

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

<u>Obiekt:</u> Budynek użyteczności publicznej BUDYNEK PRZEDSZKOLA W RAMACH PROJEKTU CENTRUM ROZWOJU RODZINY	
Lokalizacja	PANIĘNSCZYŻNA, GM. JASTKÓW DZ. NR 32/10, OBRĘB PANIĘNSCZYŻNA
Inwestor / Adres	GMINA JASTKÓW, PANIĘNSCZYŻNA ul. Chmielowa 3 21- 002 Jastków

TABELA PROJEKTANTÓW		
<u>OŚWIADCZENIE</u> (dn.31-11-2015) <i>Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz.U. z 2013r poz. 1409, z późniejszymi zmianami) my niżej podpisani oświadczamy, że niniejsze opracowanie jest kompletne z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć i zostało wykonane zgodnie z przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień złożenia dokumentacji i nadaje się do realizacji w/w zadania.</i>		
<u>Jednostka projektowa :</u> Pracownia Projektowo - Budowlana „POP-ART” Katarzyna Świącicka-Brzozowska 24-100 Puławy, ul. Skowieszyńska 30 NIP 716 000 27 50		
Branża	Elektryczna	Podpis , data opracowania
Projektant	mgr inż. Grzegorz Matuszak LUB/0134/PWOE/10	11-2016r.
Sprawdzający	mgr inż. Michał Tarnas LUB/0013/POOE/09	11-2016r.

Nr projektu:

Spis treści

1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Spis rysunków	3
1. Opis techniczny – instalacje elektryczne wewnętrzne.....	4
1.1. Kablowa linia zasilająca (zalicznikowa)	4
1.2. Włłącznik p.poż.....	4
2.1. Tablica rozdzielcza TG.....	4
2.2. Tablica rozdzielcza TZK.....	4
2.3. Tablica rozdzielcza TK.....	5
2.4. Instalacja gniazd wtyczkowych 230 i 400V.	5
2.5. Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.	5
2.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego.	5
2.7. Zasilanie instalacji wentylacji.	6
2.8. Pomieszczenie kotłowni.	7
2.9. Instalacja przyzywowa dla WC dla niepełnosprawnych	7
2.10. Instalacja teleinformatyczna	7
2.11. Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV	8
2.12. Instalacja połączeń wyrównawczych	8
2.13. Ochrona przeciwporażeniowa	8
2.14. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	9
2.15. Instalacja odgromowa i uziemiająca.....	9
2.16. Instalacja oświetlenia terenu.....	9
2.17. Zasilanie placu budowy.	10
2. Obliczenia	10
1.1. Dobór linii wlv, wyznaczenie obciążeń.....	10
1.2. Natężenie oświetlenia.	10
1.3. Bilans mocy.....	10
3. Zestawienie podstawowych materiałów i urządzeń	12
4. Uwagi końcowe.....	15

1.1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- program funkcjonalno-użytkowy Inwestora
- wytyczne technologiczne
- projekt techniczny architektoniczno – budowlany budynku.
- obowiązujące normy i przepisy.
- Oświadczenie o zapewnieniu dostaw energii elektrycznej, znak nr 1267/RP/2016 z dn. 12.02.2016

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych w Budynku Przedszkola przy ul. Chmielowej 3 w Panieńszczyźnie w zakresie:

- Linia kablowa WLZ
- Tablica rozdzielcza główna TG i tablice obiektowe
- Instalacja oświetlenia podstawowego ~230V;
- Instalacja oświetlenia awaryjnego ~230V;
- Instalacja gniazd wtyczkowych ~230V;
- Instalacje zasilania urządzeń technologicznych;
- Instalacja detekcji gazu w pom. kotłowni;
- Instalacje strukturalne;
- Instalacja monitoringu wizyjnego;
- Instalacja oświetlenia terenu;
- Instalacja uziemiająca i ekwipotencjalna;
- Instalacja odgromowa;
- Ochrona przeciwporażeniowa.

1.2. Spis rysunków

1. Schemat zasilania	1E
2. Tablica rozdzielcza TG	2E
3. Tablica rozdzielcza TZK	3E
4. Tablica rozdzielcza TK	4E
5. Schemat instalacji teletechnicznej	5E
6. Schemat instalacji przyzywowej	6E
7. Schemat instalacji monitoringu wizyjnego	7E
8. Instalacja detekcji gazu	8E
9. Plan instalacji oświetleniowej – rzut parteru	9E
10. Plan instalacji gniazd wtyczkowych – rzut parteru	10E
11. Plan instalacji elektrycznych – rzut poddasza	11E
12. Plan instalacji odgromowej – rzut dachu	12E
13. Plan trasy WLZ i oświetlenia terenu	13E

1. Opis techniczny – instalacje elektryczne wewnętrzne

Instalacje elektryczne budynku przedszkola projektuje się zasilić z tablicy rozdzielczej głównej TG-0,4kV zabudowanej w korytarzu przy wejściu do budynku. Tablicę TG zasilić kablem YAKY4x35/1kV ze złącza kablowo-pomiarowego ZK+P zlokalizowanego na działce Inwestora przy zewnętrznej ścianie budynku. Złącze kablowo-pomiarowe ZK+P oraz przyłącze kablowe ujęte jest odrębnym opracowaniem PGE Dystrybucja.

1.1. Kablowa linia zasilająca (zalicznikowa)

Kablową linię zasilającą (zalicznikową) projektuje się wykonać kablem YAKY4x35/1kV. Kable ułożyć w ziemi od złącza kablowego ZK+P do tablicy głównej TG zlokalizowanej w projektowanym budynku. Kabel projektuje się ułożyć w wykopie o głębokości 0,8m, na 10cm warstwie piasku. Ułożony kabel przysypać 10cm warstwą piasku, następnie warstwą rodzimego gruntu 15 cm i przykryć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego grubości min. 0,5mm. Po ułożeniu folii wykop uzupełnić rodzimym gruntem. Kabel do pomieszczenia rozdzielni wprowadzić w rurze ochronnej DVR-75. Rurę należy wcześniej przygotować i usytuować w fundamencie.

W miejscach skrzyżowania kabla z utwardzonym chodnikiem, kabel układać w rurze ochronnej DVR-110 kol. niebieskiego. Po wprowadzeniu kabla rury uszczelnić. Wyznaczenia trasy zgodnie z PZT.

1.2. Wyłącznik p.poż.

Główne wyłączenie zasilania ppoż w budynku realizowane będzie przyciskiem umieszczonymi obok głównego wejścia do budynku.

Przycisk ppoż powoduje wyłączenie wyłącznika głównego FRX-303-100 zlokalizowanego w tablicy głównej TG. Przycisk ppoż powoduje podanie napięcia na wyzwalacz wzrostowy na wyłącznik główny FRX w układzie przełącznika faz.

Przyciski umieścić w obudowie koloru czerwonego z drzwiczkami przeszklonymi z zamkiem. Stopień ochrony obudowy IP55 (np typ ST22-K1). Pomiędzy rozdzielnicą główną a przyciskami p.poż. ułożyć przewód niepalny typu NHXH 2x1,5mm²-FE180/PH90.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu oznaczyć zgodnie z PN.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane zabezpieczyć przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej równej odporności przegród.

2.1. Tablica rozdzielcza TG

Tablicę rozdzielczą TG projektuje się zabudować w pom. korytarza. Tablicę montować na wys. ok. 1,2m. Tablicę projektuje się w obudowie wnękowej z tworzywa sztucznego, 4x24 modułowej. Drzwiczki białe, pełne zamykane na klucz, stopień ochrony IP40. Na zasilaniu projektuje się rozłącznik izolacyjny 100A z wyzwalaczem wzrostowym 230V, ochronniki przeciwprzepięciowe typu I + II oraz lampki kontroli obecności napięcia. Na odpływach tablicę projektuje się wyposażyć w aparaturę łączeniową i zabezpieczającą /wyłączniki nadmiarowo-prądowe i różnicowoprądowe/. Z tablic projektuje się zasilić obwody oświetleniowe, gniazd wtyczkowych 230V i odbiory technologiczne.

Tablicę TG projektuje się zasilić ze złącza kablowo-pomiarowego kablem YAKY4x35mm²/1kV. Kabel WLZ do tablicy TG prowadzić w rurze instalacyjnej pod tynkiem.

2.2. Tablica rozdzielcza TZK

Tablicę rozdzielczą TZK (tablica zaplecza kuchni) projektuje się zabudować w pom. stołówki. Tablicę montować na wys. ok. 1,2m. Tablicę projektuje się w obudowie wnękowej z tworzywa sztucznego, 3x24 modułowej. Drzwiczki białe, pełne zamykane na klucz, stopień ochrony IP43. Na

zasilaniu projektuje się rozłącznik izolacyjny 63A, ochronniki przeciwprzepięciowe typu II oraz lampki kontroli obecności napięcia. Na odpływach tablicę projektuje się wyposażać w aparaturę łączeniową i zabezpieczającą /wyłączniki nadmiarowo-prądowe i różnicowoprądowe/. Z tablic projektuje się zasilić obwody oświetleniowe, gniazd wtyczkowych 230V i odbiory technologiczne.

Tablicę TZK projektuje się zasilić z tablicy TG przewodem $YDY5 \times 10 \text{ mm}^2 / 750 \text{ V}$.

2.3. Tablica rozdzielcza TK

Tablicę rozdzielczą TZK (tablica kotłowni) projektuje się zabudować w pom. kotłowni. Tablicę montować na wys. ok. 1,2m. Tablicę projektuje się w obudowie naściennej z tworzywa sztucznego, 2x18 modułowej. Drzwiczki transparentne, stopień ochrony IP65. Na zasilaniu projektuje się rozłącznik izolacyjny 63A, ochronniki przeciwprzepięciowe typu II oraz lampki kontroli obecności napięcia. Na odpływach tablicę projektuje się wyposażać w aparaturę łączeniową i zabezpieczającą /wyłączniki nadmiarowo-prądowe i różnicowoprądowe/. Z tablic projektuje się zasilić obwody oświetleniowe, gniazd wtyczkowych 230V i odbiory technologiczne kotłowni.

Tablicę kotłowni TK projektuje się zasilić z tablicy TG przewodem $YDY5 \times 4 \text{ mm}^2 / 750 \text{ V}$.

2.4. Instalacja gniazd wtyczkowych 230 i 400V.

Obwody gniazd wtyczkowych ~230V zasilane zostaną z tablic rozdzielczych.

Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe w tablicach zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA i nadprądowe o charakterystyce typu B lub C.

Instalację gniazd wtyczkowych ~230V zaprojektowano przewodem $YDYp 3 \times 2,5 \text{ mm}^2 / 750 \text{ V}$. Gniazdka wtyczkowe 230V w pomieszczeniach ogólnych (o ile na planie nie oznaczono inaczej) montować na wys. 0,3m. W pom. sanitarnych gniazda montować na wys. 1,4m od poz. podłogi, w pomieszczeniach technicznych i kuchennych – 1,2m od podłogi.

Gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach ogólnodostępnych dla dzieci wyposażać w blokady przed dostępem dzieci.

Przewody prowadzić pod tynkiem.

W pomieszczeniach wilgotnych i wszędzie na glazurze stosować gniazda bryzgoszczelne o stopniu ochrony IP44.

2.5. Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.

