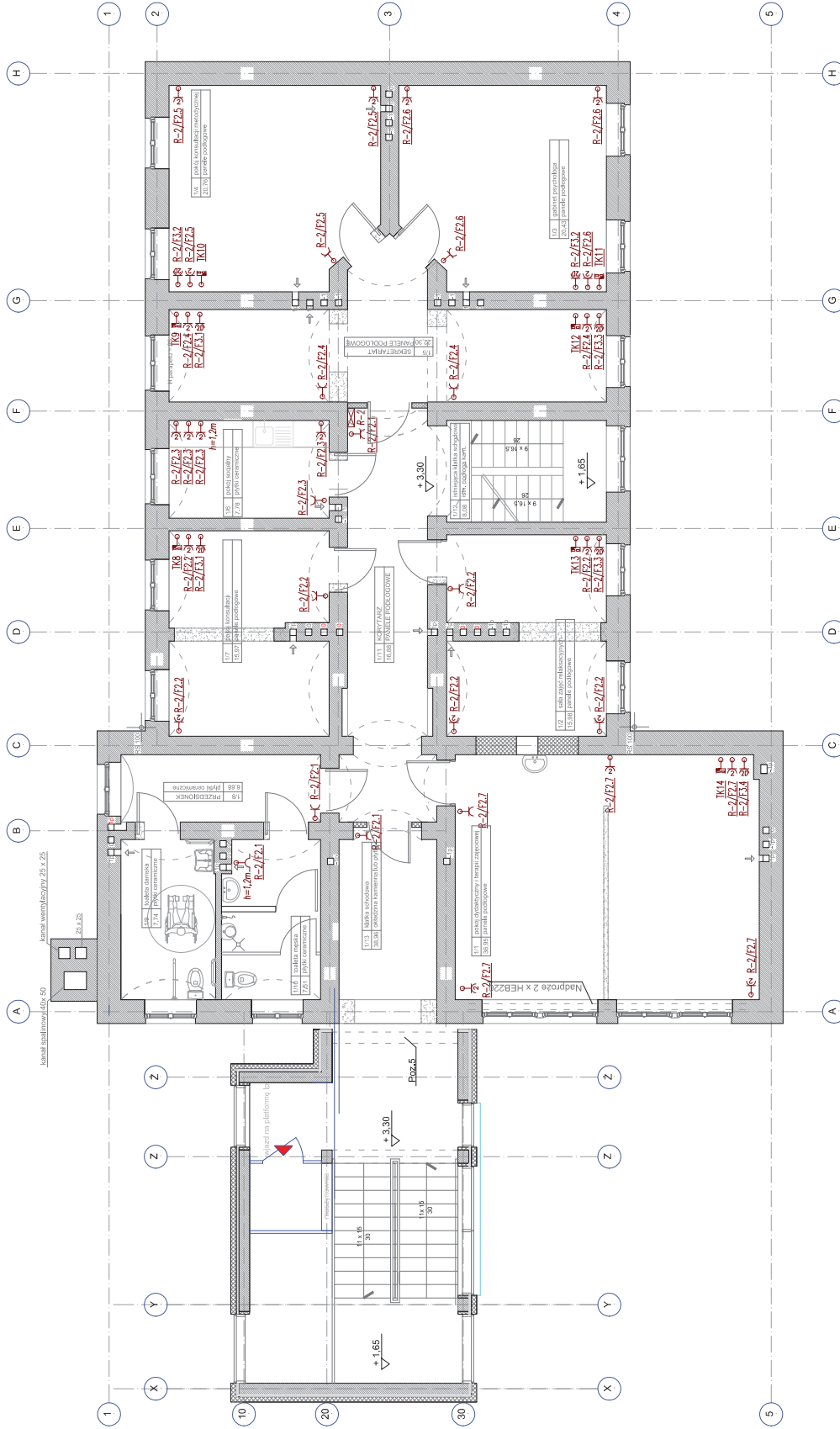
PROJEKTANT
mgr inż. Ireneusz Witasak
upr. nr: 275692/UM

