

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tomicach o pomieszczenia oddziałów przedszkolnych. Instalacje elektryczne.

Inwestor:

Urząd Gminy Gizałki

Adres Inwestora:

63-308 Gizałki, ul. Kaliska 28

Adres Obiektu:

Tomice, ul. Wrzesińska 2

Działki ewidencyjne:

dz. nr 471/8

Kategoria obiektu:

IX

Branża projektu:

elektryczna

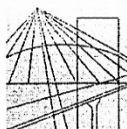
PROJEKTANT -IMIĘ I NAZWISKO -NR UPRAWNIEŃ -DATA -PODPIS	inż. Roman Kubiak	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr upr. WKP/0282/POOE/06	08.2023r	
SPRAWDZAJĄCY -IMIĘ I NAZWISKO -NR UPRAWNIEŃ -DATA -PODPIS	inż. Ludwik Kubiak	Uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego Nr upr. 238/75/Pw	08.2023r	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

Strona tytułowa.....	1
Spis treści projektu technicznego.....	2
1. Dokumenty dołączone do projektu.....	3
1.1 Kopie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego.....	3-5
1.2 Kopie zaświadczeń o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego.....	6-7
1.3 Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu.....	8
1.4 Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.....	9-10
1.5 Warunki przebudowy (usunięcia kolizji).....	11
2. Część opisowa do projektu technicznego.....	12
2.1 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.....	12
2.2 Geotechniczne warunki.....	12
2.3 Dokumentację geologiczno – inżynierską.....	12
2.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród.....	12
2.5 Podstawowe parametry technologiczne.....	12
2.6 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne.....	12
2.7 Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.....	12-13
2.7.1 Rozwiązania projektowe.....	13-25
2.8 Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego.....	25
2.9 Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.....	25
2.10 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.....	25
2.11 Charakterystykę energetyczną budynku.....	25
3. Część rysunkowa do projektu technicznego.....	26
3.1 Plan wewnętrznej linii zasilającej i oświetlenia terenu, rys.1/14.....	27
3.2 Plan instalacji gniazd wtyczkowych i połączeń wyrównawczych - rzut przyziemia , rys.2/14.....	28
3.3 Plan instalacji oświetleniowej - rzut przyziemia , rys.3/14.....	29
3.4 Schemat zasilania – rozdzielnica p.poż. rozdzielnica RG, rys.4/14.....	30
3.5 Rozdzielnica p.poż. wolnostojąca - obudowa, rys.5/14.....	31
3.6 Rozdzielnica R1 – schemat - cz.1, rys.6/14.....	32
3.7 Rozdzielnica R1 – schemat - cz.2, rys.7/14.....	33
3.8 Rozdzielnica R1 – obudowa, rys.8/14.....	34
3.9 Rozdzielnica R2 – schemat, rys.9/14.....	35
3.10 Rozdzielnica R2 – obudowa, rys.10/14.....	36
3.11 Rozdzielnica RP1 – schemat i obudowa, rys.11/14.....	37
3.12 Rozdzielnica RP2 – schemat i obudowa, rys.12/14.....	38
3.13 Plan instalacji odgromowej – rzut dachu, rys.13/14.....	39
3.14 Plan teleinformatycznej i domofonowej– rzut przyziemia, rys.14/14.....	40
3.15 Rozkład natężenia oświetlenia podstawowego – rzut przyziemia.....	41
3.16 Rozkład natężenia oświetlenia awaryjnego – rzut przyziemia.....	42

1. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1.1. Kopie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-222/05/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Roman Tomasz Kubiak

inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 18 listopada 1969 r. w Pleszewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0282/POOE/06

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:


nr strony:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Roman Tomasz Kubiak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

PRZEWODNOSPRAWNOŚĆ
Okręgowa Komisja Wzrostu Infrastruktury
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Andrzej Kubiak, Prezes

Otrzymują:

1. Pan Roman Tomasz Kubiak
63-300 Pleszew, ul. Grottgera 8
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

nr strony:

Nr ewid. uprawn. 238/75/Pw



UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
— prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt 1 i § 21 ust. 2
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury
z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje
techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. KUBIAK Ludwik Stefan
inżynier elektryk

urodzony dnia 23 sierpnia 1945 r. - Pantaleon - Francja

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego rodzaju
instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu
budownictwa powszechnego. - - - - -
- - - - -



PZGK 1343/1/74 — 4.000

Główny Architekt
Województwa Poznańskiego

Weyss
mgr inż. arch. Jerzyśław Weiss
Dyrektor Wydziału

1.2. Kopie zaświadczeń o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-LJZ-B9R-36Y *

Pan Roman Tomasz Kubiak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0227/07
adres zamieszkania ul. Grottgera 8, 63-300 Pleszew
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-05-01 do 2023-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-04-27 roku przez:

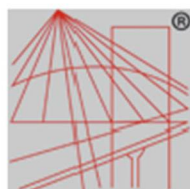
Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-FLC-37Y-28U *

Pan Ludwik Kubiak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/2595/01
adres zamieszkania ul. Grottgera 8, 63-300 Pleszew
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-07-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-19 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

1.3 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu.

Zgodnie z Art. 34 ust. 3c i ust.3d z dnia 7 lipca 1994r - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2020 poz. 1333, 2127, 2320 z 2021. poz. 11, 243, 282) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny: **Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tomicach o pomieszczenia oddziałów przedszkolnych.**

Instalacje elektryczne, położonego w Tomicach, ul. Wrzesińska 2, wykonany dla Inwestora: **Urząd Gminy Gizałki** adres: **63-308 Gizałki, ul. Kaliska 28**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:
inż. Roman Kubiak

SPRAWDZAJĄCY:
inż. Ludwik Kubiak

1.4 Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.



Numer P/23/058473	Miejscowość Jarocin	Data 06-09-2023
-------------------	---------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Kaliszu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: Szkoła podstawowa, zwiększenie mocy na PPE 590243844026525845
Adres (Nr działki): Tomice, ul. Wrzesińska 2
gm. Gizalki, działka numer 470/8
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 57 kW (zwiększenie mocy o: 36 kW)
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Ludwinów [04004]
Linia 15 kV Linia Nr 40400 kier. Grab [SN4-04004/04]
Stacja SN/nn Szymanowice Wrzesińska 1 [43746]
Obwód nn Linia napowietrzna - kier. Szkoła (Pyzdry str. lewa) [NN4-43746/01]
Obiekt Złącze, szafka [nN] Tomice Wrzesińska 5, [ZK-111878944]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
30060954595;
Zaciski na ostatniej listwie zaciskowej, licząc od strony zasilania, w kierunku instalacji odbiorczej w złączu kablowym zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności urządzeń i eksploatacji pomiędzy stronami.
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Nie dotyczy,
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Nie dotyczy,
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
a) w zakresie przyłącza:
- Istniejące złącze ZK-111878944 wymienić na złącze KRSN-PP/1R-NH2+1R-NH2/F,
b) w zakresie rozbudowy sieci:
- Dostosować sieć do zwiększonego poboru mocy
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
Instalację lub sieć przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym również w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przebieg, do ustalonej granicy stron i miejsca do zainstalowania układu pomiarowego.
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
Zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci rozdzielczej; obciążenie winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzić zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń.
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
Nie dotyczy,
 - 7.1.7. Demontaże:
Nie dotyczy,
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Odbiorca dostosuje instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do zwiększonego poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
tgφ QI: 0.4

- e) Moc zwarciova na szynach 15 kV - MVA
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Ludwinów

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.

- g) System ochrony od porażeń - uziemienie ochronne
10.3. Inne:
-

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

1. Inwestycję zrealizować na podstawie zatwierdzonych do stosowania w ENERGA - OPERATOR SA Standardów technicznych.
2. Należy pozyskać zgody właścicieli nieruchomości na posadowienie i demontaż urządzeń energetycznych, na drukach i formularzach obowiązujących w ENERGA - OPERATOR SA wraz z załącznikiem graficznym.
3. Dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniem właściciela nieruchomości wraz z załącznikiem mapowym zawierającym wkreśloną propozycję przyłącza i pisemną akceptacją właściciela działki, wypis z rejestru gruntów, mapę inwentaryzacyjną powykonawczą złożyć do sprawdzenia przed dokonaniem odbioru technicznego w ENERGA - OPERATOR SA Oddział Kalisz Rejon Dystrybucji Jarocin

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

Nie dotyczy,

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

- 12.4. Inne wymagania:

Nie dotyczy,

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.


17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Dział Przyłączeń
Inżynier ds. Przyłączeń

Łukasz Staszek

Staszek Łukasz
OPRACOWAŁ
tel. 62 500 23 91

ZATWIERDZIŁ

Kierownik
Działu Przyłączeń

Mariusz Szymański

1.5 Warunki przebudowy (usunięcia kolizji).



Numer R/23/058431	Miejscowość Jarocin	Data 05-09-2023
-------------------	---------------------	-----------------

WARUNKI PRZEBUDOWY

(USUNIĘCIA KOLIZJI)

SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA

Oddział w Kaliszu

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej dla kolidującego z siecią (urządzeniami) obiektu:

1. Obiekt:

Nazwa: Rozbudowa budynku szkoły

Adres (Nr działki): Tomice, ul. Wrzesińska 2

gm. Gizalki, działka numer 470/8

2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:

2.1. Obwód [nN] - Linia napowietrzna - kier. Szkoła (Pyzdry str. lewa) [NN4-43746/01] -

3. Zakres niezbędnej przebudowy sieci:

3.1. Urządzenia WN i SN:

Nie dotyczy,

3.2. Stacja transformatorowa:

Nie dotyczy,

3.3. Urządzenia nn:

Istniejący odcinek linii napowietrznej niskiego napięcia wchodzący w kolizję z planowaną inwestycją przebudować w sposób kablowy poza obszar kolizyjny. Istniejący słup nr I/3/1 wymienić lub dostosować do pełnionej funkcji.

Przewidzieć według potrzeb zastosowanie mufy przelotowej oraz osłonę kabla.

3.4. Demontaże:

Nie dotyczy,

4. Inne ustalenia:

4.1. Dotyczy projektu budowlanego:

a) wymagana jest dokumentacja projektowa

b) przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach

c) dokumentacja projektowa urządzeń zasilających w zakresie objętym niniejszymi warunkami przyłączenia wraz z projektowanym układem pomiarowym podlega sprawdzeniu przez nas przed przystąpieniem do realizacji inwestycji

4.2. Inne wymagania:

Nie dotyczy,

5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlano – montażowych na podstawie niniejszych warunków przebudowy sieci odbywa się na zasadach uzgodnionych z ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.

6. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie jako ich akceptacja.

7. Warunki przebudowy sieci ważne są 2 lata licząc od daty odbioru dokumentu przez Wnioskodawcę.

Dział Przyłączeń
Inżynier ds. Przyłączeń
Staszek
Łukasz Staszek

Staszek Łukasz
OPRACOWAŁ
tel. 62 500 23 91

ZATWIERDZIŁ

Kierownik
Działu Przyłączeń
Mariusz Szwed
Mariusz Szwed

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Jarocinie
ul. Batorego 26, 63-200 Jarocin

2. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

2.1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu - **nie dotyczy**

2.2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. z 2012r. poz. 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalono:

Warunki gruntowe

Na terenie działki nr 471/8, ustalono proste warunki gruntowe, które charakteryzują jednorodne warstwy gruntu genetycznie i litologicznie równoległe do powierzchni terenu, nie obejmujące gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia budynku.

Kategoria geotechniczna

W miejscu przedmiotowego obiektu ustalono I kategorię geotechniczną, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych.

2.3 Dokumentację geologiczną - inżynierską - **nie dotyczy**

2.4 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych - **nie dotyczy**

2.5 Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności i urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego – **nie dotyczy**

2.6 Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania technologiczno – budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczegółowym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku z zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego – **brak szczegółowych warunków**

2.7 Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

a) ogrzewczych – **nie dotyczy**

b) chłodniczych – **nie dotyczy**

c) klimatyzacji – **nie dotyczy**

– wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat

klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacją z systemem nadrzędnym oraz z funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania – **nie dotyczy**

d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej – **nie dotyczy**

e) wodociągowych i kanalizacyjnych – **nie dotyczy**

f) gazowych – **nie dotyczy**

g) elektroenergetycznych – budynek zasilany będzie z przebudowanego przyłącza nn.

h) telekomunikacyjnych – **nie dotyczy**

i) piorunochronnych – zaprojektowano instalację odgromową na budynku.

j) ochrony przeciwpożarowej – przeciwpożarowy wyłącznik prądu zaprojektowany na zewnątrz budynku.

2.7.1 Rozwiązanie projektowe.

2.7.1.1 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych w przebudowywanym budynku szkoły podstawowej w Tomicach.

Projektowany budynek jest w kolizji z istniejącą siecią elektroenergetyczną nn, którą należy przebudować. Projekt techniczny nie obejmuje tej przebudowy. Przebudowa będzie stanowić odrębne opracowanie projektowe.

Zakres opracowania:

⇒ Teren zewnętrzny

- oświetlenie terenu

⇒ Budynek szkoły (rozbudowa z przebudową):

a) Instalacje i urządzenia zasilające:

- wewnętrzna linia zasilająca
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- przebudowa istniejącej rozdzielnic RG
- linie zasilające
- rozdzielnice nn

b) instalacje odbiorcze

- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalacje oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego
- instalacje zasilania gniazd wtyczkowych 1-fazowych
- instalacje zasilania gniazd wtyczkowych 3-fazowych, urządzeń technologicznych w kuchni.
- instalacje zasilania central wentylacyjnych
- instalacje zasilania pomp obiegowych
- instalacje zasilania podgrzewania wypustów dachowych

e) instalacje teletechniczne

- instalacje teleinformatyczne
- instalacja wideodomofonowa

⇒ Osprzęt elektryczny

⇒ Instalacje ochronne

- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- instalacje połączeń wyrównawczych
- ochrona od przepięć atmosferycznych i sieciowych
- instalacja odgromowa

2.7.1.2 Podstawa opracowania projektu.

⇒ Projekt budowlany architektoniczno – konstrukcyjny

- ⇒ Projekt instalacji sanitarnych
- ⇒ Uzgodnienia z inwestorem
- ⇒ Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- ⇒ Warunki przebudowy (usunięcia kolizji)
- ⇒ Aktualnie obowiązujące Polskie Normy:
 - PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
 - PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
 - PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
 - PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
 - PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
 - PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
 - PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
 - PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
 - PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
 - PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
 - PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
 - PN-E-05125: 1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - PN-HD 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne.
 - PN-HD 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
 - PN-HD 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
 - PN-HD 62305-4:2009 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- ⇒ Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 oraz z 2004r.nr. 6, poz. 41, nr 92, poz. 881, nr 93, poz. 888, nr. 96, poz. 959 oraz z 2005r. nr. 163, poz. 1364),
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).
- ISO/IEC 11801-1:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem aplikacji - Część 1: Wymagania ogólne;

- ⇒ EN 50174-1:2018 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- ⇒ EN 50174-2:2009/A2:2014 Technika informatyczna - Instalacja okablowania -Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- ⇒ EN 50174-3:2013 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- ⇒ EN 50346:2007/A1:2007/A2:2009+2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
- ⇒ N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.
- ⇒ SEP-E-004 Norma SEP-E „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” Projektowanie i budowa,

2.7.1.3 Dane ogólne elektryczne.

- ⇒ System sieci: TN-C, TN-S
- ⇒ Moc przyłączeniowa: $P_p = 89\text{kW}$
- ⇒ Moc zainstalowana: $P_i = 148,3\text{ kW}$
- ⇒ Moc zapotrzebowana: $P_z = 78,5\text{ kW}$
- ⇒ Napięcie sieci: $U = 230\text{V}/400\text{V}$
- ⇒ Częstotliwość sieci: $f = 50\text{Hz}$

2.7.1.4 Teren zewnętrzny.

2.7.1.4.1 Oświetlenie terenu.

2.7.1.4.1.1 Linie zasilające oświetleniowe

Linie zasilające zaprojektowano kablami ziemnymi typu YKY 3x6mm² układanymi w ziemi. Kable zasilające prowadzić od istniejącej rozdzielnicy RG. W wykopie kablowym, należy ułożyć płaskownik FeZn 30x4mm, jako uziom. Kable układać w rurach osłonowych typu DVK50. Należy zwrócić uwagę na zachowanie odpowiednich odległości zgodnie z SEP-E-004 przy skrzyżowaniu z innymi ewentualnymi urządzeniami podziemnymi.

2.7.1.4.1.1.1 Budowa linii kablowych

Kable należy układać na dnie wykopów, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić, co najmniej 25cm. Kable układać również w rurach osłonowych DVK 50. Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić, co najmniej 70cm. Kable winny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. W przypadku skrzyżowania kabla z urządzeniami podziemnymi oraz drogami, wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, pkt 13.4.2.

2.7.1.4.1.1.2_Montaż słupów oświetleniowych.

Oświetlenie terenu, projektuje się oprawami oświetleniowymi ze źródłami typu LED o mocy 54W na słupach h=6m, 9200lm, 4000K, np. LINE I LED

2.7.1.4.1.1.3 Montaż uziemienia ochronnego.

We wspólnym wykopie projektuje się ułożyć uziom słupów oświetleniowych. Uziom wykonać płaskownikiem FeZn 30x4mm na głębokości 0,9 poniżej ułożonego kabla oświetleniowego. Rezystancja uziomu nie może przekraczać 10 Ω - sprawdzić przyrządem pomiarowym.

