

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

PROJEKT BRANŻA:
ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

TYTUŁ:

Przedszkole miejskie nr 1 w Porębie

INWESTOR:

Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42-480

LOKALIZACJA:

42-480 Poręba ul. Zakładowa 15

JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:



SIL4 – BIURO INŻYNIERSKIE Sp. z o.o. Sp. K.
ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie
e-mail: biuro@sil4.pl; tel.kom. 697 777 133
www.sil4.pl

PROJEKTANT: **mgr inż. Paweł Pająk** upr. bud. SLK/3745/PWOE/11

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. Jerzy Pająk** upr. bud. 198/2001

Spis treści

1	KSEROKOPIE DOKUMENTÓW WRAZ Z OŚWIADCZENIAMI	4
1.1	Uprawnienia budowlane	4
1.2	Zaświadczenie o członkostwie w POIIB	6
1.3	Oświadczenie projektanta branża elektryczna.....	8
1.4	Oświadczenie sprawdzającego branża elektryczna	9
1.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	10
1.5	Przedmiot i zakres opracowania	10
1.6	Zakres opracowania	10
1.7	Podstawowe założenia projektowe:	10
1.8	Zasilanie i rozdział energii elektrycznej	10
1.9	Instalacje odbiorcze	11
1.9.1	Instalacja oświetlenia	11
1.9.2	Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego	11
1.9.3	Instalacja gniazd wtykowych ogólnych	11
1.9.4	Instalacja gniazd komputerowych dedykowanych.....	12
1.10	Instalacja odgromowa oraz uziemiająca.....	12
1.10.1	Instalacja odgromowa.....	12
1.10.2	Uziemienie oraz połączenia wyrównawcze	12
1.10.3	Główna szyna uziemiająca	12
1.11	Ochrona przeciwpożarowa	13
1.11.1	Zabezpieczenie przeciwpożarowe (prąd różnicowy)	13
1.11.2	Strefy pożarowe.....	13
1.11.3	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	13
1.12	Ochrona przepięciowa	13
1.13	Rozdzielnice	13
1.14	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	13
2	INSTALACJE TELETECHNICZNE	14
2.1	Instalacja okablowania strukturalnego.....	14
2.2	Instalacja CCTV IP.....	14
2.3	Instalacja domofonowa	14

3	UWAGI KOŃCOWE	14
4	OBLICZENIA	16
4.1	Bilans mocy wraz z doбором kabli zasilających	16
4.1.1	Bilans mocy	16
4.1.2	Dobór kabli zasilających	16
4.1.3	Spadki napięcia.....	17
4.1.4	Skuteczność ochrony przed porażeniem	17
4.1.5	Dobór kabli zasilających	18
5	INFORMACJA o BIOZ	19
5.1	Zakres robót.	19
5.2	Kolejność robót.....	19
5.3	Wskazanie możliwych zagrożeń.	19
5.4	Instalacje ochrony od porażen.....	20
5.5	Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych.	20

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO				
LP.	NAZWA RYSUNKU	NR RYS.	SKALA	ARKUSZ
1.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - PIWNICA	E - 1	1:100	297x590
2.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - PARTER	E - 2	1:100	297x590
3.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – I PIĘTRO	E - 3	1:100	297x970
4.	INSTALACJA ODGROMOWA I UZIOMOWA	E - 4	1:100	297x970
5.	ROZDZIELNICA GŁÓWNA - RG	E - 5	-	297x590
6.	ROZDZIELNICA R0 - PARTER	E - 6	-	297x590
7.	ROZDZIELNICA R1 - PIĘTRO	E - 7	-	297x590
8.	SEKCJA PPOŻ - RPPOŻ	E - 8	-	A3
9	ROZDZIELNICA RK - KOTŁOWNIA	E - 9	-	A3
10.	OKABLOWANIE STRUKTURALNE , CCTV	E - 10	-	A3
11.	INSTALACJA DOMOFONOWA	E - 11	-	A3

1 KSEROKOPIE DOKUMENTÓW WRAZ Z OŚWIADCZENIAMI

1.1 Uprawnienia budowlane



SLK/OKK/7131.7132/3745/11

Katowice, dnia 09 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 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 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 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
nadaje Panu Pawłowi Pająk**

mgr inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 11 lutego 1984 w Sosnowcu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3745/PWOE/11
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie 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;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Paweł Pająk** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Paweł Pająk
Przepiórcza 11
42-400 Zawiercie
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice 5 marca 2001 r.

AG.II.4/AZ/7132/198/2001

DECYZJA nr 198/2001

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r.),w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa,po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Jerzego Pająk na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999r.,stwierdza się, że :

Pan Jerzy PAJAK

magister inżynier elektryk

ur. dnia 6 września 1961 r. w Szczekocinach

o t r z y m u j e

U P R A W N I E N I A B U D O W L A N E

bez ograniczeń

do projektowania i kierowania budową

w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

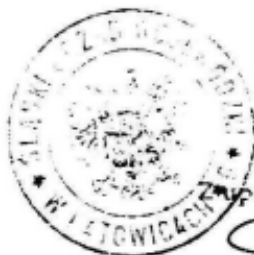
Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Jerzego Pająk wymaganego prawem wykształcenia w zakresie Elektrotechniki specjalność: Przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Jerzy Pająk
ul. Wierzbowa 16/18
42-400 Zawiercie
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a/a



Zapowiadania WOJEWODY

[Signature]
Zdzisław Konopka
Dyrektor Wydziału Architektury
Głównego Nadzoru Budowlanego

1.2 Zaświadczenie o członkostwie w POIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-TIJ-3JN-YWM *

Pan Paweł Pająk o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7347/11
adres zamieszkania ul. Przepiórcza 11, 42-400 Zawiercie
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-12 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-QF6-JJF-VYA *

Pan Jerzy Paják o numerze ewidencyjnym SLK/IE/2591/04
adres zamieszkania ul. Przepiórcza 11, 42-400 Zawiercie
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-13 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



1.3 Oświadczenie projektanta branża elektryczna

Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, póź. 2016, z póź.zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy

oświadczam, że sporządziłem dokumentację:

Projekt instalacji elektrycznej

Przedszkole nr 1 w Porębie

Poręba, ul. Zakładowa 15

Inwestor:

Gmina Poręba ul. Dworcowa 1

42-480 Poręba

- branża elektryczna -

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Paweł Pająk

42-400 Zawiercie;

ul. Przepiórcza 11

1.4 Oświadczenie sprawdzającego branża elektryczna

Oświadczenie o sprawdzeniu projektu, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, póź. 2016, z póź.zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy

oświadczam, że sprawdziłem dokumentację:

Projekt instalacji elektrycznej

Przedszkole nr 1 w Porębie

Poręba, ul. Zakładowa 15

Inwestor:

Gmina Poręba

ul. Dworcowa 1

42-480 Poręba

- branża elektryczna -

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Jerzy Pająk

42-400 Zawiercie;

ul. Przepiórcza 11

1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

1.5 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego rozdziału jest projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych dla remontowanego budynku przedszkola nr 1 w Porębie.