NAZWA RYSUNKU
Instalacja gniazd wtyczkowych - Parter

SKALA
1 : 100

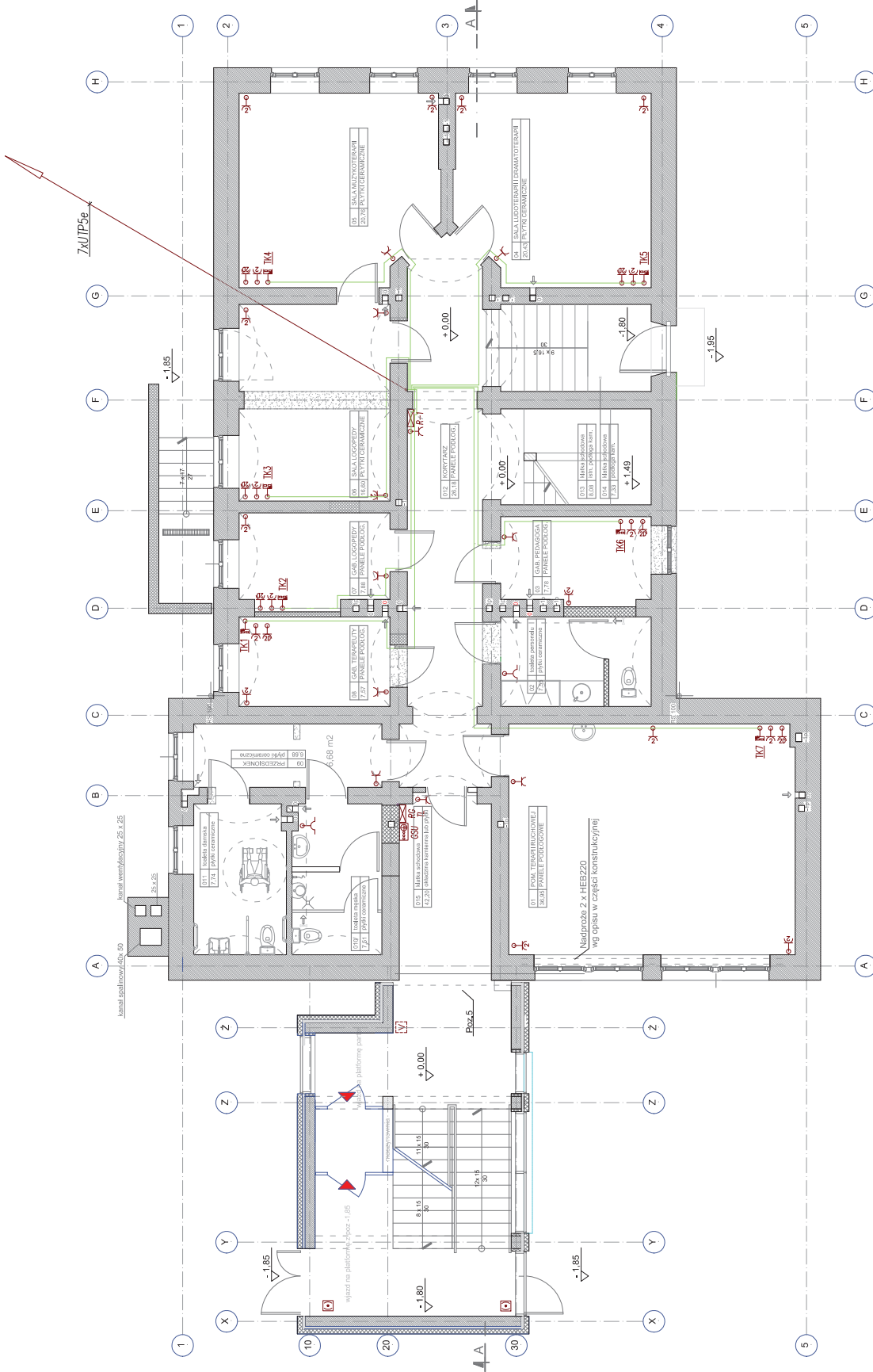
DATA
11.2010

NR RYSUNKU
E-06

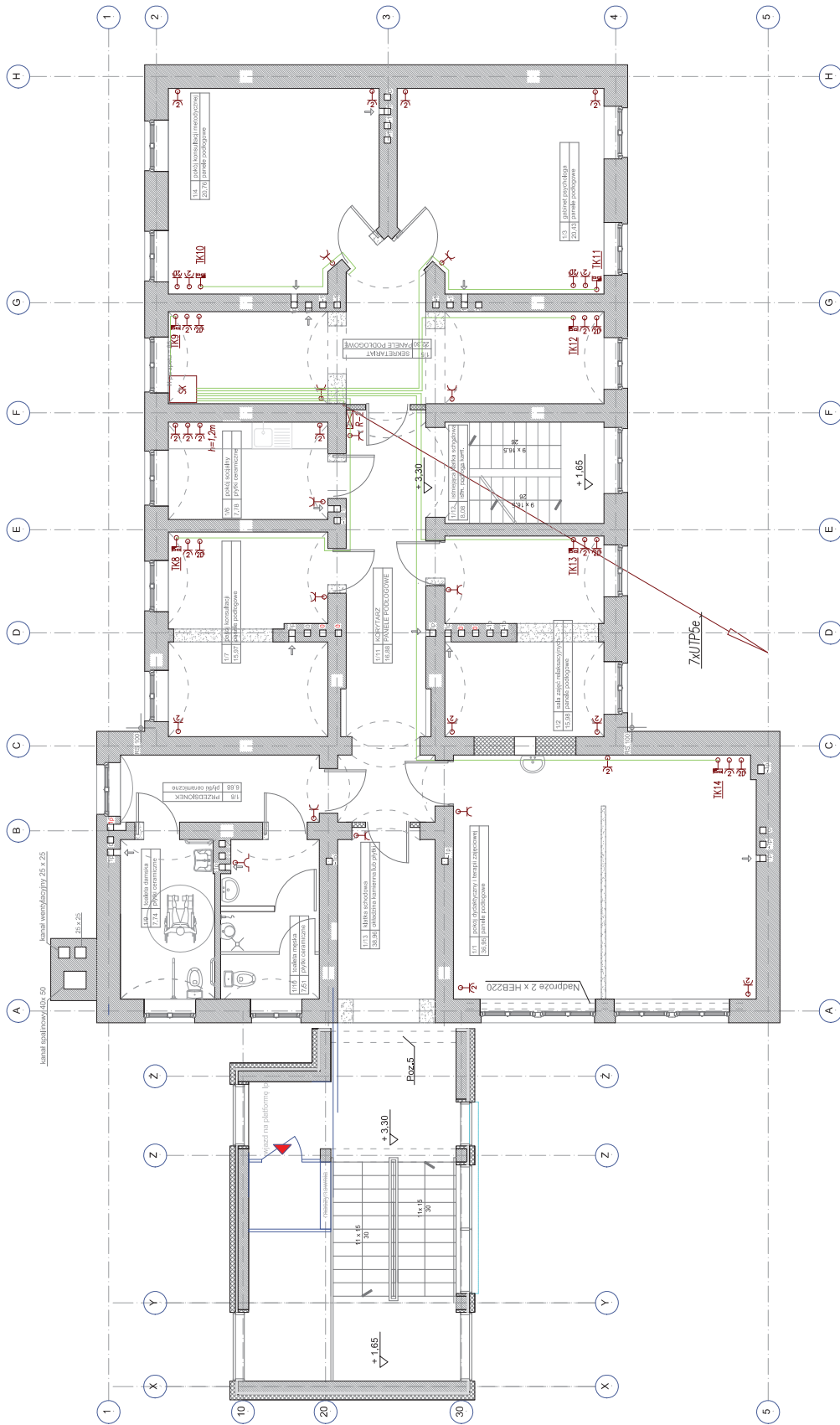


PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIELIZYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTK NA CENTRUM WZCIESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ I W KOWARACH <small>czajka nr 339, etap 1, ul. Szarych 18, 98-500 Kowary</small>	
INWESTOR	GINNA MIEJSKA KOWARY UL. 1 MAJA 56-530 KOWARY
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASNIEWSKI <small>ul. Szarych 18, 98-500 Kowary</small>
PROJEKTANT	<small>mgr inż. Ireneusz Wasiak</small> <small>upr. nr: 275/692/UM</small>
NAZWA RYSUNKU	Instalacja gniazd wtyczkowych - Piętro
SKALA	1 : 100
DATA	11.2010
NR RYSUNKU	E-07

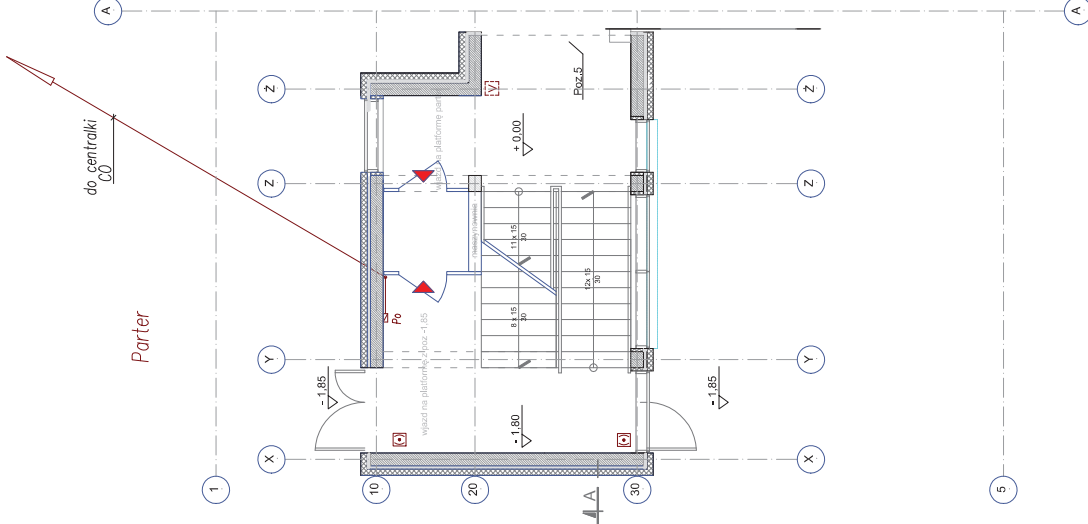
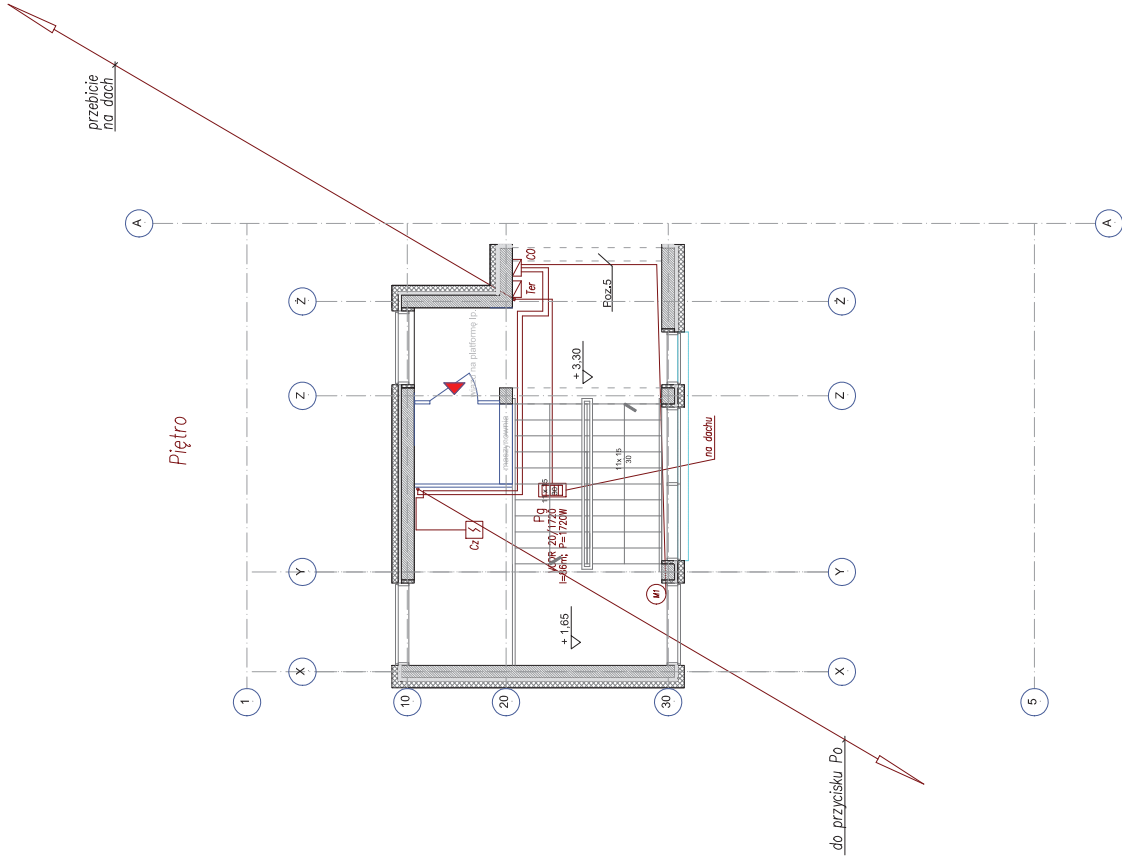
Legenda symboli	Opis
	Blok
	Gniazdo wtyczkowe z pokrywką
	Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym
	Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym, x2
	Podwójne gniazdo RJ45 ekranowane



PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEMOŻLIWEGO BUDYNKU PO PTK NA CENTRUM WZIESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ I W KOWARACH <small>cz. 1, ul. Szkoła 18, 98-500 Kowary</small>	
INWESTOR	GINNA MIEJSKA KOWARY UL 1 MAJA 56-530 KOWARY
JEDNOŚĆKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASNIEWSKI <small>ul. Szkoła 18, 98-500 Kowary</small>
PROJEKTANT	mgr inż. Ireneusz Witasak <small>ul. nr: 275/62/UM</small>
NAZWA RYSUNKU	Instalacje teleinformatyczna - Parter
SKALA	1 : 100
DATA	11.2010
NR RYSUNKU	E-08



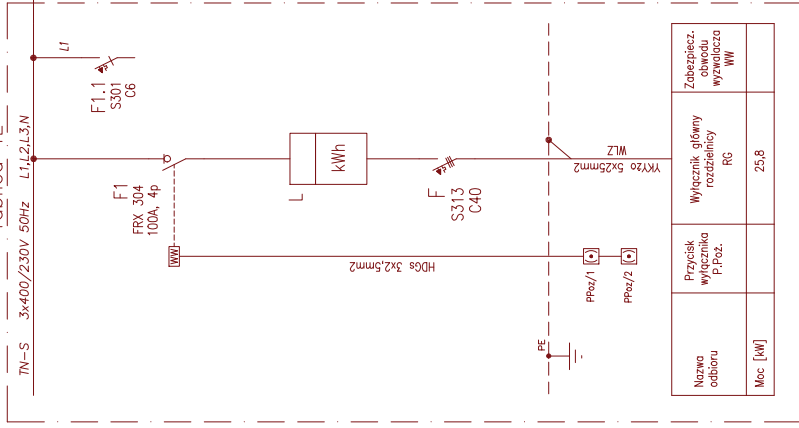
PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEMOJLIWEGO BUDYNKU PO PTK NA CENTRUM WCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ I W KOWARACH <small>cz. 1, ul. Szkoła 18, 98-501 Kowary</small>	
INWESTOR	GINNA MIEJSKA KOWARY UL. 1 MAJA 56-530 KOWARY
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASNIEWSKI <small>ul. Szkoła 18, 98-501 Kowary</small>
PROJEKTANT	<small>mgr inż. Ireneusz Wasiak</small> <small>upr. nr: 275/02/UM</small>
NAZWA RYSUNKU	Instalacje teleinformatyczna - Piętro
SKALA	1 : 100
DATA	11.2010
NR RYSUNKU	E-09



- Ter Regulator temperatury przewodu grzewczego
- CO Centrala odrymiania
- Po Przycisk odrymiania
- W Napeł siłownika okna odrymiania
- Cz Czujka dymu

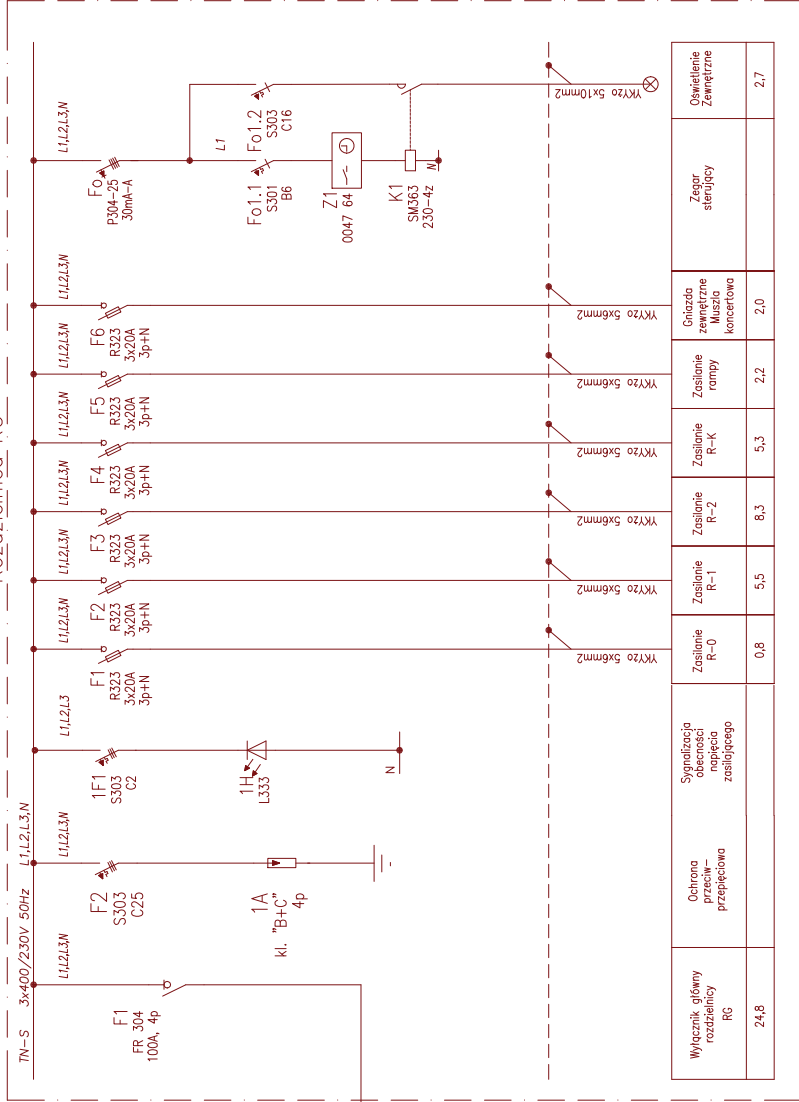
PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIELIZYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTK NA CENTRUM WCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ I W KOWARACH <small>działka nr 239, obręb 1, ul. Szarych 18, 98-501 Kowary</small>	
INWESTOR	GINNA MIEJSKA KOWARY UL. 1 MAJAJA 56-530 KOWARY
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASNIEWSKI <small>ul. Szarych 18, 98-501 Kowary</small>
PROJEKTANT	mgr inż. Ireneusz Witaszek upr. nr: 275492/DUM
NAZWA RYSUNKU	Instalacja oddymiania
SKALA	1 : 100
DATA	11.2010
NR RYSUNKU	E-10