2.7.1.5 Budynek szkoły (rozbudowa z przebudową).

2.7.1.5.1 Instalacje i urządzenia zasilające.

2.7.1.5.1.1 Wewnętrzna linia zasilająca

- ⇒ Dla zasilania istniejącej rozdzielnicy RG projektuje się, budowę wewnętrznej linii zasilającej, kablem YKY 5x95mm², układanym w rurze osłonowej DVK 110.
- ⇒ Kabel prowadzić od kablowej rozdzielnicy szafowej naziemnej typu KRSN-PP poprzez rozdzielnicę p.poż. zaprojektowaną przy elewacji budynku istniejącego. Wstępną lokalizację rozdzielnicy szafowej podano na rys. 1/14. Rozdzielnica KRSN-PP stanowić będzie odrębne opracowanie projektowe.
- ⇒ Przejście przez ścianę zewnętrzną budynku szkoły wykonać z przepustów wodno i gazoszczelnych.
- ⇒ Wewnątrz budynku kabel prowadzić pod posadzką w rurze osłonowej.
- ⇒ Kabel prowadzić jak w pkt. 2.7.1.4.1.1.1

2.7.1.5.1.2 Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

- ⇒ Zaprojektowano przeciwpowozarowy wylacznik pradu typu CX2004.

a) urzadzenie wykonawcze.

Aparat wykonawczy PWP, którym zazwyczaj jest rozlacznik lub wylacznik stanowiacy element mechanicznego odlaczenia doplywy energii elektrycznej do budynku, umieszczony w oddzielnej obudowie.

b) urzadzenie uruchamiajace,

Przycisk sterowania zdalnego PWP pozwala na podanie sygnalu lacznikiem mono lub bistabilnym do automatyki PWP lub bezposrednio na cewke urzadzenia wykonawczego PWP.

c) urzadzenie sygnalizujace,

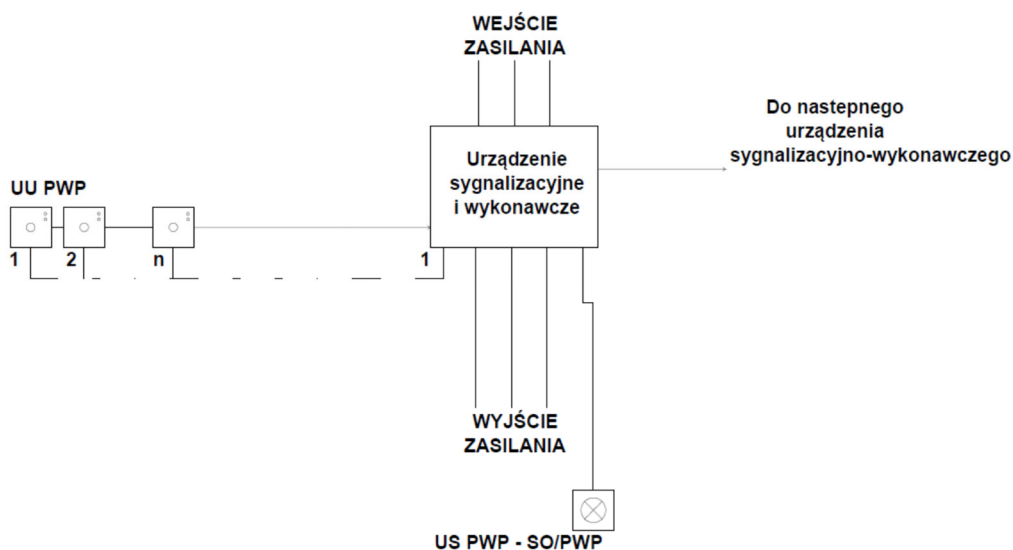
Sygnalizator optyczny wskazujacy jednoznacznie o wylaczeniu zasilania na budynku poprzez swiecenie ciagle, sterowany za posrednictwem automatyki PWP lub bezposrednio ze stykow krańcowych urzadzenia wykonawczego PWP.

- ⇒ Zestaw przeciwpowozarowego wylacznika pradu CX2004 sklada sie z urzadzenia sygnalizujacego oraz urzadzenia wykonawczego w mysł w/w rozporzadzenia, przeznaczonego do wspolpracy z urzadzeniami uruchamiajacymi innych producentow, ktore to dostepne sa na rynku i posiadaja stosowne certyfikaty.
- ⇒ Urzadzenia uruchamiajace polaczone sa rownolegle co powoduje ze nacisniecie dowolnego z nich spowoduje wylaczenie urzadzenia wykonawczego i w rezultacie wylaczenie napiecia zasilajacego budynek. Natomiast urzadzenie sygnalizacyjne w postaci sygnalizatora LED sterowane jest z wyjść modulu lub bezposrednio ze stykow krańcowych urzadzenia wylaczajacego odzwierciedlajac stan samego urzadzenia wylaczajacego. System przeciwpowozarowego wylacznika pradu moze skladać sie z wielu urzadzeń uruchamiajacych, ktorych użycie spowoduje natychmiastowe wylaczenie wszystkich modułow wykonawczo-sygnalizacyjnych lub w zaleznosci od rozwiązania projektowego np. wylaczenie UPS nastapi po wcisnieciu wydzielonego urzadzenia uruchamiajacego po odliczeniu konfigurowalnego czasu zwloki lub po otrzymaniu sygnalu zwrotnego z systemow teleinformatycznych o gotowosci wylaczenia UPS.
- ⇒ Przeciwpowozarowy wylacznik pradu CX2004 produkowany jest w dwuch wariantach:
 - CX2004 – bez kontroli ciagłosci przewodow do urzadzenia uruchamiajacego.
 - CX2004 – z kontroli ciagłosci przewodow do urzadzenia uruchamiajacego.
- ⇒ Urzadzenie wykonawczo-sygnalizacyjne CX2004 – bez kontroli ciagłosci przewodu do urzadzenia uruchamiajacego.

Jest to rozwiązanie najprostsze nie posiadające kontroli nad instalacją sterującą rozprowadzoną po budynku pomiędzy urządzeniem uruchamiającym oraz urządzeniem wykonawczym, co powoduje konieczność wzmożonych prac konserwacyjno-serwisowych. Rozwiązanie zalecane dla obiektów ze stałą obsługą techniczną oraz możliwością czasowego wyłączenia zasilania budynku w celu testowania instalacji. Niniejsze rozwiązanie jako element główny wykorzystuje wyłącznik lub rozłącznik zamontowany w dedykowanej obudowie wyposażony w wyzwalacz wzrostowy/zanikowy, natomiast styki pomocnicze służą do sygnalizacji stanu na urządzeniu sygnalizacyjnym oraz urządzeniu uruchamiającym.

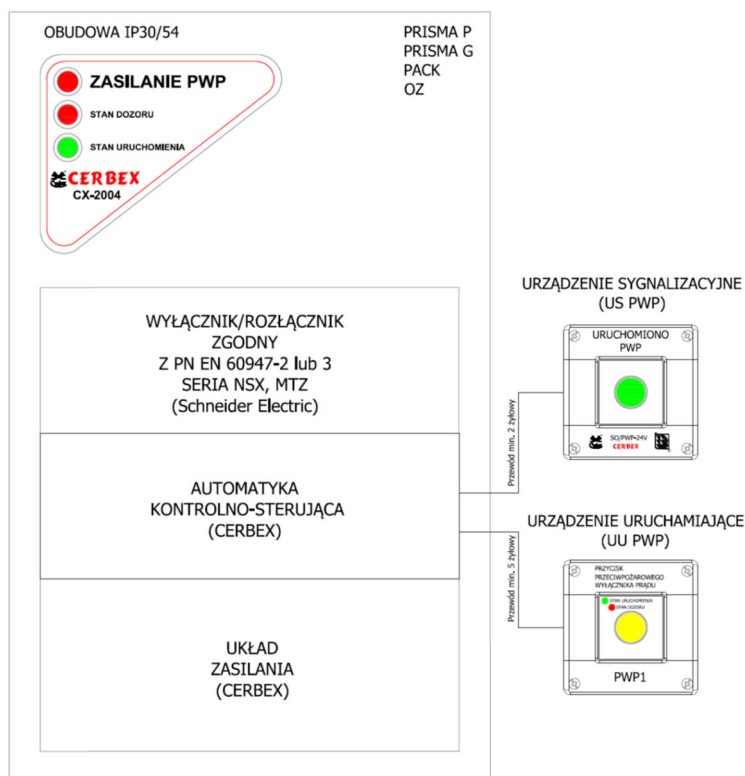
- ⇒ Wyzwalacz wzrostowy - powoduje otwarcie styków urządzenia wykonawczego PWP w przypadku podania napięcia zasilającego na cewkę wyzwalacza. Słabym punktem tego rozwiązania jest, to że w przypadku zaniku napięcia zasilającego w sieci wyłącznik/rozłącznik nie zostanie wyłączony oraz w przypadku uszkodzenia przewodu pomiędzy urządzeniem uruchamiającym a urządzeniem wykonawczym również nie nastąpi wyłączenie. Zasilanie niezbędne do zadziałania wyłącznika pobierane jest za pośrednictwem przełącznika przerzutnika faz, mającego na celu zapewnienie energii do zadziałania wyzwalacza nawet po zaniku napięcia na jednej lub dwóch fazach. Dopuszcza się wykorzystanie wyzwalaczy 230VAC lub 24V (zwiększony poziom bezpieczeństwa obsługi 24V stanowi napięcie bezpieczne) .
- Przy wykorzystaniu wyzwalaczy 230V do urządzenia uruchamiającego doprowadzone jest napięcie 230V, dlatego też styk urządzenia uruchamiającego musi być dostosowany do pracy z takim napięciem. Lampki sygnalizacyjne urządzenia uruchamiającego również muszą być dostosowane do napięcia 230VAC, gdyż w wersji z wyzwalaczem 230V napięcia fazowe 230V, poprzez styki pomocnicze wyłącznika zapalą odpowiednie diody. W wersji 24V, lampki również powinny pracować z napięciem 24V.

SCHEMAT BLOKOWY - URZĄDZENIA WYKONAWCZO-SYGNALIZUJĄCEGO PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU BEZ KONTROLI CIĄGŁOŚCI PRZEWODU DO URZĄDZENIA URUCHAMIAJĄCEGO



ZESTAW PRZECIWPÓŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU CX2004

URZĄDZENIE WYKONAWCZE (UW PWP)



2.7.1.5.1.3 Przebudowa istniejącej rozdzielnicy RG.

⇒ Przebudowa rozdzielnicy RG obejmuje:

- wymianę istniejącego wyłącznika na rozłącznik izolacyjny 200A
- dobudowę rozłączników z wkładkami topikowymi dla zabezpieczenia linii zasilających projektowane rozdzielnice R1 i R2
- dobudowę zabezpieczeń dla obwodów oświetlenia terenu i oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego.

2.7.1.5.1.4 Linie zasilające

- ⇒ Dla zasilania rozdzielnicy R1 projektuje się, budowę linii zasilającej, kablem YKY 5x70mm², układanym pt. Obwód zabezpieczyć w rozdzielnicy RG wkładkami topikowymi o wielkości 00 3x100A gG
- ⇒ Dla zasilania rozdzielnicy R2 projektuje się, budowę linii zasilającej, przewodem YDY 5x10mm², układanym pt. Obwód zabezpieczyć w rozdzielnicy RG wkładkami topikowymi o wielkości D02 3x25A gG
- ⇒ Dla zasilania rozdzielnic RP1 i RP2 projektuje się, budowę linii zasilających, przewodami YDY 5x2,5mm², układanymi pt. Obwody zabezpieczyć w rozdzielnicach R1 i R2 wkładkami topikowymi o wielkości D01 3x16A gG

2.7.1.5.1.5 Rozdzielnice nn

- ⇒ Obudowy rozdzielnic zaprojektowano w systemie ochrony TN-C.
- ⇒ Rozdzielnicę R1 zaprojektowano jako obudowę podtynkową, 324 modułową, IP44, wykonaną z metalu o wymiarach 1400x800x215mm. Rozdzielnicę zamontować we wnęce ściany w korytarzu przy kuchni.
- ⇒ Rozdzielnicę R2 zaprojektowano jako obudowę podtynkową, 96 modułową, IP31, wykonaną z metalu o wymiarach 834x560x120mm. Rozdzielnicę zamontować we wnęce ściany w przedsionku w części przedszkolnej.

- ⇒ Rozdzielnice RP1 i RP2 zaprojektowano jako obudowy podtynkowe, 36 modułowe, IP65, wykonane z tworzywa o wymiarach 435x430x155mm. Rozdzielnice zamontować w ścianie w pomieszczeniu technicznym.
- ⇒ Rozdzielnice wyposażać w aparaty - zgodnie z załączonymi schematami elektrycznymi.
- ⇒ Schematy rozdzielnic przedstawiono na załączonych do projektu rysunkach a miejsca lokalizacji na planach instalacji elektrycznych.
- ⇒ Obwody w rozdzielnicach należy czytelnie opisać.

2.7.1.5.2 Instalacje odbiorcze.

2.7.1.5.2.1 Instalacje oświetlenia podstawowego.

- ⇒ Instalację zaprojektowano w systemie TN-S, przewodami YDYp 2/3x1,5mm², układanymi pod tynkiem oraz w rurkach karbowanych nad sufitami podwieszonymi.
- ⇒ Łączniki oświetleniowe montować, na wysokości 1,4m od poziomu posadzki.
- ⇒ Typy opraw oświetleniowych przedstawiono w oznaczeniach na planie instalacji oświetleniowej.

2.7.1.5.2.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego.

- ⇒ Instalację zaprojektowano w systemie TN-C.
- ⇒ Instalację projektuje się wykonać przewodami YDYp 3x1,5mm², układanymi pod tynkiem, oraz rurkach karbowanych nad sufitami podwieszonymi.
- ⇒ Instalację zaprojektowano w oparciu o oprawy oświetleniowe LED 5W, 3W, 1W z piktogramem, wyposażone w moduły awaryjne min. 2 godz. (rodzaj pracy na ciemno)
- ⇒ Załączanie oświetlenie odbywać się będzie automatycznie z chwilą braku napięcia w sieci lub wyłączenia napięcia w poszczególnych rozdzielnicach nn.
- ⇒ Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego zasilac z wydzielonego obwodu z pominięciem występujących w nim łączników.
- ⇒ Wydzielone oprawy oświetlenia awaryjno – ewakuacyjnego wyposażać w odpowiednie piktogramy.
- ⇒ Oprawy oświetleniowe na zewnątrz budynku powinny być przystosowana do pracy w niskich temperaturach (wyposażona w grzałkę z termostatem)
- ⇒ Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego powinny być wyposażone w certyfikat Centrum Naukowo – Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej.
- ⇒ Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego (wg PN EN 1838):
 - w osi drogi ewakuacyjnej – min.1 lx,
 - przy punktach pierwszej pomocy i urządzeniach ppoż. – min. 5 lx,
 - na drogach ewakuacyjnych stosunek max do min. natężenia ośw. nie może być większy niż 1:40.
 - zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych musi spowodować automatyczne załączenie oświetlenia ewakuacyjnego na tych drogach (wg PN EN 1838).

2.7.1.5.2.3 Instalacja zasilania gniazd wtyczkowych 1-fazowych

- ⇒ Instalację gniazd wtyczkowych 1-faz. projektuje się w systemie TN-S, przewodami YDYp 3x2,5mm² układanymi pod tynkiem.
- ⇒ Parametry obwodów przedstawiono na załączonych schematach i na planie instalacji elektrycznych.
- ⇒ Wysokość montażu gniazd wtyczkowych podano na planie instalacji.
- ⇒ Instalację gniazd wtyczkowych projektuje się osprzętem zwykłym podtynkowym, hermetycznym podtynkowym IP44.

2.7.1.5.2.4 Instalacja zasilania gniazd wtyczkowych 3-fazowych, urządzeń technologicznych w kuchni.

- ⇒ Instalacje projektuje się w systemie TN-S, przewodami: YDY 5x2,5mm², YDY 5x4mm², YDY 5x6mm², YDY 5x10mm², układanymi pod tynkiem.
- ⇒ Parametry obwodów przedstawiono na załączonym schemacie i na planie instalacji elektrycznych.
- ⇒ Obwody zakończyć natynkowymi zestawami instalacyjnymi gniazdo – wyłącznik.
- ⇒ Podłączenie urządzeń wykonać zgodnie z DTR-kami urządzeń.

2.7.1.5.2.5 Instalacje zasilania central wentylacyjnych

- ⇒ Instalacje zaprojektowano się w systemie TN-S, przewodami YDY 5x2,5mm², YDY 3x2,5mm² układanymi pod tynkiem
- ⇒ Podłączenie central wentylacyjnych wykonać zgodnie z DTR-kami.

2.7.1.5.2.6 Instalacje zasilania pomp obiegowych.

- ⇒ Instalację zaprojektowano się w systemie TN-C, przewodami YDY 3x1,5mm², układanymi pod tynkiem.
- ⇒ Przewiduje się starowanie dwoma zestawami pomp: dla przedszkola oraz dla kuchni zamontowanymi w szachcie instalacyjnym – zgodnie z projektem instalacji sanitarnych.
- ⇒ W kotłowni przewiduje się dodatkowo zasilanie 2-ch pomp obiegowych. Pompy zasilić przewodami YDY 5x1,5mm² układanymi w rurkach RB20 nt
- ⇒ Obwody zasilić z istniejącej rozdzielnicy w kotłowni i zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowymi 3P C4. Przy każdej z pomp zamontować dodatkowo wyłączniki 3-fazowe IP65, 10A z lampką sygnalizacyjną.