1.6 Zakres opracowania

- Oświetlenie ogólne,
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne,
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnych,
- Instalacja dedykowana komputerów,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Rozprowadzenie energii elektrycznej,
- Rozdzielnice,
- Aparatura modułowa,
- Ochrona przepięciowa wewnętrzna,
- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym,
- Instalacja odgromowa,
- Okablowanie strukturalne,
- Instalacja monitoringu CCTV IP,
- Instalacja domofonowa,
- Obliczenia.

1.7 Podstawowe założenia projektowe:

- Układ sieci nN – zasilanie i instalacja odbiorcza: TT
- Napięcie zasilania 3 x 400/230 V, 50 Hz
- System ochrony przed porażeniem elektrycznym – samoczynne szybkie wyłączanie zasilania, zastosowanie obudów rozdzielnic w II klasie izolacji.

1.8 Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Zasilanie projektowanej rozdzielniczy głównej budynku (RG) wykonać ze skrzynki licznikowej zlokalizowanej na parterze budynku linia WLZ typu YnKYžo 5x35 mm² w zabudowie REI120.. Przyłącze napowietrzne, skrzynka z zabezpieczeniem przedlicznikowym (strych) oraz linia WLZ do skrzynki licznikowej pozostają bez zmian. Przygotować trasę kablową dla przyłącza kablowego – ułożyć rurę DVK160 od RG na zewnątrz budynku, w zabudowie REI120. Wymiana przyłącza napowietrznego na kablowe zostanie wykonana w kolejnym etapie prac modernizacyjnych. Do rozdzielniczy głównej RG doprowadzić bednarkę FeZn 30x4 mm z uziomu otokowego oraz przewód wyrównawczy LgY 35mm² z szyny GSU. W RG wykonać rozdział energii elektrycznej – wykonać linie WLZ typu YnKYžo 5x16 mm² do projektowanych Rozdzielniczy Pietrowych R0 i R1 oraz YnKYžo 5x10 mm² do projektowanej rozdzielniczy RK (Kotłownia).

Zawiercie, Maj 2017

Str. nr 10 z 20

Nr. dok.: 17025

Obok RG projektuje się rozdzielnicę RPPOŻ (sekcja ppoż). Wykonać zasilanie linią NHXH-FE 180/E90 5x4 po certyfikowanym zespole kablowym E90. Zasilanie sprzed rozłącznika głównego. Z RPPOŻ wykonać zasilanie linią HDGs 3x2,5 PH90 (certyfikowany zespół kablowy E90) dla centrali oddymiania klatki schodowej. Instalacja oddymiania zostanie wykonana w kolejnym etapie modernizacji budynku. Obwód zakończyć puszką na ostatniej kondygnacji klatki schodowej.

1.9 Instalacje odbiorcze

Instalacje elektryczne należy wykonać przewodami typu:

- YnDYżo 3 x 1,5 mm² - obwody sterownicze,
- YnDYżo 3(4) x 1,5 mm² - obwody oświetleniowe,
- YnDYżo 3 x 2,5 mm² - obwody gniazd wtykowych 230 V oraz komputerowych typu DATA,

oraz wg części rysunkowej.

Przewody elektryczne należy układać pod tynkiem oraz w tynku a także w rurach PCV.

Przewiduje się zastosowanie gniazd szczelnych wtykowych, o min. IP 44 – pomieszczenia sanitarne oraz o stopniu ochrony IP 20 – pozostałe pomieszczenia.

Jako puszki rozgałęźne zastosować puszki głębokie pod łącznikami oświetleniowymi.

1.9.1 Instalacja oświetlenia

Zaprojektowano instalację oświetlenia zgodnie z częścią rysunkową. Sterowanie oświetleniem przy drzwiach za pomocą łączników montowanych w puszkach instalacyjnych. Instalację zaprojektowano przewodami YnDY(p)żo 3(4)x1,5 mm², 750 V. Wysokość montażu łączników wg ustaleń z Inwestorem, zalecana 1,6 m.

1.9.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

W pomieszczeniach, korytarzach oraz w ciągach komunikacyjnych projektuje się oświetlenie awaryjne bezpieczeństwa oraz ewakuacyjne. Do wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego doprowadzić fazę kontrolną, której wyłączenie umożliwia test opraw bez pozbawiania napięcia obiektu.

Oprawy oświetlania awaryjnego muszą posiadać moduł autotestu. Wszystkie oprawy muszą posiadać aktualny certyfikat CNBOP.

1.9.3 Instalacja gniazd wtykowych ogólnych

Zaprojektowano gniazda wtykowe 230V/16A. Instalację wykonać przewodami nYDYżo 3x2,5 mm², 750V. Gniazd ogólnego przeznaczenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci montować na wysokości 1.6m. W kuchni gniazda przy blacie kuchennym montować 0,2m nad poziomem blatu. W pomieszczeniach wilgotnych oraz przy umywalkach montować osprzęt IP44.

UWAGA!

Gniazda wtykowe w pomieszczeniach przedszkolnych oraz na korytarzach wykonać z blokadą mechaniczną uniemożliwiającą umieszczenie w gniazdach niepożądanych przedmiotów. Dodatkowo zamontować zaślepki systemowe do gniazd 230V.

1.9.4 Instalacja gniazd komputerowych dedykowanych

Projektuje instalację elektryczną 230V dedykowaną do zasilania stanowisk komputerowych. Gniazda podtynkowe typu DATA. Punkt elektryczno – logiczny zlokalizowany koło biurka zgodnie z częścią rysunkową ma zawierać w ramce zespolonej - modułowej: 2xRJ45 kat 6A, 2 x 230V dedykowane DATA, 2 x 230 V ogólnego przeznaczenia. Szczegóły wyposażenia zestawów gniazd PEL podano w części rysunkowej.

1.10 Instalacja odgromowa oraz uziemiająca

1.10.1 Instalacja odgromowa

Projektuje się instalację odgromową II klasy ochronności. Instalację wykonać drutem Fe/Zn $\varnothing 8$ mm – zwody poziome, pionowe, przewody odprowadzające. Przewody odprowadzające ułożyć dodatkowo w rurkach odgromowych grubościennych samogasnących GROM 28/22 mm posiadających certyfikat zgodności z normą PN-EN 62305-3. Przewody odprowadzające sprowadzić do łącz kontrolnych, zlokalizowanych w skrzynkach probierczych o wymiarach 200/200/165, na wysokości 1 m nad poziomem ziemi. Ze skrzynek probierczych wyprowadzić przewody uziemiające Fe/Zn 30x4 mm pod tynkiem do uziomu otokowego. Wszystkie elementy metalowe znajdujące się na dachu połączyć z instalacją odgromową.

Uwagi do wykonanie instalacji:

- Należy wykonać połączenia rozłączne ZK na elewacji budynku rozmieszczonych max co 10m. Należy wykonać zwody poziome na dachu w postaci siatki max 10x10m. Przyłączyć do siatki metalowe elementy rynien.
- Elementy wystające ponad poziom dachu jak wentylatory dachowe, maszty antenowe, urządzenia wentylacyjne, klimatyzatory, instalacje solarne, instalacje PV itp. należy zabezpieczyć poprzez utworzenie przestrzeni ochronnej za pomocą masztów odgromowych. Wysokość masztu zweryfikować na budowie, po finalnym zamontowaniu urządzenia objętego ochroną należy dokonać geometrycznych obliczeń przestrzeni ochronnej oraz odstępu bezpiecznego dla klasy II wg normy PN-EN 62305-3.
- Wszystkie pozostałe elementy wystające ponad poziom dachu jak bariery, drabiny, itp, należy zabezpieczyć poprzez połączenie instalacji zwodów poziomych z elementem chronionym. Miejsca połączeń, należy uzgodnić z wykonawcą dachu.