Oświetlenie podstawowe zasilane będzie z tablic rozdzielczych poprzez wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA i wyłączniki instalacyjne o charakterystyce typu B – zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe. Oświetlenie załączane będzie lokalnie poprzez łączniki zlokalizowane w pomieszczeniach. Na korytarzu oświetlenie będzie sterowane przyciskami podświetlanymi oraz przekaźnikami bistabilnymi zabudowanymi w tablicy TG. Łączniki montować na wys. 1,4m. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem o $YDYp / 750 \text{ V}$ o przekroju $1,5 \text{ mm}^2$ pod tynkiem.

Oprawy oświetleniowe projektuje się w technologii LED.

W pomieszczeniach wilgotnych projektuje się oprawy i osprzęt bryzgoszczelny – IP44, lub P65.

Ilość i moce źródeł światła wynikają z przeprowadzonych obliczeń i spełniają wymagania PN.

2.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Oświetlenie ewakuacyjne tworzą oprawy jedno funkcyjne LED wyposażone w moduły awaryjne 1h oraz oprawy oświetlenia kierunkowego z piktogramami i modułami awaryjnymi 1h. Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej

powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 0,5 lx. Natężenie oświetlenia awaryjnego przy hydrantach wewnętrznych musi wynosić co najmniej 5lx.

W strefach otwartych przewidziano oświetlenie awaryjne tzw. strefy otwartej. Zgodnie z normą PN-EN 1838 celem oświetlenia strefy otwartej jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych poprzez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych w odnajdowaniu kierunku ewakuacji. Załączanie tego rodzaju oświetlenia awaryjnego powinno odbywać się samoczynnie w momencie zaniku napięcia w czasie nie przekraczającym 5s dla osiągnięcia połowy wymaganego natężenia oraz 60s dla całości.

Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz

„ Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia opraw zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. Dz. U. nr 178 poz. 1380) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „...w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa...” (z dnia 27.04.2010 r. Dz. U. nr 85 poz. 553).”

Oprawy awaryjne zasilić z obwodów oświetleniowych danych pomieszczeń z przed łączników oświetlenia. Tryb pracy oświetlenia awaryjnego na korytarzach bez dostępu światła dziennego – „praca na jasno”, pozostałe oprawy – „praca na ciemno”.

2.7. Zasilanie instalacji wentylacji.

Wentylację pomieszczeń szatni i WC oraz sal dziecięcych będzie obsługiwała centrala nawiewno-wywiewna N1W1 i centrala wywiewna WC. Szafki zasilająco sterownicze central zasilić z tablicy głównej TG. Centrala nawiewno-wywiewna N3W3 będzie pracowała okresowo i będzie obsługiwała salę jadalni. Zasilanie centrali z tablicy zaplecza kuchni TZK. Centrale dostarczane razem z automatyką i okablowaniem.

Centrala wentylacyjna Kuchni będzie współpracowała z wentylatorami W1 i W2, WOK1 i WOK2 oraz przepustnicami P1, P2 i P3. Wysterowanie pracą centrali wentylacyjnej i wentylatorów WOK1 i WOK2 będzie uzależnione pracą okapów nad kuchnią oraz nad piecem. Jeżeli oba okapy będą wyłączone centrala wentylacyjna kuchni będzie pracowała z wentylatorem WOK1 i WOK3. Wentylator WOK1 zasilany będzie z tablicy TZK poprzez falownik. Falownik w dostawie razem z wentylatorem. Załączenie okapu nad kuchnią powoduje załączenie wentylatora WOK1 na wyższy bieg i zwiększenie wydajności centrali went. kuchni. Centrala wysyła sygnał na otwarcie przepustnicy P1. Załączenie okapu nad piecem powoduje załączenie wentylatora WOK2 oraz zwiększenie wydajności centrali wentylacyjnej i otwarcie przepustnic P2 i P3.

Wyłączniki okapów będą zlokalizowane w pom. kuchni, przy okapach. Na wyłączniki okapów projektuje się zastosować łączniki krzywkowe SK16 o funkcji 0-1, łącznik w obudowie naściennej. Wentylatory i centrale kuchni zasilić z tablicy TZK.

Wentylator pom. magazynowych W3 zasilić z tablicy TZK – praca ciągła.

Układ automatyki wentylacji dostarczany jest z centralą. w zakres projektu elektrycznego wchodzi zasilanie centrali wentylacyjnej i wentylatorów wyciągowych, zasilanie przepustnic oraz wystawienie zestyków bezpotencjałowych z łączników okapów do centrali i falownika wentylatora WOK1.

Do sterowania pracą układu wentylacji Zaplecza kuchni ułożyć przewody:

- 3xYDY2x1,5 – relacji tablica TZK÷szafka centrali wentylacyjnej Kuchni
- YDY4x1,5 – relacji falownik wentylatora WOK1÷ szafka centrali wentylacyjnej Kuchni
- YDY2x1,5 – łącznik S1 okapu nad kuchnią÷ szafka centrali wentylacyjnej Kuchni
- YDY2x1,5 – łącznik S2 okapu nad piecem÷ szafka centrali wentylacyjnej Kuchni

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej projektuje się wysterowanie zaworu gazu zależnie od stanu pracy okapu kuchennego. Załączenie okapu nad kuchnią lub nad piecem powoduje otwarcie zaworu elektromagnetycznego gazu. Elektrozawór gazu w dostawie branży sanitarnej.

Zasilic siłowniki rozdzielaczy ogrzewania podłogowego.

2.8. Pomieszczenie kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni przewiduje się kotłownię gazową. Technologia kotłowni wg. projektu instalacji sanitarnych. Urządzenia kotłowni zasilic z tablicy TK. Tablicę TK wykonać w obudowie naściennej, stopień ochrony IP65, II klasa izolacji.

Kotłownia wyposażona będzie w system detekcji gazu GAZEX (rozmieszczenie i dobór urządzeń wg. projektu instalacji sanitarnych). Zasilanie urządzeń GAZEX z tablicy rozdzielczej TK.

Gniazda wtyczkowe i inne urządzenia iskrzące instalować w odległości 60cm od urządzeń C.O. i instalacji gazowych. Przewody układać w odległości 10cm, a przy skrzyżowaniach 20cm od przewodów gazowych. Przewody układać pod tynkowo.

2.9. Instalacja przyzywowa dla WC dla niepełnosprawnych

Instalację przyzywową w pomieszczeniu WC dla osób niepełnosprawnych przewiduje się sygnalizację optyczną – akustyczną w oparciu o system Ensto-ABB. W toalecie projektuje się zainstalować przyciski pociągowe typu FAP3002 oraz przycisk kasowania FAP2001. Nad drzwiami toalety, od strony korytarza zainstalować sygnalizator FEH2001. system zasilic z instalacji oświetlenia poprzez transformator 230/15V typu FLM1000. Wszystkie komponenty systemu sa w wykonaniu do montażu pod tynkowego w puszkach fi60.

Przycisk pociągowy zainstalowany w pomieszczeniu powoduje zadziałanie sygnału akustycznego wraz z zapaleniem się lampki nad drzwiami do pomieszczenia.

2.10. Instalacja teleinformatyczna

W budynku projektuje się instalację okablowania strukturalnego wykonanej w systemie gwiazdy i umożliwiającej dołączenie w miejscu lokalizacji gniazd zarówno aparatów telefonicznych jak i komputerów. Wszystkie produkty okablowania strukturalnego muszą być dostarczone przez jednego producenta okablowania strukturalnego.

Szafkę krosową SR wyposażyć w panele krosowe z wkładkami RJ-45 kat.6, panel telefoniczny 50xRJ45, listwy zasilające. Szafkę SR zlokalizować w pom. magazynu sprzętu, pod sufitem. Do szafki SR doprowadzić przyłącze telekomunikacyjne, przyłącze nie jest przedmiotem niniejszego projektu.

Zgodnie z wymaganiami norm gniazdo ma stanowić trwałe zakończenie czteroparowego kabla UTP. Niedopuszczalne są zmiany w rozszyciu kabla na gnieździe końcowym lub w panelu krosowym. Zakończenie kabla na tych elementach powinno być wykonane jednorazowo podczas

pierwotnej instalacji okablowania zgodnie z procedurami instalacyjnymi zalecanymi przez producenta okablowania.

Poprawność wykonania instalacji sieci sygnałowej powinna być potwierdzona pomiarami statycznych i dynamicznych właściwości poszczególnych torów. Należy przeprowadzić testy okablowania dla wszystkich punktów przyłączeniowych.

2.11. Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV

Projektowany budynek wyposażony będzie w system monitoringu wizyjnego CCTV. Nadzorem projektuje się objąć wejścia do budynku, korytarz wewnętrzny oraz plac zabaw. Stanowisko nadzoru przewiduje się w pom. Dyrekcji.

System nadzoru wizyjnego zaprojektowany jest w oparciu o zewnętrzne i wewnętrzne kamery megapixelowych Full HD z oświetlaczem podczerwieni, rejestratora NVR z dyskami twardymi o pojemności 4 TB. Urządzenia zabudowane będą w szafie rack 19”.

Do obserwacji terenu na zewnątrz budynku oraz wejść do budynku zaprojektowano kamery IP o rozdzielczości Full HD 2 Mpix z promiennikiem podczerwieni o zasięgu 30m typ DS-2CD2622FWD-I. Wewnątrz budynku projektuje się kamerę kopułkową 3MPX typu DS-2CD2122FWD-I(2,8mm)

Kamera zewnętrzna posiada obudowę typu „bullet” zintegrowaną z wysięgnikiem, ukryty tor prowadzenia przewodów oraz obiektyw o zmiennej ogniskowej 2,8-12mm.

Zasilanie kamer PoE z rejestratora poprzez skrętkę UTP. Zasilanie PoE upraszcza instalację przewodową do jednego przewodu. Maksymalna długość przewodu to 90m. Montaż kamer na wysokości min.4 od poziomu gruntu.

Obraz z kamer rejestrowany będzie przez rejestrator cyfrowy z zapisem obrazów na twardych dyskach o pojemności 4TB. Podgląd z rejestratora zdalny za pomocą aplikacji dołączonej do rejestratora.

2.12. Instalacja połączeń wyrównawczych

W pom. sanitarnych i kuchennych przewiduje się ułożenie miejscowych szyn ekwipotencjalnych (pod tynkowych lub w puszkach instalacyjnych), do których należy podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne przewodem LY4mm². Miejscowe szyny wyrównawcze połączyć linką LgY10mm² z szyną wyrównawczą główną w kotłowni.

Przewód ochronny PE w obwodach odbiorczych podłączyć do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych, tablic, urządzeń, opraw oświetleniowych, itp.

Instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych wykonać zgodnie z norma PN-HD 60364-5-54:2010 i PN-HD 60364-4-41:2009.

2.13. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN.

W pom. sanitarnych i kuchennych przewiduje się ułożenie miejscowych szyn ekwipotencjalnych, do których należy podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne. Szyny połączyć linką LgY10mm² z istniejącą główną szyną wyrównawczą główną zlokalizowaną w pom. kotłowni.

Przewód ochronny PE w obwodach odbiorczych podłączyć do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych, tablic, urządzeń, opraw oświetleniowych, itp.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim jest zapewniona przez izolację części czynnych lub obudowy, ochrona przed dotykiem pośrednim jest zapewniona przez połączenia wyrównawcze

oraz samoczynne wyłączenie zasilania przy uszkodzeniu.

