

Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Projektowe " ÓSEMKA " Kinga Zawistowska

ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława,
NIP 744-103-71-31, Regon 382207009 tel. + 48 695-385-007
e-mail : projekt-osemka74@wp.pl

TOM I - EGZ. NR 1

PROJEKT TECHNICZNY

KAT : IX

PROJEKT

Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny

BRANŻA :

Elektryczna

INWESTOR :

Gmina Miejska Lidzbark Warmiński
ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński.

ADRES :

Miejscowość Lidzbark Warmiński, ul. Szkolna 2 działka geodezyjna Nr 44/1 i 44/2, jednostka ewidencyjna – Miasto Lidzbark Warmiński 280901_1, Obręb Lidzbark Warmiński (0010), województwo warmińsko-mazurskie

STADIUM :

Projekt techniczny

ZESPÓŁ PROJEKTOWY :

**PROJEKTANT :
elektryka**

mgr inż. Jędrzej Bojarski
upr. bud. nr WAM/0122/PWBE/19
Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**SPRAWDZIŁ :
elektryka**

mgr inż. Zbigniew Elminowski
upr. bud. nr WAM/0067/PWOE/11
Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

DATA OPRACOWANIA / IŁAWA / 16 WRZEŚNIA / 2024r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

I. Zaświadczenia i decyzje uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta i sprawdzającego.

II. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.

III. Opis techniczny.

IV. Informacja BIOZ.

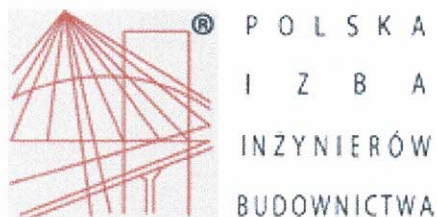
V. Obliczenia.

VI. Rysunki:

- | | |
|--|--------------|
| 1. „Ideowy schemat zasilania obiektu” | – rys nr E01 |
| 2. „Wewnętrzne linie zasilające - piwnica” | – rys nr E02 |
| 3. „Wewnętrzne linie zasilające - parter” | – rys nr E03 |
| 4. „Plan obwodów gniazd wtyczkowych - żłobek ” | – rys nr E04 |
| 5. „Plan obwodów gniazd wtyczkowych - parter, I piętro, II piętro” | – rys nr E05 |
| 6. „Plan obwodów oświetlenia - żłobek ” | – rys nr E06 |
| 7. „Plan obwodów oświetlenia - parter, I piętro, II piętro” | – rys nr E07 |
| 8. „Plan instalacji alarmowej - żłobek ” | – rys nr E08 |
| 9. „Plan instalacji alarmowej - parter” | – rys nr E09 |
| 10. „Plan instalacji alarmowej – schemat blokowy” | – rys nr E10 |
| 11. „Plan instalacji LAN i CCTV ” | – rys nr E11 |
| 12. „Plan instalacji LAN i CCTV – schemat blokowy” | – rys nr E12 |
| 13. „Plan instalacji SSP - żłobek ” | – rys nr E13 |
| 14. „Plan instalacji SSP - parter, I piętro, II piętro” | – rys nr E14 |
| 15. „Plan instalacji SSP – schemat blokowy” | – rys nr E15 |
| 16. „Schemat systemu przywoławczego - WC” | – rys nr E16 |

VII. Załączniki

1. Rozdzielnica RZ,
2. Obliczenie ryzyka wyładowania piorunowego w obiekt.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-68U-MZ9-95C *

Pan Jędrzej Bojarski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0081/20
adres zamieszkania Chrośle ul. Chrośle 31, 13-304 Radomno
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-01 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.





WAM.OKK.U.78.19.221.19

Olsztyn, dnia 11 grudnia 2019 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), art. 12 ust. 2 i ust. 3, **art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c i art. 15a ust. 1 i ust. 22** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan JĘDRZEJ BOJARSKI

magister inżynier elektrotechniki

ur. dnia 29 grudnia 1992 r. w Nowym Mieście Lubawskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0122 /PWBE/19

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych**

U Z A S A D N I E N I E

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. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.): § 1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

2. mgr inż. Wojciech Rudzki

3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Pan Jędrzej Bojarski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 – 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:




- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na podstawie art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

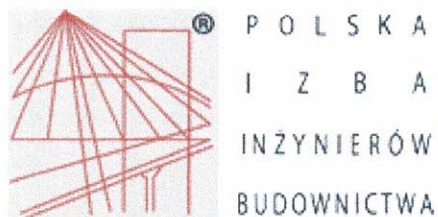
Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- 1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz 
- 2. mgr inż. Wojciech Rudzki 
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz 

Otrzymuje:

- 1. Pan Jędrzej Bojarski
13-304 Radomno, Chrośle 31A
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-SC6-AP4-L41 *

Pan Zbigniew Elminowski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0089/11
adres zamieszkania ul. Osiedlowa 12, Bratian, 13-300 Nowe Miasto Lubawskie
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-17 roku przez:

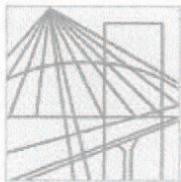
Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu ZBIGNIEWOWI ELMINOWSKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrykowi
ur. dnia 11 lipca 1976 r. w Nowym Mieście Lubawskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0067/PWOE/11

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
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. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Zbigniew Elminowski upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawnniają do :

- 1) projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

- 1. Pan Zbigniew Elminowski
13-300 Nowe Miasto Lubawskie, ul. Osiedlowa 12 Bratian
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Błędowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

Iława, dnia 16 września 2024r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3, ustawy z dnia 07 lipca 1994r.- Prawo Budowlane / Dz. U. z 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami oświadczamy, że projekt techniczny: **„Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny** „, w branży elektrycznej, przewidzianego do realizacji na działce geodezyjnej Nr 44/1 i 44/2, położonych w miejscowości Lidzbark Warmiński przy ul. Szkolnej 2, których właścicielem jest Gmina Miejska Lidzbark Warmiński z siedzibą w miejscowości Lidzbark Warmiński (11-100) przy ul. A. Świętochowskiego 14, sporządziliśmy zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Jędrzej Bojarski upr. bud. nr WAM/0122/PWBE/19 Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
mgr inż. Zbigniew Elminowski upr. bud. nr WAM/0067/PWOE/11 Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

III. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

- zlecenie Inwestora,
- rzuty architektoniczne obiektu,
- uzgodnienia branżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

W zakres opracowania wchodzi projekty:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- obwodów rozdzielczych (WLZ),
- rozdzielnic głównych obiektu,
- obwodów oświetlenia wewnętrznego,
- obwodów oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- obwodów gniazd wtyczkowych oraz odbiorników 1-faz i 3-faz,
- instalacji alarmowej (antywłamaniowej),
- instalacji sieciowej LAN i monitoringu CCTV,
- instalacji sygnalizacji pożaru SSP,

3. PRACE DEMONTAŻOWE.

Z uwagi na znaczne zmiany wynikające z remontu obiektu, nie przewiduje się wykorzystania istniejącego osprzętu elektrycznego i przewodów. Elementy te – dla zapewnienia tzw. „kultury technicznej” należy zdemonstrować.

Wszystkie elementy instalacji elektrycznej, przedstawione w niniejszym projekcie, są rozwiązaniami nowo-projektowanymi.

4. ZASILANIE OBIEKTU I BILANS MOCY.

Obecnie budynek zasilany jest za pomocą przyłącza kablowego 3-faz z trzema bezpośrednimi układami pomiarowymi mocy czynnej z przydziałem mocy $P_{szI}=25$ kW, $P_{szII}=30$ kW i $P_{szIII}=31$ kW. Układy pomiarowe zainstalowane są wewnątrz budynku.

W etapie I zakłada się wykorzystanie przyłącza kablowego o mocy $P_{szI}=25$ kW. Moc szczytowa nowo-instalowanych odbiorników mieści się w dotychczasowym przydziale mocy. W celu dostosowania zasilania budynku do obecnych przepisów przeciwpożarowych projektuje się wyniesienie układów pomiarowych na zewnątrz budynku, dlatego przed realizacją zmian w układzie zasilania budynku, Inwestor musi wystąpić do zakładu energetycznego o wydanie "Warunków przyłączenia...". We wniosku o wydanie nowych „Warunków przyłączenia...” należy wystąpić o przeniesienie układu pomiarowego do nowoprojektowanego złącza kablowo pomiarowego zlokalizowanego na zewnątrz budynku. Przyłącze kablowe stanowi inwestycję ENERGA – OPERATOR S.A. Wyniesienie pozostałych układów pomiarowych planowane jest w etapie II i III.

Z nowego złącza kablowo-pomiarowego ZKP wyprowadzić linie wykonaną kablem YKY 5 x 35 mm² w kierunku rozdzielnicy przeciwpożarowej wyłącznika prądu WG1.

Z rozdzielnicy WG1 ułożyć linię WLZ wykonaną kablem N2XH-J 5 x 35 mm² do rozdzielnicy żłobka oznaczonej indeksem RZ.

Ideowy schemat zasilanie obiektu przedstawiono na schemacie pt. „Ideowy schemat zasilania obiektu” – rysunek E01, miejsce montażu rozdzielnic obrazuje schematy dokumentacji pt. „Wewnętrzne linie zasilające...” – rysunek nr E02, E03.

5. WYBÓR SPRZĘTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU

Na podstawie niniejszego opracowania nie sugeruje się konkretnych rozwiązań sprzętowych (wybór urządzeń – decyzja Inwestora). Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

6. LINIE KABLOWE.

Kable w gruncie układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 pt. "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa". Wszystkie linie kablowe układać na głębokości minimum 0,7m na podsypce z piasku o grubości min. 10cm. Kable na całej długości zabezpieczać rurami PCV np. AROT typu DVR, DVK lub SRS, zgodnie z opisami na odpowiednich schematach dokumentacji, o średnicy dopasowanej do przekrojów i ilości przewodów. Końce rur zabezpieczyć przed dostawaniem się wody i zanieczyszczeń. Przysypać 10cm warstwą piasku, następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego oczyszczonego z gruzu i kamieni. Trasę linii kablowej oznaczyć niebieską folią kalandrową o szerokości 20cm. Po ułożeniu foli wykop wyrównać gruntem rodzimym ubijanym warstwami, oczyszczonym z gruzu i kamieni. Przed zasypaniem linie kablowe zgłosić do odbioru i dokonać namiaru geodezyjnego.

7. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015, poz 1422 t.j.):

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1000 m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem.
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.
- Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.

W obiekcie zamontować przeciwpożarowy wyłącznik prądu. W tym celu na elewacji budynku wykonać rozdzielnicę WG1. Jako przeciwpożarowy wyłącznik prądu zastosować

dedykowany wyłącznik PWP np. CERBEX CX 2004 do 250A wykonany w II klasie środowiskowej (dostosowany do instalacji na zewnątrz budynku - 25°C - + 75°C) wyposażony w wyzwalacz wzrostowy zasilany napięciem $U_n = 24V$ DC. Zasilanie sterowania wyłącznikiem zrealizować z obwodu rozdzielnic RZ wyposażonego w certyfikowany zasilacz ppoż. wyposażony w zasilanie bateryjne umożliwiające sterowanie wyłącznikiem w przypadku braku podstawowego zasilania obiektu. Zasilacz buforowy zasilic poprzez automatyczny przełącznik faz PF-431 zabezpieczony trzema 1-fazowymi wyłącznikami nadprądowymi S301 C 6A. W II i III etapie inwestycji zainstalowane zostaną kolejne wyłączniki PWP. W trakcie montażu przewidzieć należy konieczność synchronizacji kolejnych wyłączników. Połączenie zapewniające synchronizację wyłączników PWP wykonać w sposób zgodny z dokumentacją wyłączników dostarczoną przez producenta.

Odłączenie zasilania obiektu realizowane będzie poprzez ręczne przełączenie wyłącznika lub poprzez wyzwalacz za pomocą przycisków np. typu PWP1-W01-A-11-2LED11 firmy SPAMEL.

Przycisk PGWP zainstalować przy głównym wejściu do obiektu zgodnie ze schematem dokumentacji pt. „Wewnętrzne linie zasilające.” – rysunek nr E02, E03. Połączenie przycisku sterującego przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu z wyłącznikiem zrealizować przewodem HDGs 5x1,5mm². System przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie jest sterowany ani monitorowany przez inne urządzenia przeciwpożarowe.

Zalecenia użytkowe

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr. 109, poz. 719) Urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, zgodnie z zasadami i w sposób określony w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych, w dokumentacji techniczno-ruchowej oraz w instrukcjach obsługi opracowanych przez ich producentów. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w zakresie ustalonych przez producentów, nie rzadziej jednak niż raz do roku.

8. STRUKTURA ZASILANIA.

Typy zastosowanych przewodów WLZ ich długości oraz sposób ułożenia przedstawiono w sposób ideowy na schemacie pt. „Ideowy schemat zasilania obiektu” – rysunek E01, miejsce montażu rozdzielnic obrazuje schematy dokumentacji pt. „Wewnętrzne linie zasilające...” – rysunek nr E02, E03.

9. ROZDZIELNICE.

Rozdzielnice RZ dobrano na podstawie programu XLPro3 firmy LEGRAND. Schematy oraz zestawienie materiałów potrzebnych do jej wykonania przedstawiają wydruki z programu XLPro3.

Dopuszcza się zmianę osprzętu na aparaturę innego producenta, pod warunkiem zachowania parametrów.

Wysokość montażu rozdzielnic dobierać w ten sposób, aby ich górne krawędzie znajdowały się nie wyżej niż 1,8 od posadzki.

Miejsce montażu rozdzielnic obrazuje schemat dokumentacji pt. „Wewnętrzne linie zasilające...” – rysunek nr E02, E03.

10.INSTALACJA WEWNĘTRZNA

10.1. Wytyczne ogólne.

UWAGA: Należy zwrócić uwagę na fakt, iż zgodnie z normą N SEP-E-007_2017-09, w budynku kategorii ZLI i ZLII, wszystkie przewody poza drogami ewakuacyjnymi muszą mieć klasę CPR – D_{ca} – s2, d1, a2, natomiast wszystkie przewody na drogach ewakuacyjnych muszą być klasy min. – B2_{ca} – s1b, d1, a1 – normę ta spełniają kable typu N2XH-J, HDGs (zgodnie z katalogiem TELEFONIKA S.A.). W kategorii ZLIII i ZLIV, wszystkie przewody poza drogami ewakuacyjnymi muszą mieć klasę CPR – D_{ca} – s2, d1, a3, natomiast wszystkie przewody na drogach ewakuacyjnych muszą być klasy min. – B2_{ca} – s1b, d1, a1 – normę ta spełniają kable typu N2XH-J, HDGs (zgodnie z katalogiem TELEFONIKA S.A.), natomiast w budynku kategorii PM, wszystkie przewody poza drogami ewakuacyjnymi muszą mieć klasę CPR – E_{ca}, natomiast wszystkie przewody na drogach ewakuacyjnych muszą być klasy min. – B2_{ca} – s1b, d1, a1 – normę ta spełniają kable typu N2XH-J, HDGs (zgodnie z katalogiem TELEFONIKA S.A.)

Instalację wewnętrzną należy wykonać przewodami kabelkowymi typu N2XH-J układanymi w ścianach tradycyjnych pod tynkiem, a w ścianach lekkich, sufitach podwieszanych w rurkach osłonowych typu RL.

W łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP_{min} 44.

Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ścianę oddzielenia pożarowego zabezpieczyć preparatem HILTI CFS-M RG.

10.2. Obwody odbiorników 1-faz.

Instalację wewnętrzną gniazd jednofazowych należy wykonać przewodami j.w. o przekroju i liczbie żył 3 x 2,5 mm².

Wysokości montażu poszczególnych gniazd przyjąć zgodnie z wytycznymi Inwestora.

10.3. Obwody odbiorników 3-faz

W pobliżu budynku przewidziano wypusty 3-faz. do zasilania centrali wentylacyjnej nr 2. Wypust zasilić przewodem typu N2XH-J prowadzonym p.t. / w gruncie w DVR 50 o przekroju podanym w załączniku (wydruki rozdzielnic z programu XLPro3). Lokalizację oraz długość wyprowadzenia wypustu dobrać w oparciu o dokumentację branży sanitarnej.

Wszystkie wypust pozostawić w stanie beznapiciowym do czasu podłączenia urządzenia.

10.4. Instalacja obwodów oświetlenia wewnętrznego.

Obliczenia natężenia oświetlenia dokonano przy użyciu programu DIALUX.

Zasilanie opraw oświetleniowych w obiekcie wykonać przewodami N2XH-J o przekrojach i liczbie żył 3(4) x 1,5 mm².

W łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt o IP_{min} 44.

Wysokości montażu łączników, h=1,2 m od poziomu posadzki.

Specyfikacja zastosowanych opraw.

Lp.	Ozn.	Parametry
1	A1	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy i na zwieszakach. Materiał z którego wykonany jest korpus to poliwęglan. Kolor - RAL 9006 (szary). Wymiary oprawy: 1220 x 72 x 60 mm. Waga 1,2 kg. Przesłona: PC-FROZEN (poliwęglan mrożony). Sprawność układu optycznego wynosi 91,69%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 120,6° / 102,8°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 70000 h L80/B10. Strumień oprawy: 4223 lm. Moc oprawy: 25,4 W. Skuteczność świetlna oprawy: 166,3 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 22 (B10), 34 (B16), 33 (C10), 54 (C16). Temperatura otoczenia: -25 ÷ 40° C. Stopień szczelności: IP66. Odporność mechaniczna: IK10. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny).
2	A2	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy i na zwieszakach. Materiał z którego wykonany jest korpus to poliwęglan. Kolor - RAL 9006 (szary). Wymiary oprawy: 1220 x 92 x 60 mm. Waga 1,5 kg. Przesłona: PC-FROZEN (poliwęglan mrożony). Sprawność układu optycznego wynosi 92,97%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 119,4° / 104°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 70000 h L80/B10. Strumień oprawy: 8566 lm. Moc oprawy: 52,3 W. Skuteczność świetlna oprawy: 163,8 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 12 (B10), 19 (B16), 19 (C10), 30 (C16). Temperatura otoczenia: -25 ÷ 35° C. Stopień szczelności: IP66. Odporność mechaniczna: IK10. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny).
3	B1	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy i naścienny. Materiał z którego wykonany jest korpus to poliwęglan. Kolor - biały. Wymiary oprawy: Ø356 x 76 mm. Waga 1,13 kg. Przesłona: PC (poliwęglan opalizowany). Sprawność układu optycznego wynosi 78,73%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 112,6° / 112,4°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 (1) / 80000 (2) h L70/B10 (1) / L80/B10 (2). Strumień oprawy: 2456 lm. Moc oprawy: 18,6 W. Skuteczność świetlna oprawy: 132 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 29 (B10), 47 (B16), 49 (C10), 79 (C16). Temperatura otoczenia: -20 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP65. Odporność mechaniczna: IK10. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I.
4	B2	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy i naścienny. Materiał z którego wykonany jest korpus to poliwęglan. Kolor - biały. Wymiary oprawy: Ø356 x 76 mm. Waga 1,15 kg. Przesłona: PC (poliwęglan opalizowany). Sprawność układu optycznego wynosi 78,73%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 112,6° / 112,4°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 (1) / 80000 (2) h L70/B10 (1) / L80/B10 (2). Strumień oprawy: 3376 lm. Moc oprawy: 24,9 W. Skuteczność świetlna oprawy: 135,6 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 39 (B10), 62 (B16), 65 (C10), 104 (C16). Temperatura otoczenia: -20 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP65. Odporność mechaniczna: IK10. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I.
5	C	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy. Materiał z którego wykonany jest korpus to blacha stalowa. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary oprawy: 365 x 365 x 50 mm. Waga 2 kg. Przesłona: PLX (opalizowane PMMA). Sprawność układu optycznego wynosi 75,65%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 111,6° / 112,4°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 (1) / 80000 (2) h L70/B10 (1) / L80/B10 (2). Strumień oprawy: 3552 lm. Moc oprawy: 28,9 W. Skuteczność świetlna oprawy: 122,9 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 35 (B10), 65 (B16), 35 (C10), 65 (C16). Temperatura otoczenia: 5 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP40. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0.
6	D	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowo przy wykorzystaniu ramki adaptacyjnej. Materiał z którego wykonany jest korpus to blacha stalowa. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary oprawy: 596 x 596 x 34 mm. Przesłona: PLX (opalizowane PMMA). Sprawność układu optycznego wynosi 89,57%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 113,8° / 114,6°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 h L80/B10. Strumień oprawy: 4450 lm. Moc oprawy: 33,6 W. Skuteczność świetlna oprawy: 132,4 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 38 (B10), 62 (B16), 64 (C10), 103 (C16). Temperatura otoczenia: 5 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP20/44. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: II. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny).
7	E	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowo przy wykorzystaniu ramki adaptacyjnej. Materiał z którego wykonany jest korpus to blacha stalowa. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary oprawy: 596 x 596 x 34 mm. Waga 3,1 kg. Przesłona: Micro-PRM (mikropryzma PMMA). Sprawność układu optycznego wynosi 87,95%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 88,8° / 88,2°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 h L80/B10. Strumień oprawy: 4980 lm. Moc oprawy: 40,2 W. Skuteczność świetlna oprawy: 123,9 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Obciążalność obwodów: 22 (B10), 35 (B16), 37 (C10), 59 (C16). Temperatura otoczenia: 5 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP20/44. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: II. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny).
8	F	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż na zwieszakach. Materiał z którego wykonany jest korpus to blacha stalowa. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary oprawy: 1193 x 80 x 43 mm. Waga 2,5 kg. Przesłona: OPTICS (układ optyczny

		oparty na soczewkach). Sprawność układu optycznego wynosi 76,43%. Kąt rozsyłu światłości: rozsył asymetryczny - $I_{\max} = 18^\circ$. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 (1) / 147000 (2) h L80/B10 (1) / L70/B50 (2). Strumień oprawy: 3489 lm. Moc oprawy: 24,7 W. Skuteczność świetlna oprawy: 141,3 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy $\cos\phi$: >0,95. Obciążalność obwodów: 30 (B10), 48 (B16), 43 (C10), 70 (C16). Temperatura otoczenia: $5 \div 30^\circ$ C. Stopień szczelności: IP20. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I. Proszę sprawdzić w karcie katalogowej i instrukcji montażu, czy wymagane są akcesoria montażowe.
9	G	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy. Materiał z którego wykonany jest korpus to blacha stalowa. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary oprawy: 1190 x 220 x 60 mm. Waga 7,3 kg. Przesłona: Micro-PRM (mikropryzma PMMA). Sprawność układu optycznego wynosi 75,10%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - $90,2^\circ$ / $99,6^\circ$. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 (1) / 147000 (2) h L80/B10 (1) / L70/B50 (2). Strumień oprawy: 12512 lm. Moc oprawy: 114 W. Skuteczność świetlna oprawy: 109,8 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy $\cos\phi$: >0,95. Obciążalność obwodów: 14 (B10), 22 (B16), 14 (C10), 22 (C16). Temperatura otoczenia: $5 \div 30^\circ$ C. Stopień szczelności: IP20. Odporność mechaniczna: IK10. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny).
10	H	Oprawa do użytku zewnętrznego. Montaż naścienny. Materiał z którego wykonany jest korpus to aluminium. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary oprawy: 324 x 125 x 100 mm. Waga 1,46 kg. Przesłona: opalizowane PMMA. Sprawność układu optycznego wynosi 47,35%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - $108,6^\circ$ / $109,4^\circ$. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 (1) / 147000 (2) h L80/B10 (1) / L70/B50 (2). Strumień oprawy: 550 lm. Moc oprawy: 7 W. Skuteczność świetlna oprawy: 78,6 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy $\cos\phi$: >0,95. Obciążalność obwodów: 46 (B10), 74 (B16), 72 (C10), 115 (C16). Temperatura otoczenia: $-25 \div 30^\circ$ C. Stopień szczelności: IP65. Odporność mechaniczna: IK08. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I

10.5. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

W projekcie przewidziano wyposażenie budynku w autonomiczne oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego firmy oferującej certyfikowane oprawy oświetleniowe, dla których wykonano obliczenia wymaganego natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych z wykorzystaniem programu DIALUX.

Dopuszcza się zastosowanie opraw dowolnych producentów pod warunkiem, że posiadają wymagane przepisami certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej oraz równorzędną lub lepsze parametry techniczne.

a) Główne założenia projektowe

- Wyposażenie poziomych oraz pionowych dróg ewakuacyjnych w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego o natężeniu oświetlenia co najmniej 3 lx, mierzonych w każdym miejscu przy podłodze i czasie pracy awaryjnej co najmniej 2 godziny.
- Wyposażenie poziomych oraz pionowych dróg ewakuacyjnych w oprawy kierunkowe
- Przewody instalacyjne układane podtynkowo

b) Wytyczne projektowe i montażowe awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Zgodnie z zapisami Normy EN 1838:2013 „Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenia awaryjne” oświetlenia awaryjne jest przewidziane do zastosowania podczas zaniku zasilania opraw do oświetlenia podstawowego i dlatego oprawy do oświetlenia awaryjnego są zasilane ze źródła niezależnego od źródła zasilania opraw do oświetlenia podstawowego.

Ogólnym celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku oświetlenia podstawowego. Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia z miejsc przebywania osób przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających

identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa.

Celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy (drogi ewakuacyjnej) dostarczonego niezwłocznie, automatycznie i na wystarczający czas, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje:

- oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej,
- wytwarzać natężenie odświecenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia ewakuacyjnego z budynku lub do innej strefy pożarowej,
- zapewniać, aby sprzęt przeciwpożarowy wzdłuż dróg ewakuacyjnych mógł być łatwo zlokalizowany i użyty

Pod pojęciem instalacji oświetlenia awaryjnego należy rozumieć zbiór takich urządzeń lub komponentów w danym obiekcie, które są ze sobą powiązane w celu realizacji zadań stawianych przed oświetleniem awaryjnym w szczególności dotyczących czasu działania, zapewnienia odpowiedniego natężenia oświecenia na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych.