1.10.2 Uziemienie oraz połączenia wyrównawcze

Jako uziom zastosowano uziom otokowy wykonany płaskownikiem FeZn 30x4 mm. Płaskownik ułożyć na głębokości 0,6 m w odległości 1 m od ścian budynku. Maksymalna wartość rezystancji uziemienia 0,1 Ω . Łączenie płaskowników poprzez spawanie, długość szwów spoiny powinna być równa, co najmniej potrójnej szerokości taśmy. Łączenie zabezpieczyć antykorozyjnie. W przypadku, gdy zmierzona wartość wypadkowej rezystancji uziomu otokowego nie spełnia warunku $R < 0,1 \Omega$, należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe.

1.10.3 Główna szyna uziemiająca

Przewiduje się główną szynę uziemiającą – GSU w Kotłowni. Do szyny GSU podłączyć wszystkie masy metalowe, które w czasie normalnej pracy nie są pod napięciem, w ten sposób wykonać pełną

ekwipotencjalizację budynku. Do szyny GSU sprowadzić przewody PE, miejscowe szyny uziemiające oraz wszystkie masy metalowe w budynku.

Z uziomu otokowego do szyny GSU oraz Rozdzielnic RG wykonać wyprowadzenia FeZn 30x4 mm.

1.11 Ochrona przeciwpożarowa

1.11.1 Zabezpieczenie przeciwpożarowe (prąd różnicowy)

Minimalny prąd mogący spowodować zapłon wynosi 500 mA. Zastosowane w obwodach odbiorczych wyłączniki różnicowo - prądowe typu AC zamontowane w rozdzielnicach, o prądzie wyłączającym ΔI 30 mA pełnią również funkcję dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu.

1.11.2 Strefy pożarowe

Przejścia okablowanie teletechnicznego i elektrycznego przez strefę pożarową, należy wykonać o wytrzymałości ogniowej równej lub większej wytrzymałości ogniowej oddzielenia pożarowego danej strefy. Wszystkie przejścia PPOŻ odpowiednio oznaczyć.

Wszystkie przepusty instalacyjne w ścianach i stropie kotłowni wykonać przy pomocy przepustów gazoszczelnych.

1.11.3 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Projektuje się jeden przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu, który pobudza wyzwalacz wzrostowy rozłącznika głównego w rozdzielnicy RG. Lokalizację przycisku wg części rysunkowej. Przewody prowadzić po certyfikowanej trasie PH90. Miejsca montażu przycisków oznaczyć zgodnie z PN.

1.12 Ochrona przepięciowa

Zaprojektowano pierwszy oraz drugi stopień ochrony przepięciowej wewnętrznej w rozdzielnicach. Przyjęto ograniczniki przepięć typu 1 i 2 w Rozdzielnicy RG i RPPOŻ oraz typu 2 w Rozdzielnicy R0, R1, RK.

1.13 Rozdzielnice

Rozdzielnice wykonać wg części rysunkowej, pozostawić około 30% rezerwy. Wszystkie tablice rozdzielcze wykonać w II klasie izolacji.

1.14 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Podstawową ochronę przed prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz obudowy urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto samoczynne szybkie odłączanie zasilania, realizowane za pomocą wyłączników nadprądowych, bezpieczników instalacyjnych oraz wyłączników różnicowo – prądowych.

Sieć zasilającą i instalacje odbiorcze wykonać w układzie TT. W szczególności, należy przestrzegać zasady by przewód ochronny miał barwę zielono - żółtą i nie posiadał przerw. W łazienkach i WC, należy wykonać miejscowe połączenie wyrównawcze przyłączone do wprowadzonych do tych pomieszczeń przewodów ochronnych, wchodzących w skład najbliższego obwodu odbiorczego.

W RG projektuje się uziemienie ochronne poprzez szynę GSU oraz wyprowadzenie z uziomu otokowego.

2 INSTALACJE TELETECHNICZNE

Instalacja powinna być prowadzona w rurkach o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej typu RKGS 16 i 20 pod tynkiem, z zachowaniem co najmniej 20 cm dystansu od przewodów elektroenergetycznych.

2.1 Instalacja okablowania strukturalnego

Rozmieszczenie gniazd teletechnicznych wg części rysunkowej, gniazdo okablowania strukturalnego zakończyć adapterami RJ45 kat.6. Okablowanie strukturalne ekranowane typu U/FTP kat. 6A prowadzić bezpośrednio do GPD 19" 15U w Sekretariacie Schemat okablowania strukturalnego wg rys. E-10.

Doprowadzić łącze transmisji danych do szafy GPD – poza zakresem opracowania. Urządzenia aktywne – poza zakresem opracowania.

2.2 Instalacja CCTV IP

Instalacja telewizji dozorowej obejmuje klatkę schodową, oraz korytarze.

Projektuje się kamery wewnętrzne kopułkowa IP dzień/noc, 4MPix obiektyw zmiennoogniskowy 2,8-10mm, PoE .

Rejestrator IP CCTV 8CH, zamontować w serwerowni w szafie GPD 19" 15U o parametrach wyszczególnionych w części rysunkowej.

2.3 Instalacja domofonowa

Zasilanie zasilaczy systemu domofonowego przewidziano z rozdzielnicy R0. Poszczególne elementy systemu należy rozmieścić:

- Unifony – zgodnie z rysunkami,
- Moduł wywołania – przy wejściu do budynku.

3 UWAGI KOŃCOWE

1. Projekt należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie, powinny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.

2. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem oraz Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian. Wszelkie niewyjaśnione kwestie rozstrzygane będą na korzyść inwestora.

3. Instalacja podlega odbiorowi technicznemu przez komisję złożoną z przedstawicieli Wykonawcy, Inwestora i Inspektora Nadzoru Technicznego.

Do odbioru przedstawić niniejszy projekt z ewentualnymi poprawkami naniesionymi w trakcie realizacji robót oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów ochrony przeciwporażeniowej i instalacji odgromowej.

4. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

5. Dobór osprzętu i obudów na schematach określa standard wykonania. Można zastosować zamienniki innych firm o równoważnych parametrach, np. Eti Polam, Siemens, Hager, Legrand, itp.