Ochrona uzupełniająca gniazd wtyczkowych, które są przewidziane do powszechnego użytku i obsługiwane przez osoby niewykwalifikowane jest zapewniona za pomocą wyłączników różnicowoprądowych o prądzie upływu $<30\text{mA}$.

2.14. Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicy rozdzielczej TG projektuje się ochronniki przeciwprzepięciowe typu I+II w układzie 3+1. W tablicach rozdzielczych TK i TZK zainstalować ochronniki przepięć typu II.

2.15. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Obiekt zaliczamy do IV kat. ochrony odgromowej. W celu ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano instalację odgromową, dla której jako zwody poziome niskie wykorzystano blaszane pokrycie dachu (gr. poszycia dachu $\geq 0,5\text{mm}$). Przewody odprowadzające wykonane drutem FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ prowadzić w rurach instalacyjnych 28/5mm w warstwie docieplenia ścian. Złącza kontrolne M12 zlokalizować w obudowach izolacyjnych wnekowych 150x150x100mm. Wierzch pokrywy obudowy zlicować z tynkiem. Przewód uziemiający FeZn30x4mm od złącza do uziomu fundamentowego układać w rurze inst. 47/5mm w warstwie docieplenia. Połączenia spawane w ziemi zabezpieczyć przed korozją masą bitumiczną.

Instalację uziemiającą wykonać jako sztuczne fundamentowe z wykorzystaniem zbrojenia ław fundamentowych i innych zbrojeń fundamentowania. Z uziomu fundamentowego wyprowadzić przewody FeZn25x4mm dla potrzeb instalacji odgromowej oraz głównej szyny uziemiającej GSU w kotłowni. Główną szynę uziemiającą przyłączyć do uziomu fundamentowego budynku taśmą stalową ocynkowana FeZn25x4mm. Rezystancja uziemienia $R_u \leq 10\Omega$. Połączenia taśmy stosować spawane, miejsce połączeń zabezpieczyć przed korozją masą bitumiczną.

2.16. Instalacja oświetlenia terenu

Teren zewnętrzny projektuje się oświetlić oprawami parkowymi w technologii LED typu OCP MILEDIA 4. Oprawy montować na słupach oświetleniowych okrągłych 4-m typu S-40C, średnica montażowa $\varnothing 48$. Słupy należy montować na prefabrykowanych fundamentach typu F-75/200 po uprzednim ich wypoziomowaniu i ustabilizowaniu gruntu. Śruby kotwiące słupy do fundamentów zabezpieczyć przed korozją plastikowymi nakładkami. Zabezpieczenie opraw oświetleniowych projektuje się wkładkami bezpiecznikowymi Bi-Wts 4A montowanymi w izolacyjnych złączach bezpiecznikowych IZK-4-01 we wnękach słupów. Zaciski złącza oświetleniowego w słupie z oprawą łączyć przewodem YDYżo3x2,5mm²/750V. Roboty montażowe wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta słupów. Słupy oświetleniowe przyłączyć do instalacji uziemiającej bednarką FeZn25x4mm. Rezystancja uziemienia $R_u < 30\Omega$.

Zasilanie słupów oświetleniowych kablem YAKY4x16/1kV. Sposób ułożenia kabli oświetleniowych zgodnie z pkt.1.1.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym przewiduje się automatycznie zegarem astronomicznym typu CPA4.0 z możliwością załączenia ręcznego. Układ sterowania oświetleniem zabudowany jest w tablicy rozdzielczej TG.

2.17. Zasilanie placu budowy.

Do zasilania placu budowy wykorzystać docelowe złącze kablowo-pomiarowe. Na rozdzielnicę budowlaną zastosować typową rozdzielnicę RB w obudowie z tworzywa sztucznego. Dla ochrony przeciwporażeniowej rozdzielnica musi być wyposażona w wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie upływu 30mA. Do zacisku „PE” w rozdzielnicy budowlanej należy przyłączyć uziom o wartości rezystancji $\leq 30\Omega$.

2. Obliczenia

1.1. Dobór linii wlz, wyznaczenie obciążeń

Moc zainstalowaną wyznaczono na podstawie :

dla odbiorów oświetleniowych z ilości i mocy punktów świetlnych,

dla gniazd wtyczkowych przyjęto średnio 200 W/gn,

dla odbiorników technologicznych moc wyznaczono w oparciu o wytyczne technologiczne.

Linie zasilające (wlz) oraz przewody instalacyjne dobrano z uwzględnieniem środowiska ułożenia oraz zachowania warunku:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45I_z$$

gdzie: I_b - prąd obciążenia obwodu elektrycznego

I_n - znamionowy prąd zabezpieczenia przeciążeniowego

I_z - dopuszczalna obciążalność prądowa przewodów

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczonych dla 1÷4 h jako maksymalny prąd zadziałania

Zabezpieczenie w złączu.

$$I_n = 63A$$

WLZ

$$YAKY 4 \times 35/1kV$$

Obciążalność długotrwała dla kabla

$$I_d = 103A \quad (C)$$

$$50,3 < 63 < 103$$

$$100,8 \leq 1,45 \times 103$$

$$100,8A < 149,4A$$

Warunek jest spełniony

Spadek napięcia na linii WLZ wynosi:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 35000 \times 38}{35 \times 35 \times 400 \times 400} = 0,7\% < 3\%$$

1.2. Natężenie oświetlenia.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z wymogami PN-EN 12464-1.

1.3. Bilans mocy

Wyszczególnienie	Moc zainstalowana P_z [kW]	Współczynnik mocy k_j	Moc szczytowa P_s [kW]
------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

<u>Wentylacja</u>			
Centrala wentylacyjna	5,8	1	5,8
<u>Odbiory ogólne</u>			
Oświetlenie, gniazda 230V	7,4	0,8	5,9
Technologia	17,5	0,8	14,0
Kotłownia	5,0	0,8	3,0
<u>Rezerwa</u>	4,0	1	4,0
Razem	39,7 kW		32,7 kW

Przewidywana moc przyłączeniowa 35,0kW/63A

3. Zestawienie podstawowych materiałów i urządzeń

1) WLZ i ppoż

1		Kabel YAKY4x35/1kV	m	42	
2		Rura osłonowa DVR110, niebieska	m	3	
3		Przewód NHXH 2x1,5-FE180/PH90	m	12	
4	Spamel lub równoważne	Przycisk PWP1-W01-A-20-230 w obudowie czerwonej zamykanej na kluczyk, IP55	kpl	1	
		Przewód YDY 5 x 4 mm ² /750V.	m	60	
		Przewód YDY 5 x 6 mm ² /750V.	m	55	

2) Tablice rozdzielcze

1	Legrand lub równoważne	Tablica w obudowie wstępnej 4x24 mod. Typ XL3-160. Drzwi białe z zamkiem, stopień ochrony IP40, II klasa izolacji. Wykonanie i wyposażenie wg. Schematu nr E2	kpl	1	TG
2		Tablica w obudowie wstępnej 3x24 mod. Typ XL3-160. Drzwi białe z zamkiem, stopień ochrony IP40, II klasa izolacji. Wykonanie i wyposażenie wg. Schematu nr E3	kpl	1	TKZ
3		Tablica w obudowie naściennej 3x18 mod. Typ RN65. Drzwi transparentne z zamkiem, stopień ochrony IP65, II klasa izolacji. Wykonanie i wyposażenie wg. Schematu nr E4	kpl	1	TK

3) Instalacja gniazd wtyczkowych

1	Osprzęt instalacyjny	Gniazdo wtyczkowe 2x2P+PE, 16A/250V p/t – stopień ochrony IP20	szt	41	System ramkowy
2		Gniazdo wtyczkowe 2P+PE, 16A/250V p/t – stopień ochrony IP44	szt	26	
3		Gniazdo wtyczkowe 3-faz, 32A/400V, IP44, II klasa izolacji	szt	1	
4		Gniazdo wtyczkowe 3-faz, 16A/400V, IP44, II klasa izolacji	szt	1	
5		Zestaw gniazd wtyczkowych w ramce 4-krotnej, p/t - 2 x gniazdo wtyczkowe 16A/250V - 1 x gniazdo wtyczkowe 16A/250V DATA - 2 x klucz - 2 x gniazdo RJ45, kat.6	kpl	10	
6	Przewody elektryczne	Przewód YDY 3 x 2,5 mm ² /750V.	m	860	
7		Przewód YDY 5 x 4 mm ² /750V.	m	20	
8		Przewód YDY 5 x 2,5 mm ² /750V.	m	25	

4) Instalacja wentylacji mechanicznej, ster. zaworem gazu, zasilanie rozdzielaczy CO

1	Spamel lub równoważne	Łącznik krzywkowy 4-biegunowy w obudowie naściennej typ SK10-2.8211/OB11, prąd znamionowy 16A, funkcja 0-1	kpl	1	S1
2		Łącznik krzywkowy 6-biegunowy w obudowie naściennej typ SK16-3.8210/OB11, prąd znamionowy 16A, funkcja 0-1	kpl	1	S2
3	Przewody elektryczne	Przewód YDY 3 x 1,5 mm ² /750V.	m.	260	
4		Przewód YDY 5 x 1,5 mm ² /750V.	m.	40	
5		Przewód YDY 5 x 2,5 mm ² /750V.	m.	70	
6		Przewód YDY 2 x 1,5 mm ² /750V.	m.	110	

5) Instalacja oświetlenia zewnętrznego

1		M – Oprawa ośw zewnętrznego asymetryczna DELTA LED 360 100W, IP65, Dyfuzor ze szkła hartowanego, przezroczysty	szt	6	
2		Oprawa oświetlenia zewnętrznego OCP MILEDIA 4, 51W, IP65	szt	22	
3	Przewody Elektryczne	Kabel YAKY4x16/1kV	m	340	
4		Bednarka FeZn25x4mm	m	340	
5		Przewód YDYżo3x2,5/750V	m	210	
6	Arot	Rura osłonowa SRS-110, niebieska	m	16	
7	Arot	Rura osłonowa DVT-110, niebieska	m	19	
8		Folia kablowa, szer. 20cm, niebieska	m	300	
9	Elektromontaż Rzeszów	Słup oświetleniowy parkowy cylindryczny typ S-40C, h=4m, średnica montażowa oprawy oświetleniowej ø48	szt	22	
10		Fundament prefabrykowany F75/200	szt	22	
11		Złącze kablowe do słupów oświetleniowych typ IZK	kpl	22	