Elementami instalacji oświetlenia awaryjnego są następujące urządzenia:

- Systemy oświetlenia awaryjnego z centralnym lub indywidualnym źródłem zasilania (akumulatory w oprawach autonomicznych)
- Oprawy oświetlenia awaryjnego przeznaczone do centralnego lub indywidualnego źródła zasilania raz z wyposażeniem (baterie w przypadku systemów z indywidualnym źródłem zasilania)
- Przewody i kable służące do połączenia systemu oświetlenia awaryjnego z oprawami, przepusty, zawiesia i mechaniczne systemy mocowań przewodów używanych do połączeń w instalacjach oświetlenia awaryjnego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać w przypadku uszkodzenia jakiegokolwiek części zasilania podstawowego. W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej ewakuację wymaga się, aby były oświetlone strefy w określonej przestrzeni. Z wymagania tego wynika, że wskazane jest umiejscowienie opraw oświetleniowych co najmniej 2m nad podłogą.

Oprawy powinny być umieszczane:

- Przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- W pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był doświetlony bezpośrednio,
- W pobliżu każdej zmiany poziomu,
- Obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- Przy każdej zmianie kierunku,
- Przy każdym skrzyżowaniu,
- Na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- W pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Każde urządzenie przeciwpożarowe powinno być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5lx. „W pobliżu” oznacza w obrębie 2 m mierzone w poziomie.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, minimalne natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 3 lx, na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości.

W projekcie przyjęto zastosowanie opraw autonomicznych zasilanych z własnych akumulatorów, zapewniających czas działania po zaniku oświetlenia podstawowego min. 2h.

Do oświetlenia dróg ewakuacyjnych zastosowano oprawy sufitowe. Do wyznaczania kierunków ewakuacji zastosowano oprawy sufitowe oraz montowane na ścianach. Nad wyjściami ewakuacyjnymi wykorzystano oprawę awaryjną przeznaczoną do niskich temperatur montowaną na ścianie.

Oświetlenie awaryjne przestrzeni zewnętrznej, bezpośrednio przy wyjściu ewakuacyjnym, pozwoli użytkownikom na bezpieczne opuszczenie budynku i rozpoznanie ewentualnych przeszkód terenu/różnic poziomów bezpośrednio przy wyjściu na przestrzeń otwartą.

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano w wykonaniu natynkowym, należy je montować na podłożu niepalnym. Wszystkie zastosowane oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej (CNBOP).

Lokalizacja opraw z podziałem na rodzaje zaprezentowana została na rysunkach „Plan obwodów oświetlenia...” –E05, E06. Zasilanie opraw zrealizować z rozdzielnic, z dedykowanych obwodów wg. schematów rozdzielnic.

System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego nie jest sterowany ani monitorowany przez inne urządzenia przeciwpożarowe.

c) Specyfikacja zastosowanych opraw.

Lp.	Ozn.	Parametry
1	XPRS	<ul style="list-style-type: none"> Napięcie zasilania 230V AC Klasa ochronności II Stopień ochrony IP65 Moc zasilania źródła światła 1W Trwałość źródła światła > 50 000h Nominalny czas pracy awaryjnej 3h Temperatura pracy +5°C - + 35°C AUTOTEST – samoczynnie wykonywane testy akumulatora i źródła światła Wariant podstawowy, jednostronny
2	XPRD	<ul style="list-style-type: none"> Napięcie zasilania 230V AC Klasa ochronności II Stopień ochrony IP65 Moc zasilania źródła światła 1W Trwałość źródła światła > 50 000h Nominalny czas pracy awaryjnej 3h Temperatura pracy +5°C - + 35°C AUTOTEST – samoczynnie wykonywane testy akumulatora i źródła światła Wariant podstawowy z Flagą, dwustronny
3	OR3AR	<ul style="list-style-type: none"> Napięcie zasilania 230V AC Klasa ochronności I Stopień ochrony IP40 Moc zasilania źródła światła 3W Minimalny strumień świetlny 290lm Trwałość źródła światła > 50 000h Nominalny czas pracy awaryjnej 3h Temperatura pracy +5°C - + 35°C

		<ul style="list-style-type: none"> • AUTOTEST – samoczynnie wykonywane testy akumulatora i źródła światła • Wariant podstawowy z soczewką „AREA”
4	OR3RP	<ul style="list-style-type: none"> • Napięcie zasilania 230V AC • Klasa ochronności I • Stopień ochrony IP40 • Moc zasilania źródła światła 3W • Minimalny strumień świetlny 308lm • Trwałość źródła światła > 50 000h • Nominalny czas pracy awaryjnej 3h • Temperatura pracy +5°C - + 35°C • AUTOTEST – samoczynnie wykonywane testy akumulatora i źródła światła • Wariant podstawowy z soczewką „ROAD PLUS”
5	P5AR	<ul style="list-style-type: none"> • Napięcie zasilania 230V AC • Klasa ochronności II • Stopień ochrony IP65 • Moc zasilania źródła światła 5W • Minimalny strumień świetlny 705lm • Trwałość źródła światła > 50 000h • Nominalny czas pracy awaryjnej 3h • Temperatura pracy +5°C - + 35°C • AUTOTEST – samoczynnie wykonywane testy akumulatora i źródła światła • Wariant podstawowy z soczewką „AREA”
6	PC140T	<ul style="list-style-type: none"> • Napięcie zasilania 230V AC • Klasa ochronności II • Stopień ochrony IP65 • Moc zasilania źródła światła 1W • Minimalny strumień świetlny 70lm • Trwałość źródła światła > 50 000h • Nominalny czas pracy awaryjnej 3h • Temperatura pracy -20°C - + 35°C • AUTOTEST – samoczynnie wykonywane testy akumulatora i źródła światła • Wariant podstawowy z soczewką „AREA”

d) Zalecenia użytkowe

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr. 109, poz. 719) Urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, zgodnie z zasadami i w sposób określony w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych, w dokumentacji techniczno-ruchowej oraz w instrukcjach obsługi opracowanych przez ich producentów. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w zakresie ustalonych przez producentów oprav, nie rzadziej jednak niż raz do roku.

Niezależnie od przeglądów okresowych należy na bieżąco przeprowadzać kontrolę wizualną stanu instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, w tym stanu diod sygnalizujących prawidłowe działanie oprav.

e) Zalecenia konserwacyjne

- Sprawdzić stan zewnętrzny lamp,
- Sprawdzić stan diod LED sygnalizujących obecność sieci elektrycznej i ładowania akumulatorów
- Sprawdzić zadziałanie lamp awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przez wyłączenie napięcia

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy niezwłocznie powiadomić serwis.

11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Instalacja elektryczna w obiekcie została zaprojektowana w układzie sieci TN-S.

Ochronę od porażen przed dotykiem pośrednim, zrealizować poprzez samoczynne wyłączenie zasilania, przy użyciu wyłączników nadprądowych, uzupełnionych wyłącznikami różnicowo-prądowych o czułości $I_n = 30 \text{ mA}$.

W pomieszczeniach łazienek, natrysków itp. wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze (MSW) obejmujące wszystkie części przewodzące dostępne i obce, przewody ochronne wszystkich urządzeń i gniazd wtyczkowych oraz przewodzące konstrukcje budynku.

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem N2XH-J 6 mm^2 .

W rozdzielnicy RZ wykonać główny zacisk uziemiający GZU. GZU połączyć ze wszystkimi urządzeniami instalacji sanitarnej oraz z uziomem.

12. OCHRONA OD PRZEPIĘĆ.

Zgodnie z warunkami technicznymi, nowo projektowaną instalację elektryczną należy zabezpieczyć przed skutkami wyładowań atmosferycznych i przepięć łączeniowych.

W tym celu w rozdzielnicy RZ należy zainstalować ochronnik typu B+C.

Podłączenia ochronnika dokonać przewodami typu N2XH-J 16 mm^2 odpowiednich barwach (czarny kolor – przewody fazowe, niebieski – przewód neutralny, żółtozielony – przewód uziemiający)

13. OCHRONA ODGROMOWA.

Poza zakresem opracowania etapu I. Ochrona odgromowa objęta jest etapem II i III.

14. UZIOM.

Uziomy wykonać jako pionowe (szpilkowe). Rezystancja uziomu powinna wynosić nie więcej niż 10Ω .

15. INSTALACJA ALARMOWA.

W obiekcie projektuje się instalację alarmową informującą o włamaniu. W I etapie instalacja alarmowa dedykowana jest wyłącznie dla części żłobka. Nie zakłada się synchronizacji instalacji alarmowej żłobka i pozostałej części budynku. Podstawowe funkcje systemu alarmowego:

- sygnalizowanie alarmów włamaniowych, napadowych, technicznych i pomocniczych,
- komunikacja z osobami odpowiedzialnymi za opiekę i obsługę obiektu,
- wyświetlanie informacji o wszystkich lub wybranych zdarzeniach w systemie alarmowym,
- kontrola poprawności działania poszczególnych elementów systemu (akumulatory itp.).

Strukturę instalacji alarmowej przedstawiono w sposób ideowy na schemacie pt. „Plan instalacji alarmowej – schemat blokowy” rys nr E10, natomiast rozmieszczenie elementów na schemacie pt. „Plan instalacji alarmowej...” rys nr E08, E09.

Instalacja alarmowa została tak zaprojektowana, że możliwe jest wykorzystanie osprzętu dowolnego producenta, oferującego certyfikowane rozwiązania, spełniające powyższe wymagania. Podłączenia wew. elementów systemu wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną wybranego producenta.

Specyfikacje zastosowanych podzespołów systemu alarmowego przedstawiono poniżej.

L.p	Opis
1	Centrala alarmowa żłobka , Max ilość wejść 64, Strefy 32, Max ilość wyjść 64, Wydajność zasilacza 3 A, Napięcie zasilania 13,8 V DC, Pobór prądu (płyta) 337 mA, Parametry linii NO, NC, EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC, zgodność z EN 50131 Grade 2
2	Moduł GSM , Obsługa dwóch kart SIM, przez które może jednocześnie odbierać wiadomości i połączenia przychodzące. Wszystkie transmisje GPRS szyfrowane w standardzie AES-192. Moduł monitoruje zdarzenia do dwóch stacji monitorujących (np. agencji ochrony) przez sieć GSM. Wykorzystuje w tym celu GPRS i wiadomości SMS, z możliwością ustalenia priorytetu dla każdego z wymienionych torów transmisji. napięcie zasilania 12 V DC, maksymalny pobór prądu mA
3	Manipulator LCD , podświetlenie klawiatury i wyświetlacza, diody LED informujące o stanie systemu, alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury, sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie, 2 wejścia, sygnalizacja utraty łączności z centralą, łącze RS-232
4	Czujka DUAL wykrywa ruch w chronionym obszarze. Urządzenie może być montowane na regulowanym uchwycie sufitowo-sciennym. detekcja ruchu przy pomocy dwóch czujników: pasywnego czujnika podczerwieni (PIR) i czujnika mikrofalowego (MW), regulowana czułość detekcji obu czujników, cyfrowy algorytm detekcji ruchu, cyfrowa kompensacja temperatury, cyfrowy filtr sygnałów odbieranych przez czujnik mikrofalowy zapewniający odporność na zakłócenia wywołane przez sieć energetyczną oraz lampy wyładowcze
5	Zasilacz Prąd ładowania akumulatora (przełączalny) 0,5 A / 1 A, Wyjścia typu OC (WS, WB, WP) 50 mA / 12 V DC, Pobór prądu przez układy zasilacza 57 mA, Prąd wyjściowy (praca z podłączonym akumulatorem) 3,5 / 3 A, Prąd wyjściowy (praca bez podłączonego akumulatora) 4 A, Typ zasilacza (wg normy EN 50131) A, Znamionowe napięcie wyjściowe (wg IEC 38) 12 V DC Rzeczywiste napięcie wyjściowe 13,8 V DC
6	Akumulator 12V 7Ah, 17Ah , nowoczesny produkt, który jest w stanie zapewnić sprawne działanie alarmu w sytuacji chwilowego lub dłuższego braku energii elektrycznej dedykowany do systemów zasilania central alarmowych, nie wymaga uzupełniania wody i stałej konserwacji elektrolitu, może pracować w dowolnej pozycji
7	Sygnalizator optyczno - akustyczny , sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny, sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED, zabezpieczenie antysabotażowe przed: oderwaniem od podłoża, otwarciem, zastosowanie zewnętrzne wewnętrzne
8	Obudowa wewnętrzna OPU- 3 , podwójna ochrona sabotażowa, możliwość instalacji urządzeń bezprzewodowych z antenami wewnątrz obudowy, miejsce na akumulator podtrzymujący 12 V o pojemności 7 Ah lub 17Ah, miejsce na transformator: 40 VA lub 60 VA, możliwość zamontowania zasilacza APS-412 w miejscu transformatora montaż natynkowy, zastosowanie: centrale alarmowe
9	Obudowa manipulatora , metalowa obudowa natynkowa, która ze względu na swoje wymiary oraz dostępne mocowania przeznaczona jest do zabezpieczania szerokiego spektrum manipulatorów wyposażonych w wyświetlacz LCD. Obudowa chroni urządzenie przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dzięki zamknięciu na klucz uniemożliwia także dostęp do manipulatora osobom nieuprawnionym, przez co dobrze sprawdza się np. w miejscach ogólnodostępnych oraz wszędzie tam, gdzie przydatne jest dodatkowe zabezpieczenie mechaniczne. Drzwiczki obudowy wyposażone są w styk sabotażowy.
10	Przewód YTDY 8x0,5 telekomunikacyjny (T) przewód montażowy o żyłach jednodrutowych (D) o izolacji polwinitowej (Y) i powłoce polwinitowej (Y). Przewody przeznaczone są do wykonywania instalacji teletechnicznych: telefonicznych, telegraficznych, transmisji danych, instalacji urządzeń alarmowych i domofonów.

16. INSTALACJA LAN I CCTV.

W etapie I projektuje się instalację dostępu do sieci LAN oraz monitoring CCTV żłobka.

Podstawowe funkcje instalacji:

- stworzenie sieci komputerowej w budynku,
- umożliwienie dostępu do sieci Internet w budynku,
- monitoring otoczenia budynku,
- monitoring pomieszczeń wewnątrz obiektu,
- magazynowanie zgromadzonych danych.

Strukturę instalacji przedstawiono w sposób ideowy na schemacie pt. „Plan instalacji LAN i CCTV – schemat blokowy” rys nr E12, natomiast rozmieszczenie elementów na schemacie pt. „Plan instalacji LAN i CCTV...” rys nr E11.

Etap I zakłada wykonanie szafy RACK 15U w pomieszczeniu „Sala sensoryczna”. W szafie RACK 9U projektuje się osobny patch panel i switch PoE dla systemu LAN oraz systemu CCTV. W szafie umieścić należy także router, switch optyczny oraz listwę zasilającą z wbudowanym zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym. Pomiedzy projektowaną szafą RACK 15U, a główną szafą znajdującą się w istniejącej serwerowni budynku ułożyć należy przewody:

- 2 x F/UTP kat.6 4x2x0,57 LSOH

- 2 x FO-SM 8J LSOH,
- mikrorurkę HDPE 7x14/10

Z uwagi na przewidziany remont całego budynku w etapie II i III przewody w budynku szkoły prowadzić pod tynkiem.

Zastosowanie przewodów F/UTP oraz FO-SM umożliwi łatwiejsze skonfigurowanie sieci oraz uodpornienie na ewentualne awarie. W kolejnych etapach realizacji zadania zainstalowany zostanie monitoring zewnętrzny. W celu ułatwienia wprowadzenia przewodów monitoringu zewnętrznego do szafy RACK, wykonać należy kanał do wprowadzenia późniejszych mediów np. rurą DVR50. Koniec rury zabezpieczyć przed dostawaniem się wody oraz zanieczyszczeń. W szafie RACK wyprowadzić również przewód z dedykowanego obwodu rozdzielnicy RZ dla zasilacza PoE monitoringu zewnętrznego.

Instalacja sieciowa LAN i CCTV została tak zaprojektowana, że możliwe jest wykorzystanie osprzętu dowolnego producenta, oferującego certyfikowane rozwiązania, spełniające powyższe wymagania. Wyboru sprzętu powinien dokonać inwestor.

Podłączenia wew. elementów systemu wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną wybranego producenta.

Specyfikacje proponowanych podzespołów systemu LAN i CCTV przedstawiono poniżej.

L.p	Opis
1	Kamera wandaloodporna - rozdzielczość 5 MPX, obiektyw motor-zoom, auto-focus, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4, wbudowany mikrofon, funkcja dzień/noc - filtr IR, zaawansowane funkcje analizy obrazu, obsługa kart microSD, WDR z podwójnym skanowaniem przetwornika, czułość 0.005 lx (0 lx z włączonym IR), oświetlacz IR, zasięg do 50 m, zasilanie PoE
2	Rejestrator IP - 16 x kanały wideo i audio, nagrywanie do 480 kl/s w rozdzielczości 3840 x 2160, wielkość nagrywanego strumienia: 160 Mb/s łącznie ze wszystkich kamer, 2 x wewnętrzne miejsca dla montażu dysków, 2 x wyjścia monitorowe (HDMI 4K UltraHD, VGA), montaż w szafie RACK, rozpoznawanie twarzy
3	Dysk twardy - 10TB (interfejs SATA, dedykowany do pracy 24/7) z instalacją i testowaniem
4	Switch - porty -24 x 1G RJ45 PoE oraz 2 x 10G SFP+, montaż w szafie RACK 19" Switch - porty -8 x 10G SFP+ oraz 2 x 1G RJ45 , montaż w szafie RACK 19"
5	Patch panel - do montażu w szafie RACK 19", 24 porty, kat.6
6	Router - router z interfejsem USB 3.0, portami 1G i 2,5G Ethernet oraz slotem 10G SFP+.
7	Access point - częstotliwość pracy WiFi 2.4 GHz 5 GHz, Prędkość transmisji 2.4 GHz 300 Mbps, Prędkość transmisji 5 GHz 1200 Mbps, Liczba połączeń 300, Standardy bezprzewodowe 802.11a/b/g/n/ac/ax, Maksymalny zysk energetyczny anteny 3 dBi, Typ Anteny Wewnętrzne, Ilość portów Ethernet RJ-45 1x 1Gb PoE, Wireless Security WPA-PSK, Montaż Indoor, Sposób montażu sufitowy / naścienny
8	Monitor LCD - Przekątna 22", Panel VA LED, Rozdzielczość fizyczna 1920x1080 (FullHD), Format obrazu 16:9, Jasność 250 cd/m², Kontrast statyczny 3000:1, Kontrast ACR 80M:1, Czas reakcji 4ms, Kąty widzenia > 178° Δ 178°, Powierzchnia robocza szer. x wys. 476 x 267.8mm, 18.7 x 10.5", Synchronizacja pozioma 30 - 85KHz, Synchronizacja pionowa 55 - 75Hz, Odświeżanie 75Hz, Kolory 16.7mln, Wejście sygnału VGA x1, HDMI x1, DisplayPort x1, Porty USB 2x 2.0, Głośniki 2 x 1W
9	Przewód FTPżel kat.6 4x2x0,57 kat 6 LSOH . Profesjonalny kabel teleinformatyczny (skrętka) kat.6 wypełniony żelom. Przeznaczony do wykonywania profesjonalnych instalacji na zewnątrz budynku, nie wymaga stosowania dodatkowych osłon lub pieszli. Idealnie nadaje się do instalacji w sieciach komputerowych, telefonicznych, systemach CCTV itp. Powłoka wykonana z polietylenu (PE) jest odporna na działanie promieniowania słonecznego UV i wilgoci. Natomiast ośrodek kabla wypełniony jest żelom, co zapobiega penetracji wzdłużnej wody w kablu. Przewody wspierają technologię PoE (Power over Ethernet) dzięki czemu z powodzeniem można je wykorzystać do urządzeń aktywnych jak access pointy czy kamera IP
10	Kabel F/UTP kat.6 4x2x0,57 LSOH - Tego typu kable teleinformatyczne przeznaczone są do wykonywania instalacji wewnętrznych poziomych i pionowych w sieciach teleinformatycznych. Kategoria: 6, Klasa: E (350MHz), Przekrój AWG: 4x2x23AWG, Żyły: miedziane jednodrutowe o średnicy 0,57mm (23AWG), Izolacja: polietylenowa, Klasyfikacja ogniowa (Euroklasa): Eca, Ośrodek: 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża, Ekran: brak, Powłoka: tworzywo bezhalogenowe nierozprzestrzeniające płomienia, o ograniczonym wydzielaniu dymu oraz gazów korozyjnych (LSOH/FRNC), PoE: 802.3 at, Kolor: jasnoszary
11	Kabel światłowodowy FO-SM 8J – kabel światłowodowy jednomodowy, 8 włókien

Z uwagi na częste awarie przewodów HDMI instalowanych podtynkowo w projekcie przewiduje się użycie przewodów F/UTP kat.6 4x2x0,57 LSOH i odpowiednich konwerterów jako medium transmisyjnego dla obrazu z komputera nauczyciela do projektora. W tym celu w pobliżu biurka należy zainstalować gniazdo RJ45 i połączyć je bezpośrednio przewodem F/UTP kat.6 4x2x0,57 LSOH ułożonym podtynkowo z gniazdem RJ45 zainstalowanym w miejscu montażu projektora. W pobliżu zainstalować także gniazda wtyczkowe umożliwiające podłączenie zasilania konwertera. Jako konwerter sygnału wykorzystać dedykowany konwerter LAN do HDMI.

17. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SSP

Z uwagi na podział realizacji projektu na etapy zakłada się wykonanie instalacji SSP jako systemu o architekturze rozproszonej. W etapie I wykonana zostanie instalacja SSP w części żłobka. System SSP w I etapie będzie działał niezależnie, po wykonaniu etapu II i III należy połączyć i zsynchronizować wszystkie centrale SSP, tak aby tworzyły one jeden system. Z projektowanej centrali SSP (zainstalowanej w pomieszczeniu aneksu kuchennego pom. 38) wyprowadzić należy przewody :

- 2 x HTKSHekw 1x2x1mm, E90 w kierunku centrali SSP przewidzianej do instalacji w etapie II (w pomieszczeniu serwerowni pom. 107)
- 2 x HTKSHekw 1x2x1mm, E90 w kierunku centrali SSP przewidzianej do instalacji w etapie III (w pomieszczeniu sekretariatu pom. 54)

Po wykonaniu wszystkich trzech central SSP powinny one zostać połączone w topologie podwójnego pierścienia.

Zadaniem systemu sygnalizacji pożarowej będzie umożliwienie skutecznej ewakuacji ze strefy zagrożonej poprzez maksymalnie wczesne wykrycie pożaru, uruchomienie urządzeń przeciwpożarowych, zaalarmowanie obsługi oraz jako powiadomienie lokalnego centrum monitoringu PSP (centrala przewidziana do sterowania przedmiotowym systemem ma możliwość podania sygnał alarmu II stopnia oraz uszkodzenia ogólnego do nadajnika UTA).

Zaprojektowany system sygnalizacji jest systemem adresowalnym.

Strukturę instalacji przedstawiono w sposób ideowy na schemacie pt. „Plan instalacji SSP – schemat blokowy” rys nr E15, natomiast rozmieszczenie elementów na schemacie pt. „Plan instalacji SSP...” rys nr E13, E14.

Prowadzenie linii dozorowych powinno być zgodne z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami. Zaleca się ułożenie kabli linii dozorowych, sterujących i sygnałowych podtynkowo. W przypadkach wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych, możliwości uszkodzenia przez pożar lub uszkodzeń mechanicznych należy zastosować odpowiednie rozwiązania techniczne eliminujące niekorzystny wpływ tych czynników na poprawną pracę instalacji.

Sposób prowadzenia okablowania instalacji:

- przewody prowadzić zgodnie z aprobatą techniczną kabli
- linie prowadzić w miarę możliwości w miejscach zapewniających uniknięcie uszkodzeń mechanicznych
- montaż i podłączanie urządzeń należy wykonywać zgodnie z projektem, Dokumentacją Techniczno Ruchową urządzeń oraz obowiązującymi przepisami,
- kable i urządzenia opisać zgodnie z oznaczeniami na rysunkach,
- przewody ekranowane uziemić w jednym punkcie,
- przestrzegać właściwej polaryzacji urządzeń,

- wykonać uziemienie.

17.1. Opis przyjętego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP).

a) Centrala alarmowa

Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 6000 została zaprojektowana na bazie koncepcji urządzenia modułowego o architekturze rozproszonej. Składa się z wielu zunifikowanych modułów różnych typów, umieszczonych w standardowych obudowach, które pojedynczo lub połączone w zestawy (tzw. węzły), mogą być rozmieszczane w różnych punktach chronionego obiektu, nawet znacznie od siebie oddalonych. Wszystkie moduły w obrębie pojedynczego węzła oraz węzły pomiędzy sobą połączone są wspólną, podwójną (redundantną) cyfrową magistralą komunikacyjną. Centrala jest urządzeniem skalowalnym – można ją dowolnie zestawiać z modułów i węzłów w ilościach dopasowanych do indywidualnych potrzeb obiektu, a następnie rozbudowywać, jeżeli zajdzie taka potrzeba, o następne obudowy z wyposażeniem. Takie rozwiązanie pozwala na optymalizację niezbędnego wyposażenia centrali, instalowanego w miejscach, gdzie jest tego konieczność i tym samym na ograniczenie kosztów instalacji, przy jednoczesnym zapewnieniu bardzo dużej niezawodności działania systemu. Gwarantuje to zastosowanie zdublowanych sterowników procesorowych, magistral komunikacyjnych i połączeń kablowych pomiędzy węzłami. Centrala POLON 6000 składa się z paneli sterujących PSO-60 z wyświetlaczem dotykowym 10”, modułów funkcjonalnych: linii dozorowych MLD-61 i MLD-62, kontrolno-sterujących MKS-60, wyjść przekaźnikowych MPK-60, wyjść potencjałowych MWS-60, wyjść przekaźnikowych wysokonapięciowych MPW-61, wejść kontrolnych MWK-60, zasilania MZP-60, modułu drukarki MD-60 oraz modułów transmisji MTI-61, MTI-62, MTI-63. Panele sterujące oraz moduły, zamontowane są w obudowach o standardowych wymiarach, które można ze sobą łączyć mechanicznie tworząc obudowy dwu- trzy- lub wielokrotne. Połączone mechanicznie obudowy tworzą węzeł centrali. Centrala musi posiadać przynajmniej jeden węzeł, w którym zamontowany jest główny panel sterujący PSO-60o numerze 1. Jest to tzw. węzeł główny centrali i może być tylko jeden w instalacji. Pozostałe wyposażenie centrali tworzą tzw. węzły wyniesione, które muszą być podłączone do węzła głównego centrali. Komunikacja pomiędzy węzłami odbywa się za pomocą zdublowanego połączenia kablowego (RS-485) lub zdublowanej pary światłowodów. Każdy węzeł powinien być wyposażony w moduł zasilacza. W każdym węźle centrali mogą znajdować się moduły liniowe, do których można podłączyć linie dozorowe oraz moduły kontrolno-sterujące, do bezpośredniego sterowania lub kontroli urządzeń automatyki pożarowej. W każdym węźle wyniesionym może znajdować się panel sterujący PSO-60 pełniący funkcję wyniesionego dodatkowego terminala obsługowego.

b) Elementy linii dozorowej

Do ochrony analizowanych obiektów zastosowaliśmy następujące rodzaje elementów liniowych:

- czujki optyczne

Korzystając z materiałów szkoleniowych firmy POLON-ALFA dobrano następujące czujki:

- DPR-4046 – czujka dymu i płomienia – jako czujka ogólnego przeznaczenia,
- TUN-6046 – czujka temperatury – jako czujka do pomieszczeń przygotowywania posiłków.