Bez pozytywnych wyników pomiarów instalacji eksploatować nie wolno

4 OBLICZENIA

4.1 Bilans mocy wraz z doбором kabli zasilających

4.1.1 Bilans mocy

Lp.	Odbiór	Moc znam. P[kW]	Ilość	Moc zain- stal. Pi[kW]	kz	Moc oblicz. Po[kW]	Prąd oblicz. Ib[A]
Rozdzielnica R1							
1	Oświetlenie ogólne	-	-	2,6	0,8	2,1	3,2
2	Gniazda ogólne 230V	1,0	85	85,0	0,1	6,8	10,6
5	Komputery	1,2	2	2,4	1,0	2,4	3,7
			ΣPi=	90,0		ΣPo=	11,3
Rozdzielnica R0							
1	Oświetlenie ogólne	-	-	2,2	0,8	1,8	2,8
2	Gniazda ogólne 230V	1,0	63	63,0	0,1	5,0	7,8
5	Komputery	1,2	4	4,8	0,8	3,8	6,0
			ΣPi=	70,0		ΣPo=	10,7
Rozdzielnica RK							
1	Oświetlenie ogólne	-	-	0,3	0,8	0,2	0,4
2	Gniazda ogólne 230V	1,0	15	15,0	0,1	1,2	1,9
			ΣPi=	15,3		ΣPo=	1,4
Rozdzielnica RG							
1	Rozdzielnica R1	11,3	1	11,3	0,6	6,8	10,5
2	Rozdzielnica R0	10,7	1	10,7	0,6	6,4	9,9
5	Rozdzielnica RK	1,4	1	1,0	0,6	0,6	0,9
6	Oświetlenie Ogólne	-	-	1,0	0,8	0,8	1,2
7	Gniazda ogólne 230V	1,0	48	48,0	0,1	3,4	5,2
8	Gniazda 3x400V kuchnia	-	-	5,0	0,4	2,0	3,1
			ΣPi=	76,9		ΣPo=	19,9

4.1.2 Dobór kabli zasilających

Dobór kabli zasilających przeprowadzono zgodnie z opracowaną prenormą SEP P SEP-E-0002. Zgodnie z normą PN-91/E-05009/43 urządzenia zabezpieczające przewody i kable przed skutkami przeciążeń powinny być tak dobrane aby w przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej obciążalności prądowej przewodów następowało ich działanie, zanim wystąpi nadmierny wzrost temperatury żył przewodów i różnych zestyków.

Wymagania te są spełnione dla następujących warunków.

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_n \leq I_Z \\ I_2 &\leq 1,45 \cdot I_Z \end{aligned}$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy

I_n - prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego

I_Z - obciążalność długotrwała przewodów

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

4.1.3 Spadki napięcia

Pozostaje w granicach normy.

4.1.4 Skuteczność ochrony przed porażeniem

Samoczynne wyłączenie zasilania spełnione.

4.1.5 Dobór kabli zasilających

Lp.	Nazwa	Po /kW/	Ib /A/	In /A/	$I_2 = I_n * 1,45$ (1,6) /A/	$I_z =$ $I_{dd} * 0,7$	$I_{,45} * I_z / A /$	Warunek $I_b < I_n < I_z$	Warunek $I_2 < 1,45 I_z$	Ilość /m/	Typ kabla / przewodu	Przekrój /mm ² /	Spadek dU /%/
1.	Rozdzielnica R1	11,3	17,9	25	40	50	73	Spełniony	Spełniony!	10	YnKYżo 5x16 mm ²	16	0,08
1.	Rozdzielnica R0	10,7	16,9	25	40	50	73	Spełniony	Spełniony!	7	YnKYżo 5x16 mm ³	16	0,05
1.	Rozdzielnica RK	1,4	2,3	20	32	22	32	Spełniony	Spełniony!	18	YnKYżo 5x10 mm ²	10	0,03
1.	Rozdzielnica RG	19,9	31,6	32	51	89	129	Spełniony	Spełniony!	15	YnKYżo 5x35 mm ²	35	0,10

5 INFORMACJA o BIOZ

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem MI z 23.06.2003 r.

5.1 Zakres robót.

Roboty wewnętrzne:

- Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku opisano w projekcie,
- Rozdzielnice - wyposażać w aparaturę zamontować w budynku,
- Przewody - przygotowanie podłoża, wykonanie bruzd, montaż przewodów,
- Rapowanie bruzd, osadzanie osprzętu z zastosowaniem zaprawy gipsowo wapiennej,
- Ręczne przebicia ścian i z użyciem elektronarzędzi.
- Instalacja odgromowa.

5.2 Kolejność robót

Roboty wewnętrzne:

1. Montaż WLZ.
2. Przygotować rozdzielnicę budowlaną odpowiednio wyposażoną w aparaturę.
3. Wykonać wgnęki w ścianach do osadzenia obudów rozdzielnic.
4. Zainstalować rozdzielnicę wcześniej zmontowaną i wyposażoną wg schematu.
5. Wewnętrzne prace elektryczne w budynku skoordynować z branżą budowlaną i sanitarną w zakresie wykonania montażu przewodów, instalowania osprzętu, montażu urządzeń. Prace elektryczne tj. Montaż przewodów, puszek, sprawdzenie wykonanych połączeń zaplanować przed wykonaniem tynków. W drugim etapie, po wykonaniu prac tynkarskich, malarskich zamontować biały osprzęt.
6. Uzgodnić na roboczo z branżą sanitarną wykonanie połączeń wyrównawczych.
7. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji - wykonać próby i pomiary kontrolne, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

5.3 Wskazanie możliwych zagrożeń.

1. Instalacje i sieci elektryczne stwarzają zagrożenie porażenia prądem jeśli są niewłaściwie wykonane, gdy nie zastosowano zabezpieczeń przeciążeniowych i przeciwporażeniowych, ponadto gdy są eksploatowane nie zgodnie z obowiązującymi przepisami eksploatacji - instrukcjami obsługi lub tzw. DTR.
2. Urządzenia elektryczne muszą mieć odpowiednie osłony, dostosowane do warunków eksploatacji oraz napięcia roboczego.
3. Przewody elektryczne muszą być zabezpieczone od uszkodzeń mechanicznych.
4. Urządzenia przenośne np., ręczne elektronarzędzia muszą być zabezpieczone wyłącznikami przeciwporażeniowymi.
5. Montaż elementów instalacji oświetleniowej oraz prac instalacji odgromowej stwarza zagrożenie upadku z wysokości.

5.4 Instalacje ochrony od porażen.

1. Ochrona musi spełniać warunki normy PN-IEC 60464-4-41. Zainstalować w obwodach odbiorczych bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne nadprądowe i przeciwporażeniowe, wykonać połączenia wyrównawcze .
2. Na placu budowy zapewnić obostrzone warunki ochrony przeciwporażeniowej.
3. Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.

5.5 Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych.

- 5.1 Prace elektryczne mogą wykonywać przez monterów posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia w zakresie eksploatacji i wykonaniu montażu.
- 5.2 Nadzór nad robotami musi prowadzić personel posiadający uprawnienia dla dozoru technicznego.
- 5.3 Pomiary i badania instalacji mogą prowadzić osoby posiadające uprawnienia dla określonego poziomu napięcia występującego w sieci elektrycznej.
- 5.4 Pracami musi kierować osoba posiadająca uprawnienia budowlane o specjalności elektrycznej do kierowania .
- 5.5 Prace należy wykonywać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, instrukcjami montażu.
- 5.6 Pracownicy przed rozpoczęciem robót na budowie muszą zapoznać się z planem budowy.
- 5.7 Wykonywanie prac jest możliwe w odpowiednim ubraniu roboczym z wykorzystaniem środków ochrony osobistej, rękawice ochronne, obuwie itp., monterzy muszą posiadać urządzenia do kontrolowania napięcia elektrycznego.
- 5.8 Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp .



NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

62305-2

Edition-1
2005-01

Project: ODGORM

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 45
Szerokość obiektu (m): 19
Wysokość powierzchni dachu (m)*: 18
Powierzchnia równoważna (m²): 16 928 m²

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Zwykle
Skuteczność ekranowania obiektu: Mała
Wewnętrzne oprzewodowanie: Nieekranowane

Wpływ otoczenia:

Współczynnik położenia: Odosobniony
Współczynnik otoczenia: Miejska
Liczba dni burzowych: 25 days/year
Roczna gęstość wyładowań: 2,5 flashes/km²

Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: Klasa II
Środki ochrony ppoż.: Systemy ręczne
Ochrona od przepięć: Łączenie tylko na wejściu linii

Linie usług elektrycznych:

Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii: Przewód napowietrzny
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: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Rodzaje strat:

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia: Utrudnienia ewakuacyjne
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:

	Tolerable Risk Rt	Direct Strike Risk Rd	Indirect Strike Risk Ri	Calculated Risk R
Utrata życia ludzkiego:	1,00E-05	5,33E-06	4,26E-06	9,59E-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	4,44E-05	7,82E-04	8,27E-04

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.



NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

62305-2

Edition-1
2005-01

Project: ODGORM

Wyniki odnoszące się do powierzchni zbierania i częstotści:

Ad - powierzchnia równoważna zbierania bezpośrednich trafień w obiekt	16 928 m2
Nd - średnia roczna liczba bezpośrednich trafień w obiekt	0,042 flashes/year
Am - powierzchnia zbierania trafień pobliskich powodujących napięcia indukowane w obiekcie	229 205 m2
Nm - średnia roczna liczba trafień pobliskich indukujących przebiecia w obiekcie	0,531 flashes/year
Ac1 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię napowietrzną	34 056 m2
NL1 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię napowietrzną	0,085 flashes/year
AI1 - powierzchnia zbierania trafień pobliskich względem linii napowietrznej	1 000 000 m2
NI1 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii napowietrznej, indukujących w niej szkodliwe przebiecia	0,250 flashes/year
Ac2 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię kablową	21 153 m2
NL2 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię kablową	0,053 flashes/year
AI2 - powierzchnia zbierania pośrednich trafień w linię kablową	559 017 m2
NI2 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii kablowej, indukujących w niej szkodliwe przebiecia	0,140 flashes/year

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

RA1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	4,23E-08
RB1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	1,29E-06
RC1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RM1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0,00E+00
RU1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linię	1,70E-09
RV1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	4,26E-06
RW1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linię	0,00E+00
RZ1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	0,00E+00

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

RB2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RC2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RM2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0,00E+00
RV2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	0,00E+00
RW2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linię	0,00E+00
RZ2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	0,00E+00

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

RB3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RV3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	0,00E+00

Typ 4 - straty materialne:

RA4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	0,00E+00
RB4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	2,42E-06
RC4 - ryzyko awarii elektrycznych/elektronicznych urządzeń wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	4,23E-05
RM4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	5,31E-04
RU4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linię	0,00E+00
RV4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię	1,70E-06
RW4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linię	8,51E-05
RZ4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	1,65E-04

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.

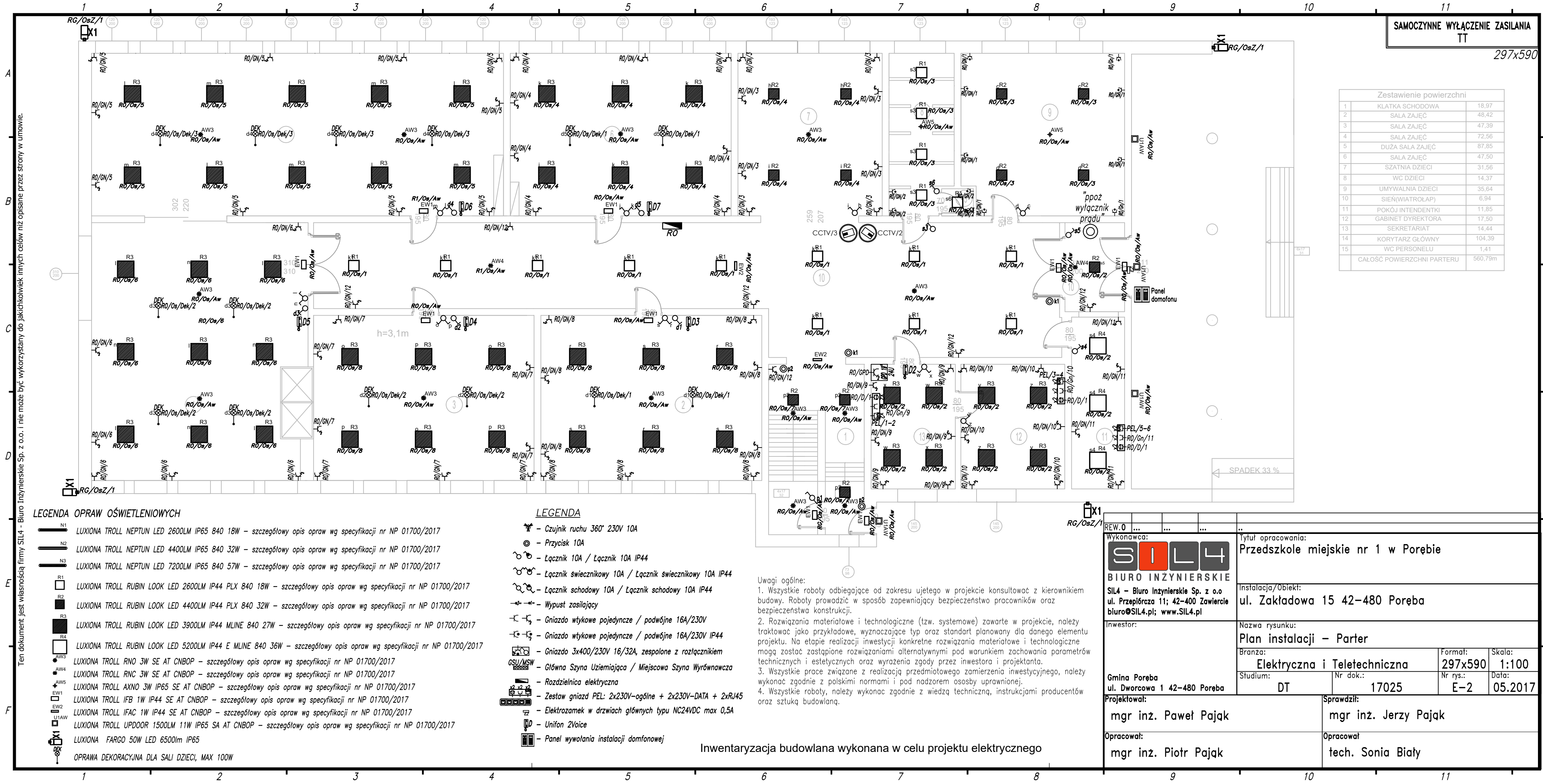
Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą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

Przygotować rurę DVK110 w zabudowie REI120 dla przyłącza kablowego (wykonanie w kolejnym etapie modernizacji). Wyprowadzić na zewnątrz. Zabezpieczyć szczelnie oba końce rury.

1. Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.