6) Instalacja oświetleniowa

1	Essystem lub równoważne	1 - Oprawa oświetleniowa COSMO LED 1587, 29W, IP65	szt	46	
2		2 - Oprawa oświetleniowa COSMO LED 1587, 79W, IP65	szt	3	
3		3 - Oprawa oświetleniowa p/t LED, Dali, 35W, IP20	szt	8	
4		4 - Oprawa oświetleniowa p/t LED, 15W, IP44	szt	52	
5		5 - Oprawa oświetleniowa p/t LED, 11W, IP20	szt	34	
6		6 - Oprawa oświetleniowa p/t LED, 22W, IP20	szt	31	
7		7 - Oprawa oświetleniowa p/t LED, Dali, 24W, IP20	szt	21	
8		8 - Oprawa oświetleniowa p/t, Dali, 37W, IP20	szt	17	
		10 - Oprawa oświetleniowa p/t LED, Dali, 16W, IP20	szt	81	
9		M – Oprawa ośw zewnętrznego asymetryczna DELTA LED 360 100W, IP65, Dyfuzor ze szkła hartowanego, przezroczysty	szt	6	
		Oprawa oświetlenia zewnętrznego OCP MILEDIA 4, 51W, IP65	szt	22	
10		AWZ - Oprawa awaryjna OP3-S 4x1 TA 1 WD N	szt	18	
11		AW1 - Oprawa awaryjna VUD-S1TA1H	szt	12	
12		AW2 - Oprawa awaryjna VDN-S 4x1 TA 1 WD	szt	9	
13		EW1 - Oprawa kierunkowa OP2-S 1,2 TA 1	szt	24	
14		EW2 - Oprawa kierunkowa DS2-S 1,2 TA 1	szt	5	
		Osprzęt			
1	Osprzęt instalacyjny	Łącznik świecznikowy 10/250V, p/t, IP20 w puszcze instalacyjnej	szt.	6	
2	Osprzęt instalacyjny	Łącznik świecznikowy 10/250V, p/t, IP44 w puszcze instalacyjnej	szt.	7	
3	Osprzęt instalacyjny	Łącznik 1-bieg, 10/250V, p/t, IP20 w puszcze instalacyjnej	szt.	17	
4	Osprzęt instalacyjny	Łącznik 1-bieg, 10/250V, p/t, IP44 w puszcze instalacyjnej	szt.	8	
5	Osprzęt instalacyjny	Łącznik schodowy, 10/250V, p/t, IP20 w puszcze instalacyjnej	szt.	8	
6	Osprzęt instalacyjny	Łącznik schodowy, 10/250V, p/t, IP44 w puszcze instalacyjnej	szt.	12	

7	Osprzęt instalacyjny	Przycisk oświetlenia bistabilne, podświetlany, 10/250V, p/t, IP20 w puszcze instalacyjnej	szt.	8	
8	Osram lub równoważne	Układ sterujący do systemu DALI typ DALI RC BASIC SO	szt	3	
9		Interfejs (przycisk) użytkownika do systemu DALI typ DALI WCU 5 BASIC W	kpl	5	
Oprzewodowanie					
1	Przewody Elektryczne	YDY 3x1,5mm2/750V	m	750	
2		YDY 4x1,5mm2/750V	m	420	
3		YDY 2x1,5mm2/750V	m	250	

7) Instalacja połączeń wyrównawczych

1	A.H. lub równoważne	Szyna ekwipotencjalna K-1309	kpl	1	GSU
2		Przewód DYżo4mm ²	m	70	
3		Przewód DYżo6mm ²	m	100	

8) Instalacja przyzywowa

1	ABB SIGNAL lub równoważne	Sygnalizator FEH2001	szt.	1	
2		Transformator 230/15V, FLM1000	szt.	1	
3		Kasownik 1-pętlowy FAP2001	szt.	1	
4		Wyłącznik pociagowy FAP3002	szt.	2	
5		Adapter BASIC5 do systemu przyzywowego, 2519-B55	szt.	4	
6		przewód YDY2x1,5/750V	m	55	
7		Przewód YTKSY 3x2x0,5	m	25	
8		Rurka instalacyjna p/t RKL15	m	20	

9) Instalacja teletechniczna

1		Gniazdo logiczne 2xRJ45, kat.6 p/t	kpl	10	montaż w ramach razem z gniazdami 230V
2		Szafa teletechniczna wisząca 19"/12U,	kpl	1	
3		Panel krosujący 19"/1U 24xRJ45, kat.6	kpl	1	montaż w istn szafce dostępowej
4		Panel krosujący telefoniczny 19"/1U 25-portowy, kat.3	kpl	1	
5		Panel porządkowy 19"/1U	kpl	2	
6		Listwa zasilająca 230V/19"	kpl	1	
7		Skръtka UTP4x2x0,5, kat.6, izolacja LSZH	m	700	
		Korytko kablowe siatkowe CF54/50	m	50	
		Uchwyt ścienny CAT40	szt.	34	
		Uchwyt sufitowy SF50	szt.	3	

10) Instalacja odgromowa i uziemiająca

1		Taśma stalowa ocynkowana FeZn25x4mm	m	25	
2		Drut stalowy ocynkowany DFeZn8mm	m	385	
3	A.H. lub równoważne	złącze kontrolne w skrzynce probierczej na elewację, 150x150x50mm, nr kat. 30010	kpl	7	pod docieplanie m ścian
		Złącze krzyżowe 4xM6x20, drut-drut, nr ref. 01031	szt.	20	
4		Rura instalacyjna ø18mm o gr. ścianki ≥5mm	m	40	

5		Rura instalacyjna ø47mm o gr. ścianki >=5mm	m	20	
11) Instalacja CCTV					
1	Hikvision lub równoważne	Kamera zewnętrzna 2MPX, IP, zasilanie PoE, typ DS-2CD2622FWD-I	szt	8	
2	Hikvision lub równoważne	Kamera wewnętrzna kopułkowa 2MPX, IP, zasilanie PoE, typ DS-2CD2122FWD-I(2,8mm)	szt	2	
3	Hikvision lub równoważne	Rejestrator NVR 16 kanałów HDMI, 16xPoE typ DS.-7616NI-E2/8P/A, dysk 4TB	szt	1	montaż w szafce dostępowej
4		Zasilacz awaryjny UPS 700VA/230V	szt	1	
5		Skrętka UTP4x2x0,5, kat.6, LSZH	m	450	

4. Uwagi końcowe

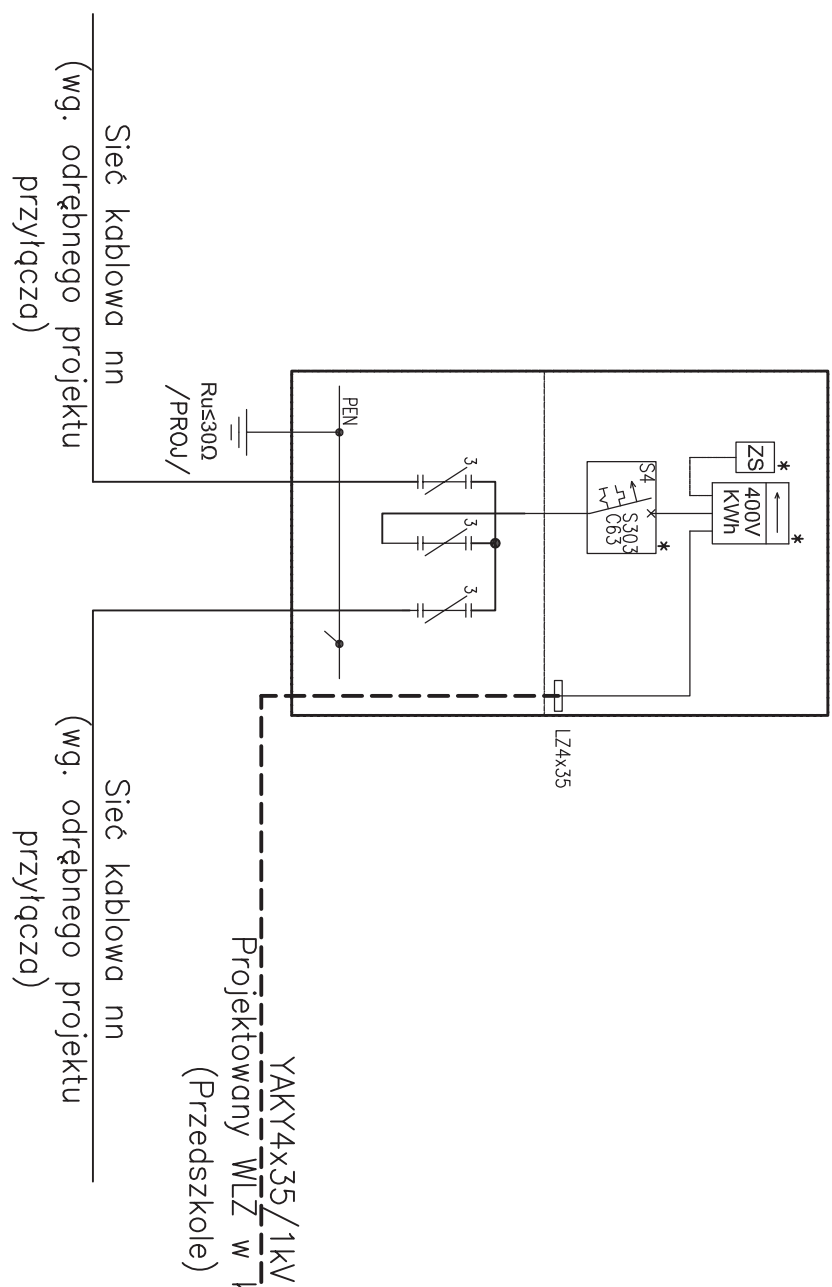
Całość robót wykonać zgodnie z projektem i przepisami PBUE, PN, BHP i Prawa Budowlanego.

Materiały i urządzenia elektryczne muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia i atesty techniczne.

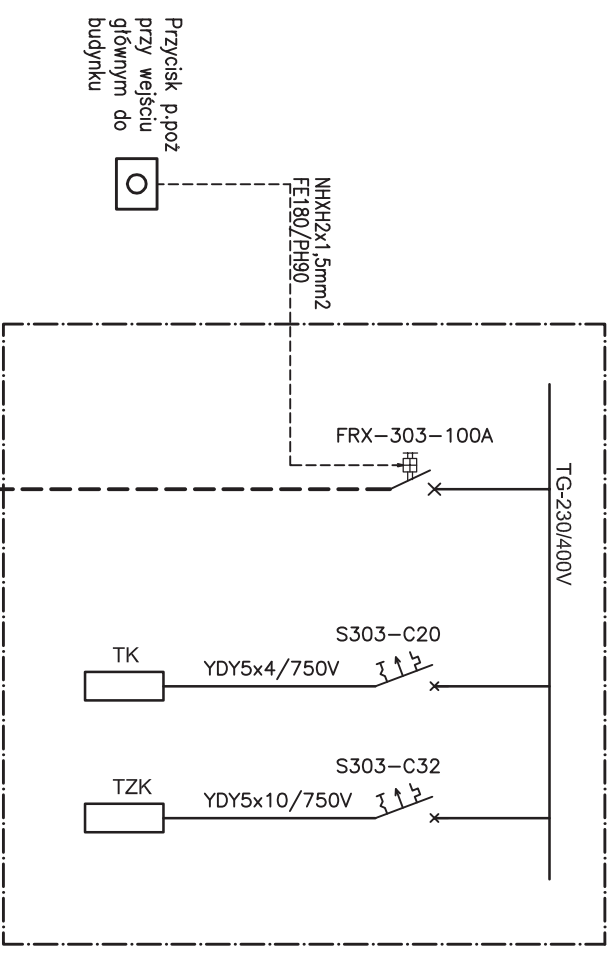
Przepusty kablowe przez strefy pożarowe uszczelnić masą ognioodporną o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ściany,

Opracował:
mgr inż. Grzegorz Matuszak

Złącze
kablowo—pomiarowe
wg. odrębnego
projektu przyłącza
(PGE dystrybucja)