Czujki umożliwią wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia. Czujki charakteryzują się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację

pary wodnej a przez zastosowanie odpowiednich detektorów zmniejszają ryzyko wywołania alarmów fałszywych. Czujki wyposażone będą w dwustronny izolator zwarcie gwarantujący zachowanie funkcji pętli dozorowej w przypadku zwarcia lub przerwania przewodu.

- ręczne ostrzegacze pożarowe

- ROP-4001M

Ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony do ręcznego uruchomienia systemu sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchomienie ostrzegacza przebiega dwuetapowo i polega na uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Ręczne ostrzegacze pożarowe produkowane są w wersji do instalowania wewnątrz tynku. Instalowanie ostrzegaczy na tynku wymaga użycia ramki maskującej RM-60-R.

- sygnalizatory akustyczne

- SAL-4001

Układy elektroniczne sygnalizatora z przetwornikiem piezoelektrycznym zostały umieszczone w obudowie zbliżonej do czujki szeregu 40. W obudowie jest miejsce do umieszczenia baterii 9 V 6F22. Do mocowania sygnalizatora na suficie lub ścianie należy wykorzystać gniazdo G-40 wykonane z niepalnego tworzywa, dostarczane w komplecie z sygnalizatorem. W gnieździe znajduje się łączówka, z bezśrubowymi zaciskami, do podłączenia przewodów instalacji. Łączówka ma sześć zacisków, dwie pary oznaczone „+” i „-” jako wejście i wyjście linii dozorowej i dwa zaciski do dołączenia zewnętrznego zasilacza 24 V. Sygnalizatory wyposażać w wewnętrzną baterię 9 V typu 6F22.

Specyfikacja elementów.

Lp.	Ozn.	Parametry
1	POLON 6000	Napięcie zasilania (podstawowe) 230 V, Napięcie zasilania (rezerwowe) 2 szt. 12 V od 17 Ah do 134 Ah, Liczba linii dozorowych w systemie 396, Maksymalny prąd na linii dozorowej 50 mA, Maksymalna liczba czujek punktowych na linii pętlowej 250 - protokół POLON 6000; 127 - protokół POLON 4000, Maksymalna liczba czujek punktowych na linii promieniowej 32, Liczba wariantów alarmowania 15, Liczba stref dozorowych 99 000, Liczba linii dozorowych konwencjonalnych w systemie 792, Linie sygnałowe (potencjałowe) 600, Wyjścia przekątnikowe bez potencjałowe w centrali 1000, Liczba linii kontrolnych 1200, Maksymalna ilość wszystkich modułów 1089, Maksymalna ilość modułów danego typu 99, Temperatura pracy od -10 °C do +40 °C
2	DPR-4046	Typ adresowalna, wielosensorowa, punktowa, Kategoria do pracy w warunkach typowych, Rodzaj dymu i płomienia, Napięcie pracy 16,5 VDC - 24,6 VDC, Pobór prądu w trybie dozorowania < 170 µA, Wykrywane testy pożarowe TF1 do TF5 oraz TF8, Adresowanie kodowanie adresu automatyczne z centrali, Zakres temperatur pracy od -25°C do 50°C, Wilgotność względna do 95% przy 40°C, Wymiary czujki z gniazdem Φ115 x 54mm, Masa 0.15 kg, Kolor obudowy biały, Inne parametry Zasięg widzenia - max 17 m (2 klasa czułości), Kąt doзору 120°
3	TUN-6046	Typ adresowalna, punktowa, Kategoria do pracy w warunkach typowych, Rodzaj ciepła, Napięcie pracy 16,5 VDC 24,6 VDC, Pobór prądu w trybie dozorowania ≤ 150 µA, Pobór prądu w trybie alarmowania tryb napięciowy max. 8 mA, Klasa czujki A1, A2, B, A2S, BS, A1R, A2R, BR wg. PN-EN 54-5, Wykrywane testy pożarowe TF1 do TF5 oraz TF8, Tryb pracy mechaniczny – zwora, Adresowanie kodowanie adresu automatyczne z centrali, Zakres temperatur pracy od -25°C do 65°C, Wilgotność względna do 95% przy 40°C, Wymiary czujki z gniazdem Φ115 x 54mm, Masa 0.20 kg, Kolor obudowy biały
4	ROP-4001M	Typ adresowalny, Szczelność obudowy IP 30, Pobór prądu w trybie dozorowania ≤ 135µA, Zakres temperatur pracy od -25°C do 70°C, Kolor obudowy czerwony, Wymiary 102x98x46 mm, Ramka do montażu natynkowego RM-60-R
5	SAL-4001	Typ tonowy, akustyczny, niskoprądowy, Montaż wewnętrzny, Odmiana adresowalny, Napięcie zasilania 16VDC - 32.0VDC, Napięcie pracy z linii dozorowej 16.5VDC - 24.6VDC, Napięcie pracy zasilacza zewnętrznego 16VDC - 32VDC, Pobór prądu z baterii ≤ 10mA w stanie sygnalizowania, Pobór prądu z zasilacza zewnętrznego ≤ 16mA w stanie sygnalizowania, Poziom dźwięku przy zasilaniu z zasilacza zewnętrznego 100dB, Zakres temperatur pracy od -10°C do 55°C, Szczelność obudowy IP 21C, Wymiary Φ 115x54 mm, Masa 200g, Inne parametry wg PN-EN 54-3

17.2. Alarmowanie

W budynku przewiduje się alarmowanie dwustopniowe:

- alarm I. stopnia - wykrycie przez czujkę zjawiska pożarowego, które wymaga potwierdzenia przez obsługę obiektu (alarmowanie dwustopniowe),
- alarm II. stopnia - potwierdzone zdarzenie pożarowe - świadome działanie człowieka (alarmowanie jednostopniowe).

Alarm I stopnia sygnalizowany jest przez centralę po wykryciu przez czujkę zjawiska pożarowego. Alarm II. stopnia („POŻAR”) wystąpi w przypadku:

- zadziałania ręcznego ostrzegacza pożarowego (świadome działanie człowieka);
- braku potwierdzenia przyjęcia alarmu I stopnia przez obsługę w czasie T1 z poziomu centrali;
- braku skasowania alarmu przez obsługę w czasie T2 z poziomu centrali;
- potwierdzenia alarmu I. stopnia przez obsługę, po bezpośrednim rozpoznaniu w obiekcie, z poziomu centrali.

Proponuje się następujące czasy:

- T1 czas na przyjęcie do wiadomości alarmu I. stopnia - 60s;
- T2 bezpośrednie rozpoznanie przez obsługę sytuacji pożarowej w obiekcie - 240s.

Poprawność doboru poszczególnych czasów należy zweryfikować przy przeprowadzaniu alarmów testowych przed oddaniem instalacji do eksploatacji. Po zainstalowaniu systemu, przy udziale obsługi, przeprowadzone powinny zostać próby mające na celu określenie minimalnego czasu T2 (czas na sprawdzenie autentyczności przyjętego sygnału) niezbędnego do przejścia w najbardziej oddalone od centrali zakątki obiektu (gdzie zainstalowane będą czujki) i powrotu celem skasowania alarmu I. stopnia. Potwierdzenie faktu zaistnienia zagrożenia pożarowego wymaga jedynie uruchomienia najbliższego ręcznego ostrzegacza pożarowego, co wywoła alarm II. stopnia. Sygnały z ostrzegaczy ręcznych będą zaprogramowane na alarmowanie jednostopniowe(tj. natychmiastowy alarm II. stopnia).

17.3. Opis współdziałania ISP z innymi instalacjami przeciwpożarowymi i użytkowymi.

Pakiet programowych wyjść/wejść pozwala na podłączenie do centrali urządzeń zewnętrznych, transmisję sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych, nadzorowanie pracy innych urządzeń itp.

Zaprojektowany system zapewni możliwość przekazania informacji o wykryciu ewentualnego zjawiska pożarowego do użytkownika instalacji (poprzez transponder serwisowy GSM, innych instalacji i wysterowania urządzeń z nimi związanych. Zakłada się sterowanie urządzeniami transmisji alarmu (UTA) do PSP.

17.4. Zasilanie centrali oraz dobór baterii akumulatorów

Centrale należy zasilć z oddzielnego obwodu napięciem 230VAC 50Hz, z projektowanej rozdzielniczy RZ. Zasilanie centrali należy wykonać przewodem o parametrach technicznych zgodnych z obowiązującymi przepisami, wytycznymi producenta i wymaganiami stawianymi instalacjom w obiekcie – N2XH-J 3x2,5mm².

Pojemność baterii akumulatorów powinna wystarczać na 72 godziny pracy systemu w stanie dozoru i 0,5 godziny na pracę w stanie alarmowania, ponieważ naprawa awarii zasilania nastąpi nie dłużej niż po 72 godzinach od chwili wystąpienia awarii.

Pojemność baterii akumulatorów dobrana została na bazie arkusza kalkulacyjnego dostarczonego przez producenta systemu. Na podstawie arkusza obliczeniowego należy zastosować dwa akumulatory o 12V o pojemności 65Ah. Centrala SSP posiada możliwość montażu akumulatorów do 90Ah.

17.5. Instalacja systemu

a) Wskazówki montażowe

Montaż centrali sygnalizacji pożaru (CSP)

Centrala pożarowa powinna być zabudowana w pomieszczeniu, w którym może ona być nadzorowana. W projekcie przyjęto montaż centrali na w pomieszczeniu aneksu kuchennego zgodnie z częścią rysunkową. Obudowę centrali mocować wg. parametrów technicznych centrali. Centralę należy zamontować na takiej wysokości, aby pole odczytu było na wysokości maks. 1,8m od podłogi. Do CSP musi być łatwy dostęp dla straży pożarnej.

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna być montowana w strefie, w której stale przebywają ludzie i w sposób ciągły nadzorowana jest przez odpowiednio przeszkolona obsługę.

Ręczne ostrzegacze pożarowe

ROPY należy montować na:

- drogach ewakuacyjnych,
- przy wejściach na klatki schodowe i na klatkach schodowych na każdej kondygnacji,
- przy wyjściu na otwartą przestrzeń,
- ROPY rozmieszczać tak, aby droga dotarcia do nich nie była dłuższa niż 30m,
- Ostrzegacze ROP montować w miejscach widocznych i dostępnych, na wysokości 1200-1600 mm.
- ROPY powinny odróżniać się od tła ściany, na której jest zamontowany.
- Po wykonaniu instalacji należy uziemić centralę oraz linie dozoru.
- Należy instalować przewody instalacji bezpieczeństwa pożarowego o kolorze czerwonym izolacji.

Czujki pożarowe

- Czujki powinny być tak usytuowane, aby ich element detekcyjny znajdował się w granicach górnych 5% wysokości pomieszczenia.
- Odstępy czujek od ścian powinny wynosić 0,5 m; w przypadku korytarzy o szerokości poniżej 1 m czujki instaluje się na środku stropu.
- W pomieszczeniach o szerokości poniżej 3 m, odległości między czujkami nie powinny przekraczać 2D (D-promień działania),
- Odstępy czujek od stropów powinny wynosić 50 mm.
- Pod każdą czujką powinna być wolna przestrzeń 0,5m we wszystkich kierunkach.
- Odległość czujek od podciągów lub przebiegających pod stropem kanałów wentylacyjnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

- Nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej.
- Minimalna odległość czujek od kratk nawiewnych powinna wynosić 1,5m.
- W przypadku kolizji czujki z oprawą oświetleniową, czujkę odpowiednio przesunąć.

Sygnalizatory akustyczne :

Sygnalizatory akustyczne instaluje się w gniazdach szeregu 40 z niepalnego tworzywa. Sygnalizatory wyposażać w wewnętrzną baterię 9 V typu 6F22.

b) Dokumentacja systemu SSP

Pomieszczenie centrali sygnalizacji pożarowej należy wyposażać w następujące dokumenty związane z obsługą automatycznego systemu sygnalizacji pożaru:

- instrukcję obsługi centrali sygnalizacji pożaru;
- książkę pracy systemu, w której należy notować wszelkie prace związane z obsługą techniczną SSP, zmiany, przeróbki, modernizacje, wyłączenia (włączenia), jak również wszystkie przypadki alarmów uszkodzenia i pożarowych (w tym fałszywych) z podaniem daty i godziny zdarzenia. Wszystkie wpisy muszą być poświadczone imiennie. Należy pamiętać o przyborach piśmiennych niezbędnych do prowadzenia książki pracy.
- nazwę i adres konserwatora systemu sygnalizacji pożaru;
- wykaz osób funkcyjnych, tzn. tych osób z obsługi obiektu, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie: w wykazie należy podać adresy i numery telefonów.

c) Obsługa systemu sygnalizacji pożarowej – szkolenie

Obsługa powinna zostać przeszkolona w zakresie obsługi systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie, w tym szczególnie w zakresie centrali sygnalizacji pożaru. Zaświadczenie, stwierdzające fakt przeszkolenia w podanym wyżej zakresie, wystawione przez prowadzącego szkolenie, podpisane przez osobę przeszkoloną należy dołączyć do akt osobowych danego pracownika. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistę w zakresie systemów automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego. Każda ze szkolonych osób musi mieć zapewnioną możliwość praktycznej obsługi centrali sygnalizacji pożarowej. Obsługę techniczną baterii akumulatorów prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

17.6. Eksploatacja i konserwacja.

Należy stosować następujące zasady konserwacji:

- obsługa codzienna

Użytkownik powinien zapewnić aby codziennie było sprawdzone:

- czy każda centrala pokazuje stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest zapisane w książce pracy systemu i czy, została w odpowiednim czasie została powiadomiona firma prowadząca konserwację;

- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania;
- czy, jeżeli instalacja była zablokowana, wyciszona lub w teście, to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

- obsługa miesięczna

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik powinien zapewnić aby:

- sprawdzono stan zasilaczy oraz zasilania awaryjnego (akumulatorów);
- zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające;
- przeprowadzono test wskaźników i sygnalizatorów, a każdy fakt niesprawności został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

- obsługa kwartalna

Co najmniej jeden raz na trzy miesiące użytkownik powinien zapewnić aby specjalista;

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania w celu ich usunięcia i przywrócenia systemu do prawidłowego stanu;
- spowodował zadziałania, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze, czyszczenie regulowanie czujek dymu w razie konieczności;
- sprawdził czy monitoring uszkodzeń CSP funkcjonuje prawidłowo;
- sprawdził skuteczność zadziałania wszystkich urządzeń wykonawczych;
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie łącza do straży pożarnej ;
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby określone przez użytkownika
- dokonał rozpoznania czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek w pomieszczeniu;

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

- obsługa roczna

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej;
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta;
- sprawdził przydatność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych
- sprawdzić wzrokowo czy wszystkie połączenia kablowe i sprzętowe są sprawne, nie uszkodzone i odpowiednio zabezpieczone

- dokonał oględzin, w celu ustalenia czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i urządzeń wykonawczo - kontrolnych;
- sprawdził i przeprowadził próby wszystkich akumulatorów oraz zasilaczy.

Niezawodność działania centrali uwarunkowana jest zachowaniem właściwych warunków pracy, napięcia zasilania, stanem akumulatorów oraz przeprowadzaniem badań okresowych. Prace konserwacyjne i przeglądy okresowe muszą być dokonywane przez uprawniony personel firmy autoryzowanych lub przeszkolonych według PKN- CEN/TS 54-14 przynajmniej raz w roku. Wszystkie naprawy muszą być dokonywane przez producenta, gdyż w przypadku uszkodzenia urządzeń konserwowanych i naprawianych przez nieuprawniony personel nie ponosi odpowiedzialności. Przy wymianie bezpieczników należy stosować zamienniki o prawidłowym typie i wartości nominalnej. Nie wolno w miejsce przepalonego bezpiecznika wstawić zapasowego o wyższej wartości nominalnej, ze względu na możliwość uszkodzenia urządzenia. Co pół roku zaleca się sprawdzić stan połączenia przewodu ochronnego, uziemiającego lub zerującego z obudową centrali oraz oczyścić zaciski baterii akumulatorów, ponadto należy sprawdzić stan naładowania baterii akumulatorów. Należy dopilnować, aby po kontroli wszystkie urządzenia zostały przywrócone do stanu dozoru. Wskazane jest, co pewien czas odkurzenie powierzchni zewnętrznej centrali. Szczegółowe informacje dotyczące eksploatacji i konserwacji znajdują się w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej i Instrukcjach instalowania i konserwacji dostarczanych z każdą centralą i elementami liniowymi.

18. INSTALACJA PRZYZYWOWA W WC (NIEPEŁNOSPRAWNI)

Zgodnie z najnowszymi wymogami BS8300:2001 wszystkie nowe toalety dla osób niepełnosprawnych muszą być wyposażone w urządzenia przyzywowe do komunikacji z obsługą.

Działanie zaprojektowanego systemu: Po naciśnięciu przycisku wezwania lub pociągnięciu za sznurek, na zewnątrz pomieszczenia toalety wyzwalany jest alarm w postaci ciągłego dźwięku brzęczyka i migającego sygnału świetlnego. Dioda LED w przycisku sygnalizacyjnym (światło uspokajające) informuje osobę będącą w potrzebie, że jej wezwanie zostało przyjęte i w każdej chwili zjawi się pomoc. Naciśnięcie przycisku kasującego, instalowanego obok drzwi toalety, powoduje zatwierdzenie zgłoszenia alarmowego i wyłączenie światła uspokajającego oraz sygnalizacji akustycznej i optycznej.

Strukturę systemu oraz oprzewodowanie przedstawia schemat nr E-16.

19. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ, STOSOWANIE DO ZAKRESU PROJEKTU :

19.1. Ogólna charakterystyka budynku, funkcje użytkowe.

W latach poprzednich bryła budynku skupiała dwie jednostki edukacyjne Sz.P. Nr 1/skrzydło wschodnie pod numerem 2 i / i Gimnazjum/skrzydło zachodnie pod numerem 2a/, po wygaszeniu nauki w Gimnazjum, szkoły połączono w roku 2019 i powstała Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Mikołaja Kopernika, stanowiąca jeden kompleks administracyjny, w którym dodatkowo zorganizowano oddział przedszkolny na parterze budynku w skrzydle wschodnim budynku, uzyskując stosowne zgody wynikające z przepisów prawa w sierpniu

2019 roku.

Szkoła obejmuje klasy 1 - 8, do których uczęszcza 357 uczniów i dzieci przedszkolnych.

Szczegółowa informacja dotycząca ilości uczniów i dzieci zawarta jest w tabeli nr 1 w rozbiciu na poszczególne strefy pożarowe, które wyodrębniono i przypisano poszczególne części budynku. Budynek szkoły w częściach wyznaczonych stref pożarowych I, II i III jest obiektem 4, 2 i 5 kondygnacyjnym, w tym kondygnacje podziemne/piwnice – odpowiednik niskiego parteru/. Poziom piwnicy/odpowiednik niskiego parteru/ w strefy pożarowej I, II i III znajdują się pomieszczenia stołówki i zaplecza, szatnie, magazyny i pomieszczenia gospodarcze, pomieszczenia techniczne, ponadto na tym poziomie znajduje się mieszkanie służbowe oraz projektuje się lokalizację nowych pomieszczeń edukacyjnych/świetlica/ i nowej placówki opiekuńczej - żłobka. Poziom parteru/odpowiednik wysokiego parteru/, I i II pietra strefy pożarowej I, II i III, znajdują się pomieszczenia sal lekcyjnych, sali gimnastycznej, administracyjne z istniejącym oddziałem przedszkolnym. Poziom IV piętra w strefy pożarowej IV, obejmuje przestrzeń samej wieży i wyżej, część typowo techniczna nie przeznaczona na stały pobyt ludzi, powierzchnia strychowa nieużytkowa. Całość obiektu zlokalizowana na własnej ogrodzonej działce, na której znajduje się infrastruktura boisk sportowych i terenów rekreacyjnych, o powierzchni 1 ha, 30 arów i 58 m².

Bilans przebywających osób w budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 ulica Szkolna 2, 2a w Lidzbarku Warmińskim.

Tabela nr 1

Ilość osób przebywających na kondygnacji.						
Lp.	Kondygnacja	strefa pożarowa I ZLIII + ZLII + ZLIV	strefa pożarowa II ZLI	strefa pożarowa III ZLIII	Strefa pożarowa IV ZLII	strefa pożarowa V PM
1	2	3	4	5	6	7
1.	Piwnica (odpowiednik ni- skiego parteru)	(45) [4]	-	(3)	(32) [8]	-
2.	Parter (odpowiednik wysokiego par- teru)	(72) [7] (25) [4]	(36) [2]	(56) [5]	-	-
3.	I Piętro	(60) [5]	[1]	(45) [6]	-	-
4.	II Piętro	(40) [5]	-	[1]	-	-
5.	IV Piętro	-	-	-	-	1*
Razem		(217)/[21] (25) [4]	(36)/[3]	(104)/[12]	(32)/[8]	1*

Objaśnienia

(25) [4], (32)/[8] – ilość dzieci w częściach projektowanych przedszkola i żłobka

(217)- ilość dzieci szkolnych w tym dzieci przedszkolnych na kondygnacji / [21] – pedagodzy, administracja, personel techniczny i pomocniczy,

1* - czasowo osoba przebywająca z personelu technicznego, pomocniczego.

19.2. Warunki budowlano – instalacyjne.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje wewnętrzne:

- wodociągową i c.w.u.,
- sanitarną,
- deszczową,
- c.o., ciepło dostarczane do wymiennikowni, siecią miejską do pomieszczenia nr 26,

- e) elektryczną,
- f) odgromową – piorunochronną,
- g) hydrant 25, zaprojektowany w oddziale przedszkolnym wg. odrębnego opracowania przystosowującego oddział przedszkolny do lokalizacji w budynku szkolnym,
- h) wentylację grawitacyjną,
- i) telefoniczną,
- j) internetową.

Opis konstrukcji budynku.

Budynek szkoły składa się z trzech zasadniczych segmentów z wbudowaną wieżą, wybudowany na początku XX w., patrząc od strony północnej segment prawy i segment lewy, stanowią podstawową część edukacyjną, segment środkowy stanowi salę sportową.

Konstrukcja budynków murowana, stropy nad piwnicą, parterem, I piętrem ceramiczne, nad II piętrem drewniane ze ślepym pułapem od góry częściowo wylane szlichtą betonową, strop nad salą gimnastyczną w całości drewniany, schody w głównych biegach klatek schodowych K1, K2, K7 żelbetowe, wyjątek stanowią schody wewnętrznej komunikacji klatki schodowej K4, które wykonane są w całości z drewna.

Więźby dachowe płatwiowo – kleszczowe, odeskowana, pokrycie dachówka ceramiczna. Elewacja wykończona tynkiem.

19.3. Charakterystyka pożarowa budynku/ów.

a) Charakterystyka ogólna obiektu:

- powierzchnia zabudowy 1773,50 m²,
- powierzchnia wewnętrzna szkoły 4850,06 m²,
- kubatura 25491,92 m³,
- wysokość budynków 15,92 m, 14,68 m, 20,72 m,
- ilość kondygnacji, 4 kondygnacje w tym piwnica,
- grupa wysokości, budynki średniowysokie * (SW),
- kwalifikacja pożarowa, Kategoria Zagrożenia Ludzi ZL III + ZL II+ ZLI+ ZLIV, I PM.

b) Budynek szkoły Nr 1 usytuowany jest przy ulicy Szkolnej 2, 2a w Lidzbarku Warmińskim, działka nr 44/1 i 44/2, obręb 10, zgodnie z § 12 ust. 1 punkt 1), wraz z infrastrukturą na terenie o powierzchni 1 ha 38 arów i 58 m². Najbliższy budynek graniczy od strony wschodniej jest to budynek mieszkalny, patrz zagospodarowanie terenu. Warunki odległościowe w związku z § 271 ust.1 są spełnione.

c) Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku szkoły nie będą występowały substancje niebezpieczne pożarowo, o których mowa w § 2 ust. 1, rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. Z 2010r., Nr 109, poz. 719/, wyjątek stanowią ciecze o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K(55 oC) wykorzystywane do bieżącej działalności laboratoryjnej/pomieszczenie nr 29/, które będą przechowywane w pojemnikach wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem.

d) Gęstość obciążenia ogniowego.

Gęstość obciążenia ogniowego w części pomieszczeń technicznych będzie do 500MJ/m², wyjątek stanowią pomieszczenia magazynowe/archiwum/, gdzie ilość zgromadzonego materiału pochodzenia organicznego/teczki, segregatory z dokumentami/ będzie generowało obciążenie ogniowe do 1000 MJ/m².

e) Kategoria Zagrożenia Ludzi.