2.7.1.5.2.7 Instalacje zasilania podgrzewania wypustów dachowych

- ⇒ Instalacje zaprojektowano się w systemie TN-S, przewodami YDY 3x1,5mm², układanymi pod tynkiem
- ⇒ Podłączenie wypustów na dachu wykonać poprzez rozgałęźniki hermetyczne zamontowane na murkach ogniowych.

2.7.1.5.3 Instalacje teletechniczne.

2.7.1.5.3.1 Instalacja teleinformatyczna.

2.7.1.5.3.1.1 Okablowanie strukturalne.

- ⇒ Projekt okablowania strukturalnego przewiduje strukturę sieci w układzie gwiazdy, pomiędzy gniazdem użytkownika a istniejącym punktem dystrybucyjnym.
- ⇒ Do połączeń poziomych przewiduje się zastosowanie kabla instalacyjnego - skrętki kategorii 6. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika nie powinna przekraczać 90m.

2.7.1.5.4.1.2 Wymagania.

- ⇒ Instalacja okablowania strukturalnego musi zostać wykonywana przez instalatora posiadającego ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania.

2.7.1.5.4.1.3 Okablowanie pionowe.

- ⇒ Jako okablowanie poziome zaprojektowano okablowanie kategorii 6.
- ⇒ Zaprojektowano gniazda podtynkowe. Do każdego złącza RJ45 należy doprowadzić jeden kabel kat. 6
- ⇒ Wszystkie 8 żył skrętki musi zostać zakończonych bezpośrednio w złączu RJ45.

2.7.1.5.4.1.4 Opis szczegółowy

- ⇒ Wszystkie elementy torów transmisyjnych muszą być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm przywołanych w projekcie dla poszczególnych elementów, tzn. na kategorię 6
- ⇒ Wydajność komponentów kat. 6 (złącze-wtyk)
- ⇒ System musi zapewniać możliwość montażu na tym samym złączu kablowym co gniazdo RJ45 wtyku RJ45 oraz łącznika/box-u RJ45-RJ45 bez względu na zastosowany typ kabla (druć bądź linka);
- ⇒ Miedziane okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych ma być prowadzone ekranowanym kablem typu U/FTP kat.6 4x2x0,5.
- ⇒ Do paneli i gniazd należy zastosować te same złącza kablowe oraz moduły umożliwiające zarabianie dedykowanym narzędziem.
- ⇒ Każdy punkt przyłączeniowy składa się z modułów gniazd RJ45. Punkt końcowy (miedziany) PL oparty został na gniazdach RJ45 kat.6.

2.7.1.5.4.1.5 Punkty logiczne

- ⇒ Punkty Logiczne należy zorganizować w postaci modułów RJ45 keystone montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego. Na kostce kablowej przeznaczonej do kabli typu drut należy zamontować ekranowy moduł kategorii 6 typu RJ45. Do każdego punktu logicznego należy doprowadzić odpowiednią ilość kabli
- ⇒ Projektuje się Punkty Logiczne: 2 x RJ45 kat. 6 oraz 1 x RJ45 kat. 6

2.7.1.5.4.1.6 Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- ⇒ raporty z pomiarów dynamicznych okablowania
- ⇒ rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych
- ⇒ lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi
- ⇒ raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych

2.7.1.5.3.2 Instalacja wideodomofonowa.

- ⇒ Instalację, zaprojektowano przewodami typu skrętka UTP 4x2x0,5 kat.5e, układanymi w rurkach RVS pod tynkiem.
- ⇒ W skład instalacji wchodzi:
 - zasilacz systemowy
 - stacja bramowa 4-abonamentowa. Obudowa wandaloodporna do montażu podtynkowego z osłoną . Kamera o kącie obiektywu 55/68 z doświetlaniem nocnym .
 - wideomonitor. Panoramiczny ekran LCD TFT o przekątnej 7", 16:9
 - elektrozaczep

2.7.1.6 Osprzęt elektryczny.

- ⇒ Instalację projektuje osprzętem zwykłym wtykowym w pomieszczeniach tzw. suchych oraz min. IP 44, wtykowo – natynkowym w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych oraz na zewnątrz budynku.

2.7.1.7 Instalacje ochronne.

2.7.1.7.1 Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym

- ⇒ Zgodnie z normą instalację zaprojektowano w systemie sieci: TN-S, natomiast instalacje zasilające rozdzielnice wykonane będą w systemie sieci: TN-C.
- ⇒ Ochrona podstawowa przez izolowanie części czynnych: stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

- ⇒ Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest przez zastosowanie w obwodach (grupowo lub pojedynczo) wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowoprądowym 30mA, które jednocześnie uzupełniają ochronę przed dotykiem bezpośrednim.
- ⇒ Do odbiorników 1-fazowych stosować instalację trzyżyłową. Izolacja żyły ochronnej PE powinna mieć barwę żółto – zieloną. Przewody te w rozdzielnicach należy podłączyć do zacisku PE
- ⇒ Działanie zainstalowanych urządzeń ochronnych uważa się za skuteczne, jeżeli jest spełniony warunek:

$$R_A * I_A \leq 50$$

- R_A - suma rezystancji uziemienia uziomu i przewodu ochronnego części przewodzących [Ω]
- I_A - prąd zapewniający odpowiednio szybkie samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego.

W przypadku urządzeń różnicowoprądowych prąd I_A jest równy znamionowemu prądowi wyzwalającemu tych urządzeń tj. $I_{\Delta n}$

- ⇒ Ochrona dodatkowa przez zastosowanie szybkiego wyłączenia poprzez zainstalowanie:
 - wyłączników różnicowoprądowych
 - wyłączników nadprądowych
 - wkładek topikowych
- ⇒ Połączenia wyrównawcze

2.7.1.7.2 Instalacje połączeń wyrównawczych

- ⇒ Główną szynę połączeń wyrównawczych – przewód LgY 16mm², z części projektowanej podłączyć do zacisku PE w istniejącej rozdzielnicy RG
- ⇒ Instalacja połączeń wyrównawczych zapobiega pojawieniu się różnych potencjałów oraz niebezpiecznego napięcia dotykowego na częściach metalowych, które mogłyby się pojawić w przypadku uszkodzenia instalacji elektrycznej (zwarcie L-PE lub L-PEN, przerwanie przewodu PEN, zwarcie L-PE i przerwanie przewodu PE), uszkodzenia w poprzedzającej sieci zasilającej i „przywleczenia” niebezpiecznego napięcia względem ziemi na przewodzie PEN (zamiana przewodów L i PEN, przerwanie przewodu PEN i/lub zwarcie L-PEN).
- ⇒ Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LgY 2,5mm², 4mm², 6mm².
- ⇒ Połączeniami wyrównawczymi objąć wszystkie metalowe części obcych instalacji w tym c.o., wod-kan, kanały wentylacyjne, metalowe blaty kuchenne.

2.7.1.7.3 Ochrona od przepięć atmosferycznych i sieciowych.

- ⇒ W celu ochrony instalacji elektrycznej przed przepięciami atmosferycznymi i sieciowymi, projektuje się w projektowanych rozdzielnicach montaż ograniczników przepięć klasy 2.

2.7.1.7.4 Instalacje odgromowe

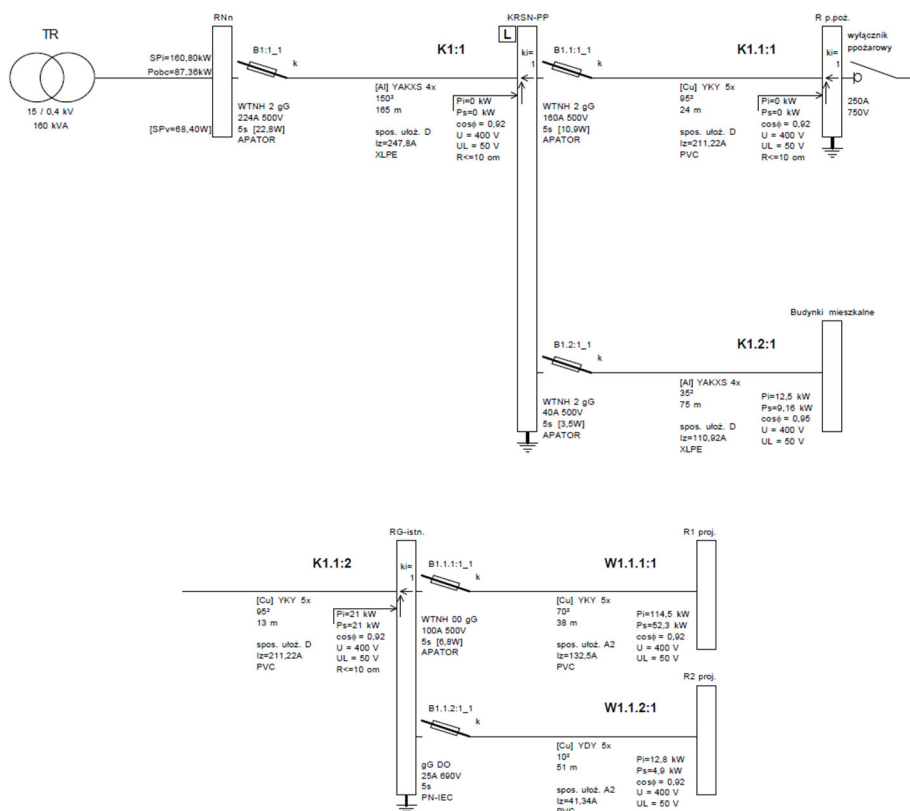
- ⇒ Zwody poziome instalacji odgromowych – drut FeZn ϕ 8mm, mocowane na uchwytych dachowych.
- ⇒ Przewody odprowadzające – drut FeZn ϕ 8mm w rurkach odgromowych pod izolacją termiczną
- ⇒ Przewody uziemiające - płaskownik 25x4mm w rurkach odgromowych pod izolacją termiczną,
- ⇒ Połączenia przewodów odprowadzających z przewodami uziemiającymi wykonać za pomocą złączy kontrolnych w skrzynkach montowanych w elewacji.
- ⇒ Złącza kontrolne w obudowach w izolacji termicznej, montować na wysokościach 1,4m, od poziomu gruntu. Dodatkowo zabezpieczyć przed korozją.
- ⇒ Uziom poziomy – płaskownik FeZn 30x4mm, układany na głębokości 0,8m.
- ⇒ Rezystancja uziomu instalacji nie może przekraczać 10 Ω , co należy sprawdzić przyrządem pomiarowym.
- ⇒ Dodatkowe szczegóły instalacji przedstawiono na załączonym planie.

2.7.1.8 Uwagi końcowe.

- ⇒ Całość prac wykonać zgodnie z projektem, wymogami norm, przepisów budowy i przepisów bhp, Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zasadami wiedzy technicznej,
- ⇒ Instalację wykonać w oparciu w „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”
- ⇒ Urządzenia instalować zgodnie z przeznaczeniem wg. parametrów podanych w certyfikatach lub świadectwach
- ⇒ Wszystkie aparaty i przewody winny posiadać certyfikaty zgodności lub aprobaty techniczne.
- ⇒ Oprawy oświetlenia awaryjnego oraz przewody prowadzone od przycisków p.poż do rozdzielnicy RG powinny posiadać świadectwa dopuszczenia wydane przez Państwowy Instytut Badawczy.
- ⇒ Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego powinny być wyposażone w moduły akumulatorowe zapewniające ich pracę przez czas co najmniej 120 minut po zaniku napięcia zasilającego.
- ⇒ Koordynować na bieżąco roboty budowlane z robotami instalacyjnymi w celu ustalania kolizji, przepustów kablowych (np. przez ściany, itp.)
- ⇒ Po zakończeniu robót i przed oddaniem instalacji do eksploatacji, należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 „Sprawdzanie odbiorcze”. Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:
 - pomiar ciągłości przewodów ochronnych
 - pomiar rezystancji przewodów ochronnych.
 - pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania.

2.7.1.9 Obliczenia techniczne.

2.7.1.9.1 Schemat zasilania.



2.7.1.9.2 Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej.

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I _{zw} [A]**	Selektywność
B1:1_1	WTNH 2 gG 224 A; 5 s (APATOR)	B1.1:1_1	WTNH 2 gG 160 A; 5 s (APATOR)	1 487,9	TAK
B1.1:1_1	WTNH 2 gG 160 A; 5 s (APATOR)	B1.1.1:1_1	WTNH 00 gG 100 A; 5 s (APATOR)	1 263,4	TAK
B1.1.1:1_1	WTNH 2 gG 160 A; 5 s (APATOR)	B1.1.2:1_1	gG DO 25 A; 5 s (PN-IEC)	616,1	TAK
B1:1_1	WTNH 2 gG 224 A; 5 s (APATOR)	B1.2:1_1	WTNH 2 gG 40 A; 5 s (APATOR)	786,8	TAK

SELEKTYWNOŚĆ ZWARTCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

Weryfikację w wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowych o-prądów w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i w wymaganym czasie zadziałania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.

(**) W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Charakterystyki zabezpieczeń w g PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%).

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

2.7.1.9.3 Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażen.

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażen:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs* Ia [V]	Tolerancja [V]	U [V]	Zs* Ia ≤ U	I _{zw} [A]
K1:1	YAKXS 4x 150 ₁	165,0	B1:1_1	WTNH 2 gG 224 A (APATOR)	5,0	0,142	358,4(k)	50,85	±2,03	230	TAK	1 621,1
K1.1:1	YKY 5x 95 ₁	24,0	B1.1:1_1	WTNH 2 gG 160 A (APATOR)	5,0	0,155	256,0(k)	39,57	±1,58	230	TAK	1 487,9
K1.1:2	YKY 5x 95 ₁	13,0	B1.1:1_1	WTNH 2 gG 160 A (APATOR)	5,0	0,161	256,0(k)	41,34	±1,65	230	TAK	1 424,4
W1.1.1:1	YKY 5x 70 ₁	38,0	B1.1.1:1_1	WTNH 00 gG 100 A (APATOR)	5,0	0,182	160,0(k)	29,13	±1,17	230	TAK	1 263,4
W1.1.2:1	YDY 5x 10 ₁	51,0	B1.1.2:1_1	gG DO 25 A (PN-IEC)	5,0	0,373	40,0(k)	14,93	±0,60	230	TAK	616,1
K1.2:1	YAKXS 4x 35 ₁	75,0	B1.2:1_1	WTNH 2 gG 40 A (APATOR)	5,0	0,292	64,0(k)	18,71	±0,75	230	TAK	786,8

OCHRONA OD PORAZEN JEST SKUTECZNA

Program oblicza w w. w. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w zakresie ochrony od porażen prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych w g "Komentarza do Rozp. Min. Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, w yd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów w g danych producentów

- w wartościach skutecznych prądów w wyłączalych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowych o-prądów w g PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prądy włączalne dla czasu długotrwałego obciążenia w g PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem w spójnym k

(E) - prąd włączalny bezp. topikowego uwzględnia w spójnym 2.5 w g pkt. Standardu ENEA Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

Maksymalny czas włączenia bezpiecznika gTR wnoszący 2 sekundy zgodnie z PN-EN 60076-5:2009.

2.7.1.9.4 Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń.