Tablica TL



Nazwa odbioru	Przycisk wyłącznika P.Poz.	Wylicznik energii rozdzielnicy RG	Zabezpiecz. obwodu wyzwalacza WW
Moc [kW]		25,8	

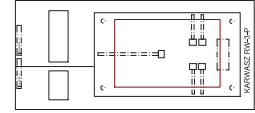
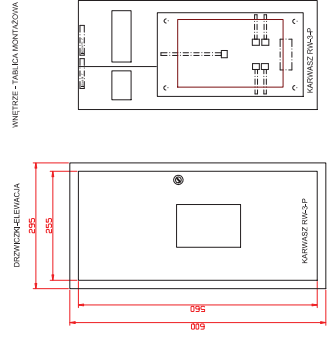
Rozdzielnia RG



Wylicznik główny rozdzielnicy RG	Ochrona przeciwprzepięciowa	Sygnalizacja obecności napięcia zasilającego	Zasilanie R-0	Zasilanie R-1	Zasilanie R-2	Zasilanie R-K	Zasilanie rampy	Gniazda zewnętrzne Muszta koncentrowa	Zespół sterujący	Oświetlenie zewnętrzne
24,8			0,8	5,5	8,3	5,3	2,2	2,0		2,7

RG
nacienna
XL3-160
IP 40
wys. szer. gt.: 900x575x183

Tablica TL



TL-5
Wyszczególnienie szafki
Samoczynne wyłączenie szafki

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIELZTYKOWANEGO BUDYNKU PO PTK
NA CENTRALI WCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ I W KOWARACH
działka nr 339, obręb 1, d. Szanica 18, 98-500 Kowary

INWESTOR
GMINA MIEJSKA KOWARY UL. 1 MAJAJA 56-530 KOWARY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASNIEWSKI
ul. Szanica 18, 98-500 Kowary

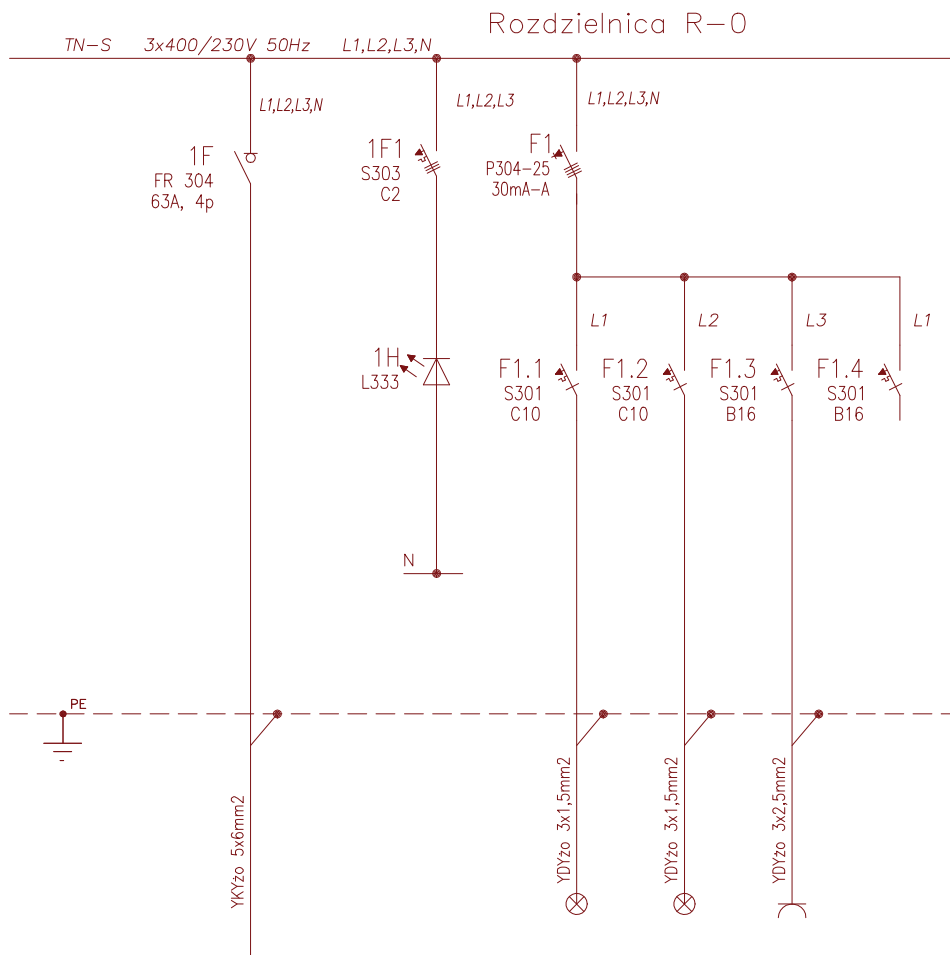
PROJEKTANT
mgr inż. Ireneusz Wasiak
upr. nr: 275/692/UM

NAZWA RYSUNKU
Schemat rozdzielni TL-RG

SKALA
-

DATA
11.2010

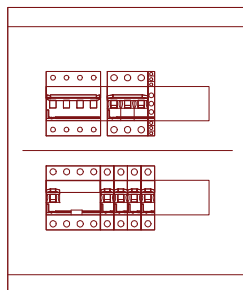
NR RYSUNKU
E-13



Nazwa odbioru	Wyłącznik główny rozdzielniczy R-0	Sygnalizacja obecności napięcia zasilającego	Oświetlenie Wewnętrzne	Oświetlenie Wewnętrzne	Cniazda ogólne	Rezerwa
Moc [kW]	0,8		1,0	1,1	2,0	