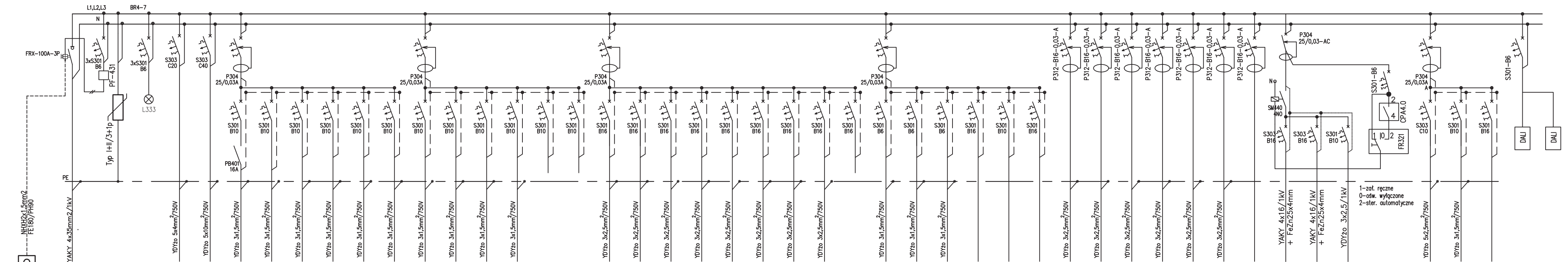


Budynek przedszkola



PROJEKT WYKONAWCZY		nr rys.	
obiekt /temat oprac.:		branża	
BUDYNEK PRZEDSZKOLA		elektroczno	
w ramach projektu		skłdo	
Centrum Rozwoju Rodziny		-	
adres budowy:		data	
PANIEŃSZCZYNA gm. Jostków		11/2016	
dz.32/10. obręb: Ponięszczyzna		1E	
inwestor /adres:			
GMINA JASTKÓW			
Ponięszczyzna, ul. Chmielowa 3			
21-002 Jostków			
projektant:			
mgr inż.			
Grzegorz Motuszek			
upr.nr LUB/0134/PWOE/10			
do proj. w specj. elektrycznej; b/o			
sprawdził :			
mgr inż.			
Michał Tomasz			
upr.nr LUB/0013/PWOE/09			
do proj. w specj. elektrycznej; b/o			
faza			
P.W.			
tytuł rys.			
Schemat			
Zasilania			
branża			
elektroczno			
skłdo			
-			
data			
11/2016			

Tablica TG



Przycisk p.poż
przy wejściu
głównym do
budynku

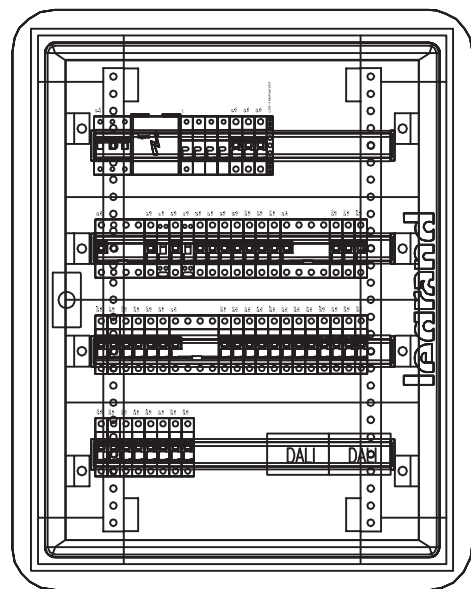
[illegible]

$P_s \sim 39,7 \text{ kW}$
 $P_s \sim 32,7 \text{ kW}$
 $I_s \sim 50,3 \text{ A}$

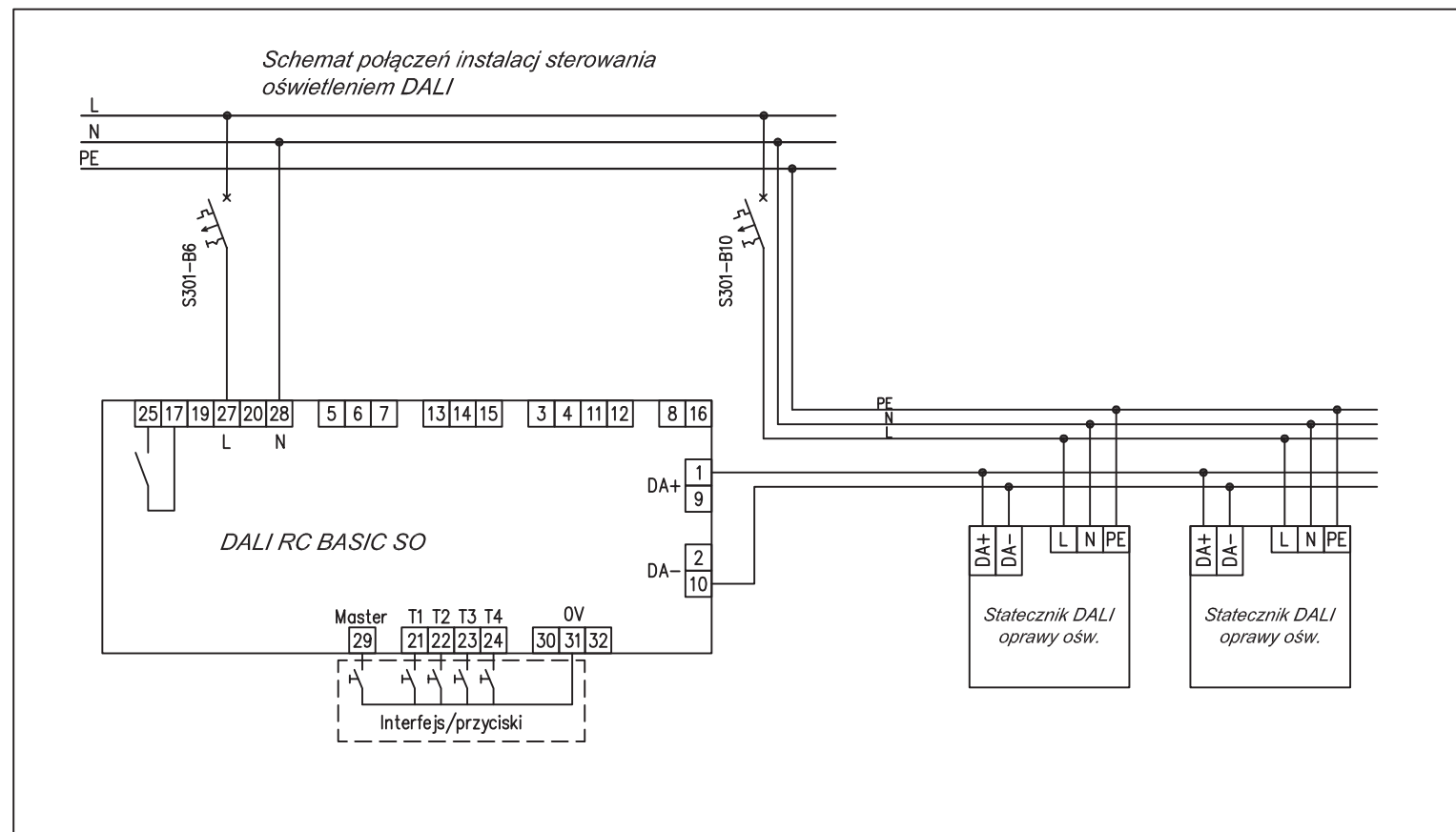
Pig~3,5kW
Psg~2,8kW

Pig~14,6kW
Psg~7,3kW

$P_{sg} \sim 7,3 \text{ kW}$

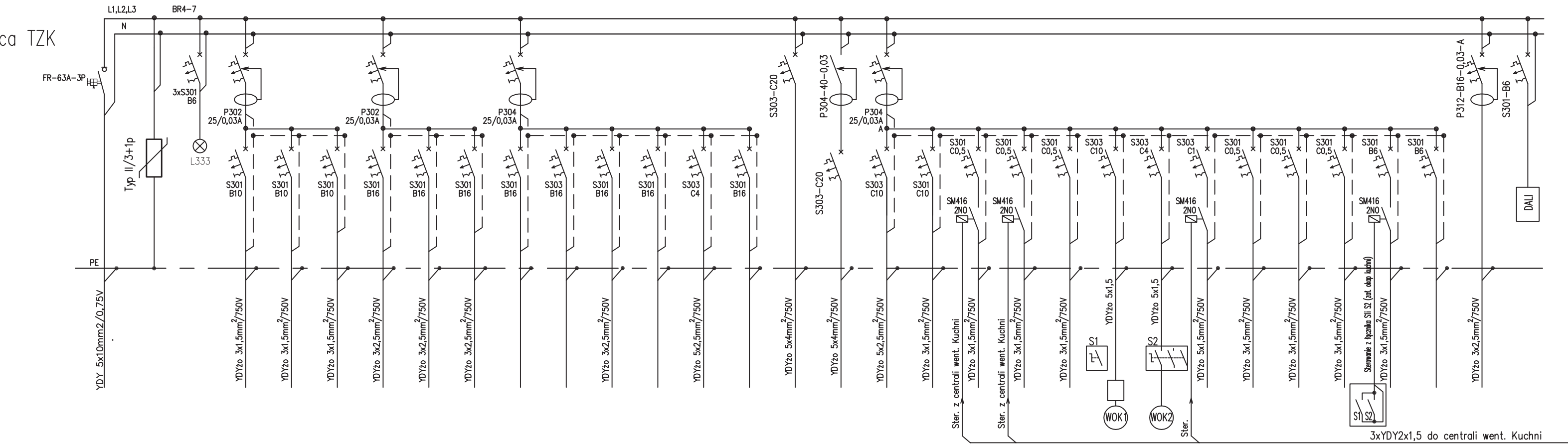


Rozdzielnica w wykonaniu węglowym 4x24 mod. Drzwiczki pełne z zamkiem. Stopień ochrony IP40, II klasa izolacji. Wprowadzenie kabli od góry. Wymiary 844x669x159mm, wymiary wnętrza: 790x617x100mm.



PROJEKT WYKONAWCY		
obiekt /temat oprac.:		
BUDYNIEK PRZEDSZKOLA w ramach projektu Centrum Rozwoju Rodziny		
adres budowy:		
PANIENSCZYŹNA gm. Jastków dz.32/10, obręb: Panienszczyzna		
inwestor /adres:		
GMINA JASTKÓW Panienszczyzna, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków		
projektant:		
mgr inż. Grzegorz Matuszak		
nr LUB/0134/PWOE/10 do proj. w specjal. elektrycznej: b/o		
sprawdził :		
mgr inż. Michał Tarnas		
upr.nr LUB/0013/PWOE/09 do proj. w specjal. elektrycznej: b/o		
faza	P.W.	
tytuł rys.		
Tablica TG		
*		
branża	elektryczna	nr rys.
skala	1:10	
data	11/2016	
2E		