Budynek szkoły jest obiektem użyteczności publicznej, w którym występują następujące Kategorie Zagrożenia Ludzi ZLIII, ZL II, ZLI, ZLIV /sala gimnastyczna przeznaczona również dla osób nie będących stałymi użytkownikami szkoły, w strefie której może przebywać więcej niż 50 osób/.

f) Zagrożenie wybuchem.

W strefach pożarowych budynku szkoły nie będą występowały pomieszczenia zagrożone wybuchem.

g) Podział obiektu na strefy pożarowe.

Charakterystyka budynków i ich części z podziałem na strefy pożarowe:

strefa pożarowa I,

- powierzchnia zabudowy 735,10 m²,
- powierzchnia wewnętrzna 2800,27 m²,
- kubatura 10885,15 m³,

strefa pożarowa II,

- powierzchnia zabudowy 571,95 m²,
- powierzchnia wewnętrzna 475,60 m²,
- kubatura 6545,40 m³,

strefa pożarowa III,

- powierzchnia zabudowy 466,45 m²,
- powierzchnia wewnętrzna 1297,84 m²,
- kubatura 8061,37 m³,

strefa pożarowa IV,

- powierzchnia zabudowy -,
- powierzchnia wewnętrzna 253,45 m²,
- kubatura 709,66 m³,

strefa pożarowa V,

- powierzchnia zabudowy 36,45 m²,
- powierzchnia wewnętrzna 22,90 m²,
- kubatura 296,56 m³,

a zgodnie z § 209 ust. 3 część budynku stanowiąca odrębną strefę pożarową, określone jako PM, jest to pomieszczenie techniczne nr 26(-2,31) w strefie pożarowej I.

Wielkość stref pożarowych budynków będących w grupie budynków średniowysokich(SW), 15,92 m(strefa pożarowa I), 14,66 m(strefa pożarowa II), 20,72 m(strefa pożarowa III i IV) i 13,70 m(strefa pożarowa V) m, mieszczą się w granicach dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej, zakwalifikowanej do KZL ZL III, ZLII, ZL I, ZL IV i PM, której wielkość nie powinna przekraczać 5000 m², 3500 m², wobec powierzchni wewnętrznych stref pożarowych wymienionych w punkcie 5.7.

h) Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Strefy pożarowe ZL III, ZLII, ZL I i PM budynku średniowysokiego (SW), wymagana klasa odporności pożarowej „B”.

Elementy budynku wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia w klasie odporności ogniowej, odpowiadające klasie odporności pożarowej „B”, wyjątek stanowią okładziny ścian korytarzy i pomieszczeń obudowanych boazerią.

Wszystkie zastosowane materiały w stosunku do których wymagana jest odporność ogniowa powinny posiadać stosowne certyfikaty, dokumenty świadczące o dopuszczeniu danych wyrobów budowlanych do obrotu oraz powszechnego stosowania w budownictwie.

Podstawowymi dokumentami określającymi cechy wyrobów, materiałów budowlanych i obowiązującymi w Polsce są: Polska Norma i Aprobaty Techniczne. To one ustalają, jaki powinien być dany produkt budowlany i do jakiego konkretnego celu się nadaje.

i) Warunki ewakuacji, oznakowanie dróg na potrzeby ewakuacji.

Maksymalna ilość osób przebywającą w poszczególnych strefach pożarowych I,II,III,IV,V przedstawia tabela nr 1, ogółem w danej chwili przy maksymalnym obłożeniu 16 oddziałów klasowych w szkole razem z funkcjonującym oddziałem przedszkolnym może przebywać 357 uczniów i 36 osób z grona pedagogicznego, administracji, personelu technicznego i pomocniczego.

Budynek posiada otwarte klatki schodowe K1- K7, K2- K3,K5 łączące kondygnację piwnicy, parteru, 1 i 2 piętra oraz części nieużytkowych strychów i wieży szkolnej, które służą do ewakuacji ludzi ze stref pożarowych do głównych wyjść W1, W7, W10, prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynku, natomiast klatki schodowe K8 i K9 nie spełniają roli ewakuacyjnej są typową komunikacją pomocniczą łączącą części nieużytkowe wyższych kondygnacji z 2 piętrem budynków, zaś klatki schodowe K6/zewnętrzna/ i K4/wewnętrzna/ również w znaczeniu pomocniczym łączą poszczególne poziomy do wyjść W6, W8 i W9. Na obwodzie budynku są istniejące wyjścia W5, W4, W3 i projektowane W2, które prowadzą z pomieszczeń i korytarzy bezpośrednio na zewnątrz budynku.

W strefach pożarowych I, II, III, IV i V dominującym jest 1 kierunek ewakuacji ludzi.

Dwa kierunki ewakuacji występują na parterze w strefie pożarowej I, prowadzące do wyjść W1 i W7 oraz w piwnicy w strefie pożarowej IV prowadzące do wyjść W2 i W10. Długości dojść poziomymi i pionowymi drogami ewakuacyjnymi do wyjść na zewnątrz budynku w wyżej wymienionych strefach pożarowych, są znacznie przekroczone, opisane jest to w dziale 4, punkt 1), Ad(1), w którym to budynek użytkowany zgodnie z § 16.1. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów(Dz. U. Nr 109, poz. 719), na podstawie przekroczonych dopuszczalnych długości dojść ewakuacyjnych, budynek ten kwalifikuje się do za zagrożających życiu ludzi.

Całość dróg ewakuacyjnych będzie oznakowana znakami ewakuacyjnymi wskazujących kierunki i wyjścia ewakuacyjne, według PN-EN ISO 7010:2012, PN-ISO 3864 -1:2006.

j) Sposób zabezpieczenia instalacji użytkowych, elektroenergetycznej i odgromowej:

- Instalacja wentylacyjna i oddymiająca.

Budynek szkoły w stanie inwentaryzacyjnym posiada wentylację grawitacyjną.

- Instalacja elektroenergetyczna.

Przyłącza elektroenergetyczne znajdują się od strony południowej budynku 2 i 2a. Budynki są wyposażone w PWP, zlokalizowane na parterze w strefie pożarowej I i III

k) Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru.

- Instalacja sygnalizacji alarmu pożaru.

Nie jest wymagana, patrz § 28 ust.1, rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

Wymagana, patrz § 19 ust.1, punkt 2), litera b, rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków[2], innych obiektów budowlanych i terenów. Budynek strefy pożarowej I posiada

na parterze w części przedszkolnej 1 hydrant 25 z węzem półsztywnym. Projekt przewiduje rozmieszczenie hydrantów 25 z węzem półsztywnym na wszystkich kondygnacjach, tak aby zasięg hydrantów obejmował całą powierzchnię chronioną.

l) Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy.

Budynek wyposażony jest w podręczny sprzęt gaśniczy(gaśnice proszkowe), o grupach gaszenia A, B. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej. W projektowanych hydrantach 25 z węzem półsztywnym w module będzie umieszczona gaśnica 4 kg proszkowa.

m) Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Do zewnętrznego gaszenia pożaru budynku niezbędne jest zapewnienie wody w ilości 20 dm³/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy DN 80 mm. Hydrant nadziemny i podziemny DN 80, zasilane z sieci wodociągowej miejskiej, położone są jeden/podziemny/ przy ulicy Szkolnej na wysokości budynku o nr 2, drugi/nadziemny/ przy ulicy Krasickiego w odległości 150 m, trzeci w odległości 250 m od chronionego budynku w pobliżu budynku Urzędu Gminy w Lidzbarku Warmińskim, patrz.

n) Droga pożarowa.

Wymagana, patrz § 12 ust.1, punkt 1) i 2) i ust. 3 punkt 2)rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [3]. Istniejące drogi pożarowe nie zapewniają wystarczającej dostępności do budynku dla ekip ratowniczych, proponowany projekt całościowo rozwiązuje wymagania wyżej cytowanych przepisów, wyjątek tylko stanowi droga pożarowa dojazdowa z ulicy Szkolnej, której spadek na odcinku drogi będzie wynosił 6,15%, zamiast 5%.

19.4. Przyjęte rozwiązania zamienne inne niż określają to przepisy techniczno – budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe budynku:

- a) zainstalowanie systemu sygnalizacji pożarowej zapewni ochronę całkowitą stref pożarowych I, II, III, IV i V;
- b) podział budynku szkoły na mniejsze strefy pożarowe I – II – (III – IV – V) , wykorzystując naturalne położenie ścian i stropów o klasie odporności ogniowej REI120, powierzchnie których określono w dziale 5 punkt 5.7. z zachowaniem pionowych zewnętrznych pasów w klasie odporności ogniowej na połączeniu stref pożarowych, dotyczy to również połączonych dachów z przestrzeniami strychowymi;
- c) zastosowanie na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych podświetlanych znaków ewakuacyjnych, wskazujących kierunki i wyjścia ewakuacyjne;
- d) zwiększenie natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych do 3 lx, czasie działania punktów świetlnych 2 godziny.

20. ZESTAWIENIE ZASTOSOWANYCH NORM.

20.1. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

20.2. N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania. Wyznaczanie mocy zapotrzebowanej.

20.3. PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

- 20.4. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- 20.5. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- 20.6. PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- 20.7. PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
- 20.8. PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- 20.9. PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- 20.10. PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.
- 20.11. PN-EN 1838:2013 „Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenia awaryjne”
- 20.12. PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”
- 20.13. PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- 20.14. PN-92/M-51004 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej,

21. UWAGI I ZALECENIA WYKONAWCZE

- 21.1. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót elektrycznych.
- 21.2. Na rozdzielnicach nakleić tabliczki ostrzegawcze.
- 21.3. Wewnątrz rozdzielnic umieścić ich schematy ideowe.
- 21.4. Po zakończeniu robót wykonać badania i próby sprawdzające.
- 21.5. W/w prace mogą wykonywać osoby z odpowiednimi ważnymi świadectwami kwalifikacyjnymi, uprawniającymi do prowadzenia robót energetycznych oraz osoby posiadające uprawnienia do wykonywania prac kontrolno – pomiarowych.
- 21.6. Pracę wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz warunkami BHP.

IV. INFORMACJA BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Opracowana na podst. Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126)

Podczas wykonywania projektowanych instalacji mogą występować następujące roboty budowlano-instalacyjne, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- montaż opraw oświetleniowych, masztów, słupów itp.
- prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni posadzki.

Dla w/w robót kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem budowy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierający następujące informacje:

- plan wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego,
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów realizacji,
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji,
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, pracownicy wykonujący prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi,
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników,
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji.

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- ochrony osobistej pracownikom,
- przenośnego sprzętu gaśniczego,
- apteczki pierwszej pomocy,
- możliwości natychmiastowego kontaktu z Pogotowiem Ratunkowym i z Państwową Strażą Pożarną.

Opracowali:

V. OBLICZENIA

1. OBLICZENIE PRĄDU ZNAMIONOWEGO ZABEZPIECZENIA PRZEDLICZNIKOWEGO

Moc przyłączeniowa $P_{sz} = 25\text{kW}$

Zakładam $\cos\varphi = 0,95$

stąd:

$$I_B = P_{sz} / (1,73 * U_N * \cos\varphi) = 25000 / (1,73 * 400 * 0,95) = 38 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowany będzie ogranicznik mocy ETIMAT T o prądzie znamionowym $I_N=40\text{A}$.

2. SPRAWDZENIE ZABEZPIECZENIA PRZEWODÓW WLZ OD PRZECIĄŻEŃ.

2.1 Obwód rozdzielczy od ZKP do WG1

Dane		
a) Obliczona wartość prądu I _B	38	A
b) Prąd znamionowy zabezpieczenia I _N	40	A
c) Typ zabezpieczenia	ETIMAT T 40A	
d) współczynnik wynikający z typu dobrego zabezpieczenia k	1,45	
e) Typ przewodu / kabla	YKY 5 x 35 mm ²	
f) Sposób ułożenia przewodu / kabla (gorszy wariant)	w gruncie	
g) Prąd obciążenia długotrwałego przewodu dla warunków ułożenia I _Z	86	A
Warunki poprawnego doboru		
pierwszy	I _B	≤
	38	≤
drugi	I _N	≤
	40	≤
	k x I _N	≤
	58	≤
	I _Z	≤
	86	≤
	1,45 x I _Z	≤
	124,7	≤
Wynik	Przewód / kabel został dobrany poprawnie	

2.5 Obwód rozdzielczy od WG1 do RZ,

Dane					
a) Obliczona wartość prądu I _B			38	A	
b) Prąd znamionowy zabezpieczenia I _N			40	A	
c) Typ zabezpieczenia			ETIMAT T 40A		
d) współczynnik wynikający z typu dobranego zabezpieczenia k			1,45		
e) Typ przewodu / kabla			N2XH-J 5 x 35 mm2		
f) Sposób ułożenia przewodu / kabla (gorszy wariant)			pod tynkiem		
g) Prąd obciążenia długotrwałego przewodu dla warunków ułożenia I _Z			147	A	
Warunki poprawnego doboru					
pierwszy	I _B	≤	I _N	≤	I _Z
	38	≤	40	≤	147
drugi	k x I _N		≤	1,45 x I _Z	
	58		≤	213,15	
Wynik	Przewód / kabel został dobrany poprawnie				

3. OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘCIA

Obliczeń spadków napięć dokonano na bazie arkusza kalkulacyjnego, przy użyciu wzorów:

$$a) \text{ spadki napięcia w obwodach 3-faz - } \Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2},$$

$$b) \text{ spadki napięcia w obwodach 1-faz - } \Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2},$$

gdzie:

P - moc czynna przesyłana analizowanym odcinkiem [W],

l - długość analizowanego odcinka [m],

γ - konduktywność materiału przewodnika [m/ Ω *mm²],

s - pole przekroju poprzecznego żyły [mm²],

U_n - napięcie fazowe [V].

Poniżej przedstawiono najbardziej znaczące oraz najgorsze scenariusze:

3.1 Spadek napięcia w obwodzie rozdzielczym od ZKP do WG

- przewód YKY 5 x 35 mm² L = 20m:

$$\Delta U_{\%} = 0,16\%$$

3.2 Spadek napięcia w obwodzie rozdzielczym od WG do RZ

- przewód N2XH-J 5 x 35 mm² L = 120m:

$$\Delta U_{\%} = 0,97\%$$

3.3 Maksymalny spadek napięcia od ZKP do najdalej oddalonego gniazda 1-faz:

- przewód N2XH-J 3 x 2,5 mm²:

$$\Delta U_{\%} = 3,68\%$$

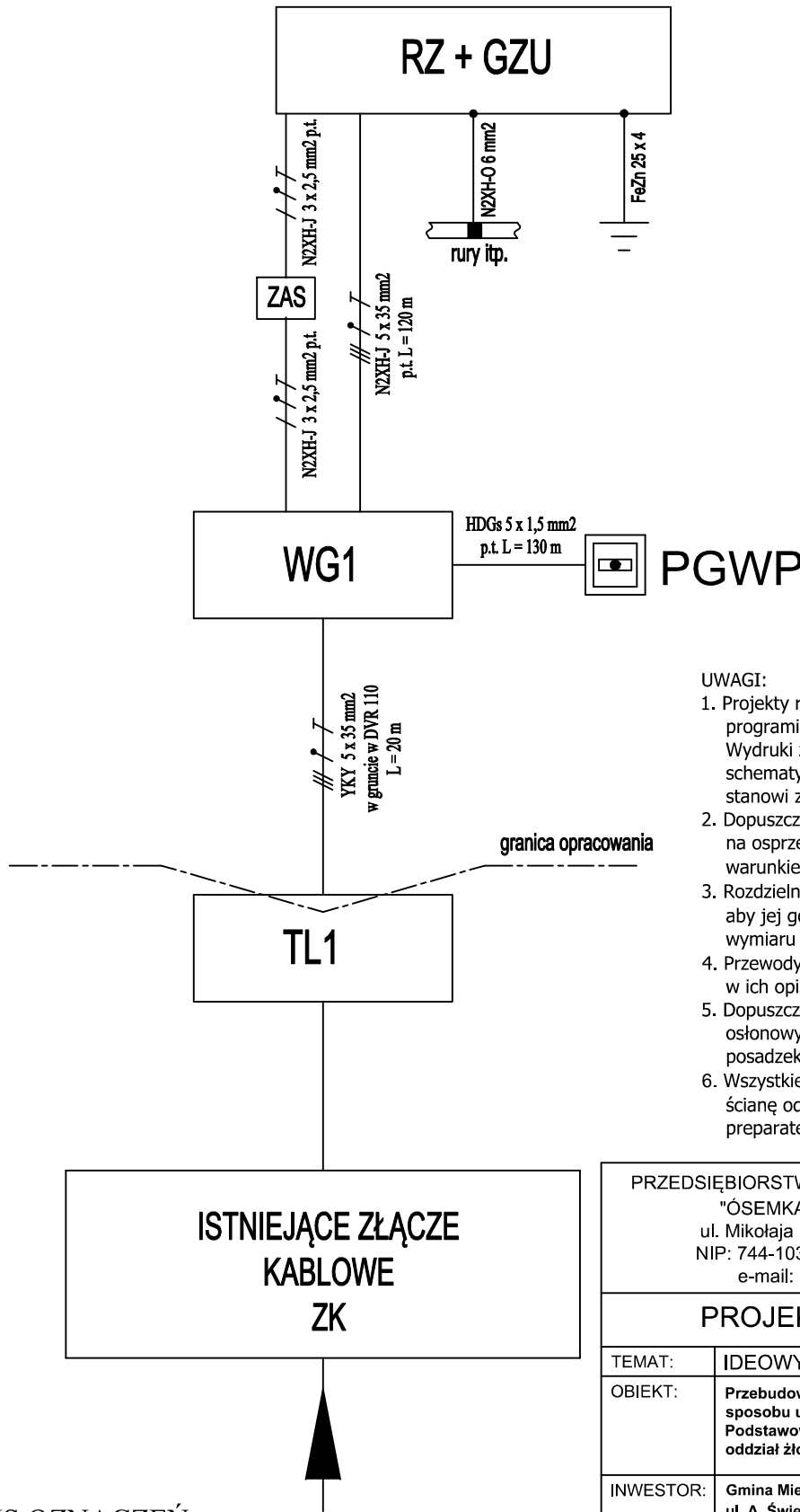
3.5 Zgodnie z PN-IEC 60364-5-52:2002 dopuszczalna wartość spadków napięcia w budynkach nieprzemysłowych na odcinku od złącza do końca dowolnego obwodu odbiorczego nie powinna przekraczać 4% - **stad warunki maksymalnego spadku napięcia zostały spełnione.**

4. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

Obliczenia natężenia oświetlenia dla wszystkich pomieszczeń wykonano przy użyciu programu DIALUX.

Wydruk z programu stanowi załącznik do archiwalnego egzemplarza opracowania.

Opracowali:



UWAGI:

- Projekty rozdzielnic opracowano w programie XLPro firmy LEGRAND. Wydruki z programu przedstawiające jej schematy oraz zestawienie aparatury, stanowi załącznik do niniejszego opracowania.
- Dopuszcza się zmianę wyposażenia rozdzielnic na osprzęt innego typu lub producenta pod warunkiem zachowania parametrów.
- Rozdzielnicę instalować na takiej wysokości, aby jej górne krawędzie nie przekraczały wymiaru 1,8 m od poziomu posadzki.
- Przewody i kable prowadzić w sposób określony w ich opisach.
- Dopuszcza się prowadzenie linii WLZ w rurach osłonowych zatopionych w wylewkach posadzek.
- Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ścianę oddzielenia pożarowego zabezpieczyć preparatem HILTI CFS-M RG.

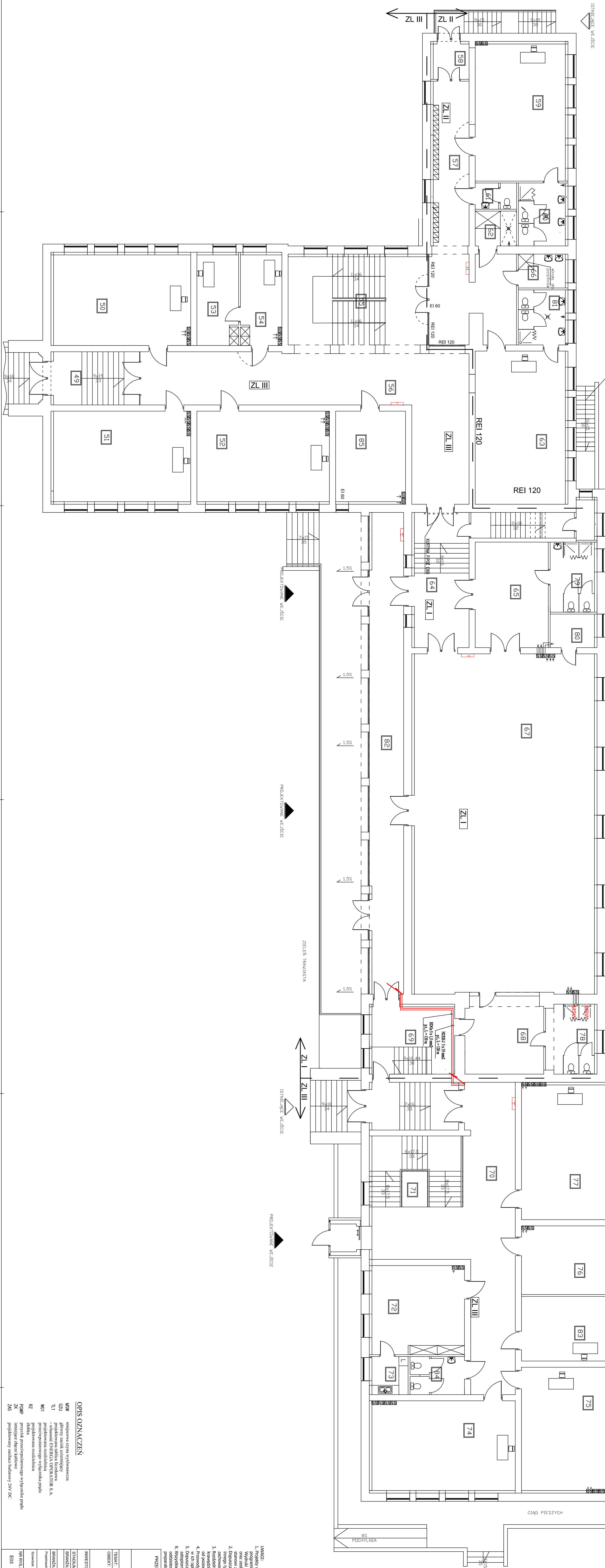
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE
"ÓSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA
ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława
NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007
e-mail: projekt-osemka74@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:	IDEOWY SCHEMAT ZASILANIA OBIEKTU	
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny	
INWESTOR:	Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński.	
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	
AUTORZY DOKUMENTACJI:		
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektował:	mgr inż. Jędrzej Bojarski nr upr. WAM/0122/PWBE/19	
Sprawdzał:	mgr inż. Zbigniew Elminowski nr upr. WAM/0067/PWOWE/11	
NR RYS.:	SKALA:	DATA OPRACOWANIA:
E01	b. s.	09.2024r.

OPIS OZNACZEŃ

MSW	miejskowa szyna wyrównawcza
GZU	główny zacisk uziemiający
TL1	projektowana tablica licznikowa - własność ENERGA OPERATOR S.A.
WG1	projektowana rozdzielnica przeciwpożarowego wyłącznika prądu
RZ	projektowana rozdzielnica żłobka
PGWP	przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu
ZK	istniejące złącze kablowe
ZAS	projektowany zasilacz buforowy 24V DC

[illegible]

N. pom.	Nazwa pom.	WYKAZ PODJĘCIEN
49	Wiatrołóg	
50	Stacja leśnictwa	
51	Stacja leśnictwa	
52	Stacja leśnictwa	
53	Pole, dystrykt	
54	Schleifent	
55	Kolonia szpitalna	
56	Komunikacja	
57	Komunikacja	
58	Wiatrołóg	
59	Stacja przelotowa I	
60	Łazienka + mydlarnia	
61	W.C. przenośna	
62	Pom. wiatraków do posilków	
63	Stacja przelotowa II	
64	Stacja przelotowa	
65	Stacja przelotowa I	
66	Pom. przelotowa + mydl. posilków	
67	Stacja sprężnia	
68	Szopa	
69	Kolonia szpitalna	
70	Komunikacja	
71	Kolonia szpitalna	
72	W.C. przenośna	
73	Awaryjny łazienkowy	
74	Stacja leśnictwa	
75	Stacja leśnictwa	
76	Stacja przelotowa	
77	Stacja przelotowa	
78	Stacja przelotowa	
79	Łazienka + W.C.	
80	Mydlarnia	
81	Łazienka + W.C.	
82	Komunikacja + wiatrak	
83	Pole, wiatrak	
84	Łazienka + W.C.	
85	Stacja	

UWAGI:
1. Projekty rozdzielnic opracowano w

1. Wydruk z programu przedstawiające jej schematy oraz zestawienie aparatury.
2. Dopuszcza się zmianę wyposażenia rozdzielacza na sprzęt zainstalowany w miejscu pod nadzorem.
3. Rozdzielnice instalować na takiej wysokości, aby jej górne krawędzie nie przekraczały wymiuru 1,8 m od poziomu posadzki.
4. Przewody i kable prowadzić w sposób określony w tabeli opisów.
5. Wszelkie przewody linii WZP z rurach osłonowych zainstalować w wytyczonych posadzkach.
6. Wszelkie przejścia przewodów i kablów przez ścianę oddzielania posadowego zabezpieczyć preparatem HILTI CFS-M-GG.

preparatēm HLII CF3-MKG.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE
"OSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA
 ul. Mikołaja Kopernika 3/13, 14-200 Iława
 NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007
 e-mail: projekt@osemka74.com.pl

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE - PARTER
OPIS:	

sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny

ul. A. Świątchowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński.

BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
---------	-------------

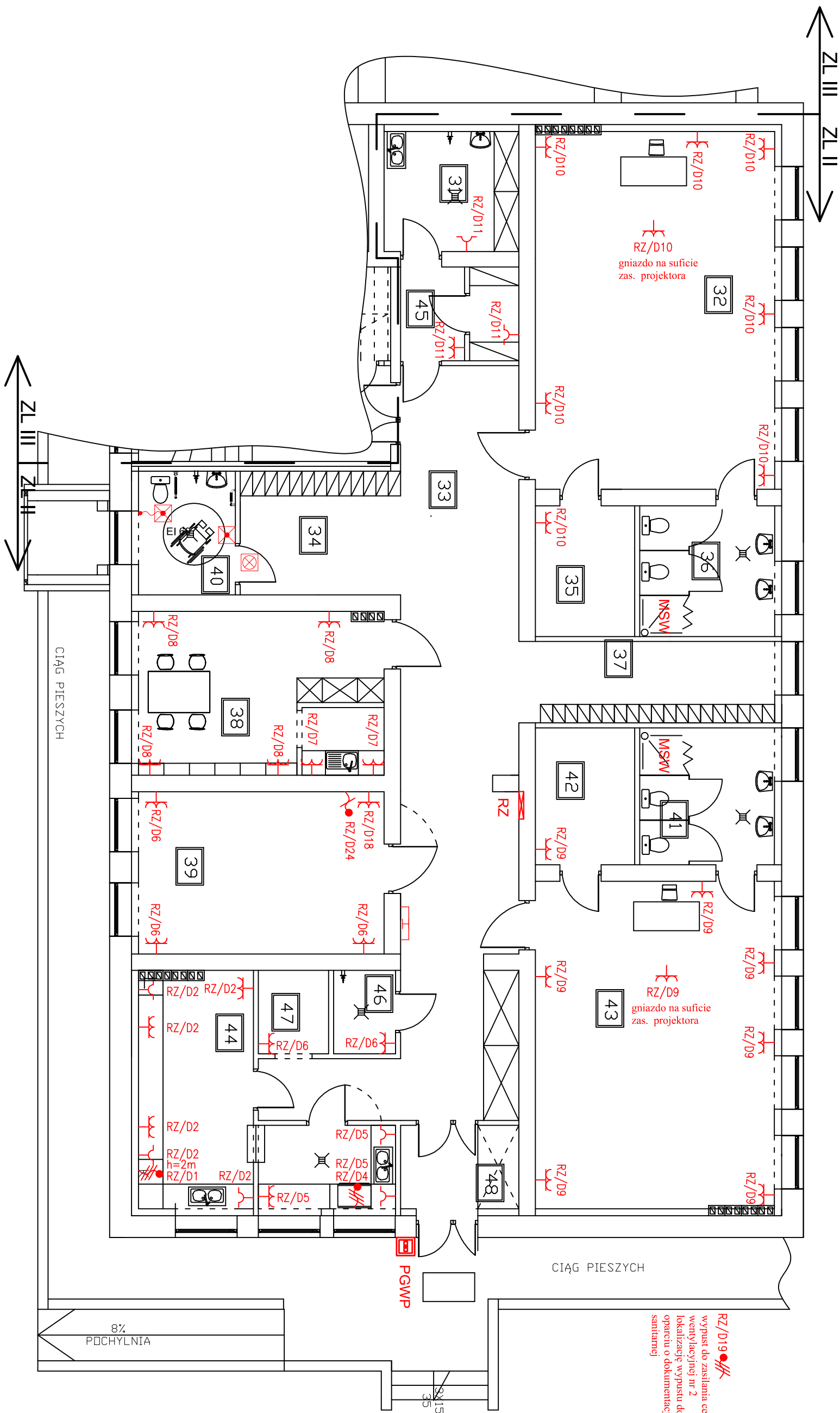
NOTA I DOKUMENTACJA		
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS

Fig. 1. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 8

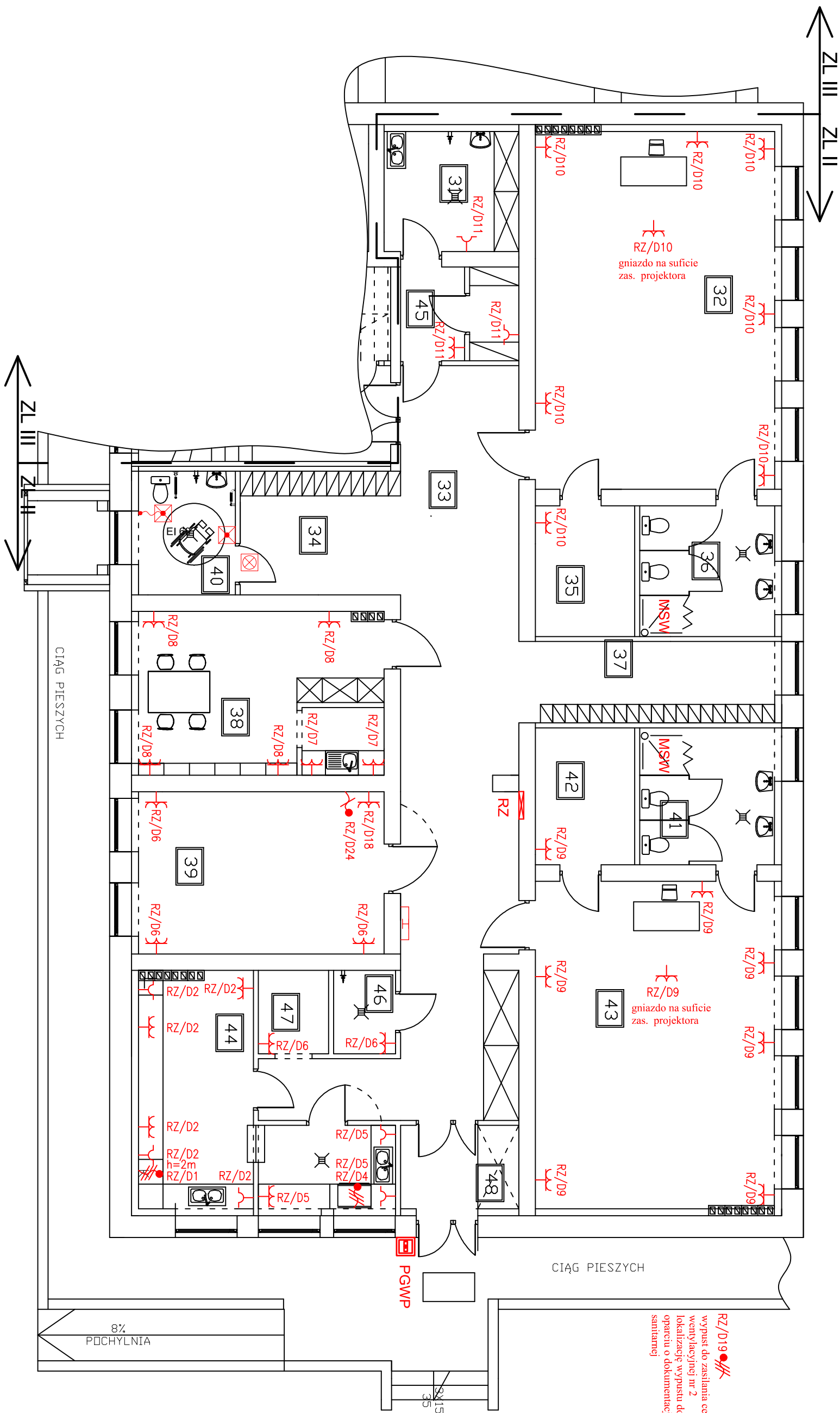
mgr inż. Zbigniew Elmiński
nr upr. WAM0067/PWOE/11

INK R13..	STALDA:	DATA OF INCONTINENZA
E03	4.1.00	00.2024*

RZUT PIWNICY



RZUT PIWNICY



RZ/D19
wypust do zasilania centrali wentylacyjnej nr 2
lokalizację wypustu dobrać w oparciu o dokumentację branży sanitarnej

OPIS OZNACZEŃ

- gniazdo wtyczkowe 2x2P+Z, 16A
- gniazdo wtyczkowe IPmin. 44, 2P+Z, 16A
- wypust 1-faz. zakończony puszką
- wypust 3-faz. zakończony puszką
- przebieg + włącznik pociągowy + lampka uspokajająca
- przebieg kasujący
- sygnalizator opt. - akustyczny

OPIS OZNACZEŃ

- MSW - miejscowa szyna wyrównawcza
- GZU - główny zacisk uzemiający
- TL1 - projektowana tablica licznikowa - własność ENERGIA OPERATOR S.A.
- WG1 - projektowana rozdzielnica przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- RZ - projektowana rozdzielnica żłobka
- PGWP - przebieg przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- ZK - istniejące złącze kablowe
- ZAS - projektowany zasilacz buforowy 24V DC

WYKAZ POMIESZCZEŃ	
Nr pom.	Nazwa pom.
31	Pom. porządkowe
32	Sala żłobka
33	komunikacja
34	Szatnia + komunikacja
35	Magazynek dla leżaków
36	Łazienka + umywalka
37	Szatnia
38	Aneks kuchenny
39	Sala sensoryczna
40	W.C dla niep. + personelu
41	Łazienka + umywalka
42	Magazynek dla leżaków
43	Sala żłobka I
44	Aneks kuchenny + zmywalka
45	komunikacja
46	Pom. dezynfekcji wózków
47	Pom. wózków do posiłków
48	Wiatrołap
140	Pom. gosp.

- UWAGI:
- Gniazda i wypusty instalować na wysokości uzgodnionej z inwestorem.
 - W ścianach tradycyjnych przewody układać pod tynkiem, w ściankach lekkich i w sufitach podwieszanych przewody prowadzić w rurach osłonowych.
 - W łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt o IPmin 44.
 - Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ściane oddzielenia pożarowego zabezpieczyć preparatem HILTI CFS-M RG.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13. 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.pl	
PROJEKT TECHNICZNY	
TEMAT:	PLAN OBWODÓW Gniazd WTYCZK. - Żłobek
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny
INWESTOR:	Gmina Miasta Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński.
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jędrzej Bogarski nr upr. WAM0122/PWBE/19
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Zbigniew Ełminowski nr upr. WAM0067/PWOE/11
NR RYS.:	SKALA:
E04	1:100
DATA OPRACOWANIA: 09.2024r.	

RZUT PIWNICY



ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH LUXIDNA	
A1	LUXIDNA, NEPTUN LED COMPACT V2 4000 PC-FRZEN E 21 IP66 840 / L-1200 szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr NF/01181/2023.
A2	LUXIDNA, NEPTUN LED COMPACT V2 8000 PC-FRZEN E 21 IP66 840 / L-1200 szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr NF/01181/2023.
B1	LUXIDNA, AMETYST NEW LED COMPACT 3000 PC E IP65 840 szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr NF/01181/2023.
B2	LUXIDNA, AMETYST NEW LED COMPACT 4000 PC E IP65 840 szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr NF/01181/2023.
C	LUXIDNA, RUBIN LDDK LED SMD10H COMPACT 4000 PLX E 34 840 szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr NF/01181/2023.
D	LUXIDNA, BACKPANEL LED 4800 PLX E 34 IP20/44 840 + ramka montażowa szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr NF/01181/2023.
F	LUXIDNA, ARUNA SLIM SUSPENDED LED 4400 OPTICS-3L E 34 840 / L-1200 S-1,5M szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr NF/01181/2023.
H	LUXIDNA, KUBIK WALL LONG LED UP DR DOWN 1100 840 E IP65 34 szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr NF/01181/2023.

WYKAZ POMIESZCZEŃ	
Nr pom.	Nazwa pom.
31	Pom. porządkowe
32	Sala zbroja
33	komunikacja
34	Szafnia + komunikacja
35	Magazynek dla leżaków
36	Łazienka + umywalka
37	Szafnia
38	Arkus kuchenny
39	Sala sensoryczna
40	WC dla niep. + personelu
41	Łazienka + umywalka
42	Magazynek dla leżaków
43	Sala zbroja I
44	Arkus kuchenny + zmywalka
45	Komunikacja
46	Pom. dezfekcji wózków
47	Pom. wózków do posiłków
48	Wiatrołap
140	Pom. gosp.

- UWAGI:
- Łączniki sterujące oświetleniem instalować na wysokości h=1,2m od poziomu posadzki.
 - Oprawy montować nastradowo.
 - W ścianach tradycyjnych przewody układać pod lynnikiem, w ścianach lekkich i w sufitach podwieszanych przewody prowadzić w rurach osłonowych.
 - W łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt o IPmin 44.
 - Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ścianę oddzielenia pożarowego zabezpieczyć preparatem HLTIT CFS-M RG.
 - Dzwonek szkolny zasilić z dedykowanego sterownika, z możliwością ręcznego uruchomienia poprzez przycisk dzwonkowy.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMIKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13. 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.pl	
PROJEKT TECHNICZNY	
TEMAT:	PLAN OBWODÓW OŚWIETLENIA - ŻŁOBEK
OBIEKT:	zrehabilitacja, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny
INWESTOR:	Gmina Mińska Lidzank Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzank Warmiński.
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
AUTORZY DOKUMENTACJI:	IMIE I NAZWISKO
BRANŻA:	IMIE I NAZWISKO
Projektował:	mgr inż. Jędrzej Bojański nr upr. WAM010221PWE/19
Sprawił:	mgr inż. Zbigniew Elminowski nr upr. WAM0067/PWOE/11
NR RYS.:	SKALA:
E06	1:100
DATA OPRACOWANIA: 09.2024r.	

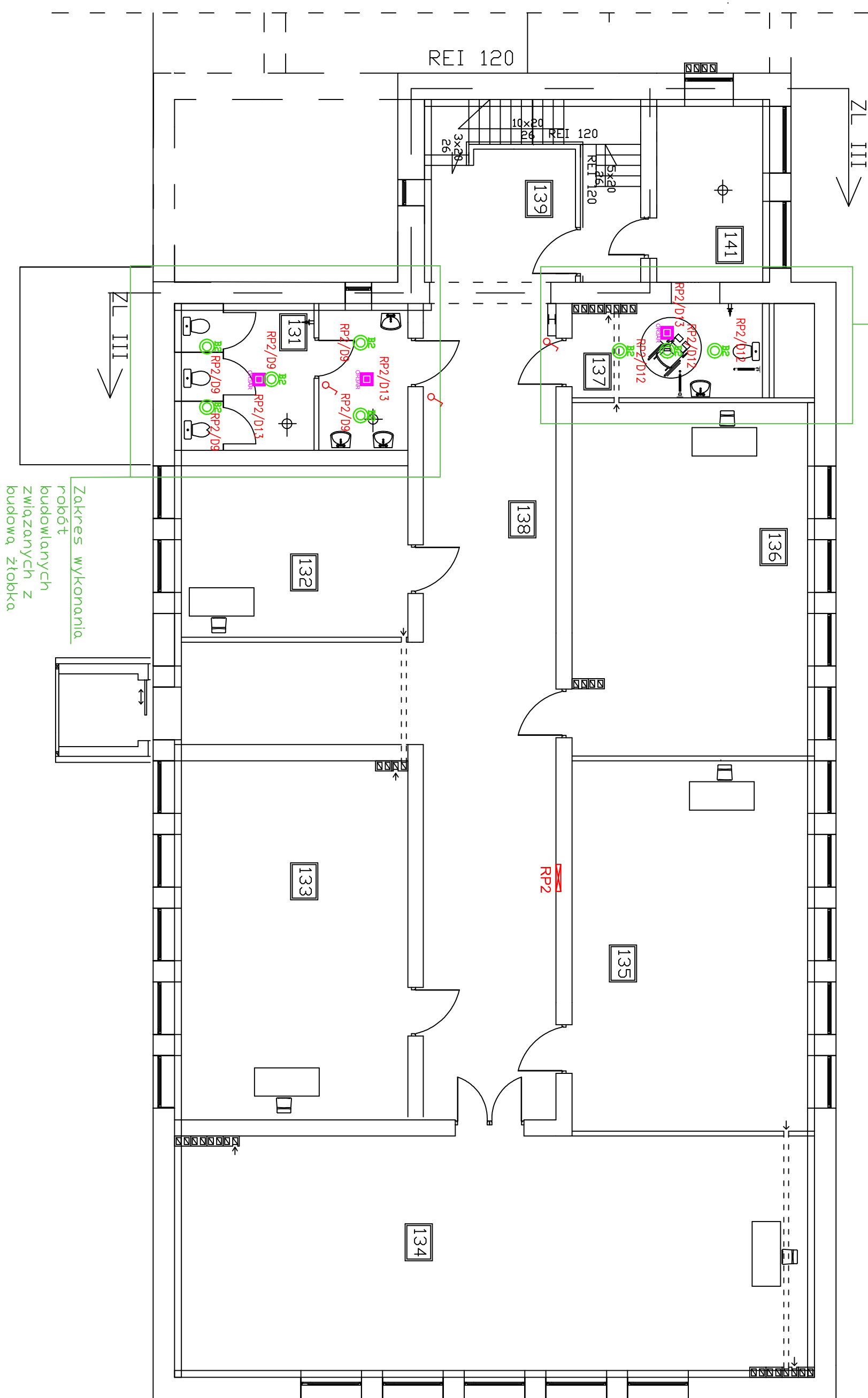
LEGENDA OPRAW AWARYJNYCH-EWAKUACYJNYCH prod. HYBRID	
SYMBOL	NAZWA
XPRS	PRIMOS SGN LED 0000-SS-1W-AT-3H-M-TS-9016-S
XPRD	PRIMOS SGN LED 0021-DS-1W-AT-3H-M-TS-9016-S
OK3AR	ORBIT SU LED 0000-AR-3W-AT-3H-NM-CW-9003
OK3AR	ORBIT SU LED 0000-AR-3W-AT-3H-NM-CW-9003
OK3RP	ORBIT SU LED 0000-RP-3W-AT-3H-NM-CW-9003
P5AR	PRIMOS II LED 0000-AR-5W-AT-3H-NM-TS-CW-9016
PC140T	PRIMOS CLA LED 0140-CL-1W-AT-3H-SM-TE-CW-9016

UWAGA! - rozdził piktogramów oraz ich rozmieszczenie należy skonsultować ze specjalistą do spraw p.poz. Ewentualne braki w oznakowaniu dróg ewakuacyjnych uzupełnić piktogramami fotoluminescencyjnymi. Zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11 pkt 4.1.2 w podłazie urządzeń p.poz. np. Hydrantów, ROP oraz punktów pierwszej pomocy należy przewidzieć po dodatkowej oprawie KWADRA SIDE/ OWA AREA PRIMOS W122/ ORBIT SIDE zapewniającej natężenie 5 lx na poziomie podłogi w podłazie 2m od lokalizacji tych urządzeń. Należy zwrócić uwagę na typ oprawy w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.

PROJEKTOWANE WŁAŚCIWIE

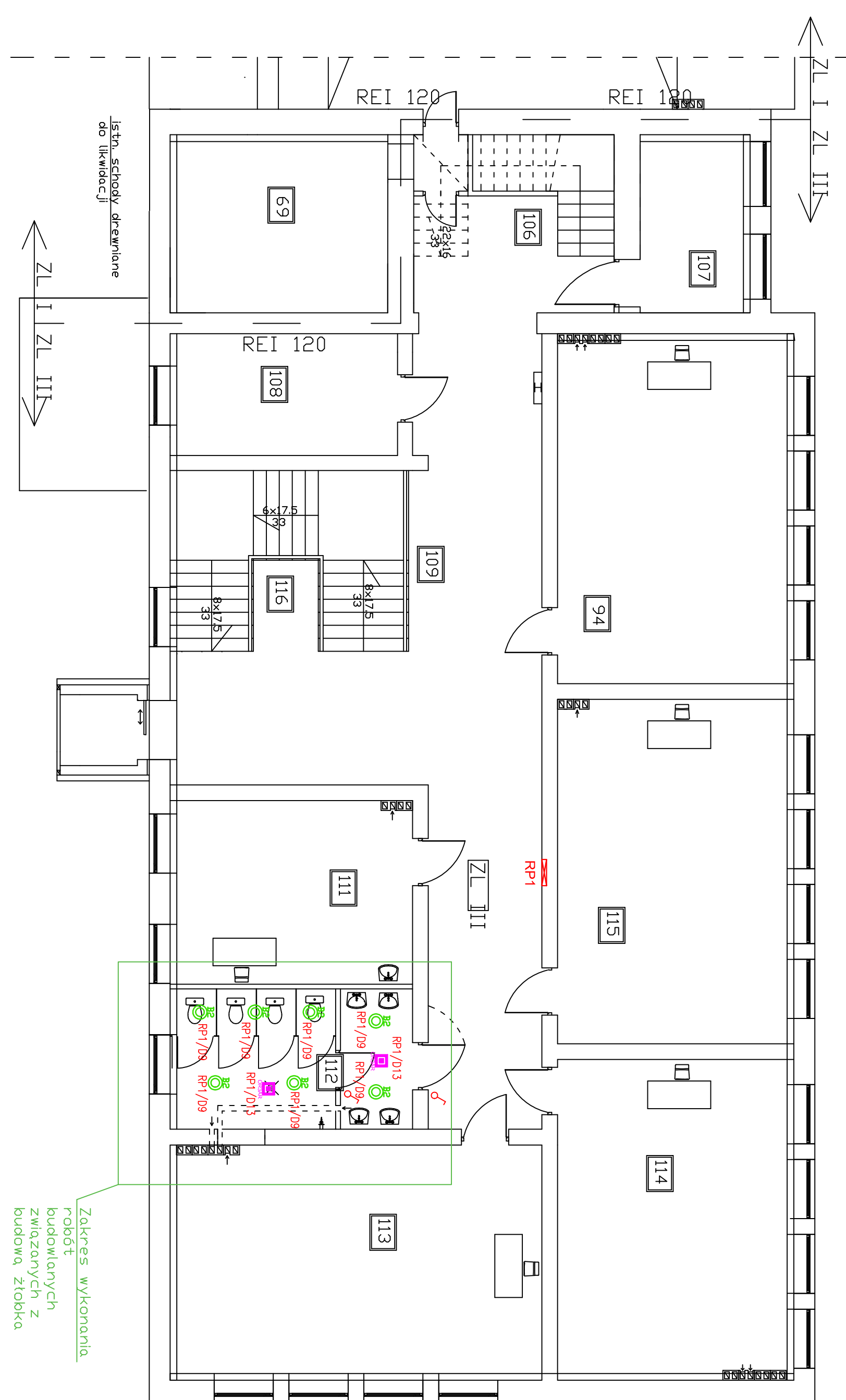
Zakres wykonania
robot
budowlanych
związanych z
budową, złołka

RZUT II PIĘTRA



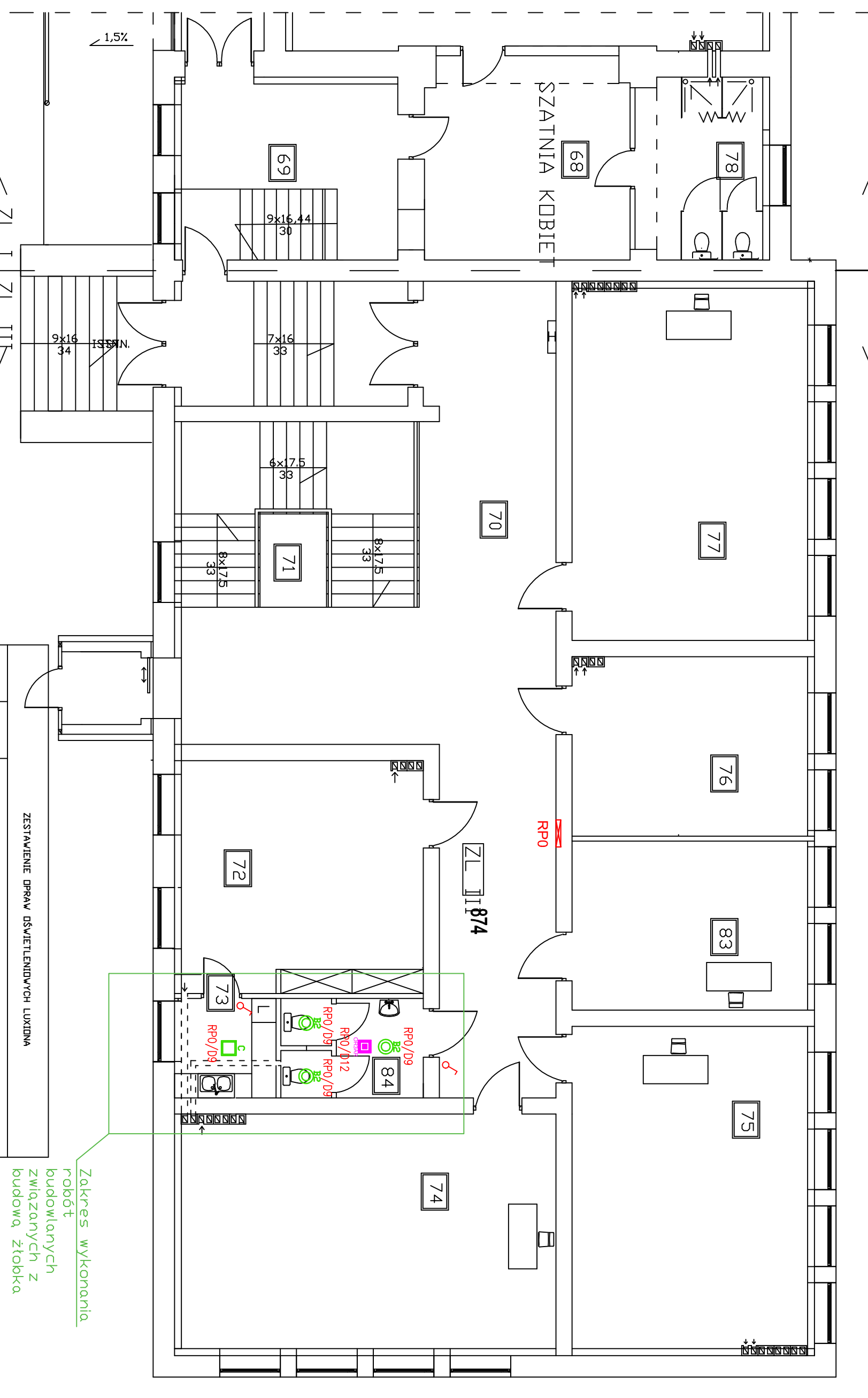
zakres wykonania
robót
budowlanych
związanych z
budową, zlokalizacja