TN-S
Samoczynne wyłączenie zasilania

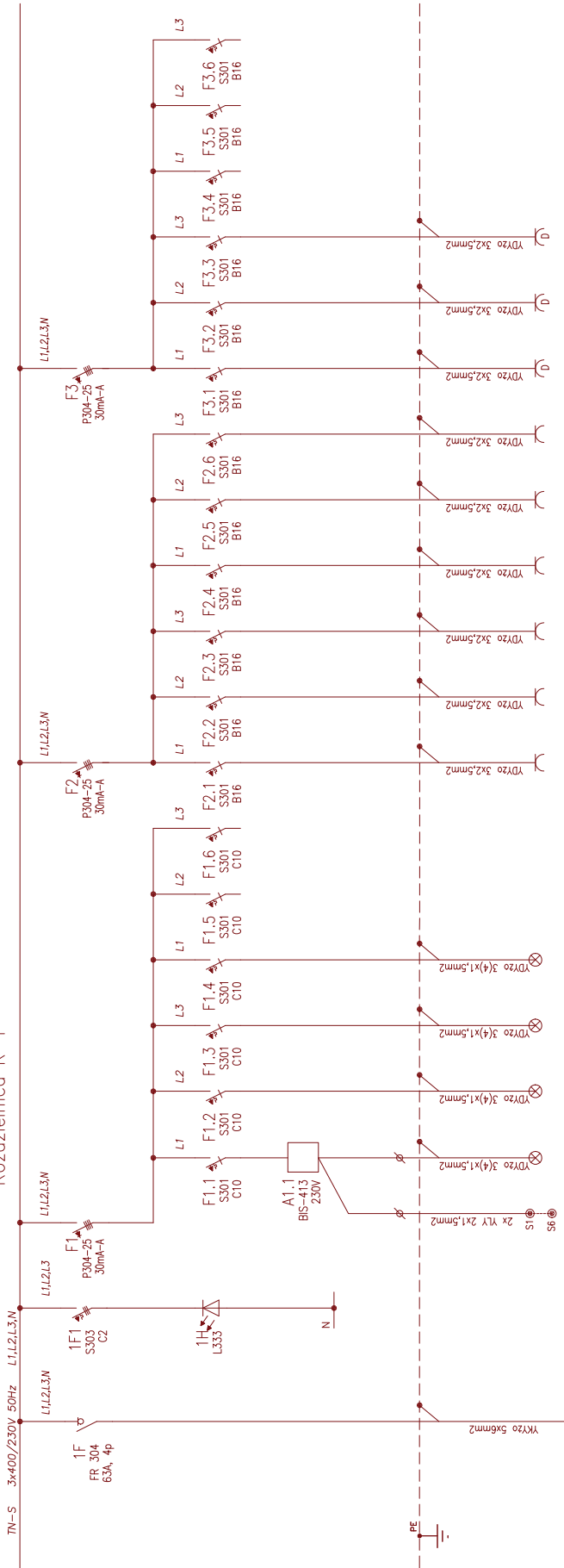
R-0
naścienna
NEDBOX
IP 47
wys. szer. gł.: 380x318x114



TN-S
Samoczynne wyłączenie zasilania

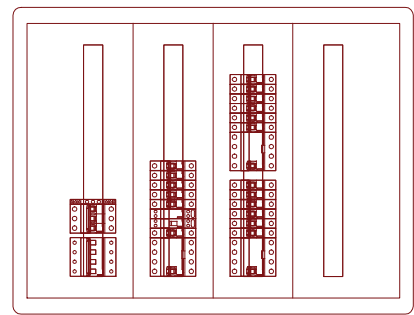
PROJEKT WYKONAWCZY		
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEUŻYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTTK NA CENTRUM WCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ 1 W KOWARACH		
działka nr 339, obręb 1; ul Staszica 18, 58-530 Kowary		
INWESTOR		
GMINA MIEJSKA KOWARY UL 1 MAJA 58-530 KOWARY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		
PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRAŚNIEWSKI ul. Jedności Narodowej 45B; 50-260 Wrocław		
PROJEKTANT		data
mgr inż. Ireneusz Wasiak upr. nr: 275/02/DUW		
NAZWA RYSUNKU		
Schemat rozdzielnic R-0		
SKALA	DATA	NR RYSUNKU
-	11.2010	E-14

Rozdzielnica R-1



Nazwa odbioru	Wycznik główny rozdzielni R-1	Sygnalizacja niedostawienia zasilającego	Oświetlenie Wewnętrzne	Oświetlenie Wewnętrzne	Oświetlenie Wewnętrzne	Oświetlenie Wewnętrzne	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Gniazda ogólnie	Gniazda ogólnie	Gniazda ogólnie	Gniazda dedykowane komputer	Gniazda dedykowane komputer	Rezerwa	Rezerwa
Moc [kW]	5,5		0,6	0,7	0,8	0,8				2,0	2,0	2,0	0,8	0,8		

R-1
naścienna
XL3-160
IP 40
wys. szer. gł.: 750x575x183



PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEZLYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTTK
NA CENTRUM WZIESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ I W KOWARACH
działka nr 359, obręb 1, d. Szanec 18, 98-501 Kowary

INWESTOR
GINNA MIEJSKA KOWARY UL. 1 MAJAJA 56-530 KOWARY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASNIEWSKI
ul. Szanec 18, 98-501 Kowary

PROJEKTANT
mgr inż. Ireneusz Wasiak
upr. nr: 275/692/UM

NAZWA RYSUNKU
Schemat rozdzielni R-1

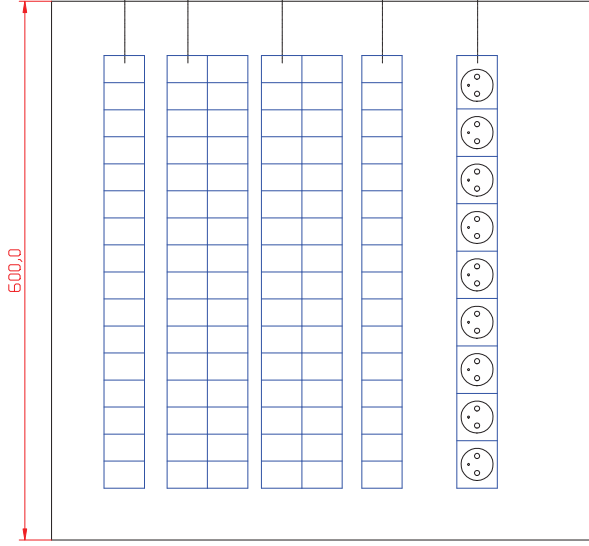
SKALA
-

DATA
11.2010

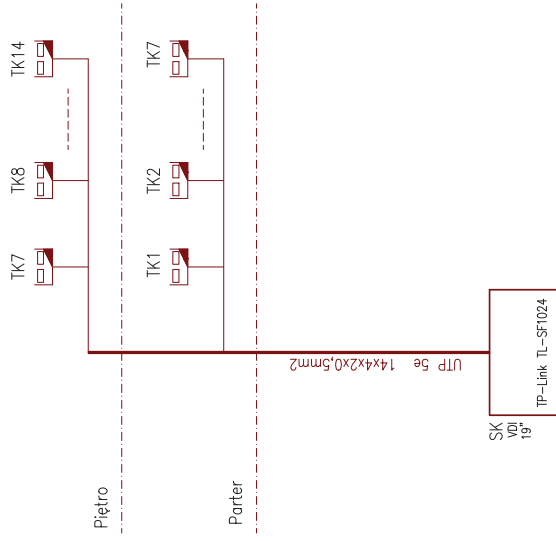
NR RYSUNKU
E-15

Tab. 5
Wycznik wyłączenia awaryjnego

Szafka krosowa SK



Do telefonów
Do gniazd RJ 45
Do serwera



Szafka teleinformatyczna
19" XL VDI – Legrand
wys. 12U, gfeb. 600

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEMOBYLIWOŚCI BUDYNKU PO PTTK
NA CENTRUM WCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ I W KOWARACH
działka nr 339, obręb 1, d. Świerca 18, 98-501 Kowary

INWESTOR
GINNA MIEJSKA KOWARY UL 1 MAJAJA 56-530 KOWARY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRASŃIEWSKI
ul. Szosa Warszawska 255, 98-501 Kowary