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	I _B [A]	I _n [A]	I _z [A] wg	I _z [A] I _B ≤ I _n ≤ I _z	I ₂ [A] Toleranc. [A] 1.45* I _z [A]	I ₂ ≤ 1.45* I _z
K1:1	YAKXS 4x 150 ₁	D	165,0	B1:1_1	WTNH 2 gG 224 A (APATOR)	137,1	224,0	norma	247,8	TAK	358,4(k) ±14,3 359,3 TAK*
K1.1:1	YKY 5x 95 ₁	D	24,0	B1.1:1_1	WTNH 2 gG 160 A (APATOR)	122,7	160,0	norma	211,2	TAK	256,0(k) ±10,2 306,3 TAK
K1.1:2	YKY 5x 95 ₁	D	13,0	B1.1:1_1	WTNH 2 gG 160 A (APATOR)	122,7	160,0	norma	211,2	TAK	256,0(k) ±10,2 306,3 TAK
W1.1.1:1	YKY 5x 70 ₁	A2	38,0	B1.1.1:1_1	WTNH 00 gG 100 A (APATOR)	82,1	100,0	norma	132,5	TAK	160,0(k) ±6,4 192,1 TAK
W1.1.2:1	YDY 5x 10 ₁	A2	51,0	B1.1.2:1_1	gG DO 25 A (PN-IEC)	7,7	25,0	norma	41,3	TAK	40,0(k) ±1,6 59,9 TAK
K1.2:1	YAKXS 4x 35 ₁	D	75,0	B1.2:1_1	WTNH 2 gG 40 A (APATOR)	13,9	40,0	norma	110,9	TAK	64,0(k) ±2,6 160,8 TAK

I_B - prąd roboczy, I_z - dopuszczalna obciążalność prądowa, I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia, I₂ - prąd włączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

(*) wynik pozytywny w granicach błędów odczytu charakterystyk zabezpieczeń (±4%)

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEN JEST SKUTECZNA
(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania ±4%)

Program oblicza w w. w. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych w g „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (...)", PN-IEC 60364-5-523

- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych w g PBUE Instytut Energetyki 1980

- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów w g danych producentów

- prądy włączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowych o-prądów w g PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prądy włączalne dla czasu długotrwałego obciążenia w g PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem w spójnym k

(E) - prąd włączalny bezp. topikowego uwzględnia w spójnym 2.5 w g pkt. Standardu ENEA Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

2.7.1.9.5 Wyniki obliczeń spadków napięcia.

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P _{ik}	Σ P _{s k}	n. k.	P _{ik}	k _{jk}	P _{s k}	P _{o k}	k _{js}	P _{i w}	n _w	Σ P _{i w}	Σ n _w	k _{jw}	P _{obl}	cos φ _{kx}	dU[%]	IB [A]		
K1:1	YAKXS 4x 150²	165,0	400	160,80	87,36	0	0,00	0,00	0,00	87,36	1,00	-	-	-	-	-	87,36	0,92	1,21	2,20	137,06	
K1.1:1	YKY 5x 95²	24,0	400	148,30	78,20	0	0,00	0,00	0,00	78,20	1,00	-	-	-	-	-	78,20	0,92	1,22	0,28	122,69	
K1.1:2	YKY 5x 95²	13,0	400	148,30	78,20	1	21,00	1,00	21,00	78,20	1,00	-	-	-	-	-	78,20	0,92	1,22	0,15	122,69	
W1.1.1:1	YKY 5x 70²	38,0	400	114,50	52,30	1	114,50	0,46	52,30	52,30	1,00	-	-	-	-	-	52,30	0,92	1,00	0,33	82,05	
										135,50	73,30											2,96
K1:1	YAKXS 4x 150²	165,0	400	160,80	87,36	0	0,00	0,00	0,00	87,36	1,00	-	-	-	-	-	87,36	0,92	1,21	2,20	137,06	
K1.1:1	YKY 5x 95²	24,0	400	148,30	78,20	0	0,00	0,00	0,00	78,20	1,00	-	-	-	-	-	78,20	0,92	1,22	0,28	122,69	
K1.1:2	YKY 5x 95²	13,0	400	148,30	78,20	1	21,00	1,00	21,00	78,20	1,00	-	-	-	-	-	78,20	0,92	1,22	0,15	122,69	
W1.1.2:1	YDY 5x 10²	51,0	400	12,80	4,90	1	12,80	0,38	4,90	4,90	1,00	-	-	-	-	-	4,90	0,92	1,00	0,29	7,69	
										33,80	25,90											2,92
K1:1	YAKXS 4x 150²	165,0	400	160,80	87,36	0	0,00	0,00	0,00	87,36	1,00	-	-	-	-	-	87,36	0,92	1,21	2,20	137,06	
K1.2:1	YAKXS 4x 35²	75,0	400	12,50	9,16	2	12,50	0,73	9,16	9,16	1,00	-	-	-	-	-	9,16	0,95	1,04	0,39	13,92	
										12,50	9,16											2,59

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S_{Pk} - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

$S_{Ps k}$ - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

$n k, P_{ik}, k_{jk}, P_{sk}$ - dane odbiorcy komunalnego [kW]

$P_{ok} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{js(k-1)} + P_{sk}$

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych w g "Komentarza do Rozp. Min. Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, w yd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów w g danych producentów

- w sp. jednoczesności dla odbiorców w ijskich w g ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

k_{js} - w sp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

$P_{iw}, n_{w.}$ - dane odbiorcy w ijskiego [kW]

$S_{Pi w}$ - suma mocy zainstalowanych odbiorców w ijskich [kW]

$S_{n w.}$ - suma ilości odbiorców w ijskich

k_{jw} - w sp. jednoczesności dla odbiorców w ijskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

k_x - w sp. jednoczesności w pływ u reakcji $k_x = 1 + (X/R) \tan \phi$

IB - prąd roboczy [A]

2.8 Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt. 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić:

- dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii,
- przedstawiono – **nie dotyczy**
- dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami,
- przedstawiono – **nie dotyczy**

2.9 Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno – użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem – **nie dotyczy**

2.10 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu – **nie dotyczy**

2.11 Charakterystykę energetyczną budynku, opracowaną zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 15 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U z 2021r. poz.497), określającą w zależności od potrzeb – **nie dotyczy**

PROJEKTANT:
inż. Roman Kubiak

SPRAWDZAJĄCY:
inż. Ludwik Kubiak

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

3.1 Plan wewnętrznej linii zasilającej i oświetlenia terenu, rys.1/14.....	27
3.2 Plan instalacji gniazd wtyczkowych i połączeń wyrównawczych - rzut przyziemia , rys.2/14.....	28
3.3 Plan instalacji oświetleniowej - rzut przyziemia , rys.3/14.....	29
3.4 Schemat zasilania – rozdzielnica p.poż. rozdzielnica RG, rys.4/14.....	30
3.5 Rozdzielnica p.poż. wolnostojąca - obudowa, rys.5/14.....	31
3.6 Rozdzielnica R1 – schemat - cz.1, rys.6/14.....	32
3.7 Rozdzielnica R1 – schemat - cz.2, rys.7/14.....	33
3.8 Rozdzielnica R1 – obudowa, rys.8/14.....	34
3.9 Rozdzielnica R2 – schemat, rys.9/14.....	35
3.10 Rozdzielnica R2 – obudowa, rys.10/14.....	36
3.11 Rozdzielnica RP1 – schemat i obudowa, rys.11/14.....	37
3.12 Rozdzielnica RP2 – schemat i obudowa, rys.12/14.....	38
3.13 Plan instalacji odgromowej – rzut dachu, rys.13/14.....	39
3.14 Plan teleinformatycznej i domofonowej– rzut przyziemia, rys.14/14.....	40
3.15 Rozkład natężenia oświetlenia podstawowego – rzut przyziemia.....	41
3.16 Rozkład natężenia oświetlenia awaryjnego – rzut przyziemia.....	42

OZNACZENIA	
	Proj. włz. YKY 4x95mm ² w ziemi na gt.0,7m w rurze osłonowej DVK110.
	Proj. kabel oświetlenia terenu –YKY 3x6mm ² w ziemi na gt. 0,7m, rurze osłonowej DVK50
	Proj. przyłącze kablowe nn. Zasilanie budynków mieszkalnych na działkach nr 470/4 i 470/6. Wg. odrębnego opracowania.
	Istn. linia napowietrzna nn do demontażu. Wg. odrębnego opracowania.
	Istn. włz. szkoły do demontażu.
	Istn. linia napowietrzna nn
	Istn. kabel nn do przełożenia. Zasilanie budynków mieszkalnych na działkach nr 470/4 i 470/6. Wg. odrębnego opracowania.
	Istn. przyłącze kablowe nn po przełożeniu. Zasilanie budynków mieszkalnych na działkach nr 470/4 i 470/6. Wg. odrębnego opracowania.
	Proj. kablowa rozdzielnica szafowa naziemna z układem półpośrednim typu KRSN-PP. Wg. odrębnego opracowania.
	Certyfikowany przez CNBOP Przeciwpożarowy Włłącznik Prądu CX2004. Urządzenie sygnalizacyjne i wykonawcze. Montaż w obudowie wolnostojącej przy elewacji budynku.
	Przeciwpożarowy Włłącznik Prądu Urządzenie uruchamiające. Montaż przy wejściu głównym do budynku.
	Przeciwpożarowy Włłącznik Prądu Urządzenie sygnalizacyjne. Montaż przy wejściu głównym do budynku.
	Proj. mufa kablowa. Wg. odrębnego opracowania.
	Kompletna oprawa oświetleniowa LED ze słupem 6m, 54W, 4000K, 9200lm, 124lm/W, fundament B-70, waga: 57,7kg (np. LINE 1 LED)
	Istn. złącze kablowo-pomiarowe –do demontażu Wg. odrębnego opracowania.
	Istn. słup elektroenergetyczny nn krańcowy z oprawą oświetleniową –do demontażu. Wg. odrębnego opracowania.
	Istn. słup elektroenergetyczny nn przelotowy z oprawą oświetleniową –do wymiany na słup krańcowy Wg. odrębnego opracowania.
	Przyłącze telekomunikacyjne do przebudowy. Wg. odrębnego opracowania.

- UWAGI:
1. Polskie Normy.
a) N SEP-E 004;2022-08 Norma SEP. "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe" Projektowanie i budowa"
b) N SEP-E-001 Norma SEP "Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa"
2. Pozostawić zapasy kabli przy słupach oświetleniowych po 1m.

- 1.Budynek szkoły podstawowej
1a.Proj. rozbudowa budynku o pomieszczenia oddziałów przedszkolnych
1b.Proj. przebudowa budynku
Istn. obiekty zlokalizowane na działce poza zakresem opracowania (2-7a,8a,9a):
2.Budynek gospodarczy
3.Boisko szkolne typu Orlik

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny, który uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

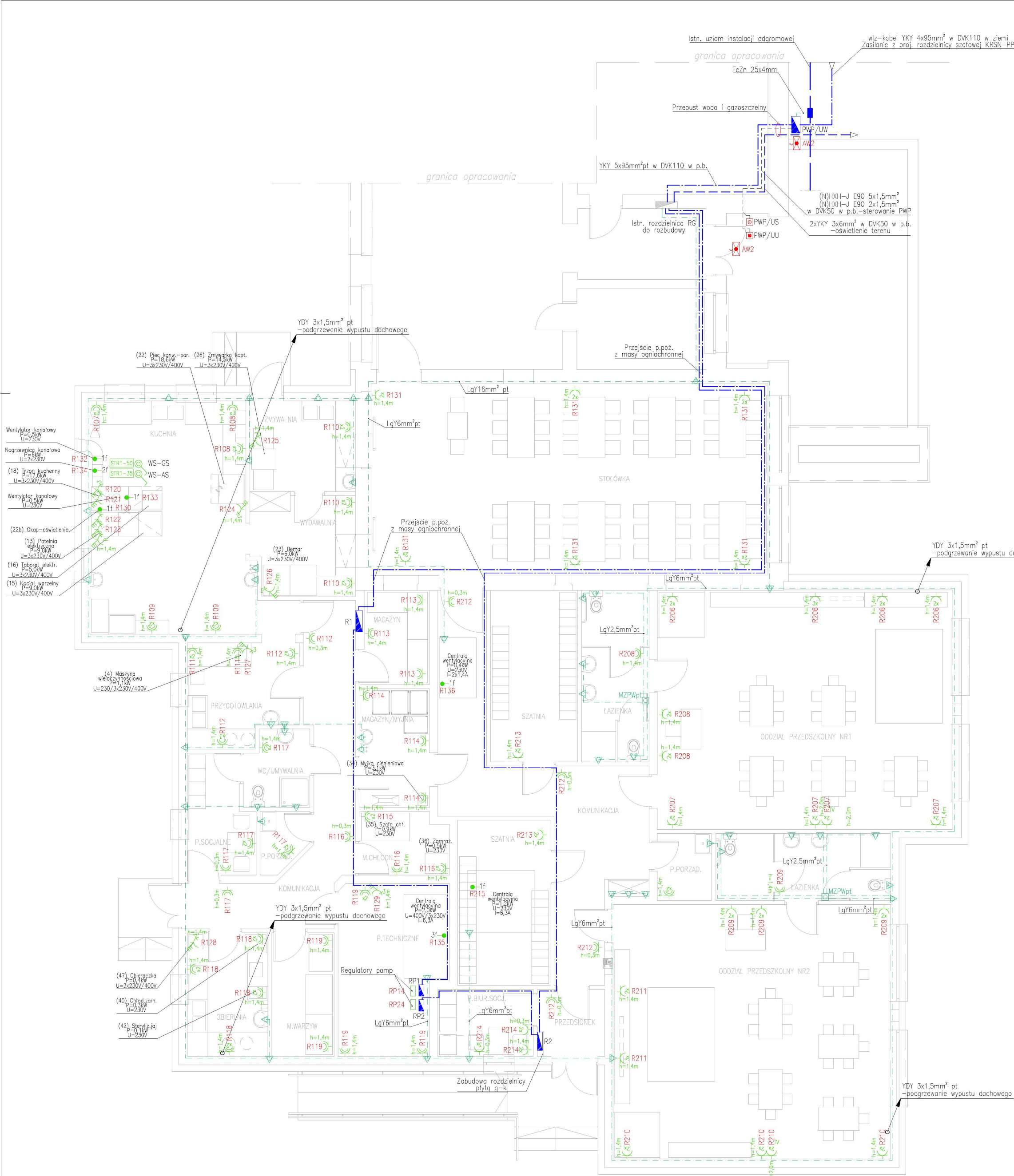
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych.	GK.6640.1.802.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie.	STAROSTA PLESZEWSKI
Wykonawca prac geodezyjnych.	<p>„GEOKAM” Usługi Geodezyjno Kartograficzne Anna Kapala Trzebin 4 63-330 Dobrzyca tel. 660773362 NIP 6080070602 REGON 387681599</p>
Numer i data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji.	PROTOKÓŁ NR 2 2 DNIA 09.08.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac.	<p>GEODETA UPRAWNIONY <i>Bogusław Olejnik</i> UPRAWNIENIA NR 17944 tel. 606 94 95 20</p>

OCHRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-C

<div>PPU ELEKTROPLAN</div> <div>63-300 Ląsarowice, ul. Wrzesińska 8, 507175155, e-mail: elektroplan-ty@o2.pl</div>		INWESTOR	Urząd Gminy Gizałki		FAZA	P.T.
		ADRES INWESTORA	63-308 Gizałki ul. Kaliska 28		SKALA	1:50
		BRANŻA	ELEKTRYCZNA		DATA	08.2023r
NAZWA RYSUNKU		PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak		NR RYS.	1/14
		NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/POOE/06			
OBJEKT		SPRAWDZAJĄCY	inż. Ludwik Kubiak		NR STRONY	27
		NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342-128/94			

PLAN WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ I OŚWIETLENIA TERENU

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.6640.1.802.2023
Nazwa miejscowości	Tomice
Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej	302004_2 Gizałki
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego	0016- Tomice
Skala mapy	1:500
Sekcja mapy zasadniczej	6.169.18.04.2.2; 6.169.18.05.1 6.169.18.04.2.4; 6.169.18.05.1
Nazwa układu współrzędnych prostokątnych płaskich	2000/6
Nazwa układu wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	bez ustalenia
Data opracowania mapy	„GEOKAM” 24-07-2023
„GEOKAM” Usługi Geodezyjno Kartograficzne Anna Kapala Trzebin 4 63-330 Dobrzyca NIP 6080070602 REGON 387681599	Usługi Geodezyjno Kartograficzne Anna Kapala Trzebin 4 63-330 Dobrzyca NIP 6080070602 REGON 387681599
imię i nazwisko lub nazwa podmiotu	<p>GEODETA UPRAWNIONY <i>Bogusław Olejnik</i> UPRAWNIENIA NR 17944 tel. 606 94 95 20</p>
<p>Bogusław Olejnik</p>	



OZNACZENIA	
	Linie zasilające
	Kable nn- oświetlenie terenu
	Instalacja sterowania wyłącznikiem p.poż.
	Instalacja połączeń wyrównawczych
	Gniazda wtyczkowe pt 230V/10/16A –szł.3
	Gniazda wtyczkowe pt 230V/10/16A –szł.2
	Gniazdo wtyczkowe podwójne IP44–230V/10/16A pt lub 2 gniazda pojedyncze.
	Gniazdo wtyczkowe 3–faz. z wyłącznikiem nt
	Rozdzielnice projektowane
	Rozdzielnica istniejąca
	WS–GS
	Wyłączniki serwisowe nt (zgodnie z technologią)
	STR1–50
	Regulatory wentylatorów nt (zgodnie z technologią)
	1f
	Wypust przewodów 1–faz.
	2f
	Wypust przewodów 2–faz.
	MZPW
	Miejsowy zacisk połączeń wyrównawczych do montażu pt
	Złącze–opaska–instalacja połączeń wyrównawczych.

UWAGA:
1. Instalacje elektryczne zaprojektowano przewodami YDYp, YDY układanymi, w rurkach RVS, pod tynkiem, w metalowych korytkach kablowych nad sufitami podwieszanymi kablami YAKXS, YKY w rurach ostonowych DVK.
2. Przekroje przewodów podano na schematach instalacji.
3. Osprzęt w zaprojektowano w wykonaniu zwykłym podtynkowym oraz hermetycznym pt.
4. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, budowlano–montaż. oraz zasadami wiedzy sztuki budów.
5. Brak wskazania na rysunku elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą.

PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH I
POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH
RZUT PRZYZIEMIA

OCHRONA DODATKOWA: SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN–S i TN–C

PPU ELEKTROplan 63-300 Lenartowice, ul. Wrzowska 8, 507175155, e-mail: elektroplan-rk@o2.pl		INWESTOR	Urząd Gminy Gizałki	FAZA	P.T.
		ADRES INWESTORA	63–308 Gizałki ul. Kaliska 28	SKALA	1:100
NAZWA RYSUNKU		BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	08.2023r
OBIEKT		PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak	NR RYS.	2/14
		NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/P00E/06		
ADRES OBIEKTU		SPRAWDZAJĄCY	inż. Ludwik Kubiak	NR STRONY	28
		NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342–128/94		



PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ
RZUT PRZYZIEMIA

OCHRONA DODATKOWA: SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-S i TN-C

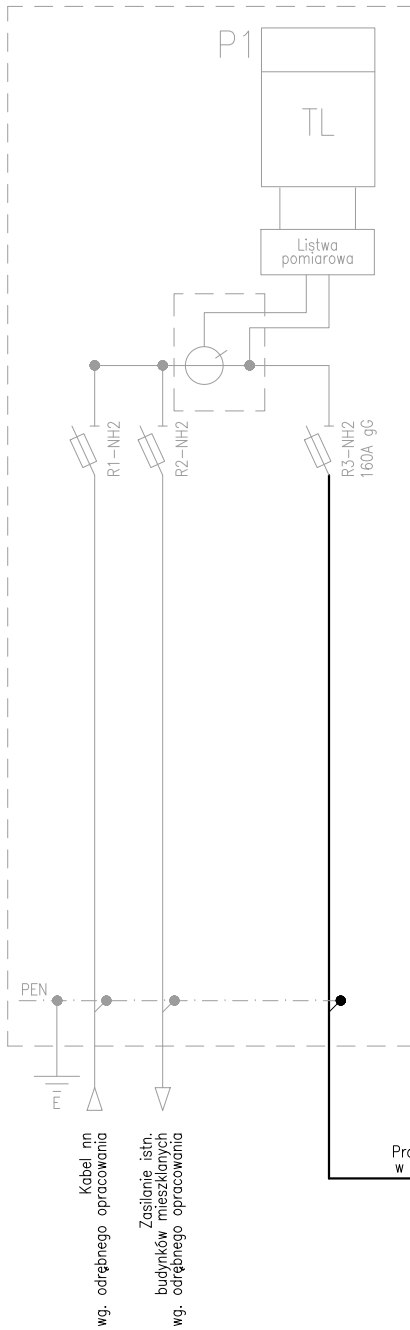
PPU ELEKTROplan 63-300 Lenartowice, ul. Wrzesowa 8, 507175155, e-mail: elektroplan-rk@o2.pl		INWESTOR	Urząd Gminy Gizałki	FAZA	P.T.
		ADRES INWESTORA	63-308 Gizałki ul. Kaliska 28	SKALA	1:100
		BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	08.2023r
		PROJEKTANT	inz. Roman Kubiak	NR RYS. 3/14	NR STRONY 29
		NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/POE/06		
		SPRAWDZAJĄCY	inz. Ludwik Kubiak		
NAZWA RYSUNKU	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ RZUT PRZYZIEMIA	NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342-128/94	NR STRONY	29
OBIEKT	Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tamicach o pom. oddziałów przedszkolnych. Instalacje elektryczne.	NR UPRAW. PROJEKT.			
ADRES OBIEKTU	Tamice, ul. Wrzesińska 2 Dz.nr 471/8				

OZNACZENIA

1	Oprawa ośw. LED 3800lm, 32W, PLX 840. Montaż w suficie podwieszonym. np. COMPACT LED EVO P 3800lm PLX 840 (32W)
2	Oprawa ośw. LED 4800lm, 42W, PLX 840. Montaż w suficie podwieszonym. np. COMPACT LED EVO P 4800lm PLX 840 (42W)
3	Oprawa ośw. LED 4800lm, 42W, PLX 840. Montaż w suficie. np. COMPACT LED EVO N 4800lm PLX 840 (42W)
4	Oprawa ośw. LED 7500lm, 40W, 840. Montaż na suficie. np. TYTAN LED PRO 7500lm 840 (40W), IP66
5	Oprawa ośw. LED 5500lm, 35W, 840. Montaż na suficie. np. TYTAN LED 1450 5500lm 840 (35W), IP66
6	Oprawa ośw.-plafoniera LED 36W, IP65 do montażu nt np. PROXIMA LED EVO 3950lm 840 (36W)
7	Oprawa ośw.-plafoniera LED 22W, IP65 do montażu nt np. PROXIMA LED 2350lm 840 (22W)
8	Oprawa ośw. LED 2055lm, 14W, 4000K, obudowa metalowa malowana proszkowo, do montażu nt. Np. UPDOOR MINI LED 2000, 2055lm, 4000K, 14W, (wym. 190x150x150mm)
AW1	Oprawa ośw.awaryjnego ewakuacyjnego 3W, LED, z mod.awar.min.2 godz. z certyfikatem CNBOP. Montaż na suficie.
AW2	Oprawa ośw.awaryjnego ewakuacyjnego 3W, LED, z mod.awar.min.2 godz. z certyfikatem CNBOP. Montaż w suficie podwieszonym.
AW3	Oprawa ośw.awaryjnego ewakuacyjnego 5W, LED, IP65, z mod. awar.min. 2 godz. z certyfik. CNBOP. Z wbud.grzałką z termost.
AW4	Oprawa ośw.awaryjnego ewakuacyjnego 1W, LED, (montaż na ścianie), z mod.awar.min.2 godz. z certyfikatem CNBOP. Montaż nt. Piktogram wyjście ewakuacyjne.
AW5	Oprawa ośw.awaryjnego ewakuacyjnego 1W, LED, (montaż na ścianie), z mod.awar.min.2 godz. z certyfikatem CNBOP. Montaż nt. Piktogram kierunek wyjście ewakuacyjne.
	Łączniki oświetleniowe nieuszczelnione pt
	Łączniki oświetleniowe nieuszczelnione pt podświetlane
	Łączniki oświetleniowe IP44 pt podświetlane
	Łączniki oświetleniowe nieuszczelnione pt podświetlane
	Łączniki przyciskowe pt podświetlane
	Przekaźnik bistabilny do montażu w puszcze pt f180
	Dzwonek elektryczny

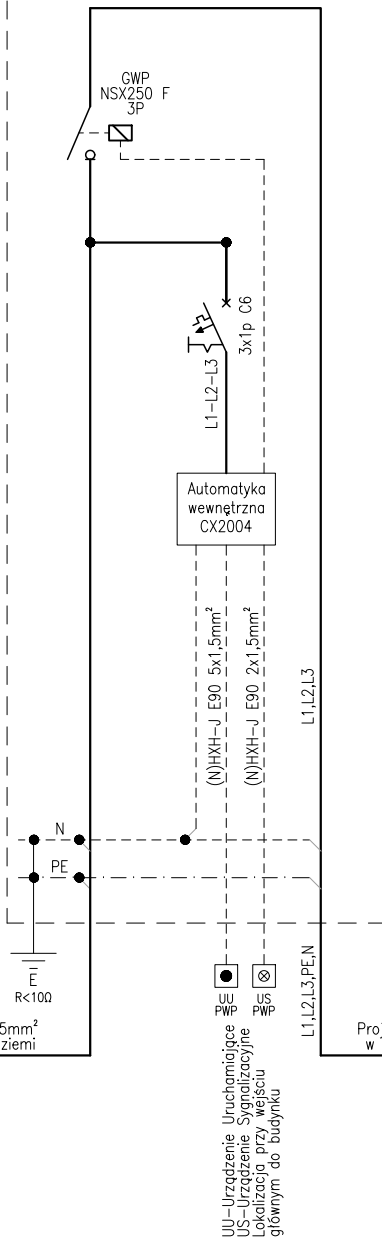
UWAGA:
1. Instalacje elektryczne zaprojektowano przewodami YDTP, YDY układanymi, w rurkach RVS, pod tynkiem, w metalowych korytkach kablowych nad sufitami podwieszanymi kablami YAKXS, YKY w rurach osłonowych DVK.
2. Przekroje przewodów podano na schematach instalacji.
3. Osprzęt w zaprojektowano w wykonaniu zwykłym podtynkowym oraz hermetycznym pt.
4. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, budowlano-montaż, oraz zasadami wiedzy sztuki budów.
5. Brak wskazania na rysunku elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą.

PROJ.KABLOWA ROZDZIELNICA
SZAFOWA Z UKŁADEM
PÓŁPOŚREDNIM KRSN-PP
WG.ODRĘBNEGO OPRAC.
SCHEMAT



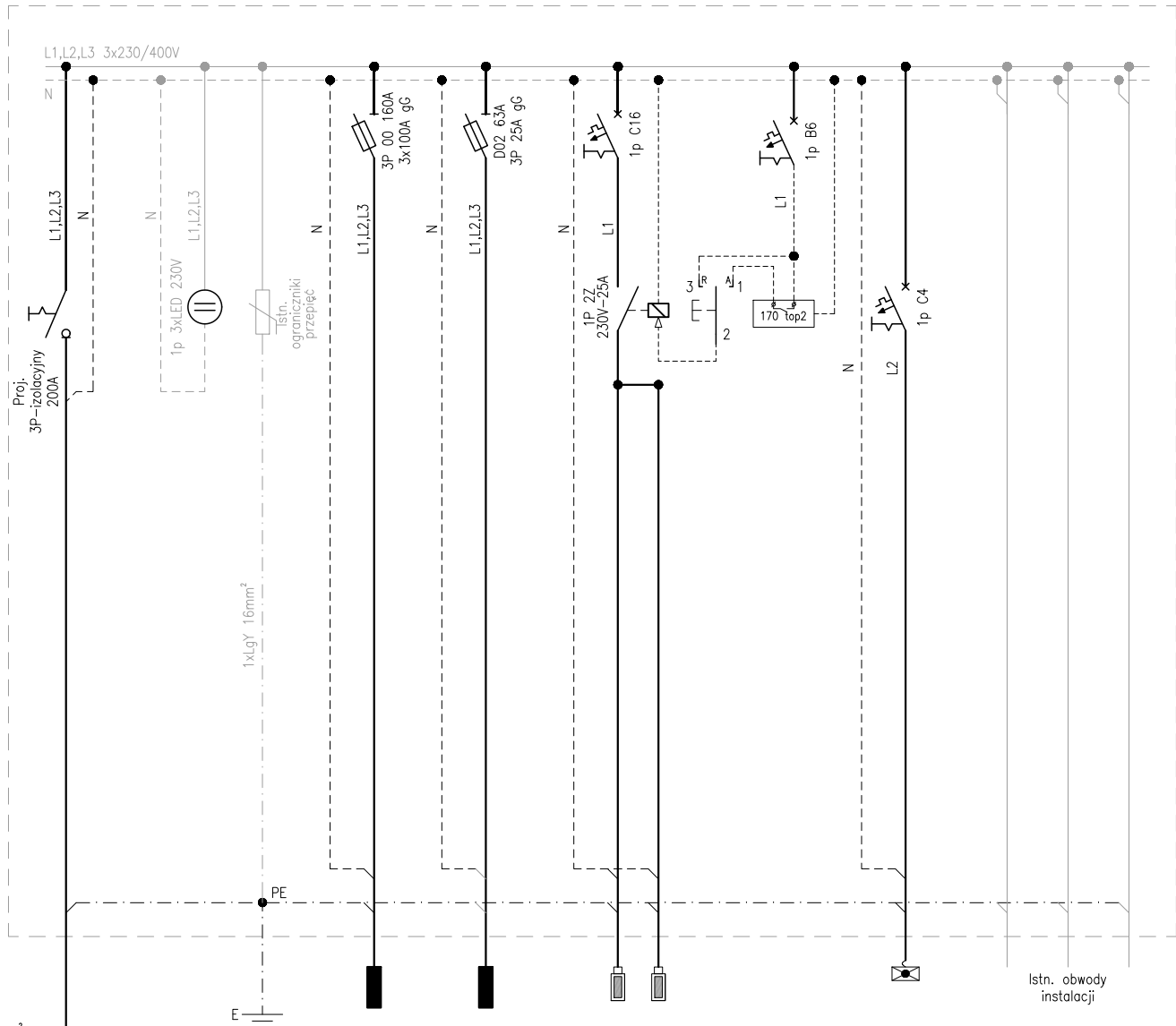
ROZDZIELNICA P.POŻ.
WOLNOSTOJĄCA-projektowana
SCHEMAT

Montaż na zewnątrz budynku przy wejściu głównym
PWP/UW
CNBOP
Nr 063-UWB-0426
CX2004 Certyfikowany zestaw PWP
Urządzenie sygnalizacyjne i wykonawcze



In=123.2 A
Pi=148.3 kW
Pz=78.5 kW

ROZDZIELNICA RG-istniejąca
SCHEMAT

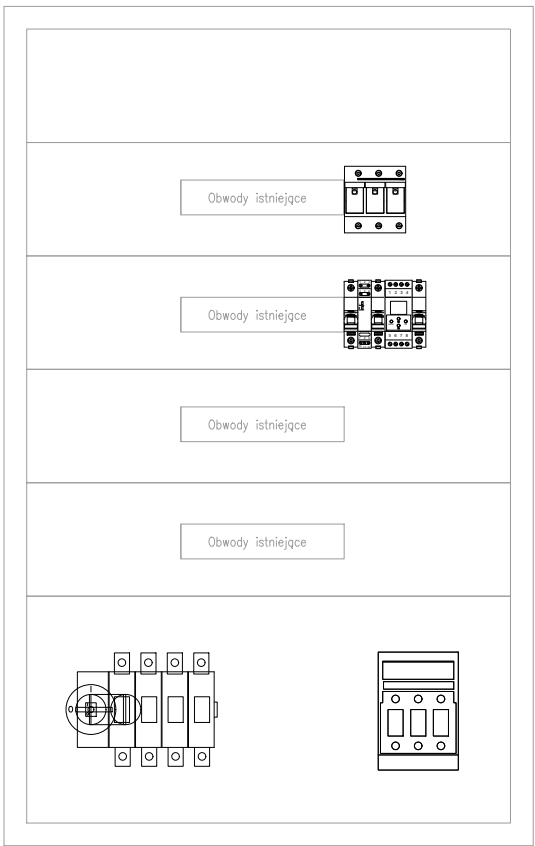


OPIS OBWODU	Proj. Rozdzielnica R1	Proj. Rozdzielnica R2	Proj. Oświetlenie terenu
OZNACZENIE			
PRZEKRÓJ (PRZEWODU, KABLA)	Proj. YKY 5x70mm ² pt	Proj. YDY 5x10mm ² pt	Proj. 2xYKY 3x6mm ² w DVK50 w ziemi
MOC Pi (kW)	114,2	12,8	0,2
MOC Pz (kW)	52,3	4,9	0,2
NR OBWODU	1	2	3

Proj. Oświetlenie awaryjne -ewakuacyjne
Proj. YDYp 3x1,5mm ² pt
0,1
0.1
4

Istn. obwody odbiorcze
21,0
21.0
Istn.1-28

ROZDZIELNICA RG-istniejąca
OBUDOWA



- UWAGA:
- W istniejącej rozdzielni wymienić istniejący wyłącznik główny na rozłącznik izolacyjny 200A.
 - Dobudować rozłączniki z zabezpieczeniami dla linii zasilających oraz obwodów oświetlenia zewnętrznego i oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego.

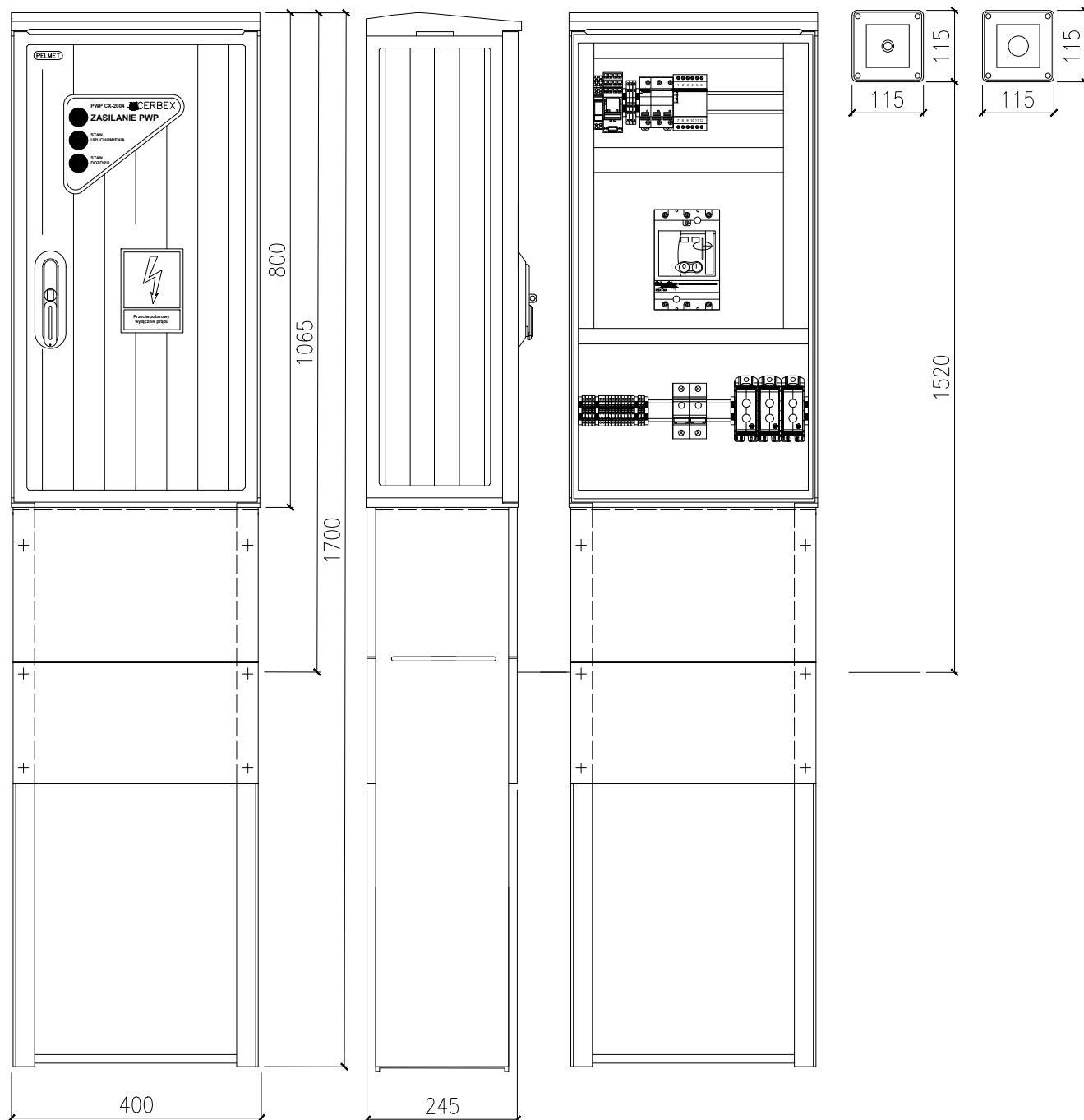
OCHRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-S i TN-C