Inwentaryzacja budowlana wykonana w celu projektu elektrycznego

REW.0	...	...	...	..
Wykonawca:		Tytuł opracowania:		
 BIURO INŻYNIERSKIE SIL4 – Biuro Inżynierskie Sp. z o.o ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl		Przedszkole miejskie nr 1 w Porębie		
Inwestor:		Instalacja/Obiekt:		
Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42-480 Poręba		Nazwa rysunku: Plan instalacji – Piwnica		
		Branża:	Format:	Skala:
		Elektryczna i Teletechniczna	297x590	1:100
		Stadium:	Nr dok.:	Nr rys.:
		DT	17025	E-1
Projektował:		Sprawdził:		
mgr inż. Paweł Pająk		mgr inż. Jerzy Pająk		
Opracował:		Opracował		
mgr inż. Piotr Pająk		tech. Sonia Biały		



SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA
TT

297x590

Zestawienie powierzchni		
1	KLATKA SCHODOWA	18,97
2	SALA ZAJĘĆ	48,42
3	SALA ZAJĘĆ	47,39
4	SALA ZAJĘĆ	72,56
5	DUŻA SALA ZAJĘĆ	87,85
6	SALA ZAJĘĆ	47,50
7	SZATNIA DZIECI	31,56
8	WC DZIECI	14,37
9	UMYWALNIA DZIECI	35,64
10	SIEŃ(WIATROŁAP)	6,94
11	POKÓJ INTENDENTKI	11,85
12	GABINET DYREKTORA	17,50
13	SEKRETARIAT	14,44
14	KORYTARZ GŁÓWNY	104,39
15	WC PERSONELU	1,41
CAŁOŚĆ POWIERZCHNI PARTERU		560,79m

- LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH**
- N1 LUXIONA TROLL NEPTUN LED 2600LM IP65 840 18W – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - N2 LUXIONA TROLL NEPTUN LED 4400LM IP65 840 32W – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - N3 LUXIONA TROLL NEPTUN LED 7200LM IP65 840 57W – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - R1 LUXIONA TROLL RUBIN LOOK LED 2600LM IP44 PLX 840 18W – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - R2 LUXIONA TROLL RUBIN LOOK LED 4400LM IP44 PLX 840 32W – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - R3 LUXIONA TROLL RUBIN LOOK LED 3900LM IP44 MLINE 840 27W – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - R4 LUXIONA TROLL RUBIN LOOK LED 5200LM IP44 E MLINE 840 36W – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - AW3 LUXIONA TROLL RNO 3W SE AT CNBOP – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - AW4 LUXIONA TROLL RNC 3W SE AT CNBOP – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - AW5 LUXIONA TROLL AXNO 3W IP65 SE AT CNBOP – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - EW1 LUXIONA TROLL IFB 1W IP44 SE AT CNBOP – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - EW2 LUXIONA TROLL IFAC 1W IP44 SE AT CNBOP – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - U1AW LUXIONA TROLL UPDOOR 1500LM 11W IP65 SA AT CNBOP – szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 01700/2017
 - X1 LUXIONA FARGO 50W LED 6500lm IP65
 - OPRAWA DEKORACYJNA DLA SALI DZIECI, MAX 100W

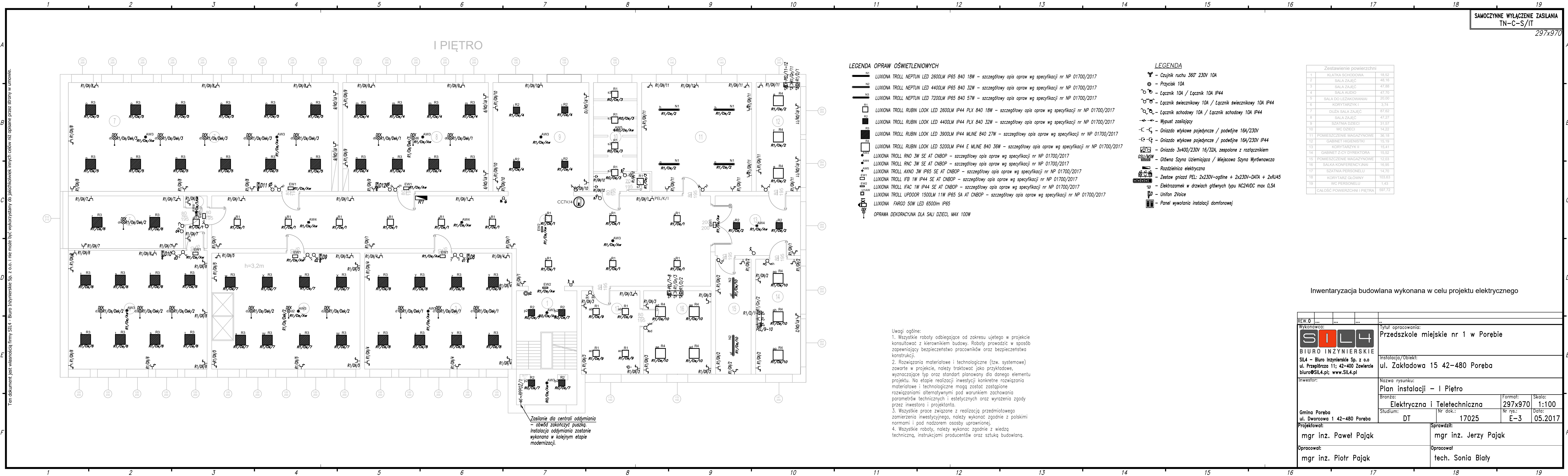
- LEGENDA**
- Czujnik ruchu 360° 230V 10A
 - ⊙ — Przycisk 10A
 - Łącznik 10A / Łącznik 10A IP44
 - Łącznik świecznikowy 10A / Łącznik świecznikowy 10A IP44
 - Łącznik schodowy 10A / Łącznik schodowy 10A IP44
 - Wypust zasilający
 - Gniazdo wtykowe pojedyncze / podwójne 16A/230V
 - Gniazdo wtykowe pojedyncze / podwójne 16A/230V IP44
 - Gniazdo 3x400/230V 16/32A, zespolone z rozłącznikiem
 - GSU/MSW — Główna Szyna Uziemiająca / Miejsowa Szyna Wyrównawcza
 - Rozdzielnica elektryczna
 - Zestaw gniazd PEL: 2x230V–ogólne + 2x230V–DATA + 2xRJ45
 - Elektrozamek w drzwiach głównych typu NC24VDC max 0,5A
 - Unifon 2Voice
 - Panel wywołania instalacji domfonowej

Uwagi ogólne:

- Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
- Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
- Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
- Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.