Tablica TZK

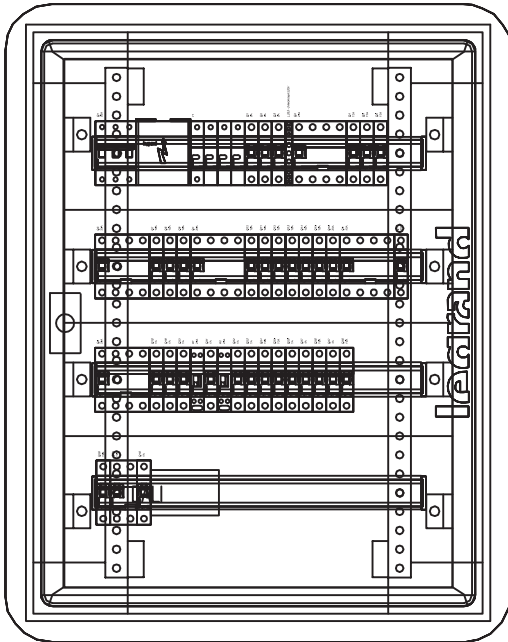


Nr obwodu	RG	01	02	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Nazwa obwodu	Zasilanie	Ochronniki przepięciowe	Włącznik kontroli obecności napięcia	Oświetlenie (zaplecze kuchenne)	Oświetlenie (pom. magazynowe)	Oświetlenie (stółwka)	Gniazda wł. ogólne (zaplecze)	Gniazda wł. ogólne (kuchnia, magazyn)	Gniazda wł. ogólne (stółwka)	Rezerwa	Rezerwa	Chłodziarka	Rezerwa	Obieraczka		Tablica zas-ster chłodził/mrozi	Zmywarka	Centrala wentylacyjna KUCHNIA (poddasze)	Centrala wentylacyjna NWS (poddasze)	Wentylator W1	Wentylator W2	Wentylator W3 (praca ciągła)	Okap kuchni (wentylator WOK1)	Okap pieca (wentylator WOK2)	Wentylator WOK3 (zmywarka)	Silownik P1	Silownik P2	Silownik P3	Elektrozawór gazu w Kuchni	Rezerwa	Gniazda Wtyczkowe DATA (komora dostaw)	Regulator DALI Jodanna
Moc [kW]	21,4	-	-	1,0	1,0	0,8	1,0	1,5	1,0			1,0		0,55		5,0	11,1	3,3	0,5	0,03	0,05	0,03	1,1	0,7	0,06					1,0	0,01	

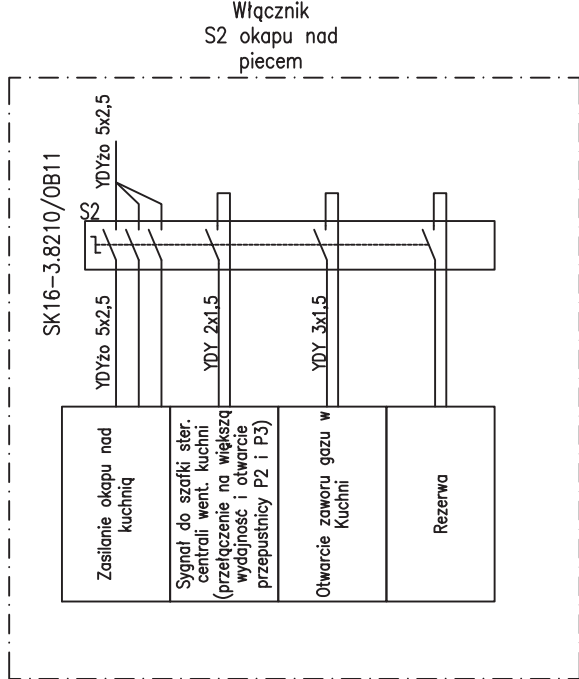
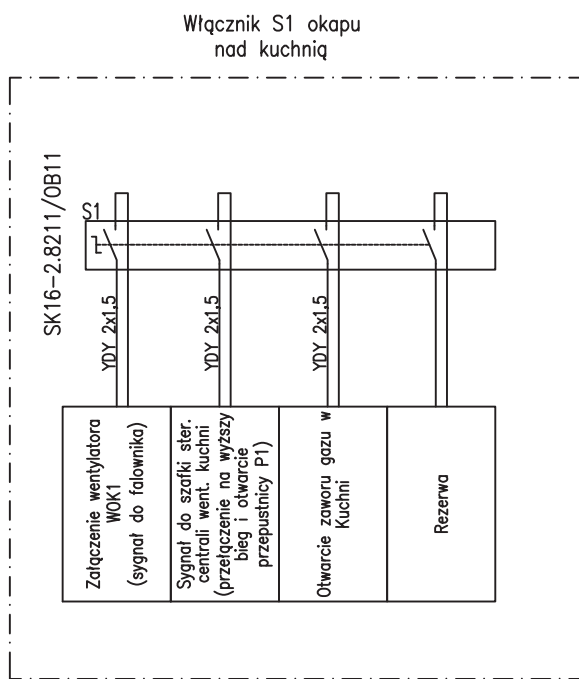
Ps~21,4kW
Ps~17,1kW
Is~26,3A

Pig~3,9kW
Psg~3,1kW

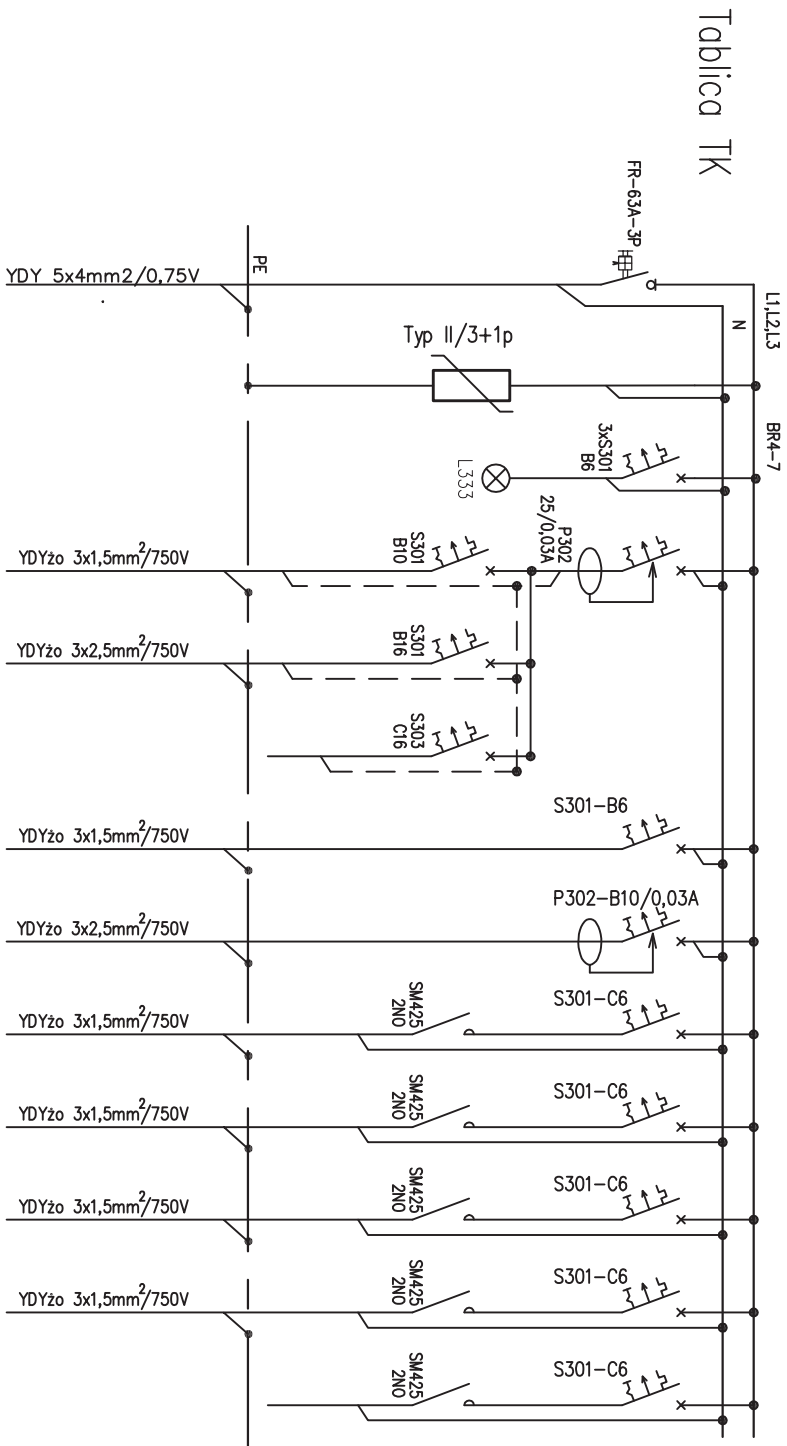
Pit~17,5kW
Pst~14,0kW



Rozdzielnica w wykonaniu wnąkowym 4x24 mod.
Drzwiczki pełne z zamkiem. Stopień ochrony IP43, II
klasa izolacji. Wprowadzenie kabli od góry. Wymiary
844x669x159mm, wymiary wnąki: 790x617x100mm.



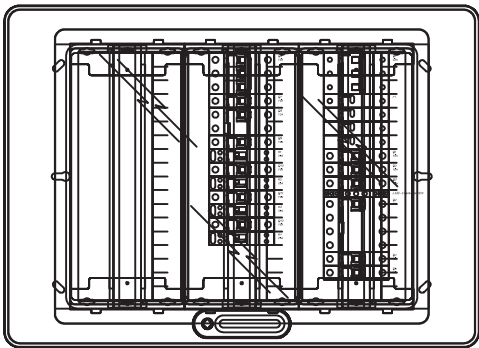
PROJEKT WYKONAWCY		
obiekt /temat oprac.:		
BUDYNEK PRZEDSZKOLA w ramach projektu Centrum Rozwoju Rodziny		
adres budowy:		
PANIEŃSZCZYŹNA gm. Jastków dz.32/10, obręb: Panieńszczyzna		
inwestor /adres:		
GMINA JASTKÓW Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków		
projektant:		
mgr inż. Grzegorz Matuszak upr.nr LUB/0134/PWOE/10 do proj. w specj. elektrycznej; b/o		
sprawdził :		
mgr inż. Michał Tarnas upr.nr LUB/0013/PWOE/09 do proj. w specj. elektrycznej; b/o		
faza	P.W.	
tytuł rys.	Tablica TZK	
.		
branża	elektryczna	nr rys.
skala	1:10	3E
data	11/2016	



Nr obwodu	RG	01	02	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nazwa obwodu	Zasilanie	Ochronniki przepięciowe	Wskaźnik kontroli obecności napięcia	Oświetlenie kotłowni	Gniazda wtyczkowe 230V kotłowni	rezerwa	Centralka detekcji gazu	Kocioł gazowy	Pompa obiegowa	Pompa obiegowa	Pompa obiegowa	Pompa obiegowa	Rezerwa
Moc [kW]	3,9	-	-	0,1	1,5		0,1	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	