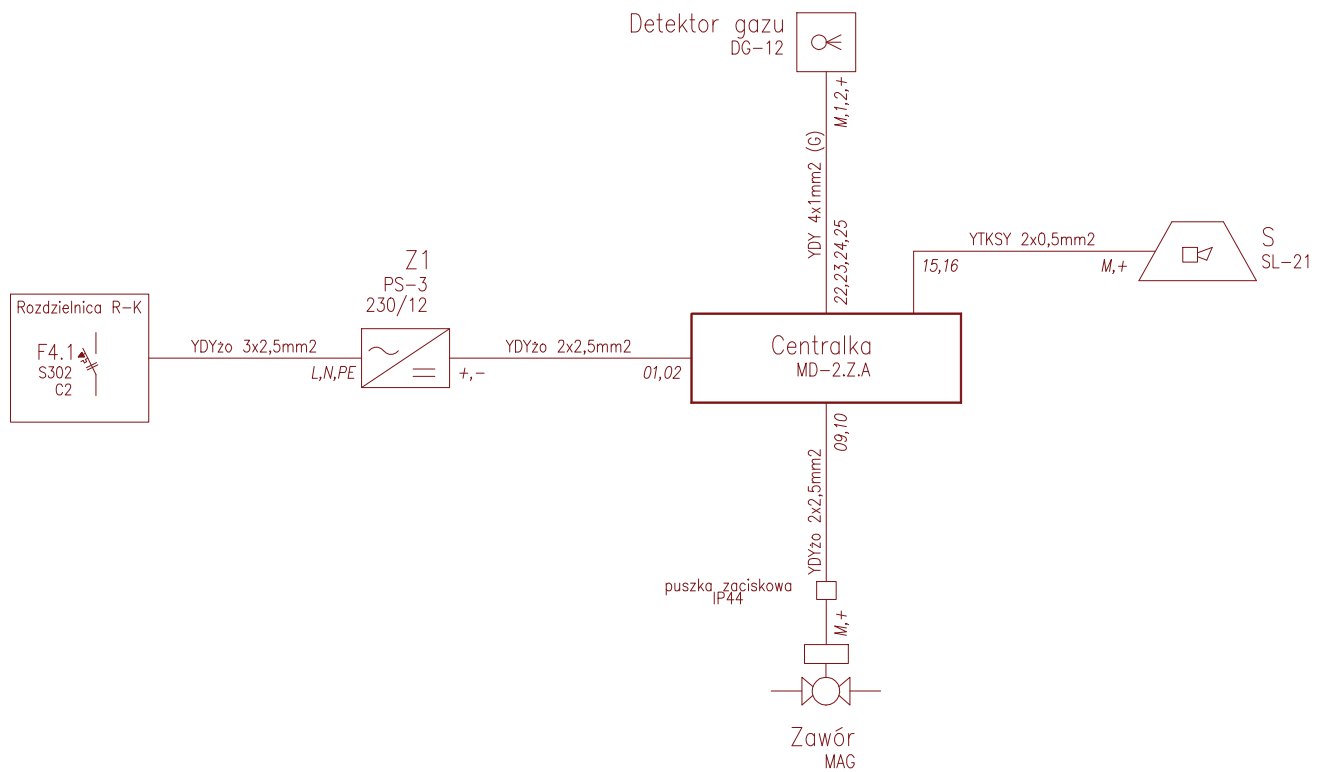
PROJEKTANT
mgr inż. Ireneusz Wasiak
upr. nr: 275/692/UM

NAZWA RYSUNKU
Schemat instalacji teleinformatycznej

SKALA
-

DATA
11.2010

NR RYSUNKU
E-18



PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEUŻYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTTK
NA CENTRUM WCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ 1 W KOWARACH

działka nr 339, obręb 1; ul Staszica 18, 58-530 Kowary

INWESTOR

GMINA MIEJSKA KOWARY UL 1 MAJA 58-530 KOWARY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

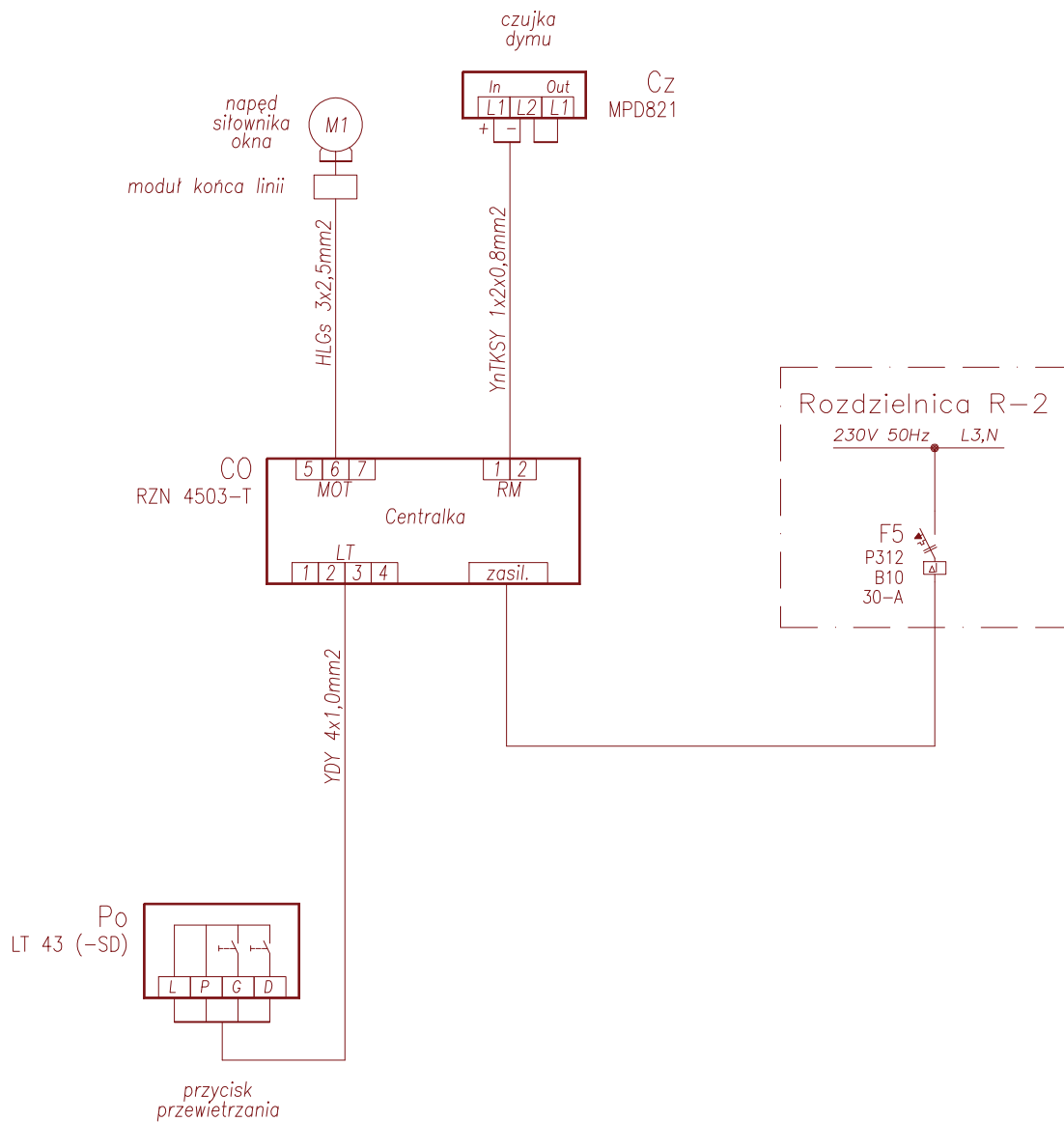
PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRAŚNIEWSKI
ul. Jedności Narodowej 45B; 50-260 Wrocław

	data	podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Ireneusz Wasiak upr. nr: 275/02/DUW	