<div>PPU ELEKTROplan</div> <div>63-300 Lenartowice, ul.Wrzosowa 8, 507175155, e-mail: elektroplan-rk@o2.pl</div>		INWESTOR	Urząd Gminy Gizatki	FAZA	P.T.
		ADRES INWESTORA	63-308 Gizatki ul. Kaliska 28	SKALA	1:10
NAZWA RYSUNKU	SCHEMAT ZASILANIA-PROJ.ROZDZIELNICA P.POŻ, ISTN. ROZDZIELNICA RG,	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	08.2023r
		PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak	NR RYS.	4/14
OBIEKT	Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tomicach o pom. oddziałów przedszkolnych. Instalacje elektryczne.	NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/P00E/06		
ADRES OBIEKTU	Tomicze, ul. Wrzesińska 2 Dz.nr 471/8	SPRAWDZAJĄCY	inż. Ludwik Kubiak	NR STRONY	30
		NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342-128/94		

ROZDZIELNICA P.POŻ.
WOLNOSTOJĄCA – projektowana
CNBOP Nr 063-UWB-0426.
Certyfikowany zestaw PWP CX2004
Urządzenie sygnalizacyjne i wykonawcze

PWP/UU
Urządzenie
uruchamiające

PWP/US
Urządzenie
sygnalizacyjne



OCHRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-S i TN-C

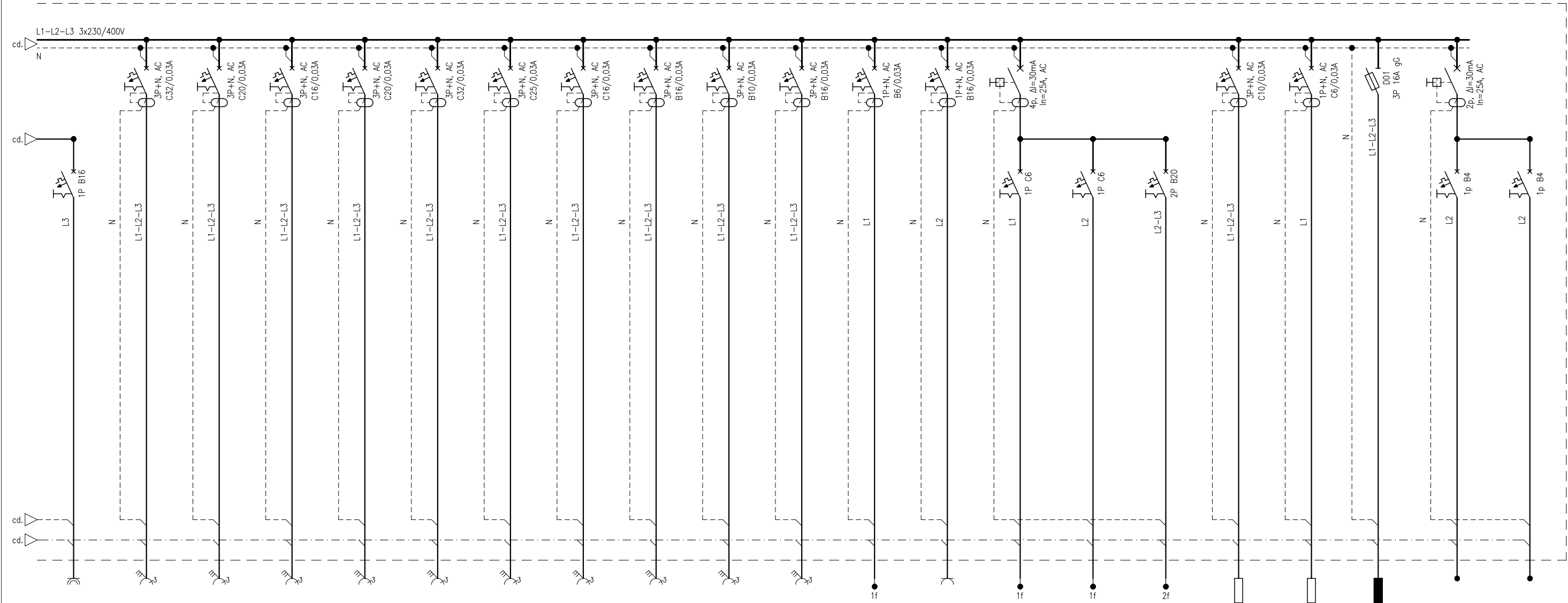
PPU ELEKTROplan 63-300 Lenartowice, ul. Wrzosowa 8, 507175155, e-mail: elektroplan-rk@o2.pl		INWESTOR	Urząd Gminy Gizatki	FAZA	P.T.
		ADRES INWESTORA	63-308 Gizatki ul. Kaliska 28	SKALA	1:10
NAZWA RYSUNKU	ROZDZIELNICA P.POŻ. WOLNOSTOJĄCA – OBUDOWA	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	07.2023r
		PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak	NR RYS.	5/14
OBIEKT	Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tomicach o pom. oddziałów przedszkolnych. Instalacje elektryczne.	NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/P00E/06	NR STRONY	31
		SPRAWDZAJĄCY	inż. Ludwik Kubiak		
ADRES OBIEKTU	Tornice, ul. Wrzesińska 2 Dz.nr 471/8	NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342-128/94		

[illegible]

Oswietlenie	Oswietlenie	Oswietlenie	Oswietlenie	Oswietlenie	Oswietlenie awar.-ewakuac.	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz
YDyp 2/3x1,5mm ² pt	YDyp 2/3x1,5mm ² pt	YDyp 2/3x1,5mm ² pt	YDyp 2/3x1,5mm ² pt	YDyp 2/3x1,5mm ² pt	YDyp 3x1,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt	YDyp 3x2,5mm ² pt
0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,1	1,5	1,5	1,5	1,0	1,5	1,5	1,0	3,5	0,9	1,0	1,0	1,5	
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.3	1.1	0.6	0.3	0.3	0.5	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	

PPU ELEKTROplan 63-300 Lenartowice, ul. Wrzosowa 8, 507175155, e-mail: elektroplan-rk@a2.pl		INWESTOR	Urząd Gminy Gizałki	FAZA	P.T.
		ADRES INWESTORA	63-308 Gizałki ul. Kaliska 28	SKALA	–
NAZWA RYSUNKU	ROZDZIELNICA R1 – SCHEMAT – cz. 1	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	08.2023r
		PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak	NR RYS.	6/14
		NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/P00E/06		
OBIEKT	Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tomicach o pom. oddziałów przedszkolnych. Instalacje elektryczne.	SPRAWDZAJĄCY	inż. Ludwik Kubiak	NR STRONY	32
ADRES OBIEKTU	Tomice, ul. Wrzesińska 2 Dz.nr 471/8	NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342-128/94		

ROZDZIELNICA R1
SCHEMAT –cz.2



Gniazda wtyczkowe 1-faz	Trzon kuchenny	Patelnia elektryczna	Taboret elektryczny	Kocioł warzelny	Piec konwek.-parowy	Zmywarka kapturowa	Bemar	Maszyna wieloczynnościowa	Obieraczka	Gn. wtyczkowe 3-faz.	Oświetlenie okapu	Gniazda wtyczkowe 1-faz.	Wentylator kanałowy	Wentylator kanałowy	Nagrzewnica kanałowa	Centrala wentylacyjna	Centrala wentylacyjna	Rozdzielnica RP1	Podgrzewanie wypustu dachowego	Podgrzewanie wypustu dachowego
YDYp 3x2,5mm² pt	YDY 5x10mm² pt	YDY 5x6mm² pt	YDY 5x4mm² pt	YDY 5x6mm² pt	YDY 5x10mm² pt	YDY 5x6mm² pt	YDY 5x4mm² pt	YDY 5x2,5mm² pt	YDY 5x2,5mm² pt	YDY 5x2,5mm² pt	YDY 3x1,5mm² pt	YDYp 3x2,5mm² pt	YDY 3x1,5mm² pt	YDY 3x1,5mm² pt	YDY 5(4)x4mm² pt	YDY 5x2,5mm² pt	YDY 3x2,5mm² pt	YDY 5x2,5mm² w RVS 22 pt	YDY 3x1,5mm²	YDY 3x1,5mm²
1,0	17,6	9,0	5,0	9,0	18,6	14,5	6,0	1,1	0,4	2,0	0,1	1,0	0,5	0,5	6,0	2,0	0,4	0,15	0,02	0,02
0.3	8.8	4.5	2.5	4.5	9.3	7.3	3.0	0.6	0.2	1.0	0.1	0.3	0.3	0.3	1.8	0.8	0.2	0.1	0,02	0,02
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39

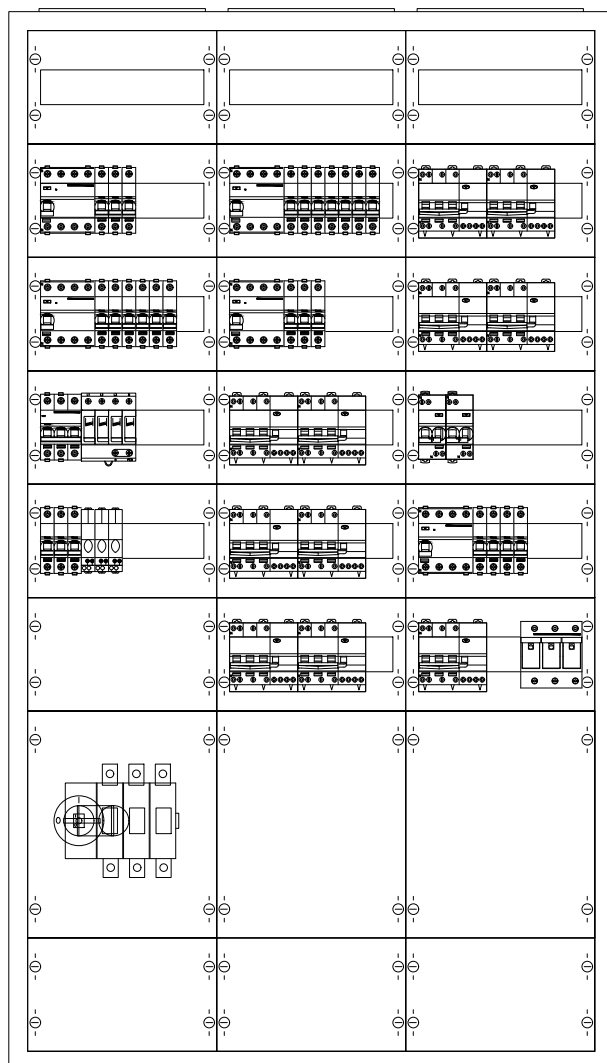
OCRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN–S i TN–C

<div>PPU ELEKTROplan</div> <div>63-300 Lenartowice, ul.Wrzosowa 8, 507175155, e-mail: elektroplan-rk@o2.pl</div>		INWESTOR	Urząd Gminy Gizałki	FAZA	P.T.	
		ADRES INWESTORA	63–308 Gizałki ul. Kaliska 28	SKALA	–	
NAZWA RYSUNKU	ROZDZIELNICA R1–SCHEMAT–cz.2	BRANŻA	ELEKTRYCZNA		DATA	08.2023r
		PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak	NR RYS.	7/14	
OBIEKT	Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tomicach o pom. oddziałów przedszkolnych. Instalacje elektryczne.	NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/P00E/06			NR STRONY
ADRES OBIEKTU	Tomice, ul. Wrzesińska 2 Dz.nr 471/8	SPRAWDZAJĄCY	inż. Ludwik Kubiak	NR STRONY	33	
		NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342–128/94			

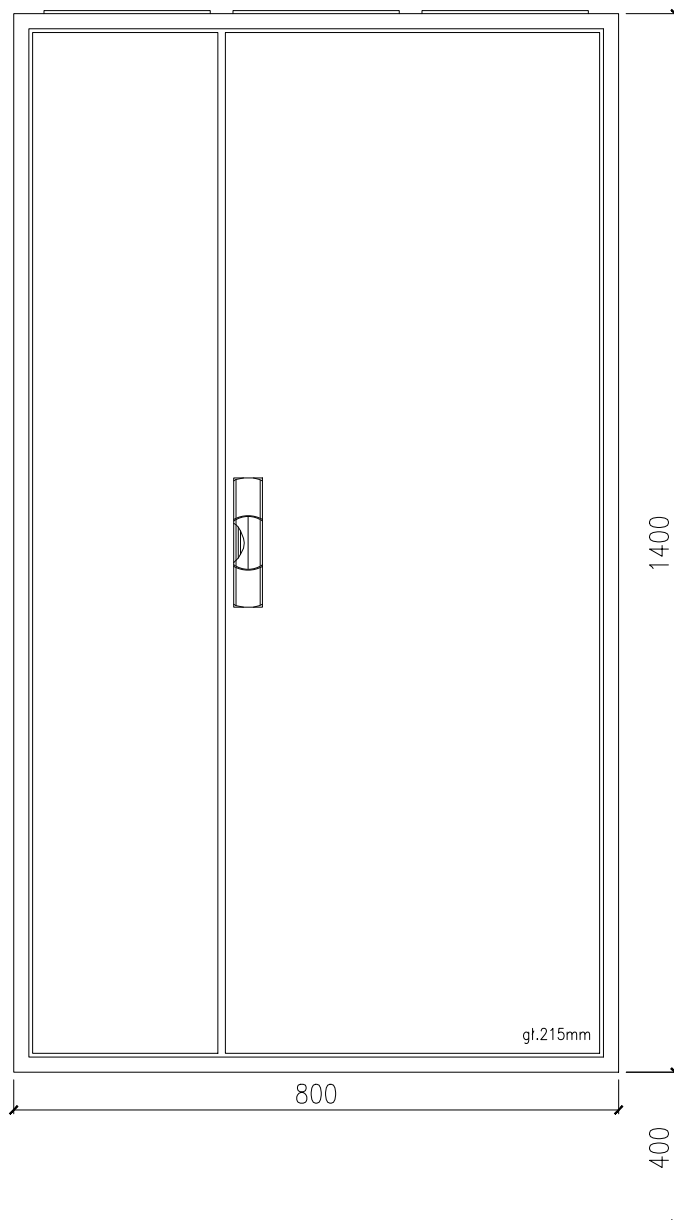
ROZDZIELNICA R1

OBUDOWA PODTYNKOWA, IP44, kl.izol.II, 324 mod.

WIDOK TABLICY MONTAŻOWEJ



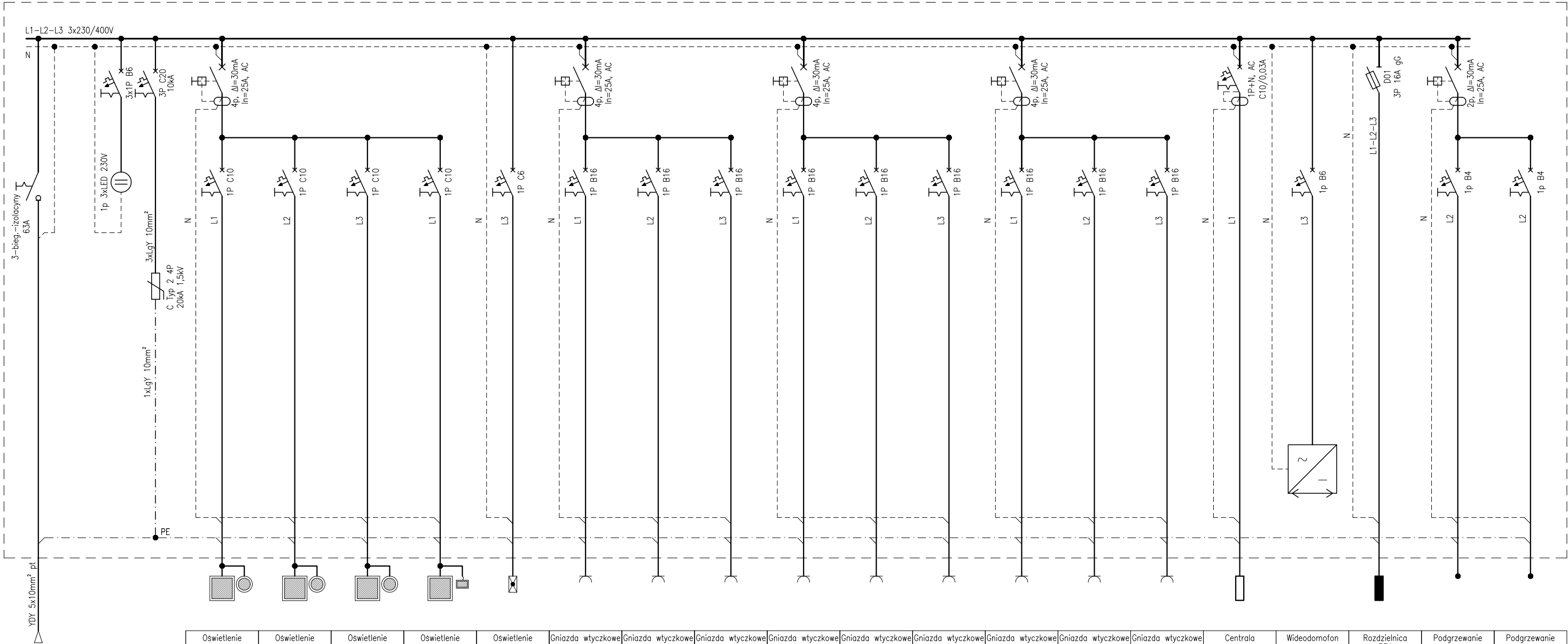
WIDOK ELEWACJI



OCHRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-S i TN-C

PPU ELEKTROplan 63-300 Lenartowice, ul.Wrzosowa 8, 507175155, e-mail: elektroplan-rk@o2.pl		INWESTOR	Urząd Gminy Gizatki	FAZA	P.T.
		ADRES INWESTORA	63-308 Gizatki ul. Kaliska 28	SKALA	1:10
NAZWA RYSUNKU	ROZDZIELNICA R1-OBUDOWA	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	08.2023r
		PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak	NR RYS.	8/14
OBIEKT	Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tomicach o pom. oddziałów przedszkolnych. Instalacje elektryczne.	NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/P00E/06		
ADRES OBIEKTU	Tomice, ul. Wrzesińska 2 Dz.nr 471/8	SPRAWDZAJĄCY	inż. Ludwik Kubiak	NR STRONY	34
		NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342-128/94		