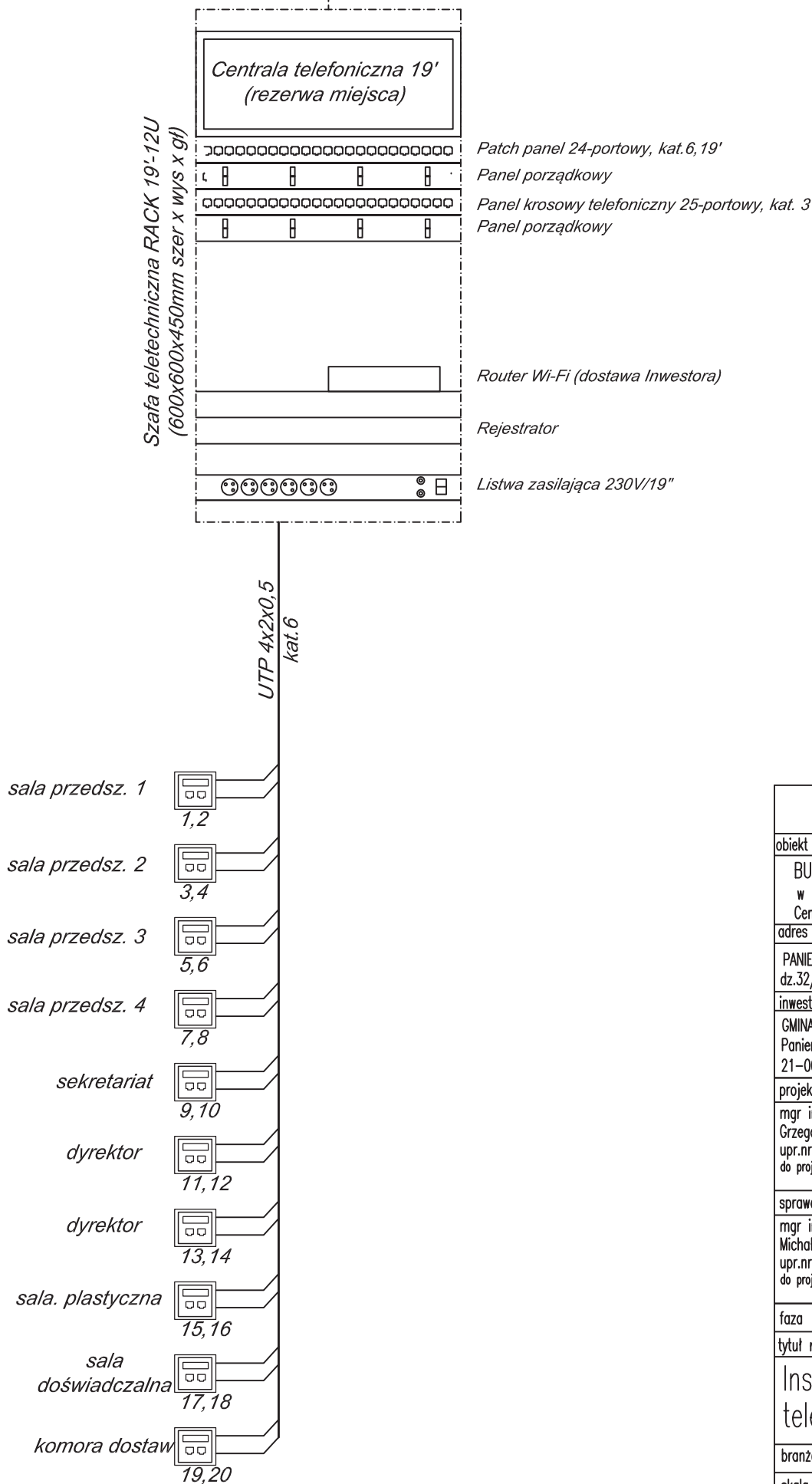
Ps~3,9kW
Pp~3,0kW
Is~4,6A

Rozdzielnica w wykonaniu naściennym 3x18 mod. Drzwiczki z zamkiem. Stopień ochrony IP65, II klasa izolacji. Wprowadzenie kabli od góry.



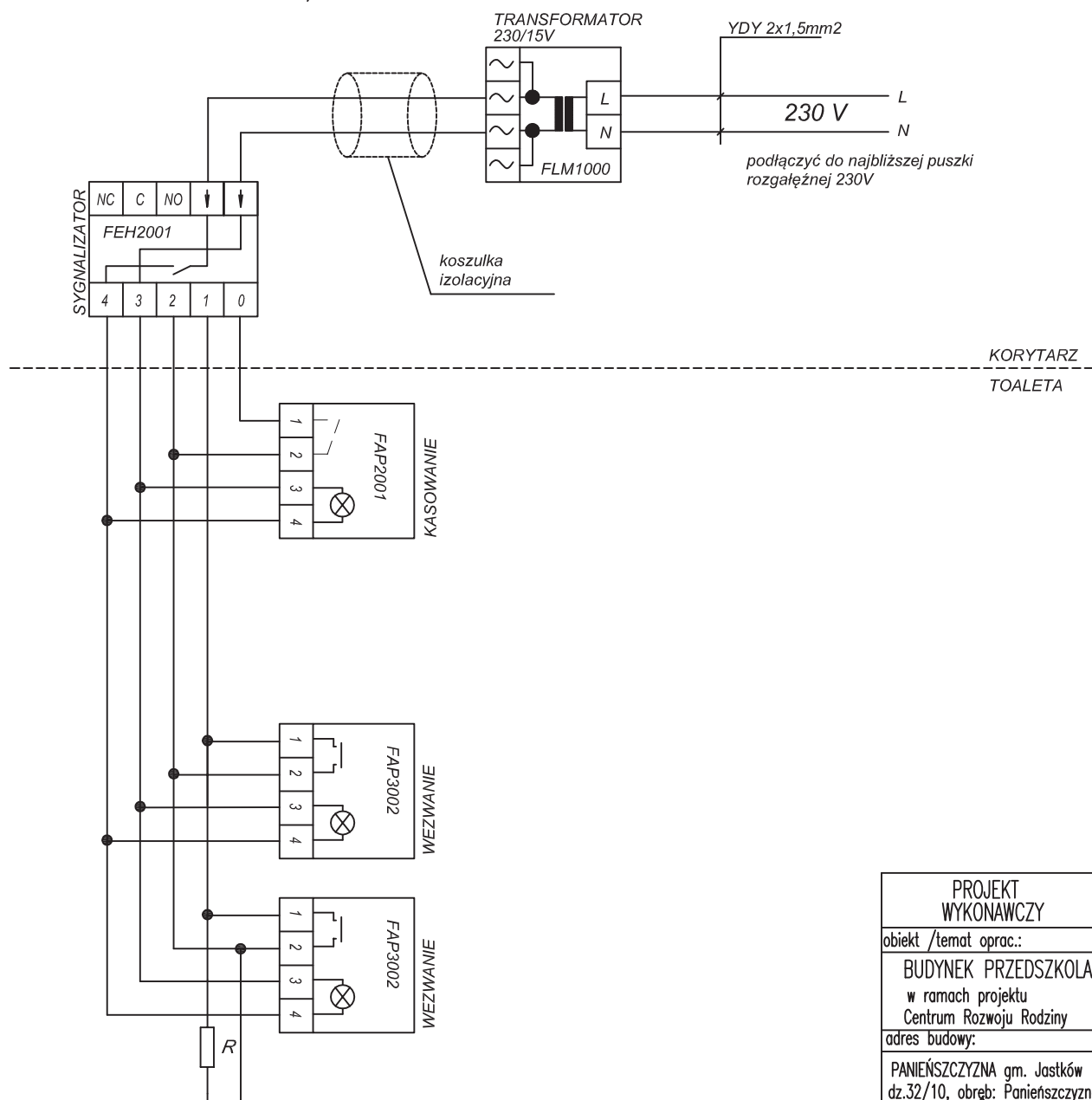
PROJEKT WYKONAWCZY			
obiekt /temat oprac.:			
BUDYNEK PRZEDSZKOLA w ramach projektu Centrum Rozwoju Rodziny			
adres budowy:			
PANIENSZCZYNIA gm. Juszków dz.32/10, obręb: Ponięszczyzna			
inwestor /adres:			
GMINA JASZKÓW Panienszczyzna, ul. Chmielowa 3 21-002 Juszków			
projektant:			
mgr inż. Grzegorz Matuszak upr.nr LUB/0134/PWOE/10 do poj. w specj. elektrycznej, b/o			
sprawdził :			
mgr inż. Michał Tomasz upr.nr LUB/0013/PWOE/09 do poj. w specj. elektrycznej, b/o			
faza	P.W.		
tytuł rys.			
Tablica TK			
branża elektryczna		nr rys.	
skala	1:10		
data	11/2016	4E	

Przyłącze
teletechniczne
(wg.
odrębnego
opracowania)



PROJEKT WYKONAWCZY		
obiekt /temat oprac.:		
BUDYNEK PRZEDSZKOLA w ramach projektu Centrum Rozwoju Rodziny		
adres budowy:		
PANIEŃSZCZYŹNA gm. Jastków dz.32/10, obręb: Panieńszczyzna		
inwestor /adres:		
GMINA JASTKÓW Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków		
projektant:		
mgr inż. Grzegorz Matuszak upr.nr LUB/0134/PWOE/10 do proj. w specjal. elektrycznej. b/o		
sprawdził :		
mgr inż. Michał Tarnas upr.nr LUB/0013/PWOE/09 do proj. w specjal. elektrycznej. b/o		
faza	P.W.	
tytuł rys.	Instalacja teletechniczna	
branża	elektryczna	nr rys. 5E
skala	-	
data	11/2016	

Schemat połączeń systemu przyzywowego w pomieszczeniu toalety dla niepełnosprawnych TOALETA NR 1/10

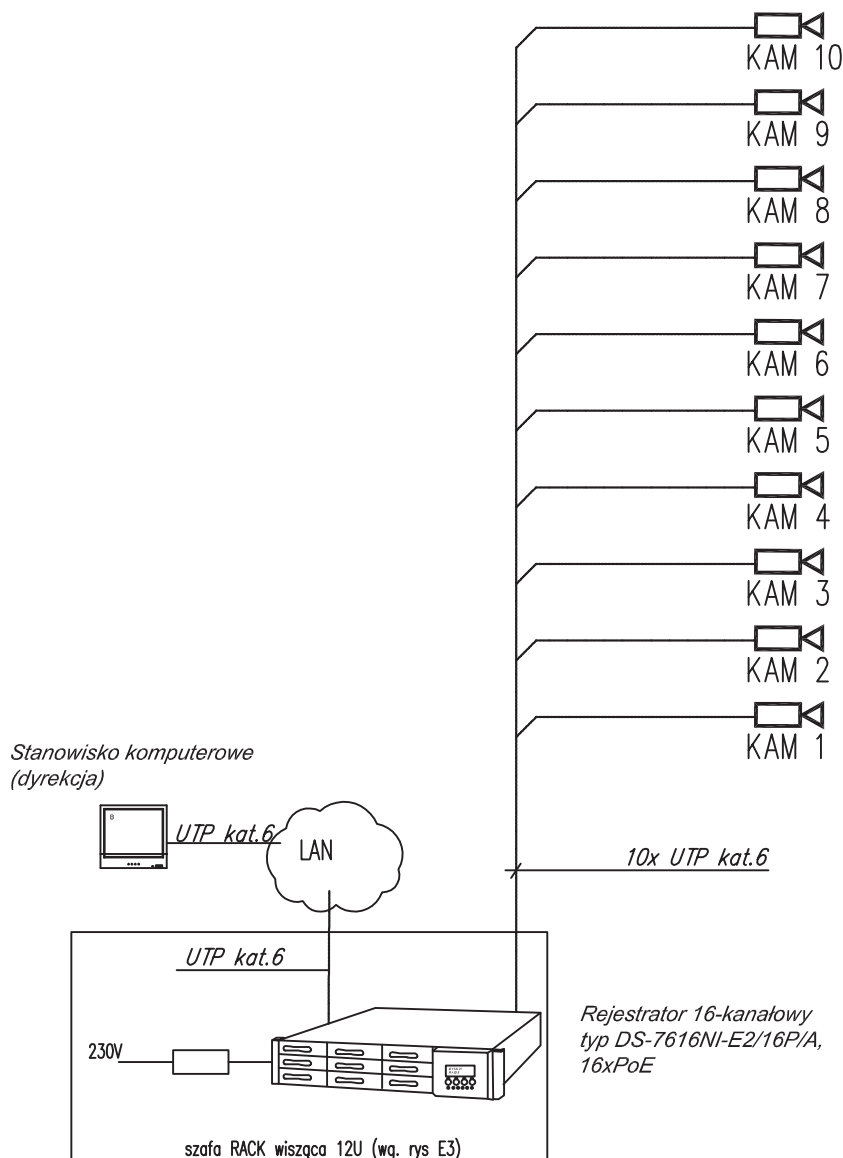


Zestaw dla 1 pomieszczenia, dostępny jako komplet elementów z ramkami, instrukcją, w jednym opakowaniu, w wersji do montażu podtynkowego.