Inwentaryzacja budowlana wykonana w celu projektu elektrycznego

REW.0	...	...	...	...
Wykonawca:		Tytuł opracowania:		
SIL4 BIURO INŻYNIERSKIE		Przedszkole miejskie nr 1 w Porębie		
SIL4 – Biuro Inżynierskie Sp. z o.o ul. Przeglądowa 11; 42-400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl		Instalacja/Obiekt:		
Inwestor:		ul. Zakładowa 15 42-480 Poręba		
Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42-480 Poręba		Nazwa rysunku:		
Projektował:		Plan instalacji – Parter		
mgr inż. Paweł Pajak		Sprawdził:		
Opracował:		mgr inż. Jerzy Pajak		
mgr inż. Piotr Pajak		Opracował		
		tech. Sonia Biały		



A —
B —
C —
D —
E —
F —

dł odprowadzający $\varnothing 8\text{mm}$ w rurze izolacyjnej grubościennej zgodnej z PN-EN 62305-3	Przewód odprowadzający $\varnothing 8\text{mm}$ w rurze izolacyjnej grubościennej zgodnej z PN-EN 62305-3	Uziom
--	---	--------------



DACH

LEGENDA

-  – Złącze kontrolno-pomiarowe
-  – Połączenie poprzez spawanie
-  – Przewód odprowadzający $\varnothing 8\text{mm}$ w rurze izolacyjnej grubościenniej zgodnej z PN-EN 62305-3
-  – Zwód poziomy FeZn $\varnothing 8\text{mm}$
 -  – Zacisk krzyżowy
-  – Uziom otokowy FeZn 30x4mm

Uwagi dla instalacji uziemiającej:

1. Należy wykonać Uziom Otkowaki min 1m od budynku na głębokości min. 0,6m poniżej gruntu. Bednarki Fe/Zn 30x4mm doprowadzić do złącz kontrolno pomiarowych montowanych na elewacji budynku.
2. Po upływie 100 dni od zagospasania należy sprawdzić pomiarem i wpisać do protokołu wartości rezystancji uziemienia. Wymagana rezystancja uziemienia $R_{\Sigma} < 10 \Omega$.
3. W razie problemów z uzyskaniem zadaney wartości rezystancji uziemienia, należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe za pomocą szpilek uziemiających omykanych o średnicy min $\varnothing 20\text{mm}$. Przy dobrze dugosci / ilości szpilek uziemiających uwzględnić rezystywność gruntu.
4. Bednarkę Fe/Zn 30x4mm z uziomu otkowego doprowadzić do szyny GŚU oraz Rozdzielnicę Głównę RG w Piwnicy.

Uwagi dla instalacji odgromowej:

1. Przewody odprowadzające, należy wykonać za pomocą drutów odgromowych FeZn PVC Ø8mm, prowadzonych w certyfikowanych rurach odgromowych sztywnych samogasnących np.: GROM 28/22 wg normy PN-EN 62305-3.
2. Należy wykonać 14 połączeń rozłącznych ZK na elewacji budynku rozmieszczonych max co 10m.
3. Należy wykonać zwody poziome na dachu w postaci siatki max 10x10m. Przyłączyć do siatki metalowe elementy rynien.
4. Elementy wystające ponad poziom dachu jak wentylatory dachowe, maszty antenowe, urządzenia wentylacyjne, klimatyzatory, instalacje solarne, instalacje PV itp. należy zabezpieczyć poprzez utworzenie przestrzeni ochronnej za pomocą maszynek odgromowych. Wysokość maszynki zewnętrzną na budowie, po finalnym zamontowaniu urządzenia obiętego ochroną należy dokonać geometrycznych obliczeń przestrzeni ochronnej oraz odstępu bezpiecznego dla klasy II wg normy PN-EN 62305-3.
5. Wszystkie pozostałe elementy wystające ponad poziom dachu jak bariery, drabiny, itp. należy zabezpieczyć poprzez połączenie instalacji zwoadów poziomych z elementem chronionym. Miejsca połączeń, należy uzgodnić z wykonawcą dachu.

Uwaqi oqóline:

1. Wszystkie roboty obliczeniowe od zysu wziętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwo konstrukcji.
2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez Inwestora i Projektanta.
3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.

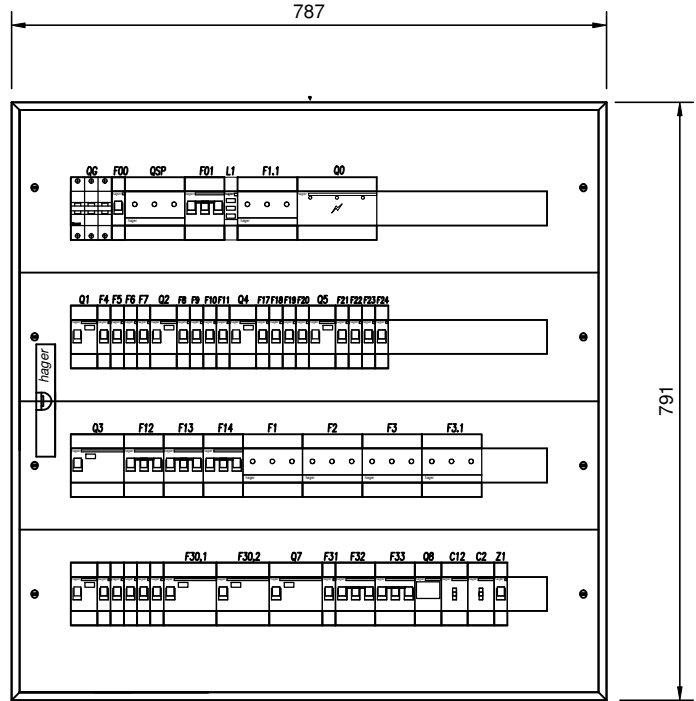
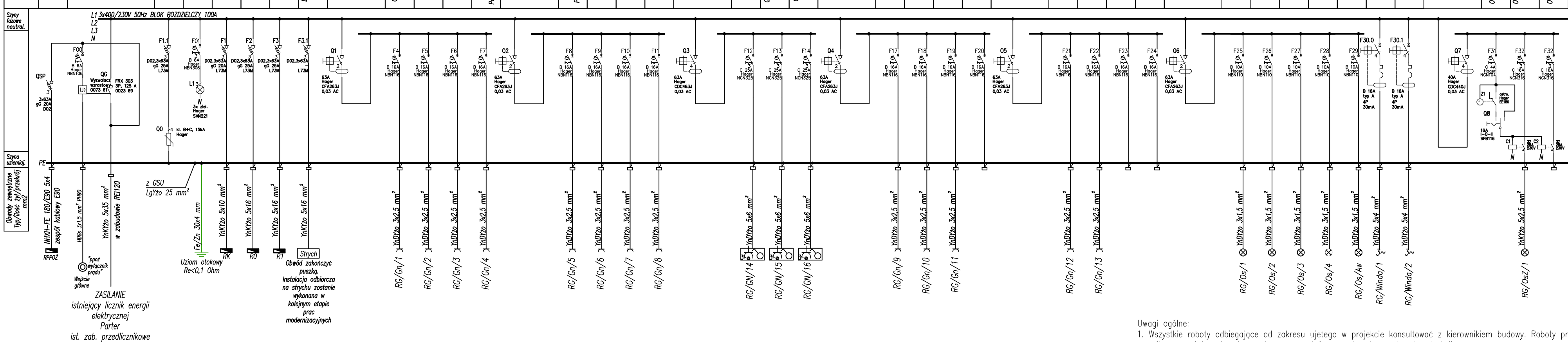
Zestawienie danych z projektu	
Opis	Ilość
62.1 OC, 62.1 OC, Maszt 1m	6 szt.
4.1 OC, 4.1 OC, Złącze kontrolne 4-otworowe	14 szt.
48.1 OC, Uchwyt do mocowania rury izolacyjnej grubościenniej UD - 16	154 szt.
DR 8, Drut odgromowy Ø8mm	95.48 kg
68.2/BIAŁA PL, 68.2/BIAŁA PL, Skrzynka kontrolna do elewacji	14 szt.
Uchwyt zwodu poziomego	32 szt.
1.1 OC, 1.1 OC, Złącze krzyżowe 4-otworowe	59 szt.
DR 8 OC, DR 7 OC, Drut odgromowy 8 OC, 524.88	204.65 kg
Uchwyt zwodu poziomego	496 szt.
105.2 PL, Złączka gietka do rury izolacyjnej grubościenniej	28 szt.
104.1 PL, Rura izolacyjna grubościenna zgodna z wymaganiami PN 62305-3	154 m
B 30x4 OC, B 30x4 OC, Bednarka 30x4 OC, 160.53	150.80 kg