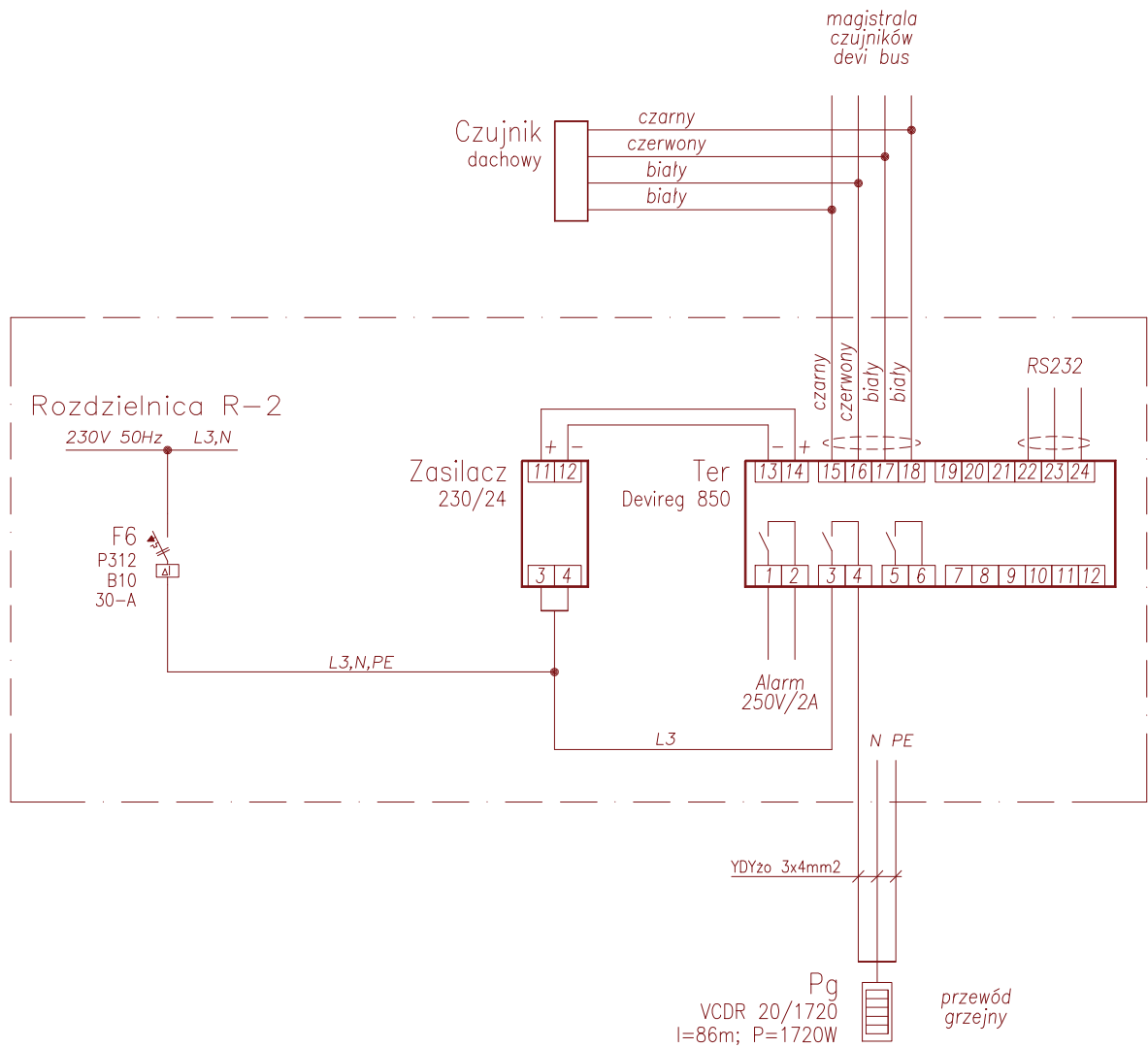
NAZWA RYSUNKU

Schemat układu wykrywania gazu w kotłowni

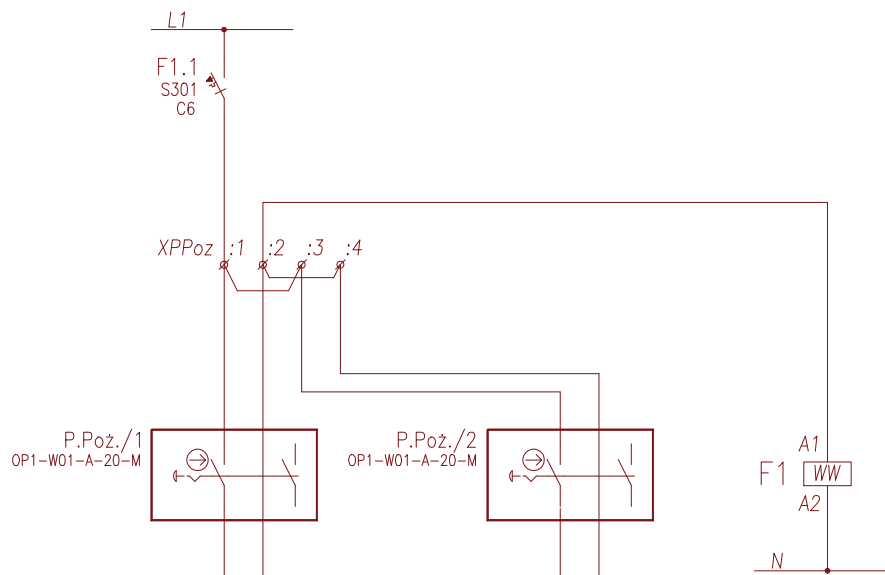
SKALA	DATA	NR RYSUNKU
-	11.2010	E-19



PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEUŻYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTTK NA CENTRUM Wczesnej PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ 1 W KOWARACH działka nr 339, obręb 1; ul Staszica 18, 58-530 Kowary		
INWESTOR		
GMINA MIEJSKA KOWARY UL 1 MAJA 58-530 KOWARY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		
PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRAŚNIEWSKI ul. Jedności Narodowej 45B; 50-260 Wrocław		
		data
PROJEKTANT	mgr inż. Ireneusz Wasiak upr. nr: 275/02/DUW	podpis
NAZWA RYSUNKU		
Schemat układu oddymiania		
SKALA	DATA	NR RYSUNKU
-	11.2010	E-20



PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEUŻYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTTK NA CENTRUM WCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ 1 W KOWARACH działka nr 339, obręb 1; ul Staszica 18, 58-530 Kowary		
INWESTOR		
GMINA MIEJSKA KOWARY UL 1 MAJA 58-530 KOWARY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		
PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRAŚNIEWSKI ul. Jedności Narodowej 45B; 50-260 Wrocław		
		data
PROJEKTANT	mgr inż. Ireneusz Wasiak upr. nr: 275/02/DUW	podpis
NAZWA RYSUNKU		
Schemat układu sterowania matą grzewczą		
SKALA	DATA	NR RYSUNKU
-	11.2010	E-21



PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEUŻYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTTK
NA CENTRUM Wczesnej PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ 1 W KOWARACH

działka nr 339, obręb 1; ul Staszica 18, 58-530 Kowary

INWESTOR

GMINA MIEJSKA KOWARY UL 1 MAJA 58-530 KOWARY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