RZUT I PIĘTRA



zakres wykona
robót
budowlanych
związanych z
budową żłobka

RZUT PARTERU










zakres wykonania
robót
budowlanych
związanych z
budową zbiornika

WYKAZ POMIĘSZCZEŃ			WYKAZ POMIĘSZCZEŃ			WYKAZ POMIĘSZCZEŃ		
N. por.	Nazwa pom.	Wzrost	N. por.	Nazwa pom.	Wzrost	N. por.	Nazwa pom.	Wzrost
1	120	Żelaznica	2	121	Żelaznica	3	122	Żelaznica
4	123	Żelaznica	5	124	Żelaznica	6	125	Żelaznica
7	126	Żelaznica	8	127	Żelaznica	9	128	Żelaznica
10	129	Żelaznica	11	130	Żelaznica	12	131	Żelaznica
13	132	Żelaznica	14	133	Żelaznica	15	134	Żelaznica
16	135	Żelaznica	17	136	Żelaznica	18	137	Żelaznica
19	138	Żelaznica	20	139	Żelaznica	21	140	Żelaznica
22	141	Żelaznica	23	142	Żelaznica	24	143	Żelaznica
25	144	Żelaznica	26	145	Żelaznica	27	146	Żelaznica
28	147	Żelaznica	29	148	Żelaznica	30	149	Żelaznica
31	150	Żelaznica	32	151	Żelaznica	33	152	Żelaznica
34	153	Żelaznica	35	154	Żelaznica	36	155	Żelaznica
37	156	Żelaznica	38	157	Żelaznica	39	158	Żelaznica
40	159	Żelaznica	41	160	Żelaznica	42	161	Żelaznica
43	162	Żelaznica	44	163	Żelaznica	45	164	Żelaznica
46	165	Żelaznica	47	166	Żelaznica	48	167	Żelaznica
49	168	Żelaznica	50	169	Żelaznica	51	170	Żelaznica
52	171	Żelaznica	53	172	Żelaznica	54	173	Żelaznica
55	174	Żelaznica	56	175	Żelaznica	57	176	Żelaznica
58	177	Żelaznica	59	178	Żelaznica	60	179	Żelaznica
61	180	Żelaznica	62	181	Żelaznica	63	182	Żelaznica
64	183	Żelaznica	65	184	Żelaznica	66	185	Żelaznica
67	186	Żelaznica	68	187	Żelaznica	69	188	Żelaznica
70	189	Żelaznica	71	190	Żelaznica	72	191	Żelaznica
73	192	Żelaznica	74	193	Żelaznica	75	194	Żelaznica
76	195	Żelaznica	77	196	Żelaznica	78	197	Żelaznica
79	198	Żelaznica	80	199	Żelaznica	81	200	Żelaznica
82	201	Żelaznica	83	202	Żelaznica	84	203	Żelaznica
85	204	Żelaznica	86	205	Żelaznica	87	206	Żelaznica
88	207	Żelaznica	89	208	Żelaznica	90	209	Żelaznica
91	210	Żelaznica	92	211	Żelaznica	93	212	Żelaznica
94	213	Żelaznica	95	214	Żelaznica	96	215	Żelaznica
97	216	Żelaznica	98	217	Żelaznica	99	218	Żelaznica
100	219	Żelaznica	101	220	Żelaznica	102	221	Żelaznica
103	222	Żelaznica	104	223	Żelaznica	105	224	Żelaznica
106	225	Żelaznica	107	226	Żelaznica	108	227	Żelaznica
109	228	Żelaznica	110	229	Żelaznica	111	230	Żelaznica
112	231	Żelaznica	113	232	Żelaznica	114	233	Żelaznica
115	234	Żelaznica	116	235	Żelaznica	117	236	Żelaznica
118	237	Żelaznica	119	238	Żelaznica	120	239	Żelaznica
121	240	Żelaznica	122	241	Żelaznica	123	242	Żelaznica
124	243	Żelaznica	125	244	Żelaznica	126	245	Żelaznica
127	246	Żelaznica	128	247	Żelaznica	129	248	Żelaznica
130	249	Żelaznica	131	250	Żelaznica	132	251	Żelaznica
133	252	Żelaznica	134	253	Żelaznica	135	254	Żelaznica
136	255	Żelaznica	137	256	Żelaznica	138	257	Żelaznica
139	258	Żelaznica	140	259	Żelaznica	141	260	Żelaznica
142	261	Żelaznica	143	262	Żelaznica	144	263	Żelaznica
145	264	Żelaznica	146	265	Żelaznica	147	266	Żelaznica
148	267	Żelaznica	149	268	Żelaznica	150	269	Żelaznica
151	270	Żelaznica	152	271	Żelaznica	153	272	Żelaznica
154	273	Żelaznica	155	274	Żelaznica	156	275	Żelaznica
157	276	Żelaznica	158	277	Żelaznica	159	278	Żelaznica
160	279	Żelaznica	161	280	Żelaznica	162	281	Żelaznica
163	282	Żelaznica	164	283	Żelaznica	165	284	Żelaznica
166	285	Żelaznica	167	286	Żelaznica	168	287	Żelaznica
169	288	Żelaznica	170	289	Żelaznica	171	290	Żelaznica
172	291	Żelaznica	173	292	Żelaznica	174	293	Żelaznica
175	294	Żelaznica	176	295	Żelaznica	177	296	Żelaznica
178	297	Żelaznica	179	298	Żelaznica	180	299	Żelaznica
181	300	Żelaznica	182	301	Żelaznica	183	302	Żelaznica
184	303	Żelaznica	185	304	Żelaznica	186	305	Żelaznica
187	306	Żelaznica	188	307	Żelaznica	189	308	Żelaznica
190	309	Żelaznica	191	310	Żelaznica	192	311	Żelaznica
193	312	Żelaznica	194	313	Żelaznica	195	314	Żelaznica
196	315	Żelaznica	197	316	Żelaznica	198	317	Żelaznica
199	318	Żelaznica	200	319	Żelaznica	201	320	Żelaznica
202	321	Żelaznica	203	322	Żelaznica	204	323	Żelaznica
205	324	Żelaznica	206	325	Żelaznica	207	326	Żelaznica
208	327	Żelaznica	209	328	Żelaznica	210	329	Żelaznica
211	330	Żelaznica	212	331	Żelaznica	213	332	Żelaznica
214	333	Żelaznica	215	334	Żelaznica	216	335	Żelaznica
217	336	Żelaznica	218	337	Żelaznica	219	338	Żelaznica
220	339	Żelaznica	221	340	Żelaznica	222	341	Żelaznica
223	342	Żelaznica	224	343	Żelaznica	225	344	Żelaznica
226	345	Żelaznica	227	346	Żelaznica	228	347	Żelaznica
229	348	Żelaznica	230	349	Żelaznica	231	350	Żelaznica
232	351	Żelaznica	233	352	Żelaznica	234	353	Żelaznica
235	354	Żelaznica	236	355	Żelaznica	237	356	Żelaznica
238	357	Żelaznica	239	358	Żelaznica	240	359	Żelaznica
241	360	Żelaznica	242	361	Żelaznica	243	362	Żelaznica
244	363	Żelaznica	245	364	Żelaznica	246	365	Żelaznica
247	366	Żelaznica	248	367	Żelaznica	249	368	Żelaznica
250	369	Żelaznica	251	370	Żelaznica	252	371	Żelaznica
253	372	Żelaznica	254	373	Żelaznica	255	374	Żelaznica
256	375	Żelaznica	257	376	Żelaznica	258	377	Żelaznica
259	378	Żelaznica	260	379	Żelaznica	261	380	Żelaznica
262	381	Żelaznica	263	382	Żelaznica	264	383	Żelaznica
265	384	Żelaznica	266	385	Żelaznica	267	386	Żelaznica
268	387	Żelaznica	269	388	Żelaznica	270	389	Żelaznica
271	390	Żelaznica	272	391	Żelaznica	273	392	Żelaznica
274	393	Żelaznica	275	394	Żelaznica	276	395	Żelaznica
277	396	Żelaznica	278	397	Żelaznica	279	398	Żelaznica
280	399	Żelaznica	281	400	Żelaznica	282	401	Żelaznica
283	402	Żelaznica	284	403	Żelaznica	285	404	Żelaznica
286	405	Żelaznica	287	406	Żelaznica	288	407	Żelaznica
289	408	Żelaznica	290	409	Żelaznica	291	410	Żelaznica
292	411	Żelaznica	293	412	Żelaznica	294	413	Żelaznica
295	414	Żelaznica	296	415	Żelaznica	297	416	Żelaznica
298	417	Żelaznica	299	418	Żelaznica	300	419	Żelaznica
301	420	Żelaznica	302	421	Żelaznica	303	422	Żelaznica
304	423	Żelaznica	305	424	Żelaznica	306	425	Żelaznica
307	426	Żelaznica	308	427	Żelaznica	309	428	Żelaznica
310	429	Żelaznica	311	430	Żelaznica	312	431	Żelaznica
313	432	Żelaznica	314	433	Żelaznica	315	434	Żelaznica
316	435	Żelaznica	317	436	Żelaznica	318	437	Żelaznica
319	438	Żelaznica	320	439	Żelaznica	321	440	Żelaznica
322	441	Żelaznica	323	442	Żelaznica	324	443	Żelaznica
325	444	Żelaznica	326	445	Żelaznica	327	446	Żelaznica
328	447	Żelaznica	329	448	Żelaznica	330	449	Żelaznica
331	450	Żelaznica	332	451	Żelaznica	333	452	Żelaznica
334	453	Żelaznica	335	454	Żelaznica	336	455	Żelaznica
337	456	Żelaznica	338	457	Żelaznica	339	458	Żelaznica
340	459	Żelaznica	341	460	Żelaznica	342	461	Żelaznica
343	462	Żelaznica	344	463	Żelaznica	345	464	Żelaznica
346	465	Żelaznica	347	466	Żelaznica	348	467	Żelaznica
349	468	Żelaznica	350	469	Żelaznica	351	470	Żelaznica
352	471	Żelaznica	353	472	Żelaznica	354	473	Żelaznica
355	474	Żelaznica	356	475	Żelaznica	357	476	Żelaznica
358	477	Żelaznica	359	478	Żelaznica	360	479	Żelaznica
361	480	Żelaznica	362	481	Żelaznica	363	482	Żelaznica
364	483	Żelaznica	365	484	Żelaznica	366	485	Żelaznica
367	486	Żelaznica	368	487	Żelaznica	369	488	Żelaznica
370	489	Żelaznica	371	490	Żelaznica	372	491	Żelaznica
373	492	Żelaznica	374	493	Żelaznica	375	494	Żelaznica
376	495	Żelaznica	377	496	Żelaznica	378	497	Żelaznica
379	498	Żelaznica	380	499	Żelaznica	381	500	Żelaznica
382	501	Żelaznica	383	502	Żelaznica	384	503	Żelaznica
385	504	Żelaznica	386	505	Żelaznica	387	506	Żelaznica
388	507	Żelaznica	389	508	Żelaznica	390	509	Żelaznica
391	510	Żelaznica	392	511	Żelaznica	393	512	Żelaznica
394	513	Żelaznica	395	514	Żelaznica	396	515	Żelaznica
397	516	Żelaznica	398	517	Żelaznica	399	518	Żelaznica
400	519	Żelaznica	401	520	Żelaznica	402	521	Żelaznica
403	522	Żelaznica	404	523	Żelaznica	405	524	Żelaznica
406	525	Żelaznica	407	526	Żelaznica	408	527	Żelaznica
409	528	Żelaznica	410	529	Żelaznica	411	530	Żelaznica
412	531	Żelaznica	413	532	Żelaznica	414	533	Żelaznica
415	534	Żelaznica	416	535	Żelaznica	417	536	Żelaznica
418	537	Żelaznica	419	538	Żelaznica	420	539	Żelaznica
421	540	Żelaznica	422	541	Żelaznica	423	542	Żelaznica
424	543	Żelaznica	425	544	Żelaznica	426	545	Żelaznica
427	546	Żelaznica	428	547	Żelaznica	429	548	Żelaznica
430	549	Żelaznica	431	550	Żelaznica	432	551	Żelaznica
433	552	Żelaznica	434	553	Żelaznica	435	554	Żelaznica
436	555	Żelaznica	437	556	Żelaznica	438	557	Żelaznica
439	558	Żelaznica	440	559	Żelaznica	441	560	Żelaznica
442	561	Żelaznica	443	562	Żelaznica	444	563	Żelaznica
445	564	Żelaznica	446	565	Żelaznica	447	566	Żelaznica
448	567	Żelaznica	449	568	Żelaznica	450	569	Żelaznica
451	570	Żelaznica	452	571	Żelaznica	453	572	Żelaznica
454	573	Żelaznica	455	574	Żelaznica	456	575	Żelaznica
457	576	Żelaznica	458	577	Żelaznica	459	578	Żelaznica
460	579	Żelaznica	461	580	Żelaznica	462	581	Żelaznica
463	582	Żelaznica	464	583	Żelaznica	465	584	Żelaznica
466	585	Żelaznica	467	586	Żelaznica	468	587	Żelaznica
469	588	Żelaznica						

- [illegible]

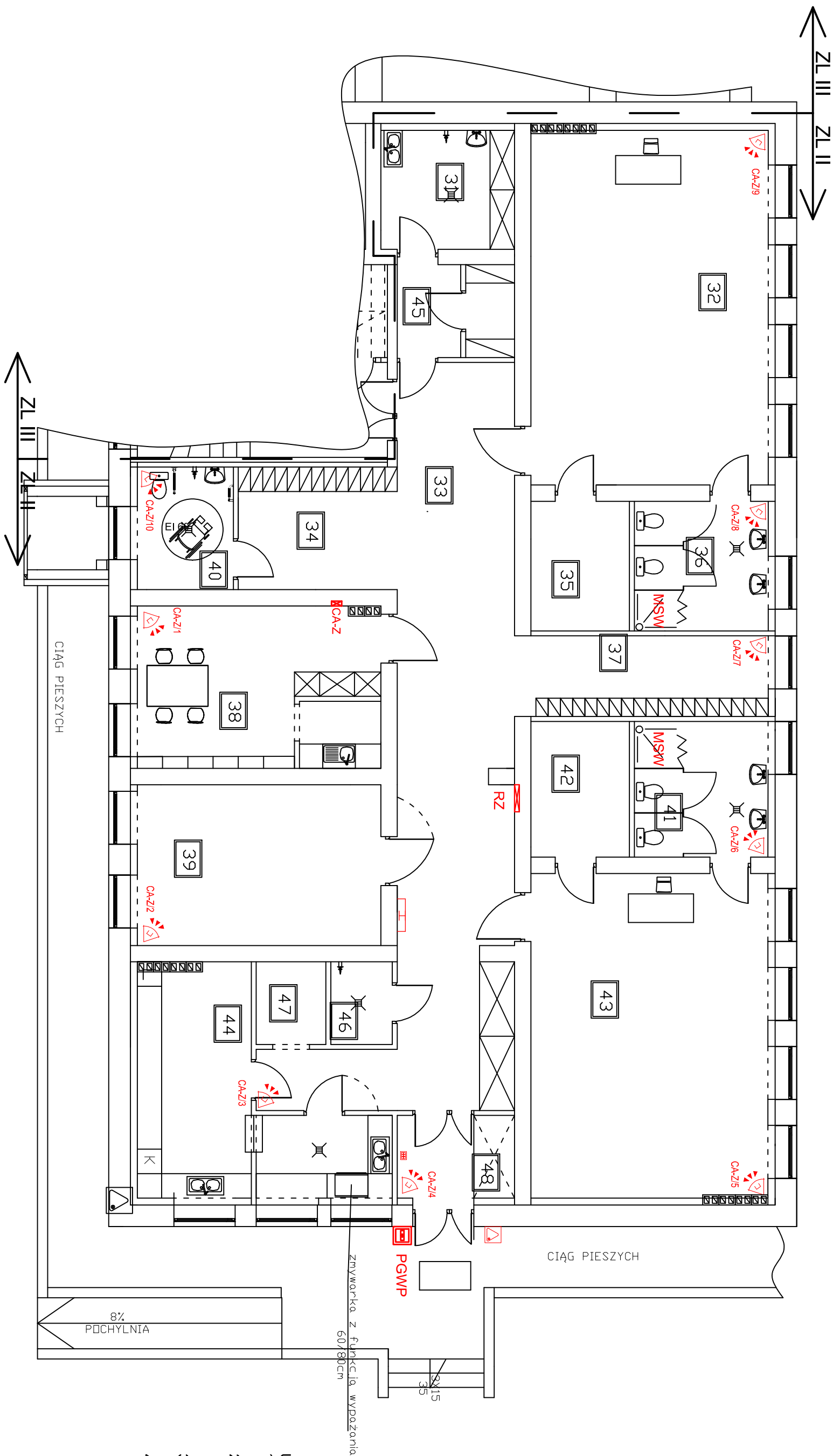
OPIS OZNACZEN

- | | |
|---|-------------------------------|
|  | łęczniń pęsydywcy p.t. 10A |
|  | łęczniń schodowy p.t. 10A |
|  | łęczniń krzyżowy p.t. 10A |
|  | łęczniń świecznikowy p.t. 10A |
|  | czujnik ruchu |
|  | przycisk dzwonkowy p.t. 10A |
|  | dzwonek szkolny |

OPIS OZNACZEN

[illegible]

RZUT PIWNICY



WYKAZ POMIESZCZEŃ	
Nr pom.	Nazwa pom.
31	Pom. porządkowe
32	Sala żłobka
33	Komunikacja
34	Szathia + komunikacja
35	Magazynek dla leżaków
36	Łazienka i umywalka
37	Szathia
38	Anielski kuchenny
39	Sala sensoryczna
40	W.C dla niep. + personelu
41	Łazienka i umywalka
42	Magazynek dla leżaków
43	Sala żłobka I
44	Anielski kuchenny + zmywalka
45	Komunikacja
46	Pom. dezfekcji wózków
47	Pom. wózków do posilków
48	Wiatrołap
140	Pom. gosp.

OPIS OZNACZEN

☒	centrala główna systemu
CA-Z	antyłamaniowego złobka

 dualny czujnik ruchu PIR + MW

manipulate

sygnalizator
akustyczno-dźwiękowy

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE
"OSEMKA" KINGA ZAMSTOWSKA
ul. Mickiewicza Kopernika 3/13; 14-200 Iława
NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 365 007
e-mail: projekt-osemka74@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

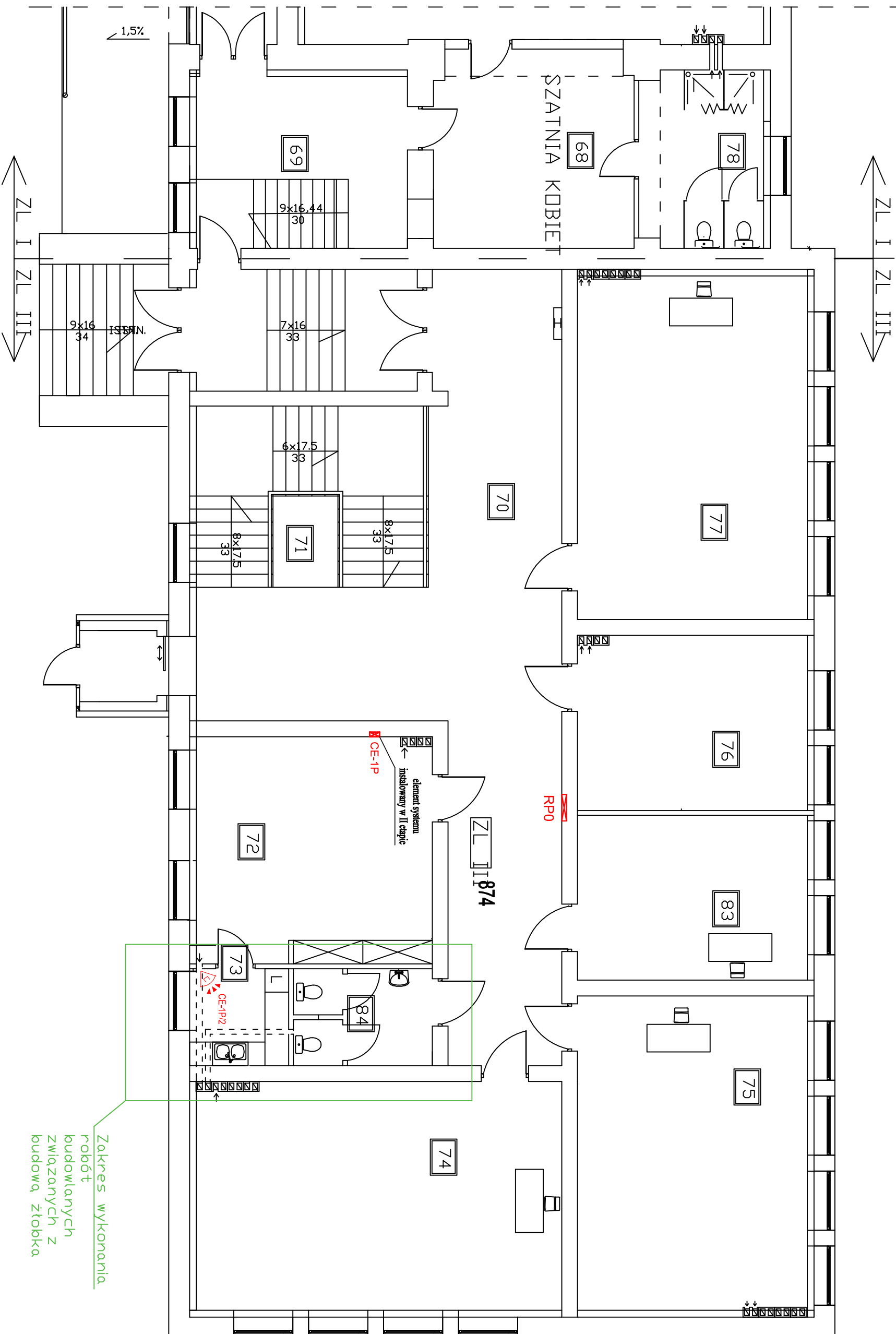
TEMAT:	PLAN INSTALACJI ALARMOWEJ - ŻŁOBEK
OBIEKT:	Rzeźbiono - rozbudowa, termomodernizacja i zainstalowanie użytkownika części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarsku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny
INWESTOR:	Gmina Miejska Lidzbarsk Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbarsk Warmiński,
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY

OPIS OZNACZEŃ

MSW	główniejszowa szyna wyładowcza
GZU	główny zacisk uzmienniający
TL1	projektowana tablica licznikowa - własność ENERGA OPERATOR S.A.
WC1	projektowana rozdzielnica przeciepoważowego wyłącznika prądu
RZ	projektowana rozdzielnica złobka
PGMP	przyścisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu
ZK	istniejące złącze kablowe
ZAS	projektowany zasiliacz buforowy 24V DC

NR. RYS.:	SKALA:	DATA OPRACOWANIA:
E08	1:100	09.2024r.