ROZDZIELNICA R2
SCHEMAT –cz.1



In=7.6 A
Pi=12.8 kW
Pz=4.9 kW

Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie	Oświetlenie awar.-ewakuac.	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Gniazda wtyczkowe 1-faz	Centrala wentylacyjna	Wideodomfon	Rozdzielnica RP1	Podgrzewanie wypustu dachowego	Podgrzewanie wypustu dachowego
YDYp 2/3x1,5mm ² w k.k. pt	YDYp 2/3x1,5mm ² w k.k. pt	YDYp 2/3x1,5mm ² w k.k. pt	YDYp 2/3x1,5mm ² w k.k. pt	YDYp 3x1,5mm ² w k.k. pt	YDYp 3x2,5mm ² w k.k. pt	YDYp 3x2,5mm ² w k.k. pt	YDYp 3x2,5mm ² w k.k. pt	YDYp 3x2,5mm ² w k.k. pt	YDYp 3x2,5mm ² w k.k. pt	YDYp 3x2,5mm ² w k.k. pt	YDYp 3x2,5mm ² w k.k. pt	YDYp 3x2,5mm ² w k.k. pt	YDYp 3x2,5mm ² w k.k. pt	YDY 3x2,5mm ² pt	YDYp 3x1,5mm ² pt	YDY 5x2,5mm ² w RVS 22 pt	YDY 3x1,5mm ²	YDY 3x1,5mm ²
0,4	0,4	0,4	0,3	0,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	0,15	0,02	0,02
0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	0,3	0,1	0,02	0,02
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

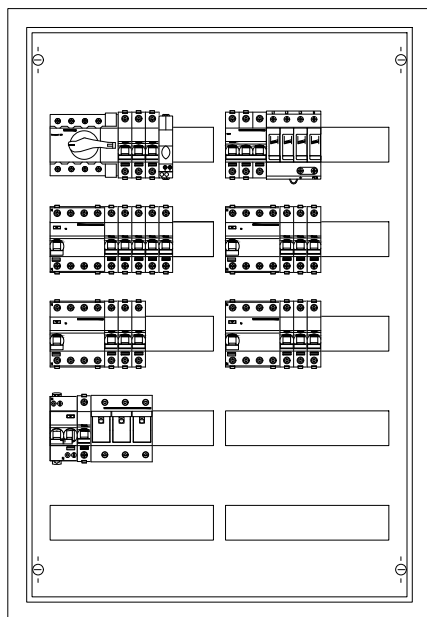
ROZDZIELNICA R2-SCHEMAT

<div>PPU ELEKTROplan</div> <div>63-300 Lenartowice, ul.Wrzosowa 8, 507175155, e-mail: elektroplan-rk@o2.pl</div>		INWESTOR	Urząd Gminy Gizatki	FAZA	P.T.
		ADRES INWESTORA	63-308 Gizatki ul. Kaliska 28	SKALA	–
NAZWA RYSUNKU	ROZDZIELNICA R2–SCHEMAT	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	08.2023r
		PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak	NR RYS.	9/14
OBIEKT	Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tomicach o pom. oddziałów przedszkolnych. Instalacje elektryczne.	NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/P00E/06		
ADRES OBIEKTU	Tomice, ul. Wrzesińska 2 Dz.nr 471/8	SPRAWDZAJĄCY	inż. Ludwik Kubiak	NR STRONY	35
		NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342-128/94		

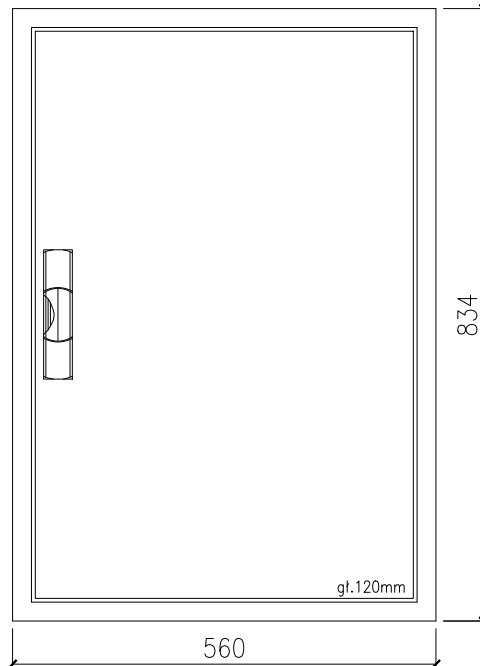
ROZDZIELNICA R2

OBUDOWA PODTYNKOWA, IP31, kl.izol.II, 96 mod.

WIDOK TABLICY MONTAŻOWEJ



WIDOK ELEWACJI



834

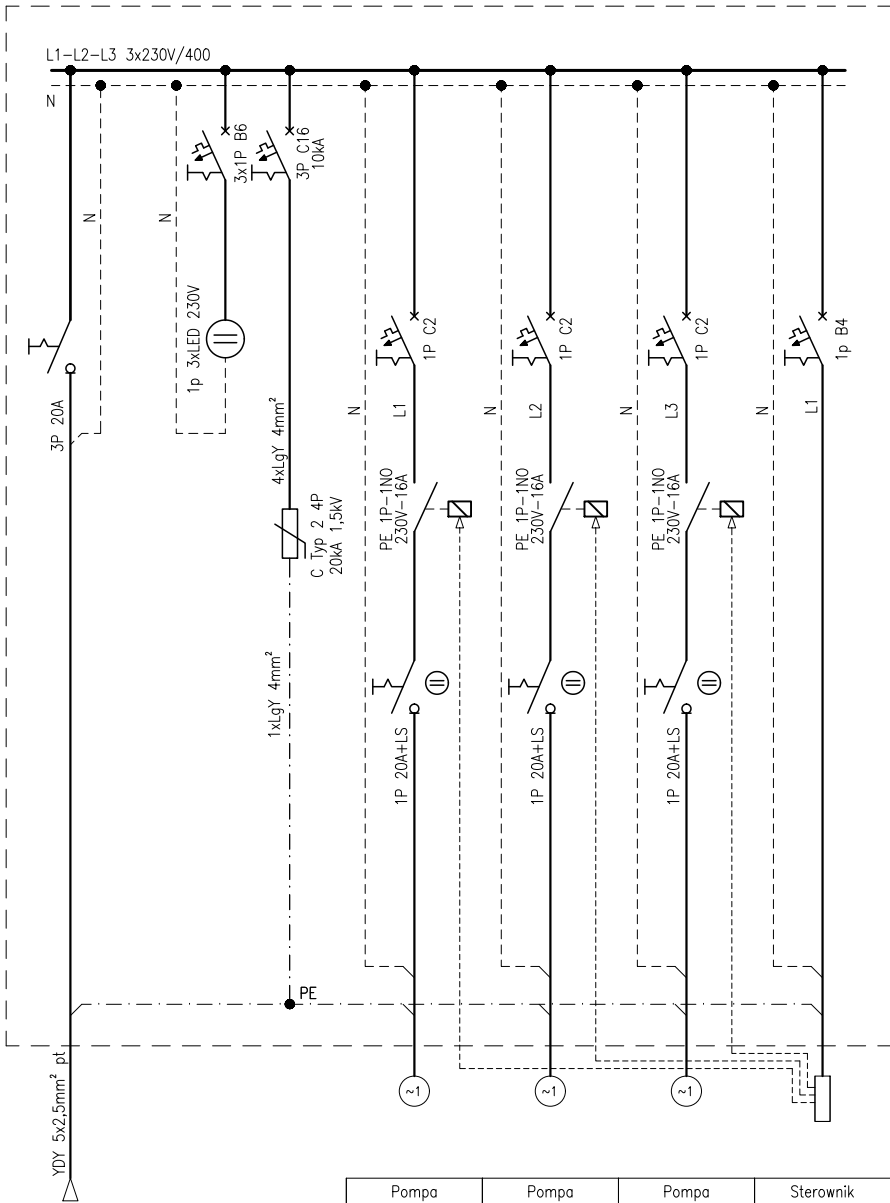
560

966

OCHRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-S i TN-C

PPU ELEKTROplan 63-300 Lenartowice, ul.Wrzosowa 8, 507175155, e-mail: elektroplan-rk@o2.pl		INWESTOR	Urząd Gminy Gizatki	FAZA	P.T.
		ADRES INWESTORA	63-308 Gizatki ul. Kaliska 28	SKALA	1:10
NAZWA RYSUNKU	ROZDZIELNICA R2-OBUDOWA	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA	08.2023r
		PROJEKTANT	inz. Roman Kubiak	NR RYS.	10/14
OBIEKT	Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tomicach o pom. oddziałów przedszkolnych. Instalacje elektryczne.	NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/P00E/06		
ADRES OBIEKTU	Tomice, ul. Wrzesińska 2 Dz.nr 471/8	SPRAWDZAJĄCY	inz. Ludwik Kubiak	NR STRONY	36
		NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342-128/94		

ROZDZIELNICA RP1
SCHEMAT



In=0.5 A
Pi=0.3 kW
Pz=0.3 kW

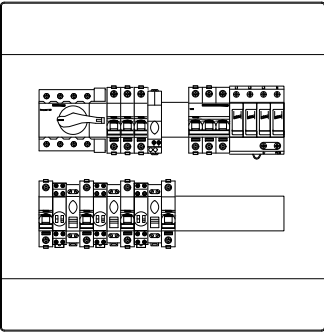
Pompa	Pompa	Pompa	Sterownik
YDY 3x1,5mm² w k.k, pt	YDY 3x1,5mm² w k.k, pt	YDY 3x1,5mm² w k.k, pt	YDY 3x1,5mm² w k.k
0,1	0,1	0,05	0,04
0,1	0,1	0,05	0,04
1	2	3	4

UWAGA:
W istniejącej kotłowni wykonać instalację przewodami YDY 5x1,5mm² w rurkach RB20 nt dla zasilania pomp:
– obieg grzewczy 1: P=400W, 3x230V/400V
– obieg grzewczy 1: P=300W, 3x230V/400V
Pompy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowoprądowymi 3P C4 6kA
w istniejącej rozdzielni w kotłowni.

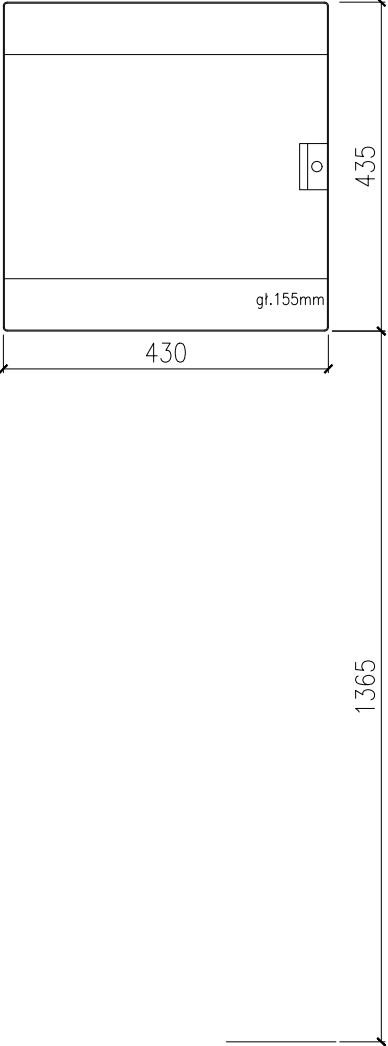
ROZDZIELNICA RP1

OBUDOWA NATYNKOWA, IP65, kl.izol.II, 36 mod.

WIDOK TABLICY MONTAŻOWEJ



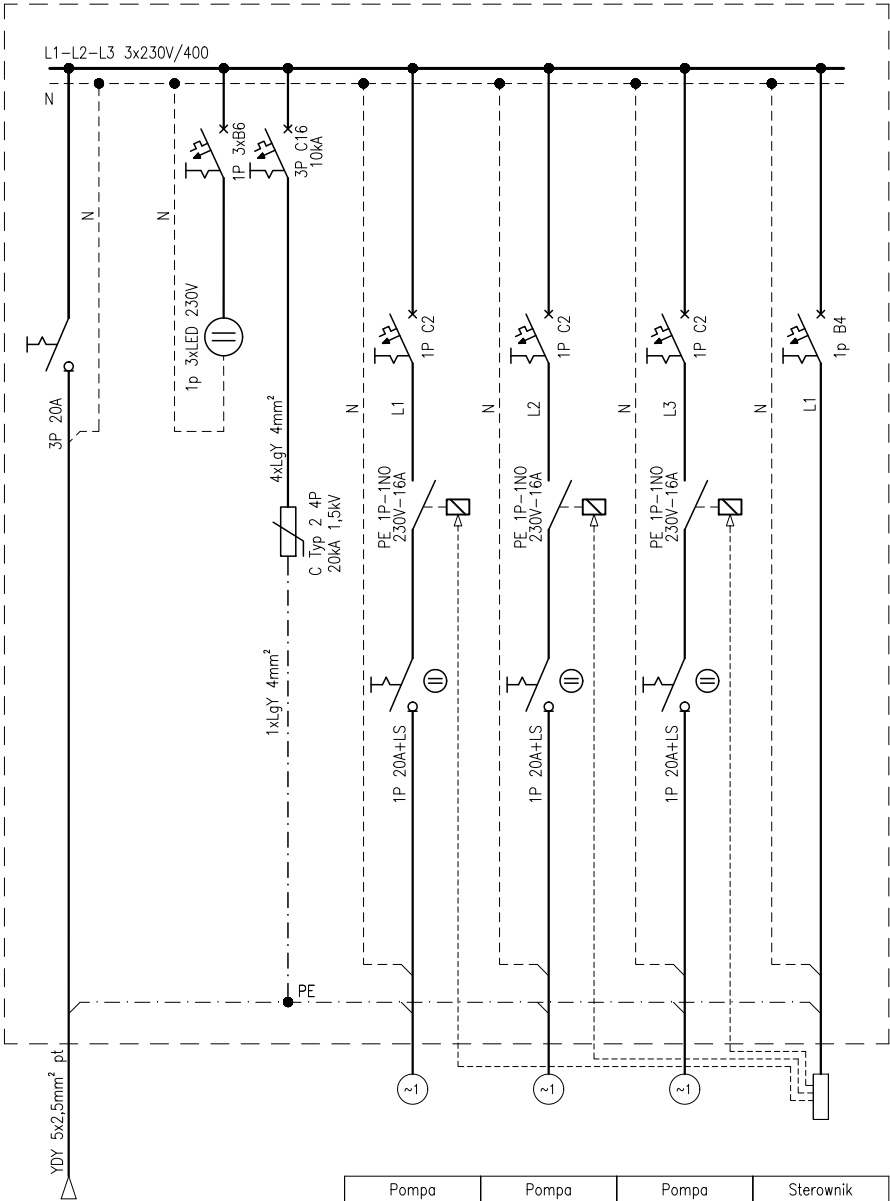
WIDOK ELEWACJI



OCRONA DODATKOWA: SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN–S i TN–C

PPU ELEKTROplan 63-300 Lenartowice, ul.Wrzosowa 8, 507175155, e-mail: elektroplan-rk@o2.pl		INWESTOR	Urząd Gminy Gizalki		FAZA	P.T.
		ADRES INWESTORA	63–308 Gizalki ul. Kaliska 28		SKALA	1:10
NAZWA RYSUNKU	ROZDZIELNICA RP1–SCHEMAT, OBUDOWA	BRANŻA	ELEKTRYCZNA		DATA	08.2023r
		PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak		NR RYS.	11/14
OBIEKT	Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tomicach o pom. oddziałów przedszkolnych. Instalacje elektryczne.	NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/POOE/06			
ADRES OBIEKTU	Tornice, ul. Wrzesińska 2 Dz.nr 471/8	SPRAWDZAJĄCY	inż. Ludwik Kubiak		NR STRONY	37
		NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342–128/94			

ROZDZIELNICA RP2
SCHEMAT



In=0.5 A
Pi=0.3 kW
Pz=0.3 kW

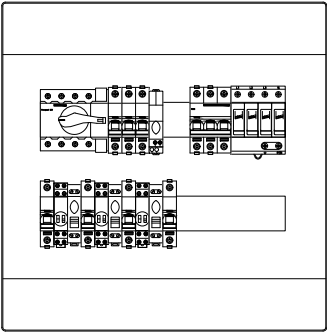
Pompa	Pompa	Pompa	Sterownik
YDY 3x1,5mm² w k.k, pt	YDY 3x1,5mm² w k.k, pt	YDY 3x1,5mm² w k.k, pt	YDY 3x1,5mm² w k.k
0,1	0,1	0,05	0,04
0,1	0,1	0,05	0,04
1	2	3	4

UWAGA:
W istniejącej kotłowni wykonać instalację przewodami YDY 5x1,5mm² w rurkach RB20 nt dla zasilania pomp:
– obieg grzewczy 1: P=400W, 3x230V/400V
– obieg grzewczy 1: P=300W, 3x230V/400V
Pompy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowoprądowymi 3P C4 6kA
w istniejącej rozdzielni w kotłowni.