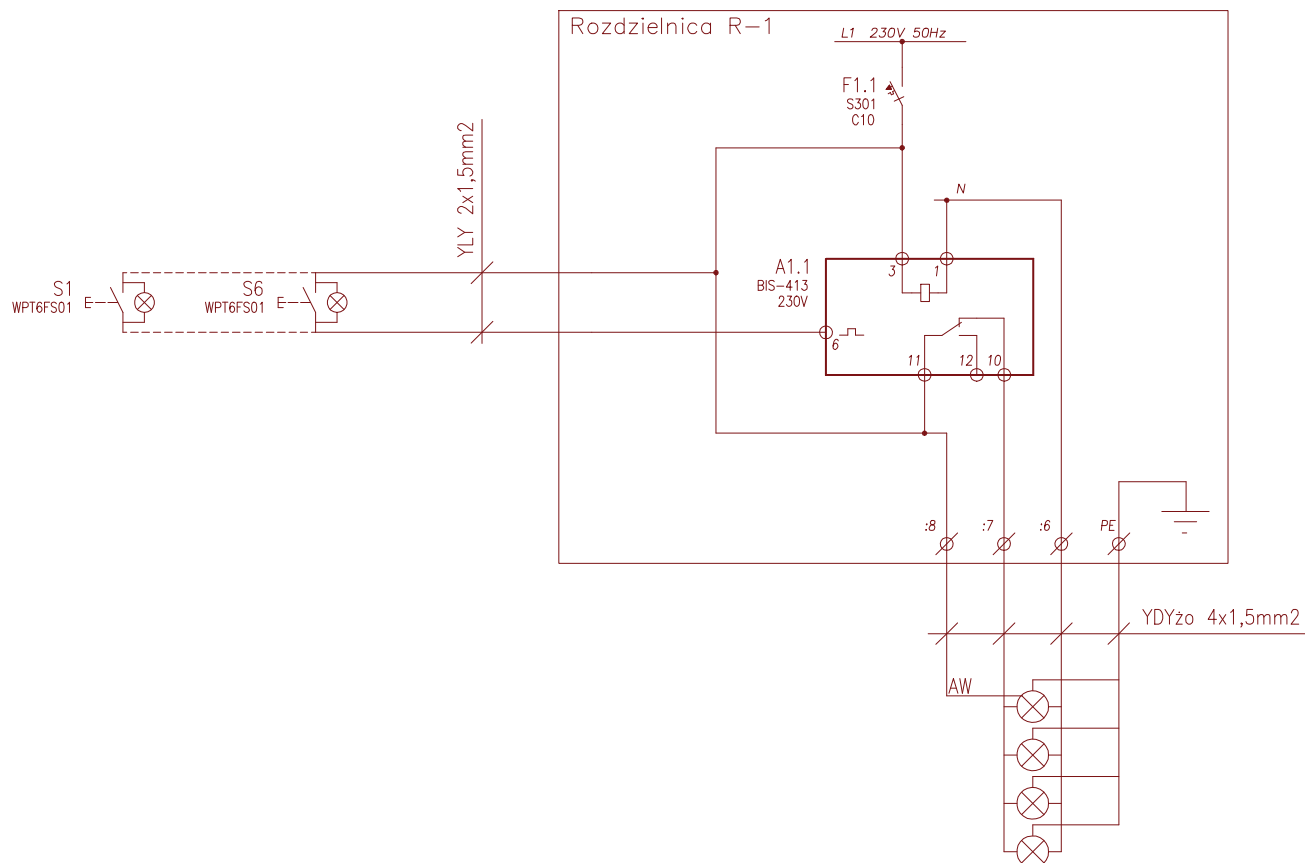
PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRAŚNIEWSKI
ul. Jedności Narodowej 45B; 50-260 Wrocław

	data	podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Ireneusz Wasiak upr. nr: 275/02/DUW	

NAZWA RYSUNKU

Schemat podłączenia przycisków PPoż

SKALA	DATA	NR RYSUNKU
-	11.2010	E-22



PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEUŻYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTTK
NA CENTRUM Wczesnej PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ 1 W KOWARACH

działka nr 339, obręb 1; ul Staszica 18, 58-530 Kowary

INWESTOR

GMINA MIEJSKA KOWARY UL 1 MAJA 58-530 KOWARY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

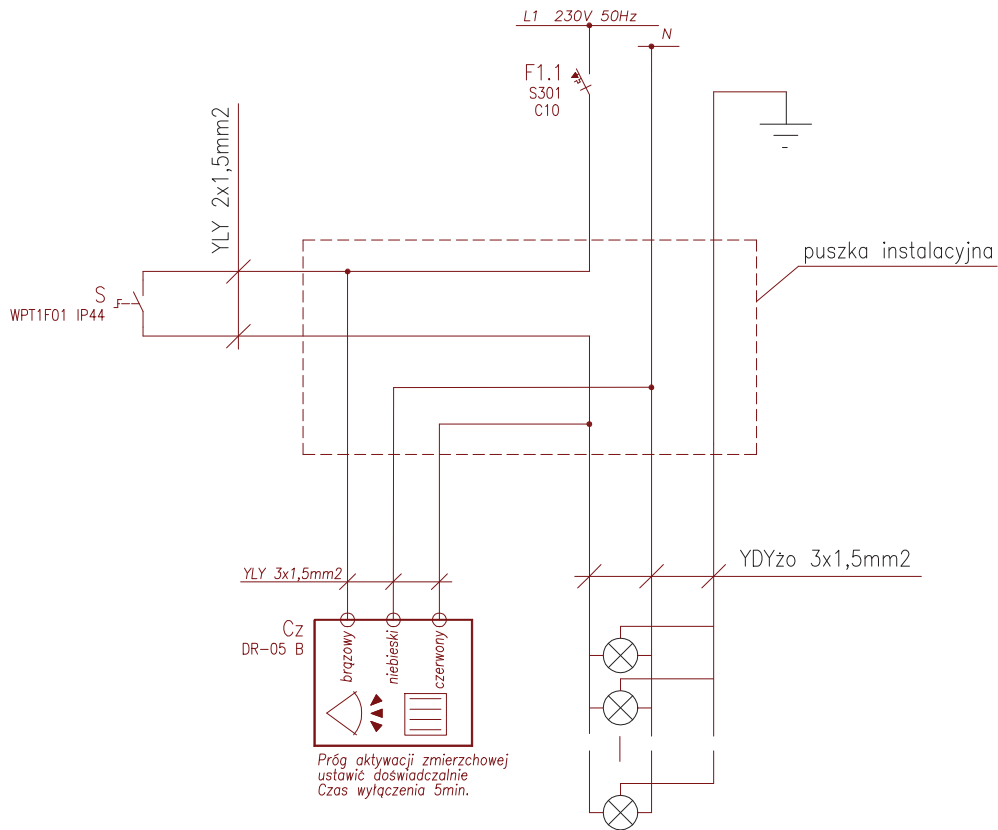
PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRAŚNIEWSKI
ul. Jedności Narodowej 45B; 50-260 Wrocław

	data	podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Ireneusz Wasiak upr. nr: 275/02/DUW	

NAZWA RYSUNKU

Schemat sterowania oświetleniem klatki schodowej

SKALA	DATA	NR RYSUNKU
-	11.2010	E-23



PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEUŻYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTTK
NA CENTRUM WCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ 1 W KOWARACH

działka nr 339, obręb 1; ul Staszica 18, 58-530 Kowary

INWESTOR

GMINA MIEJSKA KOWARY UL 1 MAJA 58-530 KOWARY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRAŚNIEWSKI

ul. Jedności Narodowej 45B; 50-260 Wrocław

PROJEKTANT

mgr inż. Ireneusz Wasiak
upr. nr: 275/02/DUW

data

podpis

NAZWA RYSUNKU

Schemat sterowania oświetleniem przy wejściu do kotłowni

SKALA

-





DATA

11.2010

NR RYSUNKU

E-24



-  lampa ogrodowa stojąca - latarnia
Meitronomis CDS550 + CDM-T 70W
-  lampa montowana w gruncie
HGPI141 Niska+EGP140 SDW-T50W 230V
-  Zestaw gniazd zasilających
-  Łącznik oświetlenia w obudowie IP65

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA NIEUŻYTKOWANEGO BUDYNKU PO PTIK NA CENTRUM WCZESNEJ PROFILAKTYKI ZDROWOTNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W KOWARACH

dzielnica nr 339; obręb 1; Staszica 18, 58-630 Kowary

INWESTOR	GMINA MIEJSKA KOWARY UL 1 MAJA 58-530 KOWARY
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA PROJEKTOWA DARIUSZ PRAŚNIEWSKI ul. Jedności Narodowej 60/14; 50-258 Wrocław
PROJEKTANT	mgr inż. Ireneusz Wasiek UPR. NR 275/02/DJWW
DATA	podpis
NAZWA RYSUNKU	Instalacje elektryczne
SKALA	1 : 500
DATA	11.2010
NR RYSUNKU	PZT