RZUT PARTERU



- UWAGI:
1. Centralnie CA-Z wyposażony w moduł GSM
- powiadamiający 3 osoby o zdarzeniu.
 2. Podłączenia wew. elementów systemu
wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną
wybranego producenta.
 3. Zastosować osprzęt firm oferujących certyfikowane
rozwiązania systemów alarmowych.
 4. Wszystkie przejsia przewodów i kabli przez ścianę
oddzielenia pożarowego zabezpieczyć
preparatem HILTI CFS-M RG.
 5. Przewód YDTRY 8x0,5mm z projektowanego czujnika instalacji
alarmowej (CE-1P/2) wyprowadzić w miejscu montażu centrali
ekspanderów (CE-1P). W etapie II inwestycji obwód ten podłączyć
do centrali ekspanderów wraz z innymi obwodami instalacji alarmowej
zgodnie z dokumentacją II etapu

WYKAZ POWIĘSZCZEN		WYKAZ POWIĘSZCZEN		WYKAZ POWIĘSZCZEN	
Nr pom.	Nazwa pom.	Nr pom.	Nazwa pom.	Nr pom.	Nazwa pom.
119	Gab. chemiczny	86	Kominka	48	Wiatrak
120	Zapleczka	87	Sala lekcyjna	50	Sala lekcyjna
121	Zapleczka	88	Sala lekcyjna	51	Sala lekcyjna
122	Zapleczka	89	Sala lekcyjna	52	Sala lekcyjna
123	Sala lekcyjna	90	Pok. nauczycielski	53	Pok. dyktanta
124	Biblioteka	91	Kuchnia szkolowa	54	Sekretariat
125	Kominka	92	Sala sensoryczna	55	Kuchnia szkolowa
126	Kuchnia szkolowa	93	Szafka	56	Kominka
127	Magazynek	94	Sala hydrogigieny	57	Kominka
128	W.C. kobiet	95	Sala lekcyjna	58	Wiatrak
129	W.C. meble	96	W.C.	59	Sala przeszkolenia I
130	Gabinet	97	Ummylania	60	Kuchnia + ummylania
131	W.C. chłopów	98	W.C. meble	61	W.C. przesłonięta
132	Pokój psychologiczny	99	W.C. meble	62	Pom. wejścia do posłoków
133	Sala lekcyjna	100	Sala lekcyjna	63	Sala przeszkolenia II
134	Biblioteka	101	Magazynek	64	Wiatrak
135	Sala lekcyjna	102	Kominka	65	Sala gimnastyki korekcyjnej
136	Sala lekcyjna	103	Kuchnia szkolowa	66	Pom. przejścia wyjd. posłoków
137	W.C. dla niepełnosprawnych	104	W.C.	67	Sala sportowa
138	Kominka	105	Świetlana	68	Szafa
139	Kuchnia	106	Kuchnia szkolowa	69	Kuchnia szkolowa
140	Ummylania	107	Sanownia	70	Kominka
141	Pom. zaplecza dydaktycznego	108	Podzięk	71	Kuchnia szkolowa
		109	Kominka	72	Pok. nauczycielski
		110	Gabinet stomatologiczny	73	Archiwum techniczny
		112	Sala dzwoni	74	Sala meblowa
		113	Sala lekcyjna	75	Sala jadalnia niepełnosprawnych
		114	Sala lekcyjna	76	Sala zają. sztuki
		115	Sala jadalnia posłoków	77	Sala jadalnia posłoków
		116	Kuchnia szkolowa	78	W.C. ummylania
		89	Kuchnia szkolowa	79	Ummylania + W.C.
		118	Pom. gosp.	80	Magazynek
				81	Kuchnia + W.C.
				82	Kominka z wyk. kuzynku
				83	Pok. wycieczkowy
				84	Ummylania + W.C.
				85	Szafka

OPIS OZNACZENÍ

- CE-1P** centrala ekspanderów systemu
antyłamianowego budynku szkoły



dualny czujnik ruchu PIR + MW



manipulator



akustyczno-dźwiękowy

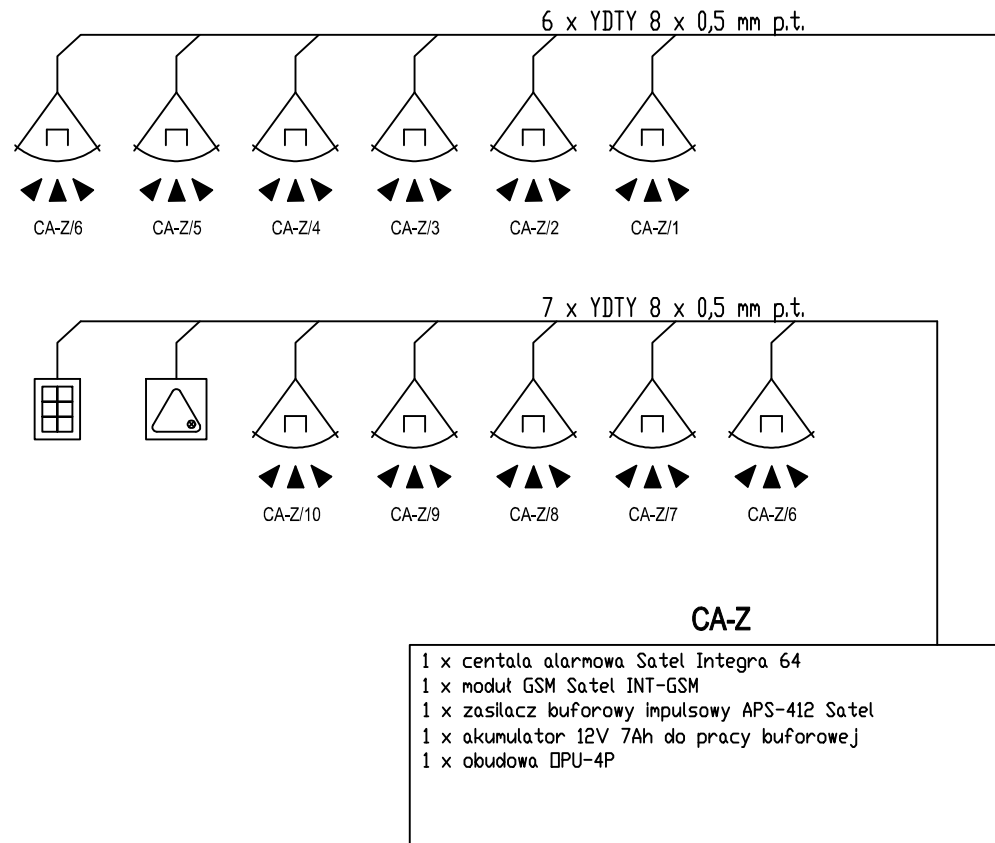
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMIKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mickoła Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemika74@wp.pl	
PROJEKT TECHNICZNY	
TEMAT:	PLAN INSTALACJI ALARMOWEJ - PARTER
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidszarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny
INWESTOR:	Gmina Miejska Lidszark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidszark Warmiński,
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
AUTORYZACJA DOKUMENTACJI:	
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jędrzej Bojański nr upraw. WAAW0122/PWBE/19
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Zbigniew Elminowski nr upraw. WAAW0067/PWOC/11
NR RYS.:	SKALA:
E09	1:100
DATA OPRACOWANIA:	
09.2024r.	

OPIS OZNACZEN





MSW	mięsiwca szyna wzmocniona
GZU	główny zacisk uzmiętniający
TL1	projektowana tablica licznikowa - własność ENERGIA OPERATOR S.A.
WG1	projektowana rozdzielnica przeciwpożarowego wyłącznika prądu
RZ	projektowana rozdzielnica żłobka
RP0	projektowana rozdzielnica parturu - prawa część budynku
RP1	projektowana rozdzielnica I piętra - prawa część budynku
RP2	projektowana rozdzielnica II piętra - prawa część budynku
PGMP	przełącz przeciwpożarowego wyłącznika prądu
ZK	istniejące złącze kablowe
ZAS	projektowany zasilacz buforowy 24V DC

Zakres wykonania

Schemat blokowy instalacji alarmowej



OPIS OZNACZEŃ

-  centrala główna systemu
CA-Z antywłamaniowego żłobka
-  dualny czujnik ruchu PIR + MW
-  manipulator
-  sygnalizator
akustyczno-dźwiękowy

UWAGI:

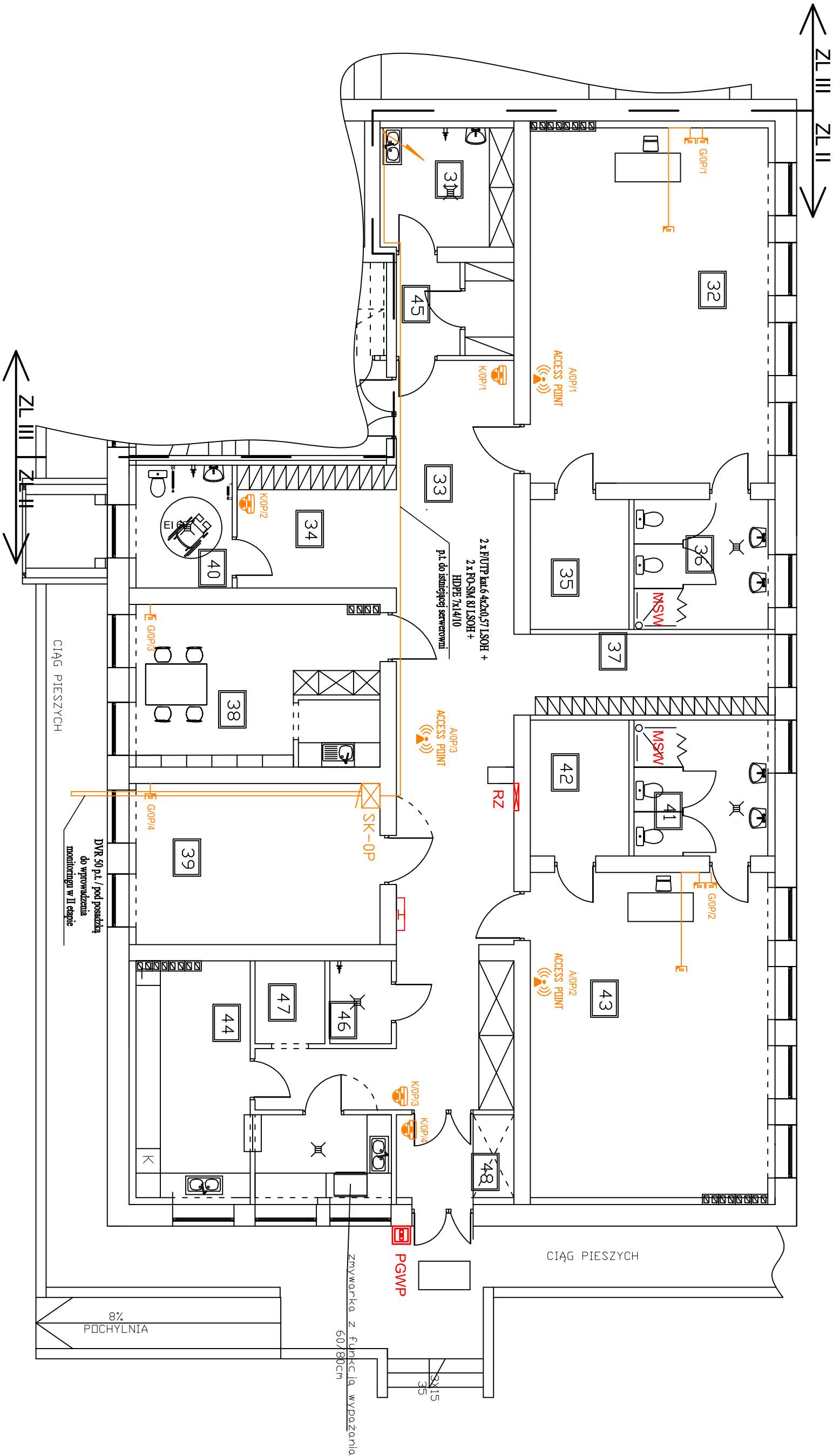
- Centralę CA-Z wyposażyc w moduł GSM - powiadamiający 3 osoby o zdarzeniu.
- Podłączenia wew. elementów systemu wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną wybranego producenta.
- Zastosować osprzęt firm oferujących certyfikowane rozwiązania systemów alarmowych.
- Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ścianę oddzielenia pożarowego zabezpieczyć preparatem HILTI CFS-M RG.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE
"ÓSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA
ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława
NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007
e-mail: projekt-osemka74@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:	PLAN INSTALACJI ALARMOWEJ - SCHEMAT BLOKOWY	
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny	
INWESTOR:	Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński.	
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	
AUTORZY DOKUMENTACJI:		
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektował:	mgr inż. Jędrzej Bojarski nr upr. WAM/0122/PWBE/19	
Sprawdzał:	mgr inż. Zbigniew Elminowski nr upr. WAM/0067/PWOE/11	
NR RYS.:	SKALA:	DATA OPRACOWANIA:
E10	b. s.	09.2024r.

RZUT PIWNICY



OPIS OZNACZEŃ

- kamera wandaloodporna wewnętrzna, montowana na suficie
- access point PoE, punkt dostępu Wi-Fi
- gniazdo sieciowe RJ45 p.t.
- szafa RACK
- połączone gniazda sieciowe RJ45 p.t.
- połączenie projektora z komputerem

UWAGI:

- Podłączenia wew. elementów systemu wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną wybranego producenta.
- Zastosować osprzęt firm oferujących certyfikowane rozwiązania systemów CCTV.
- Obudowę szafy RACK należy połączyć z szyną GСУ za pomocą przewodu N2XH-O 6mm².
- Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ścianę oddzielenia pożarowego zabezpieczyć preparatem HILTI CFS-M RG.

WYKAZ POMIESZCZEŃ		
Nr pom.	Nazwa pom.	
31	Pom. porządkowe	
32	Sala żłobka	
33	komunikacja	
34	Szafnia + komunikacja	
35	Magazynek dla leżaków	
36	Łazienka + umywalka	
37	Szafnia	
38	Aneks kuchenny	
39	Sala sensoryczna	
40	W.C dla niep. + personelu	
41	Łazienka + umywalka	
42	Magazynek dla leżaków	
43	Sala żłobka I	
44	Aneks kuchenny + zmywalka	
45	Komunikacja	
46	Pom. dezynfekcji wózków	
47	Pom. wózków do posiłków	
48	Wiatrołap	
140	Pom. gosp.	

OPIS OZNACZEŃ

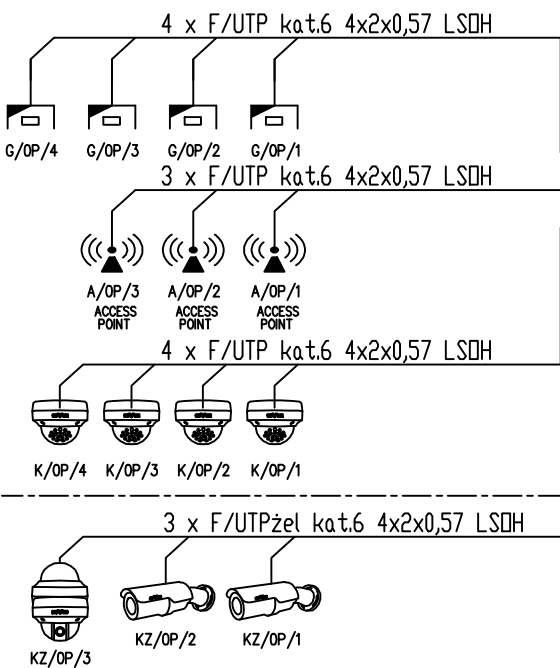
- MSW** miejscowa szyna wyrównawcza
- GZU** główny zacisk uzemiający
- TL1** projektowana tablica licznikowa
- WG1** - własność ENERGIA OPERATOR S.A. projektowana rozdzielnica przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- RZ** projektowana rozdzielnica żłobka
- PGWP** przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- ZK** istniejące złącze kablowe
- ZAS** projektowany zasilacz buforowy 24V DC

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMIKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13. 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.pl		
PROJEKT TECHNICZNY		
TEMAT:	PLAN INSTALACJI LAN I CCTV - ŻŁOBEK	
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny	
INWESTOR:	Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński.	
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	
AUTORZY DOKUMENTACJI:	IMIĘ I NAZWISKO	
BRANŻA:	IMIE I NAZWISKO	
Projektował:	mgr inż. Jędrzej Bojański nr upr. WAM01221P/WBE/19	PODPIS
Sprawił:	mgr inż. Zbigniew Ełminowski nr upr. WAM0067/P/WOE/11	
NR RYS.:	SKALA:	DATA OPRACOWANIA:
ZK	1:100	09.2024r.
E11		

PROJEKTOWANE WEJŚCIE



Schemat blokowy instalacji CCTV






SK-OP RACK 15U

2 x SWITCH 24 x 1G RJ45 ports PoE and 2 x 10G SFP+ ports
2 x Patch panel RACK 19" kat.6 24 ports
2 x Listwa zasilająca antyprzepięciowa RACK 19" 1U 7 gniazd
Rejestrator sieciowy, do 16 kanałów, 160 Mb/s + dysk 10TB
ROUTER USB 3.0, porty 1G i 2,5G Ethernet oraz 10G SFP+.
SWITCH OPTYCZNY 8xSFP, 2xRJ45

II etap inwestycji - szczegóły w opisie technicznym

OPIS OZNACZEŃ

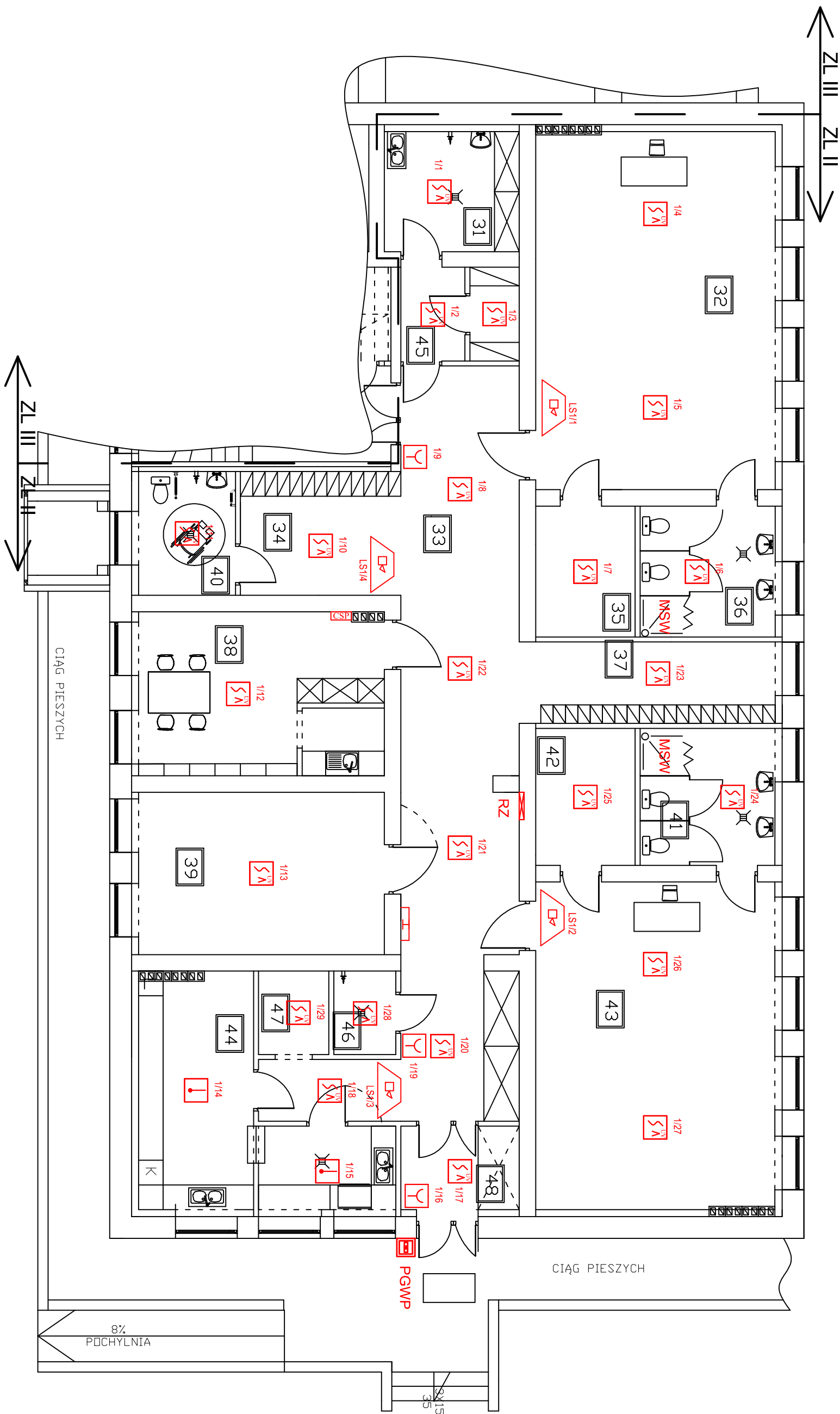
-  gniazdo sieciowe RJ45 p.t.
-  access point PoE
-  kamera wandaloodporna wewnętrzna, montowana na suficie

UWAGI:

- Podłączenia wew. elementów systemu wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną wybranego producenta.
- Zastosować osprzęt firm oferujących certyfikowane rozwiązania systemów CCTV.
- Obudowę szafy RACK należy połączyć z szyną GSU za pomocą przewodu N2XH-J 6mm².
- Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ścianę oddzielenia pożarowego zabezpieczyć preparatem HILTI CFS-M RG.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.pl		
PROJEKT TECHNICZNY		
TEMAT:	PLAN INSTALACJI LAN I CCTV - SCHEMAT BLOKOWY	
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny	
INWESTOR:	Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński.	
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	
AUTORZY DOKUMENTACJI:		
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektował:	mgr inż. Jędrzej Bojarski nr upr. WAM/0122/PWBE/19	
Sprawdzał:	mgr inż. Zbigniew Elminowski nr upr. WAM/0067/PWOE/11	
NR RYS.:	SKALA:	DATA OPRACOWANIA:
E12	b. s.	09.2024r.

RZUT PIWNICY



WYKAZ POMIESZCZEŃ	
Nr pom.	Nazwa pom.
31	Pom. porządkowe
32	Sala żłobka
33	kommunikacja
34	Szafnia + komunikacja
35	Magazynek dla leżaków
36	Łazienka + umywalka
37	Szafnia
38	Aneks kuchenny
39	Sala sensoryczna
40	W.C dla niep. + personelu
41	Łazienka + umywalka
42	Magazynek dla leżaków
43	Sala żłobka I
44	Aneks kuchenny + zmywalka
45	Kommunikacja
46	Pom. dezynfekcji wózków
47	Pom. wózków do posiłków
48	Wiatrołap
140	Pom. gosp.

- UWAGI:
- Kable o odporności ogniowej mocować w sposób zapewniający E90.
 - W miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielen p.poż przez ścianu i stropy o określonej odporności ogniowej należy przewidzieć przepisy lub uszczelnienia p.poż. o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielen p.poż.
 - Wszystkie urządzenia sygnalizacji pożaru muszą posiadać wymagane certyfikaty CNBOP.
 - Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ścianę oddzielenia pożarowego zabezpieczyć preparatem HILTI CFS-M RG.

- OPIS OZNACZEŃ
- centrala systemu SSP
 - sygnalizator akustyczny
 - element kontrolno-sterujący
 - czujka dymu i płomienia
 - czujka temperatury
 - ręczny ostrzegacz pożarowy

OPIS OZNACZEŃ

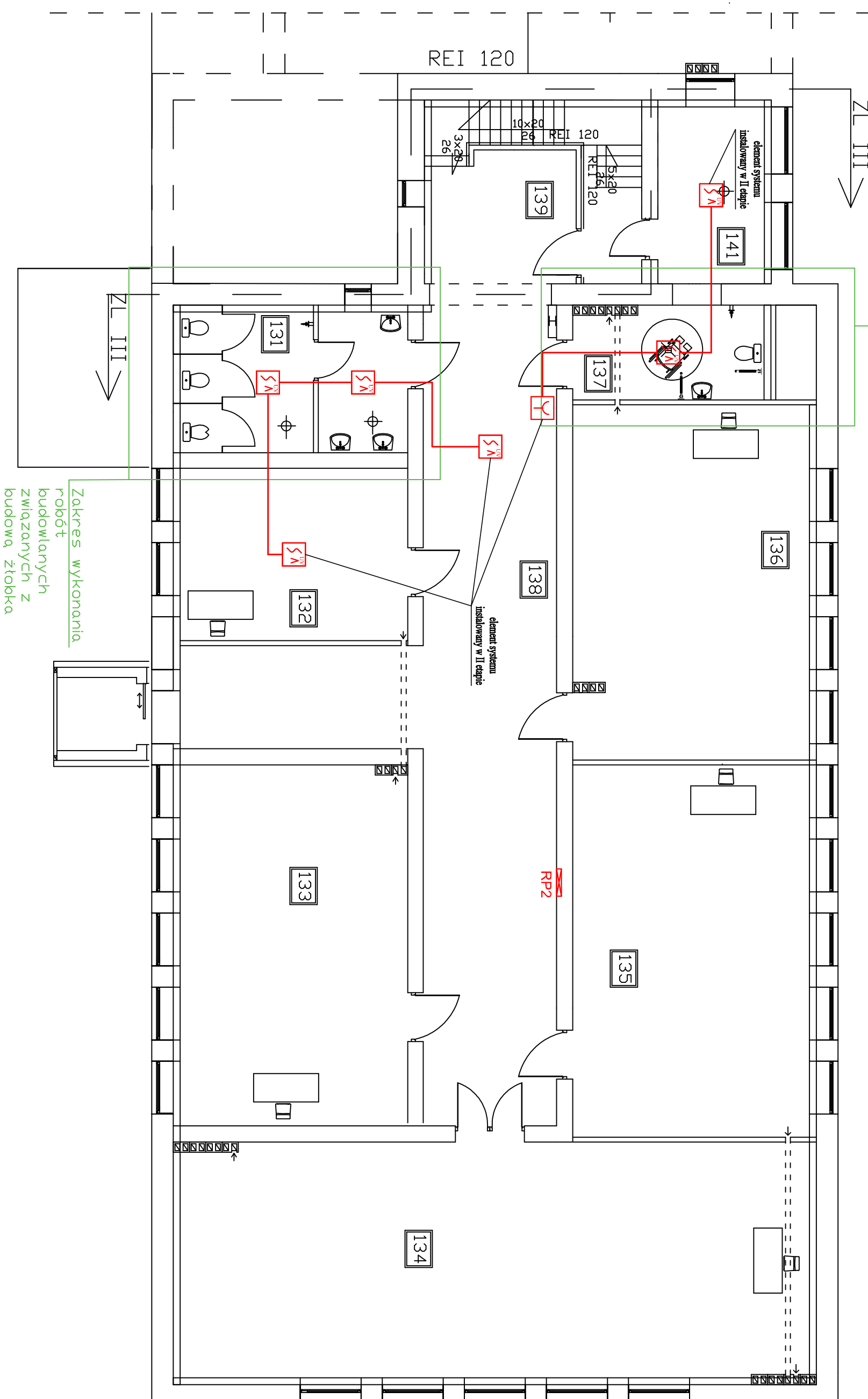
- MSW miejscowa szyna wyładowcza
- GZU główny zacisk uzmięający
- TL1 projektowana tablica licznikowa
- WG1 - własność ENERGIA OPERATOR S.A. projektowana rozdzielnica przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- RZ projektowana rozdzielnica
- PGWP przyrządy przeciwpożarowego wyłącznika prądu istniejące złącze kablowe
- ZAS projektowany zasilacz buforowy 24V DC

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "OSEMIKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13. 14-200 Iława NIP : 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemika74@wp.pl	
PROJEKT TECHNICZNY	
TEMAT:	PLAN INSTALACJI SSP - ZŁOBEK
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny
INWESTOR:	Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński.
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
BRANŻA:	AUTORYZ DOKUMENTACJI:
IMIE I NAZWISKO	PODPIS
Projektował:	mgr inż. Jędrzej Bogarski nr upc. WAM0122/PWBE/19
Sprawdzał:	mgr inż. Zbigniew Ełminowski nr upc. WAM0067/PWOE/11
NR RYS.:	SKALA:
E13	1:100
DATA OPRACOWANIA: 09.2024r.	