Wezwanie włącznikiem pociągowym
Kasowanie przyciskiem z lampką
Sygnalizator nad drzwiami

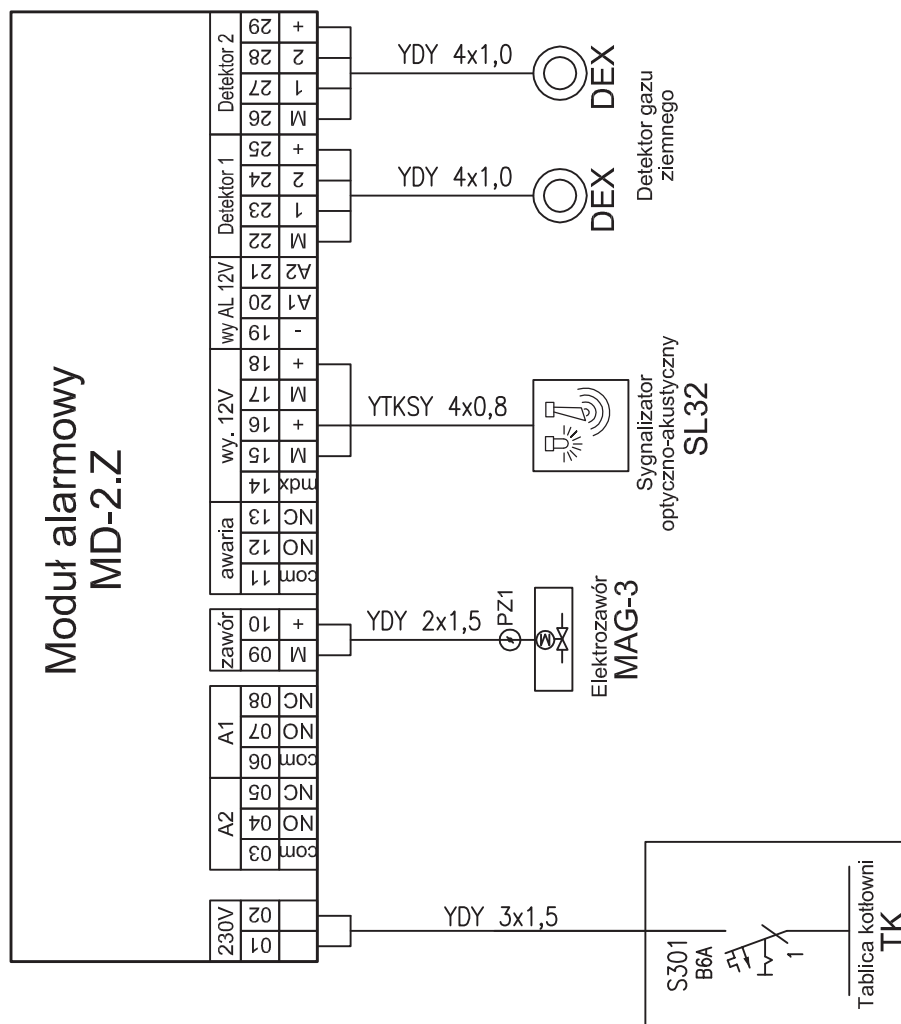
Przewody nieoznaczone - 0,5mm
Montaż w puszkach 60mm, z wkrętami
Rezystory w zestawie z FEH2001
Zworki w FAP.... ustawić w pozycji "B"
Nie zamieniać L1 z L2

PROJEKT WYKONAWCZY		
obiekt /temat oprac.:		
BUDYNEK PRZEDSZKOLA w ramach projektu Centrum Rozwoju Rodziny		
adres budowy:		
PANIEŃSZCZYŹNA gm. Jastków dz.32/10, obręb: Panieńszczyzna		
inwestor /adres:		
GMINA JASTKÓW Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków		
projektant:		
mgr inż. Grzegorz Matuszak upr.nr LUB/0134/PWOE/10 do proj. w specjal. elektrycznej. b/o		
sprawdził :		
mgr inż. Michał Tarnas upr.nr LUB/0013/PWOE/09 do proj. w specjal. elektrycznej. b/o		
faza	P.W.	
tytuł rys.	Instalacja przyzywowa	
branża	elektryczna	nr rys.
skala	-	6E
data	11/2016	



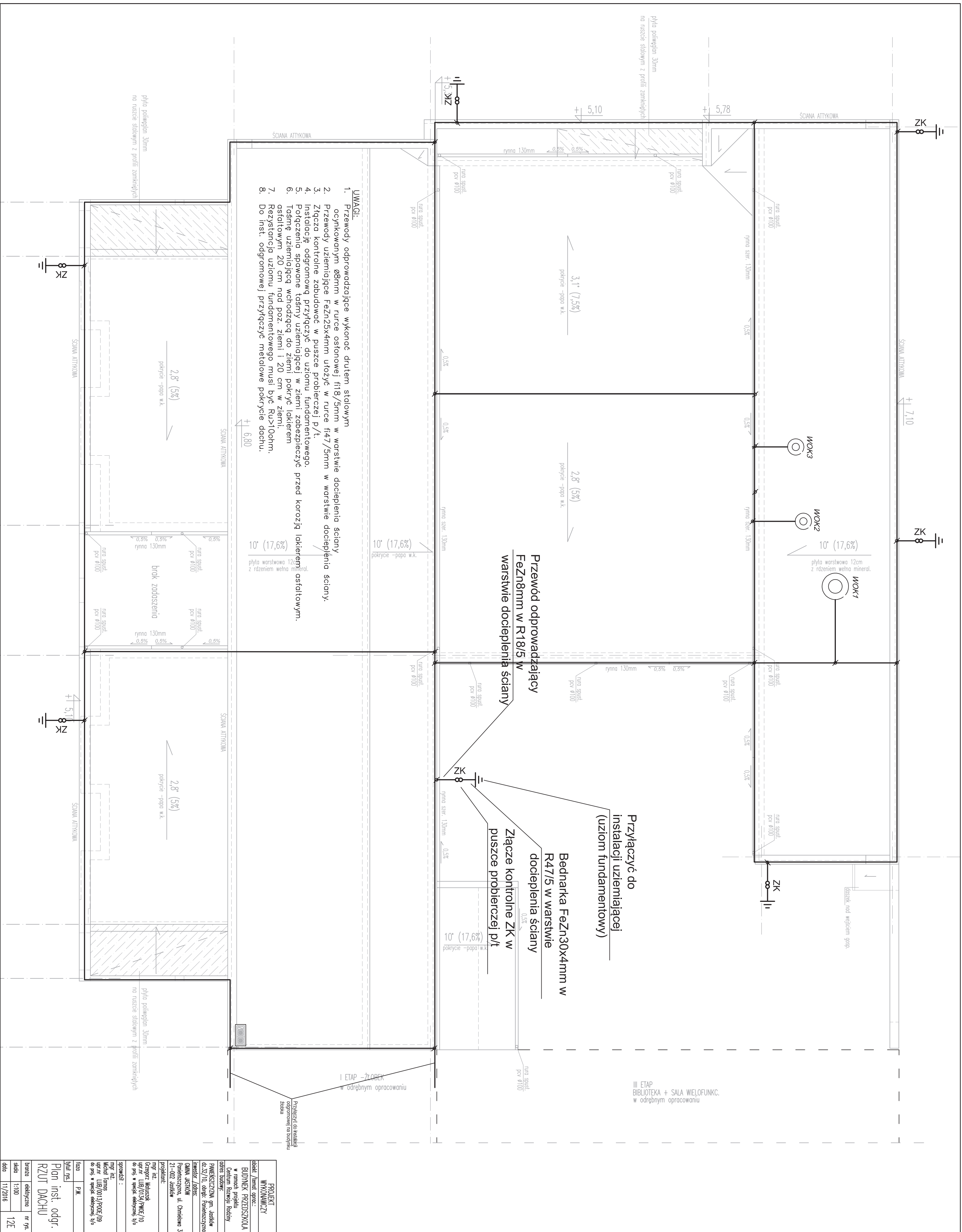
KAM 1,2 - Kamera wew. kopułkowa, 2MPX, IP, PoE, typ DS-2CD2122FWD-I(2,8mm)
KAM 3÷10 - kamera zewnętrzna w obudowie IP66, 2MPX, IP, PoE, typ DS-2CD2622FWD-I

PROJEKT WYKONAWCZY		
obiekt /temat oprac.:		
BUDYNEK PRZEDSZKOLA w ramach projektu Centrum Rozwoju Rodziny		
adres budowy:		
PANIEŃSZCZYŹNA gm. Jastków dz.32/10, obręb: Panieńszczyzna		
inwestor /adres:		
GMINA JASTKÓW Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków		
projektant:		
mgr inż. Grzegorz Matuszak upr.nr LUB/0134/PWOE/10 do proj. w specjal. elektrycznej. b/o		
sprawdził :		
mgr inż. Michał Tarnas upr.nr LUB/0013/PWOE/09 do proj. w specjal. elektrycznej. b/o		
faza	P.W.	
tytuł rys.	Instalacja monitoringu wizyj.	
branża	elektryczna	nr rys.
skala	-	7E
data	11/2016	



*Pz1 - puszka zaciskowa
szczelna IP54 do podłączenia
zaworu MAG-3*

PROJEKT WYKONAWCZY		
obiekt /temat oprac.:		
BUDYNEK PRZEDSZKOLA w ramach projektu Centrum Rozwoju Rodziny		
adres budowy:		
PANIEŃSZCZYŻNA gm. Jastków dz.32/10, obręb: Panieńszczyzna		
inwestor /adres:		
GMINA JASTKÓW Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków		
projektant:		
mgr inż. Grzegorz Matuszak upr.nr LUB/0134/PWOE/10 do proj. w specjal. elektrycznej. b/o		
sprawdził :		
mgr inż. Michał Tarnas upr.nr LUB/0013/PWOE/09 do proj. w specjal. elektrycznej. b/o		
faza	P.W.	
tytuł rys.	Instalacja detekcji gazu	
branża	elektryczna	nr rys.
skala	-	8E
data	11/2016	



PROJEKT WYKONACZY		obekt /zest. opor... BUDOWA PRZEDSZKOLA w ramach projektu Centrum Wzrostu i Rozwoju dla dzieci	
nazwa PANIEKSCZYŃSKA ul. Jasków dz. nr 23/10, objęta Pomieszczeniowo- 21-002, Jasków		projektant: mgr inż. Grzegorz Musiński ul. B.01/003.3A/PNOC/10 dz. nr 5, w specjał. elektryczn. b/o	
specjalność : mgr inż. Michał Tomasz ul. B.01/003.3A/PNOC/09 dz. nr 5, w specjał. elektryczn. b/o		tytuł pjs. P.M.	
baza elektryczna 1:100 data 11/2016		nr pjs. 12E	
Plan inst. odgr. RZUT DACHU			