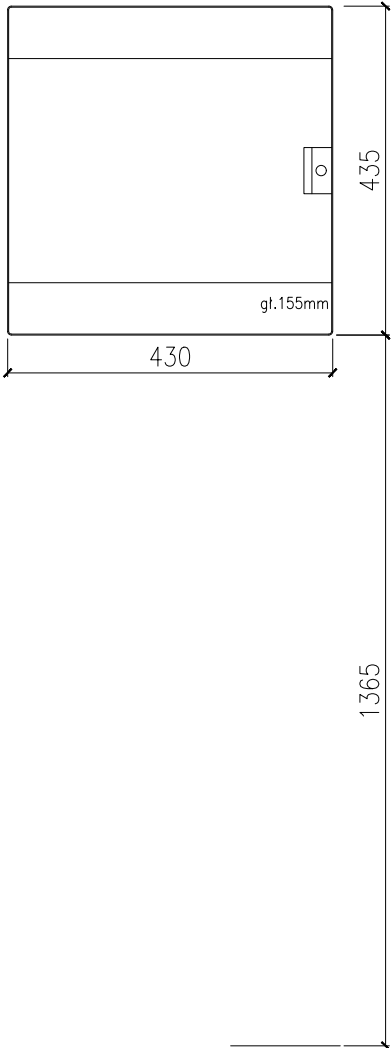
ROZDZIELNICA RP2

OBUDOWA NATYNKOWA, IP65, kl.izol.II, 36 mod.

WIDOK TABLICY MONTAŻOWEJ

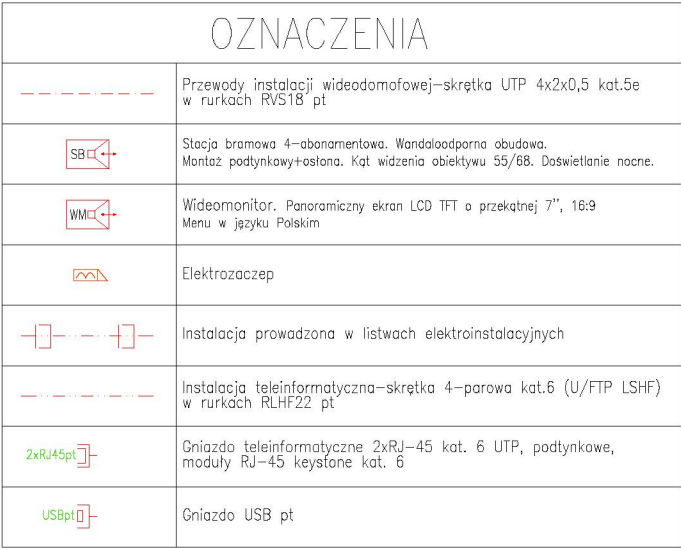


WIDOK ELEWACJI



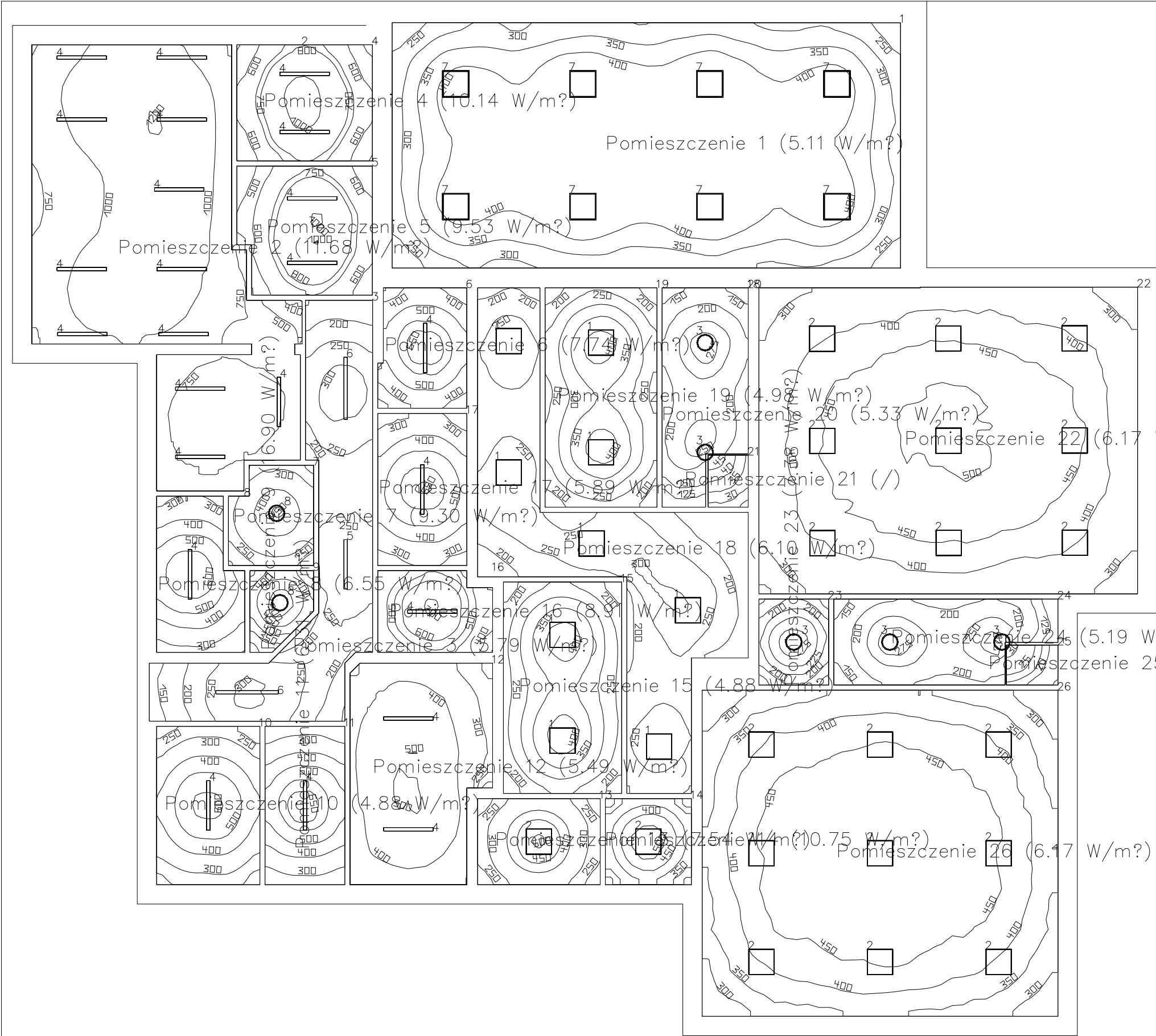
OCRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN–S i TN–C

PPU ELEKTROplan 63-300 Lenartowice, ul.Wrzosowa 8, 507175155, e-mail: elektroplan-rk@o2.pl		INWESTOR	Urząd Gminy Gizałki		FAZA	P.T.
		ADRES INWESTORA	63–308 Gizałki ul. Kaliska 28		SKALA	1:10
NAZWA RYSUNKU	ROZDZIELNICA RP2–SCHEMAT, OBUDOWA	BRANŻA	ELEKTRYCZNA		DATA	08.2023r
		PROJEKTANT	inż. Roman Kubiak		NR RYS.	12/14
		NR UPRAW. PROJEKT.	WKP/0282/POOE/06			
OBIEKT	Rozbudowa z przebudową budynku szkoły podstawowej w Tomicach o pom. oddziałów przedszkolnych. Instalacje elektryczne.	SPRAWDZAJĄCY	inż. Ludwik Kubiak		NR STRONY	38
ADRES OBIEKTU	Tornice, ul. Wrzesińska 2 Dz.nr 471/8	NR UPRAW. PROJEKT.	UAN. 7342–128/94			



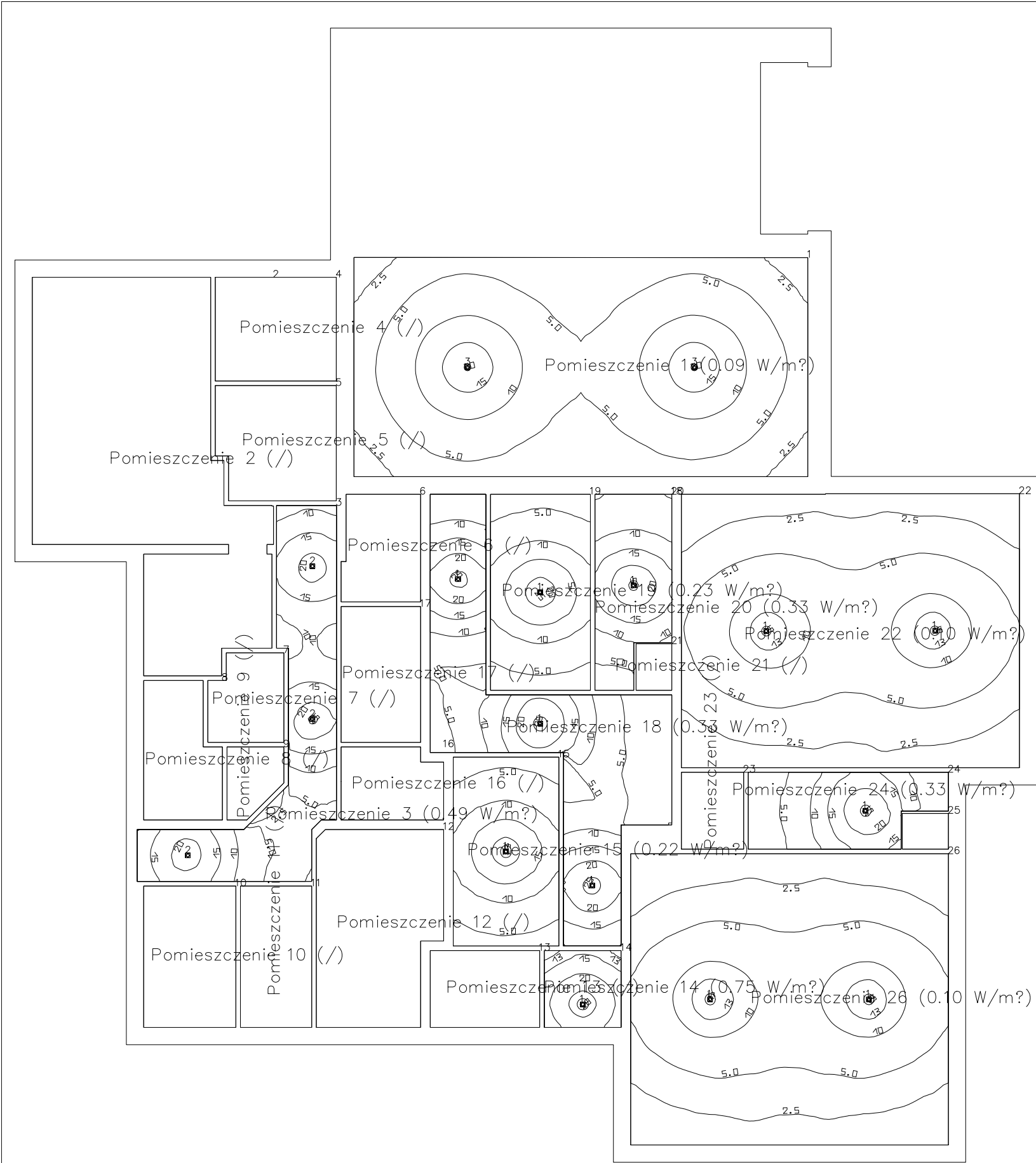
OCHRONA DODATKOWA: SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASIL. W UKŁADZIE SIECI TN-S i TN-C

14/14



OBLICZENIA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO
RZUT PRZYZIEMIA

Lista oprav (Budynek 1, Przyziemie)							
Indeks	Producent	Nazwa artykufu	Wyposażenie	Strumień świetlny	Współczynnik konserwacji	Moc przyłączowa	Liczba
1	Brak statusu członka DIALux	COMPACT LED EVO P 3800lm PLX 840 (32W)	1x LED GO 32W	3800 lm	0.80	33 W	9
2	Brak statusu członka DIALux	COMPACT LED EVO P 4800lm PLX 840 (42W)	1x LED GO 42W	4800 lm	0.80	43 W	20
3	Brak statusu członka DIALux	PROXIMA LED LV 2350lm 840 (22W)	1x LED GO 22W	2350 lm	0.80	23.9 W	5
4	Brak statusu członka DIALux	TYTAN LED PRO 1150mm 7500lm 840 IP67 (40W)	1x LED GO 40W	7500 lm	0.80	43.1 W	24
6	Brak statusu członka DIALux	TYTAN LED 1450 mm 5500 lm IP66 840 (35W)	1x LED GO	5500 lm	0.80	38.3 W	2
7	Brak statusu członka DIALux	COMPACT LED EVO N 4800lm PLX 840 (42W) DALL	1x LED GO 42W	4800 lm	0.80	43 W	8
8	Brak statusu członka DIALux	PROXIMA LED EVO PLUS 3950lm 840 (36W)	1x LED GO 36W	3950 lm	0.80	39.7 W	2
#	Nazwa	Parametry	Min.	Maks.	Średnia	Min/środek	Min/maks
1	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 1)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	206 lx	476 lx	385 lx	0.54	0.43
2	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 2)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	392 lx	1205 lx	943 lx	0.42	0.33
3	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 3)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	130 lx	322 lx	247 lx	0.53	0.40
4	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 4)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	487 lx	1053 lx	785 lx	0.62	0.46
5	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 5)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	426 lx	1004 lx	754 lx	0.56	0.42
6	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 6)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	331 lx	690 lx	517 lx	0.64	0.48
7	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 7)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	196 lx	452 lx	341 lx	0.57	0.43
8	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 8)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	249 lx	674 lx	453 lx	0.55	0.37
9	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 9)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	278 lx	522 lx	431 lx	0.65	0.53
10	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 10)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	218 lx	621 lx	404 lx	0.54	0.35
11	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 11)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	253 lx	676 lx	453 lx	0.56	0.37
12	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 12)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	180 lx	507 lx	406 lx	0.44	0.36
13	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 13)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	222 lx	501 lx	355 lx	0.63	0.44
14	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 14)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	314 lx	527 lx	422 lx	0.74	0.60
15	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 15)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	171 lx	422 lx	307 lx	0.56	0.41
16	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 16)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	371 lx	705 lx	552 lx	0.67	0.53
17	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 17)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	262 lx	654 lx	447 lx	0.59	0.40
18	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 18)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	124 lx	304 lx	243 lx	0.51	0.41
19	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 19)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	170 lx	422 lx	308 lx	0.55	0.40
20	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 20)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	103 lx	289 lx	213 lx	0.48	0.36
21	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 21)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	23.7 lx	48.2 lx	36.3 lx	0.65	0.49
22	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 22)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	246 lx	515 lx	416 lx	0.59	0.48
23	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 23)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	166 lx	287 lx	231 lx	0.72	0.58
24	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 24)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	103 lx	287 lx	217 lx	0.47	0.36
25	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 25)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	14.6 lx	31.1 lx	22.8 lx	0.64	0.47
26	Płaszczyzna pracy (Pomieszczenie 26)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	250 lx	517 lx	417 lx	0.60	0.48



Lista oprav (Budynek 1, Przyziemie)							
Indeks	Producent	Nazwa artykułu	Wypożazenie	Strumień świetlny	Współczynnik konserwacji	Moc przytęczowa	Liczba
1	Brak statusu czfonka DIALux	ORBIT SU LED – AR–3W–CW	1x LED	290 lm	0.60	3 W	12
2	Brak statusu czfonka DIALux	ORBIT SU LED – AR–3W–CW	1x LED	290 lm	0.50	3 W	3
3	Brak statusu czfonka DIALux	ORBIT SU LED – AR–3W–CW	1x LED	290 lm	0.80	3 W	2

#	Nazwa	Parametry	Min.	Maks.	Średnia	Min/środek	Min/maks
1	Płazczynna pracy (Pomieszczenie 1)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	1.80 lx	21.0 lx	6.62 lx	0.27	0.086
3	Płazczynna pracy (Pomieszczenie 3)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	1.38 lx	26.6 lx	12.4 lx	0.11	0.052
14	Płazczynna pracy (Pomieszczenie 14)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	11.4 lx	29.7 lx	19.8 lx	0.58	0.38
15	Płazczynna pracy (Pomieszczenie 15)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	3.26 lx	24.7 lx	9.96 lx	0.33	0.13
18	Płazczynna pracy (Pomieszczenie 18)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	1.04 lx	29.0 lx	11.3 lx	0.092	0.036
19	Płazczynna pracy (Pomieszczenie 19)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	3.30 lx	25.6 lx	9.98 lx	0.33	0.13
20	Płazczynna pracy (Pomieszczenie 20)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	3.18 lx	26.9 lx	12.4 lx	0.26	0.12
22	Płazczynna pracy (Pomieszczenie 22)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	1.41 lx	16.0 lx	5.36 lx	0.26	0.088
24	Płazczynna pracy (Pomieszczenie 24)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	2.55 lx	26.9 lx	11.7 lx	0.22	0.095
26	Płazczynna pracy (Pomieszczenie 26)	Prostopadłe natężenia oświetlenia (Adaptacyjny)	1.42 lx	16.1 lx	5.35 lx	0.27	0.088

OBLICZENIA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO–EWAKUACYJNEGO
RZUT PRZYZIEMIA