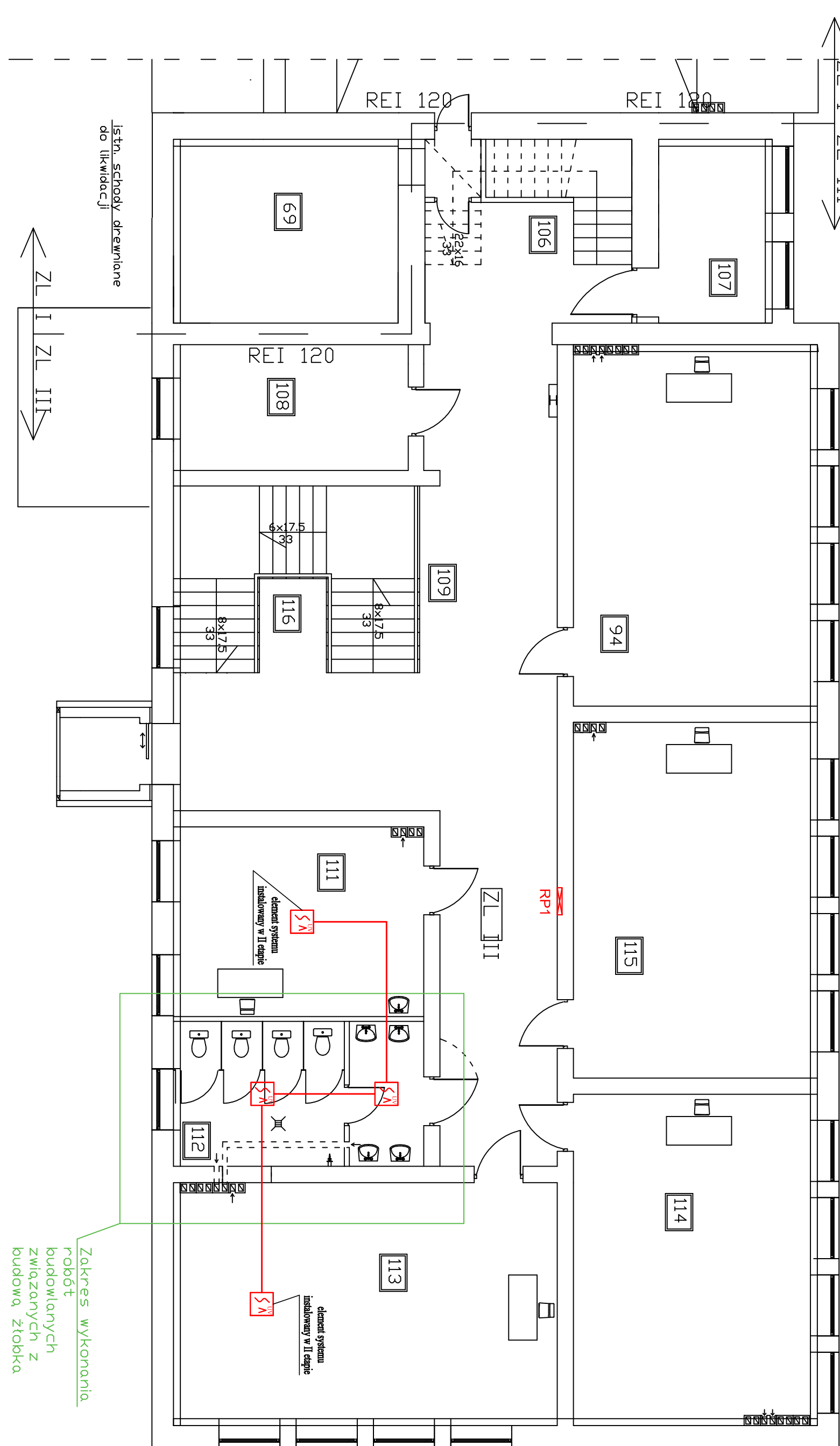
PROJEKTOWANE WEJŚCIE

Zakres wykonania
robót
budowlanych
związanych z
budową złołka

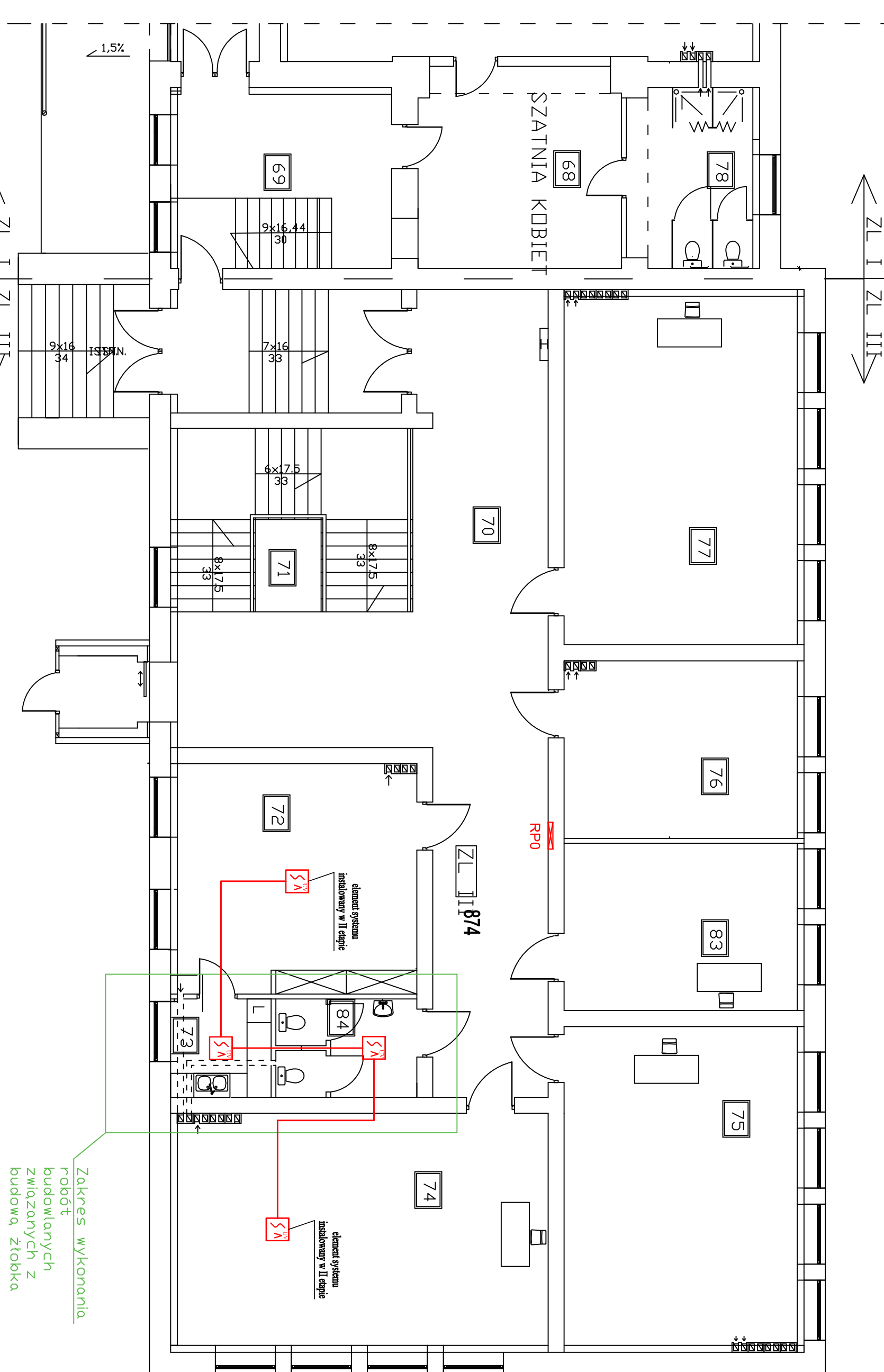
RZUT II PIĘTRA



RZUT I PIĘTRA

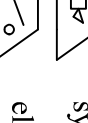


RZUT PARTERU

[illegible]

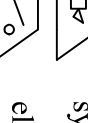
UWAGA:

1. Kabie o odporności ogniowej mocować w sposób zapewniamy E30.
2. W miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielni p.żoż przez ścianę i stropy o określonej odporności ogniowej należy przewidzieć przepusty lub uszczelnienia p.żoż. o klasie odporności ogniowej wytrzymałej dla tych oddzielni p.żoż.
3. Wszystkie urządzenia sygnalizacji pożaru muszą posiadać wytrzymałą certyfikacji CNBOP.
4. Wszystkie przejścia przewodów i kablów przez ścianę oddzielnią pożarową zabezpieczyć preparatem HLIT1 CFS-M RG.
7. W pomieszczeniach objętych opracowaniem zaistalować czujniki systemu SSP. Przewody z zaistalowanych czujników wyprodukować zgodnie z rys. E14 dokumentacji tak, aby w etapie II11 musiał wykonać pętle dozoru systemu SSP zgodnie z dokumentacją II etapu.



CSP

centralny system SSP

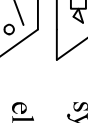


CSP

centralny system SSP

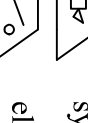
OPIS OZNACZEŃ

118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	
Kierownik	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200



CSP

centralny system SSP

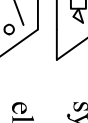


CSP

centralny system SSP

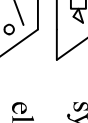
OPIS OZNACZEŃ

118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	
Kierownik	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200



CSP

centralny system SSP



CSP

centralny system SSP

OPIS OZNACZEŃ

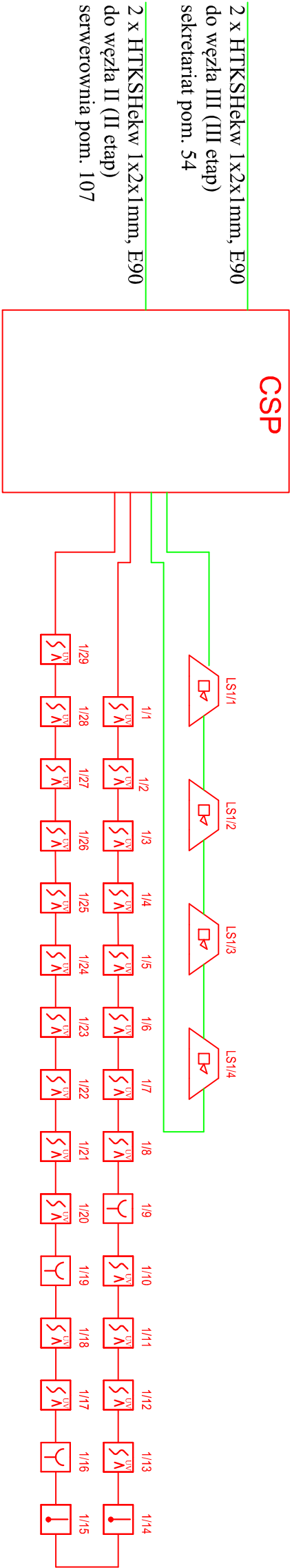
118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	1
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

04	Ukraina
85	Szkania

sygnalizator akustyczny		element kontrolno-sięgnący	
czujka dymu i płomienia		czujka temperatury	
ręczny ostrzegacz pożarowy			

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE
"OSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKI
 ul. Mikołaja Kopernika 3/13, 14-200
 NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 38 11 11
 e-mail: projekt-osemka74@wp.p

[illegible]

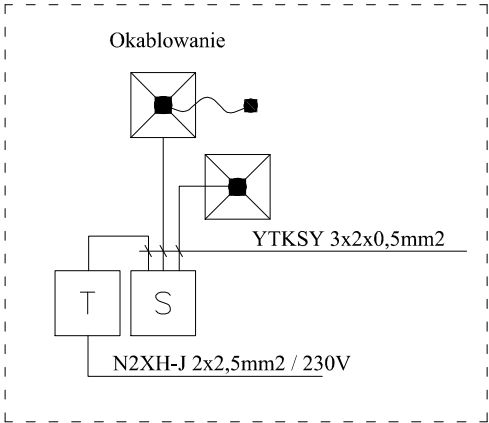


- UWAGI:
- Kable o odporności ogniowej mocować w sposób zapewniający E90.
 - W miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielen p.poz przez ścianu i stropy o określonej odporności ogniowej należy przewidzieć przepusty lub uszczelnienia p.poz. o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielen p.poz.
 - Wszystkie urządzenia sygnalizacji pożaru muszą posiadać wymagane certyfikaty CNBOP.
 - Centralę wyposażać w moduł GSM umożliwiający wysyłanie informacji w formie SMS o zdarzeniach rejestrowanych przez centralę.

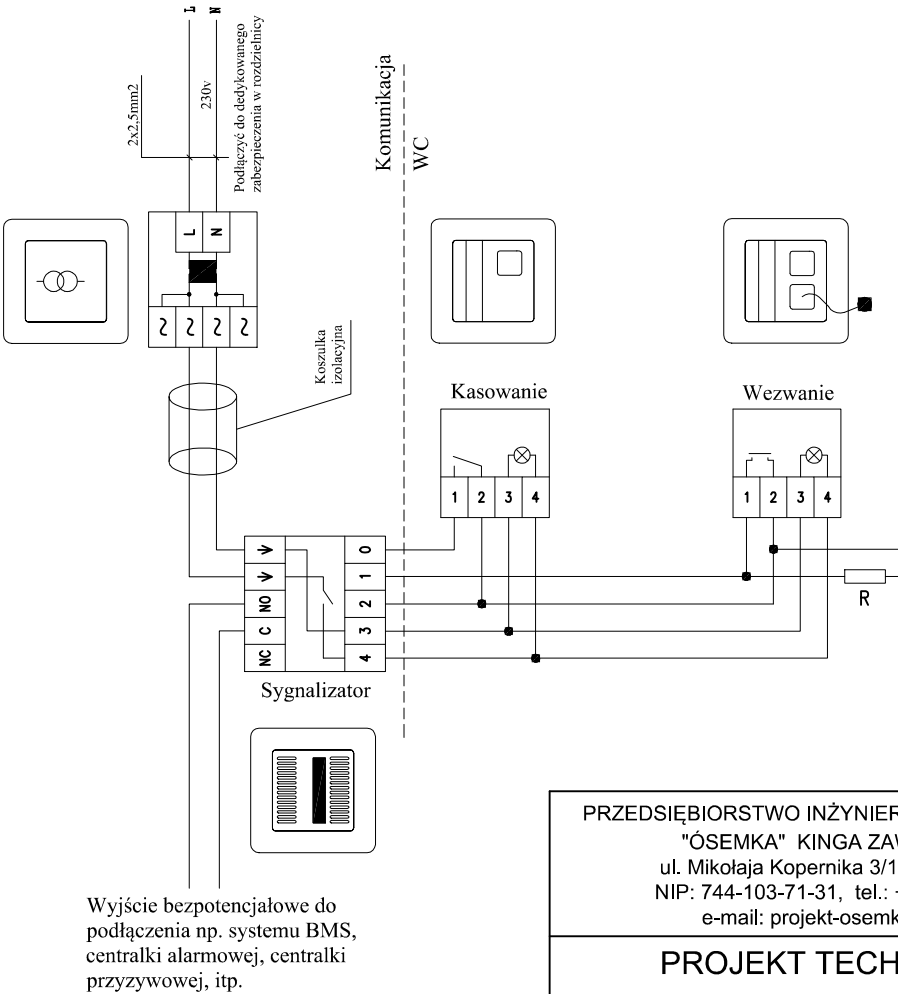
OPIS OZNACZEŃ

- CSP centrala systemu SSP
- sygnalizator akustyczny
- element kontroлно-sterujący
- uniwersalna centrala sterująca
- czujka dymu i płomienia
- czujka temperatury
- ręczny ostrzegacz pożarowy
- HTKSHekw 1x2x1mm
- HTKSHekw 1x2x1mm, E90

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13: 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.pl		
PROJEKT TECHNICZNY		
TEMAT:	PLAN INSTALACJI SSP - SCHEMAT BLOKOWY	
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny	
INWESTOR:	Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński.	
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	
AUTORZY DOKUMENTACJI:		
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektował:	mgr inż. Jędrzej Bojarski nr upr.: WAM/0122/PV/BE/19	
Sprawdził:	mgr inż. Zbigniew Elmiński nr upr.: WAM/0067/PW/OE/11	
NR RYS.:	SKALA:	DATA OPRACOWANIA:
E15	b. s.	09.2024r.

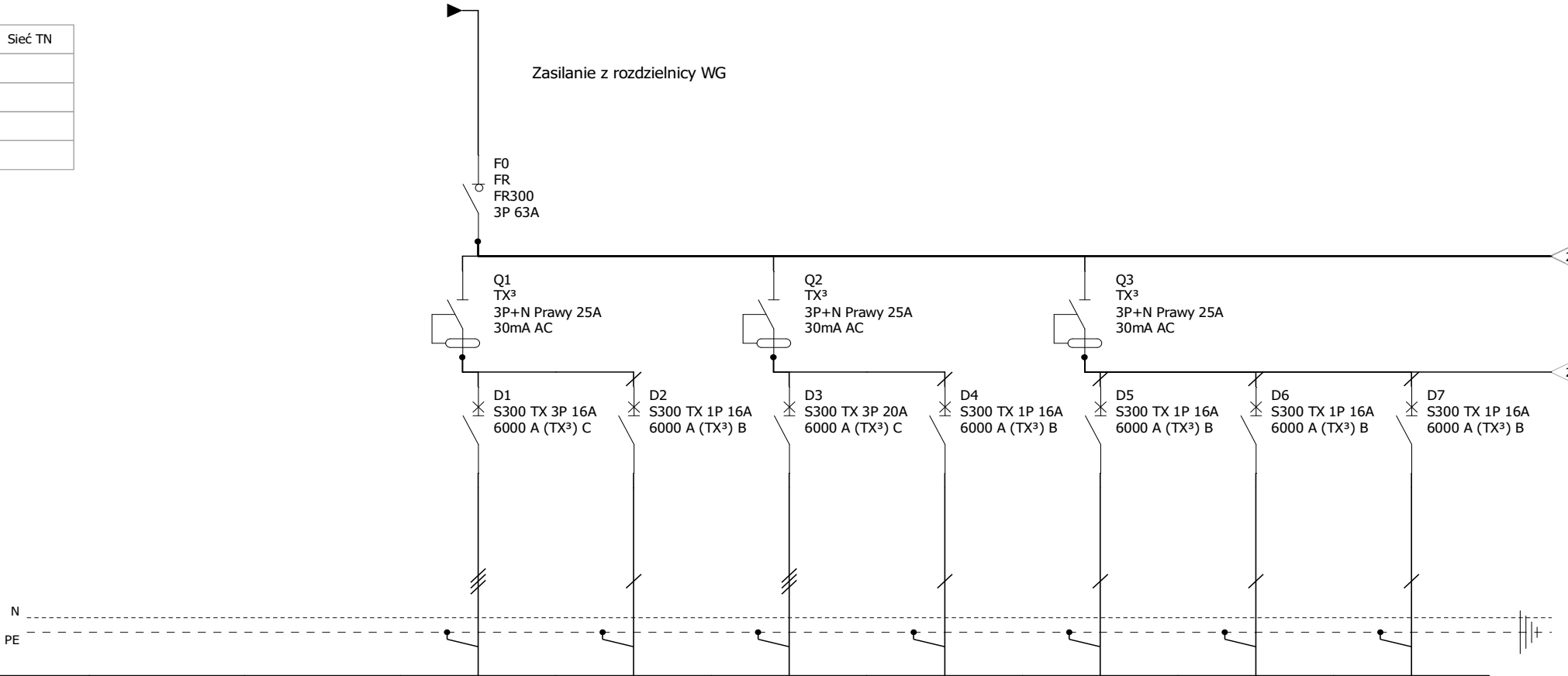


- S Sygnalizator
- T Transformator dla 1 pomieszczenia
- Przycisk + włącznik pociągowy + lampka uspakajająca
- Przycisk kasujący



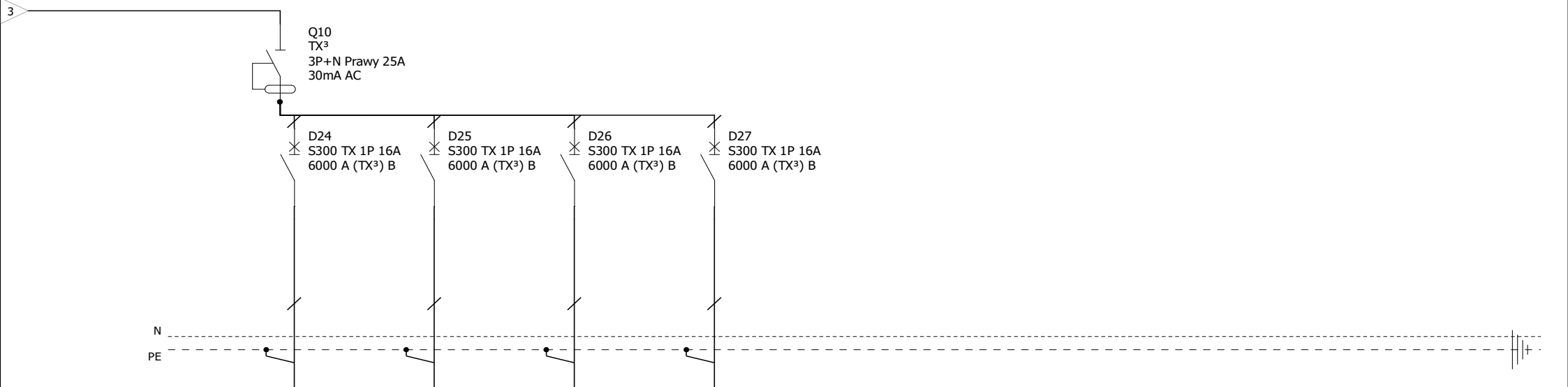
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - PROJEKTOWE "ÓSEMKA" KINGA ZAWISTOWSKA ul. Mikołaja Kopernika 3/13; 14-200 Iława NIP: 744-103-71-31, tel.: +48 695 385 007 e-mail: projekt-osemka74@wp.pl		
PROJEKT TECHNICZNY		
TEMAT:	SCHEMAT SYSTEMU PRZYWOŁAWCZEGO - WC	
OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa, termomodernizacja i zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Lidzbarku Warmińskim na oddział żłobkowy i przedszkolny	
INWESTOR:	Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14, 11-100 Lidzbark Warmiński.	
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	
AUTORZY DOKUMENTACJI:		
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektował:	mgr inż. Jędrzej Bojarski nr upr. WAM/0122/PWBE/19	
Sprawdzał:	mgr inż. Zbigniew Elminowski nr upr. WAM/0067/PWOE/11	
NR RYS.:	SKALA:	DATA OPRACOWANIA:
E16	b. s.	09.2024r.

Układ sieci	Sieć TN
Napięcie znamionowe	
Moc zainstalowana	
IK1 Maks.	
IK3 Maks.	



Oznaczenie urządzenia			D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Oznaczenie zacisku									
Opis			Wypust 3-faz. - kuchenka elektryczna - aneks kuchenny	Gniazda wtyczkowe 1-faz. - aneks kuchenny	Wypust 3-faz. - zmywarka z wypaźarką - zmywalnia	Gniazda wtyczkowe 1-faz. - zmywalnia	Gniazda wtyczkowe 1-faz. - pom. dezynfekcji wózków	Gniazda wtyczkowe 1-faz. - sala sensoryczna	Gniazda wtyczkowe 1-faz. - aneks kuchenny - obwód I
Moc									
Długość kabla									
Przekrój przewodu			5 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	5 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²
Typ kabla			N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J
Typ izolacji kabla									

	Rozdzielnica RZ	Rozdzielnica RZ	Nr. projektu:		C		F	
					B		E	
					A		D	
			Data:		Autor:		J. Bojarski	Nr. akurusa: 1 / 6



Oznaczenie urządzenia	D24	D25	D26	D27					
Oznaczenie zacisku									
Opis	Zasilacze POE monitoringu zewnętrznego	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa					
Moc									
Długość kabla									
Przekrój przewodu	3 x 2,5 mm2	--	--	--					
Typ kabla	N2XH-J	--	--	--					
Typ izolacji kabla									

Lista urządzeń Legrand

Producent	Referencja	Opis	Ilość
Legrand	001660	OSŁONKA 5 MOD. BIAŁA	4
Legrand	037300	XL3 160 LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA	1
Legrand	337225	XL3S 160 OBUDOWA WNEKOWA 5x24M	1
Legrand	337255	XL3S 160 DRZWI METALOWE 5x24M	1
Legrand	339753	XL3/XL3S PRZEWÓD EKWIPOTENCJALNY	1
Legrand	403355	WYŁ. S301 TX3 6000A B10 1P	4
Legrand	403357	WYŁ. S301 TX3 6000A B16 1P	17
Legrand	403430	WYŁ. S301 TX3 6000A C6 1P	3
Legrand	403545	WYŁ. S303 TX3 6000A C16 3P	1
Legrand	403546	WYŁ. S303 TX3 6000A C20 3P	2
Legrand	406467	ROZŁ. IZOL. FR303 63A 3P	1
Legrand	411509	P302 TX3 25A 30MA 2P AC	1
Legrand	411707	P304 TX3 25A 30MA 4P AC	9
Legrand	412654	PROGR. CYFR. ASTRO. 1 ZESTYK	1

Lista urządzeń dodatkowych

Producent	Referencja	Opis	Ilość
F&F	PF-431	Automatyczny przełącznik faz	1



NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

62305-2

Edition-1
2005-01

Project: PROJECT 1

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 40
Szerokość obiektu (m): 100
Wysokość powierzchni dachu (m)*: 31
Powierzchnia równoważna (m²): 57 212 m²

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Zwykłe
Skuteczność ekranowania obiektu: Średnia
Wewnętrzne oprzewodowanie: Nieekranowane

Wpływ otoczenia:

Współczynnik położenia: Podobnej wysokości
Współczynnik otoczenia: Miejska
Liczba dni burzowych: 18 days/year
Roczna gęstość wyładowań: 1,8 flashes/km²

Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: klasa IV
Środki ochrony ppoż.: Systemy automatyczne
Ochrona od przepięć: Koord. SPD IEC 62305-4

Linie usług elektrycznych:

Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii: Kabel w ziemi
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane
Obecność transformatora ŚN/nn: Brak transformatora

Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących: 3
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Rodzaje strat:

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia: Średni poziom paniki
Utrata życia wskutek pożaru: Obiekty handlowe, szkoły ...
Utrata życia wskutek przepięć: Nie dotyczy

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru: Brak usług
Utrata usług wskutek przepięć: Brak usług

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr wskutek pożaru: Brak dóbr kulturalnych

Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia
Straty wskutek pożaru: Biuro, szkoła
Straty wskutek przepięć: Muzeum, szkoła
Straty porażeniowe: Brak ryzyka porażenia
Tolerowane ryzyko strat: 1 na 1.000

Wyniki obliczeń ryzyka:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Utrata życia ludzkiego:	1,00E-05	5,20E-06	1,10E-06	6,30E-06
Utrata usług publicznych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utrata dóbr kulturalnych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Straty materialne:	1,00E-03	5,66E-06	2,60E-05	3,17E-05

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w powiązaniu z normą IEC 62305-2.