Inwentaryzacja budowlana wykonana w celu projektu elektrycznego

REW. 0		...	
Wykonawca:  BIURO INŻYNIERSKIE SIL4 – Biuro Inżynierskie Sp. z o.o ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl		Tytuł opracowania: Przedszkole miejskie nr 1 w Porębie	
Inwestor: Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42-480 Poręba		Instalacja/Obiekt: ul. Zakładowa 15 42-480 Poręba	
Projektował: mgr inż. Paweł Pajak		Nazwa rysunku: Instalacja odgromowa i uziomowa	
		Branża: Elektryczna i Teletechniczna	
		Format: 297x970	
Opracował: mgr inż. Piotr Pajak		Sprawdził: mgr inż. Jerzy Pajak	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	
...		...	



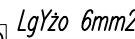
Ten dokument jest własnością firmy STL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. i nie może być wykorzystany do jakichkolwiek innych celów niż opisane przez strony w umowie.



Wymiary 787x791x150

Piwnica

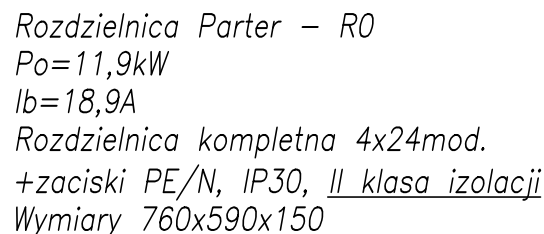
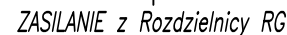
1. Po zakończeniu prac wykonać pomiar ciągłości wszystkich przewodów wyrównawczych głównych.
2. Wszelkie elementy wykorzystane do wykonywania połączeń wyrównawczych (tj. zaciski, obejmy itd.) w wykonaniu systemowym.
3. Koryta kablowe należy łączyć między sobą za pomocą linek LgYzo 6 mm².
4. W łazienkach, w kuchni, w WC wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe.



1. Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.

REW.0	...	...	...	...
Wykonawca:  BIURO INŻYNIERSKIE SIL4 – Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl				
Tytuł opracowania: Przedszkole miejskie nr 1 w Porębie				
Instalacja/Obiekt: ul. Zakładowa 15 42-480 Poręba				
Inwestor: Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42-480 Poręba				
Nazwa rysunku: Rozdzielnica główna – RG				
Branża: Elektryczna i Teletechniczna			Format: 297x590	Skala: –
Studium: DT		Nr dok.: 17025	Nr rys.: E-5	Data: 05.2017
Projektował: mgr inż. Paweł Pajak			Sprawdził: mgr inż. Jerzy Pajak	
Opracował: mgr inż. Piotr Pajak			Opracował tech. Sonia Biały	

Ten dokument jest własnością firmy SIL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. i nie może być wykorzystany do jakichkolwiek innych celów niż opisane przez strony w umowie.



1. Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.

REW.0		...	...	...	..
Wykonawca:  BIURO INŻYNIERSKIE SIL4 – Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl		Tytuł opracowania: Przedszkole miejskie nr 1 w Porębie			
Inwestor: Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42-480 Poręba		Instalacja/Obiekt: ul. Zakładowa 15 42-480 Poręba			
		Nazwa rysunku: Rozdzielnica R0 – Parter		Format: 297x590	Skala: –
		Branża: Elektryczna i Teletechniczna		Nr rys.: E-6	Data: 05.2017
		Studium: DT	Nr dok.: 17025		
Projektował: mgr inż. Paweł Pająk		Sprawdził: mgr inż. Jerzy Pająk			
Opracował: mgr inż. Piotr Pająk		Opracował tech. Sonia Biały			

A



C

D

 F

F

A

B

C

D

F

F

Uwagi ogólne:

1. Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standard planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.

REW.0	...	...	...	..
Wykonawca:		Tytuł opracowania:		
		Przedszkole miejskie nr 1 w Porębie		
SIL4 – Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl		Instalacja/Obiekt:		
		ul. Zakładowa 15 42-480 Poręba		
Inwestor:		Nazwa rysunku:		
Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42-480 Poręba		Rozdzielnica R1 – Piętro		
		Branża:	Format:	Skala:
		Elektryczna i Teletechniczna	297x590	1:100
		Studium:	Nr dok.:	Nr rys.:
		DT	17025	E-7
Data:		05.2017		
Projektował:		Sprawdził:		
mgr inż. Paweł Pająk		mgr inż. Jerzy Pająk		
Opracował:		Opracował		
mgr inż. Piotr Pająk		tech. Sonia Biały		

Ten dokument jest własnością firmy SIL4 - Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. i nie może być wykorzystany do jakichkolwiek innych celów niż opisane przez strony w umowie.

 F

1. Wszystkie roboty odbiegające od zakresu ujętego w projekcie konsultować z kierownikiem budowy. Roboty prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników oraz bezpieczeństwa konstrukcji.
2. Rozwiązania materiałowe i technologiczne (tzw. systemowe) zawarte w projekcie, należy traktować jako przykładowe, wyznaczające typ oraz standart planowany dla danego elementu projektu. Na etapie realizacji inwestycji konkretne rozwiązania materiałowe i technologiczne mogą zostać zastąpione rozwiązaniami alternatywnymi pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i estetycznych oraz wyrażenia zgody przez inwestora i projektanta.
3. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, należy wykonać zgodnie z polskimi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
4. Wszystkie roboty, należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów oraz sztuką budowlaną.



C

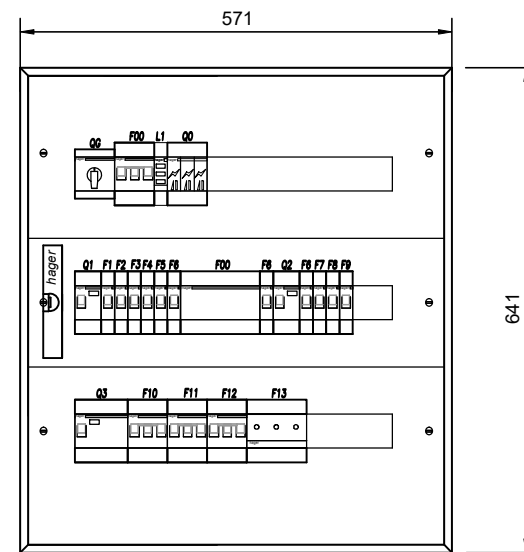
 E F

A |

 B

C

D

 E F 

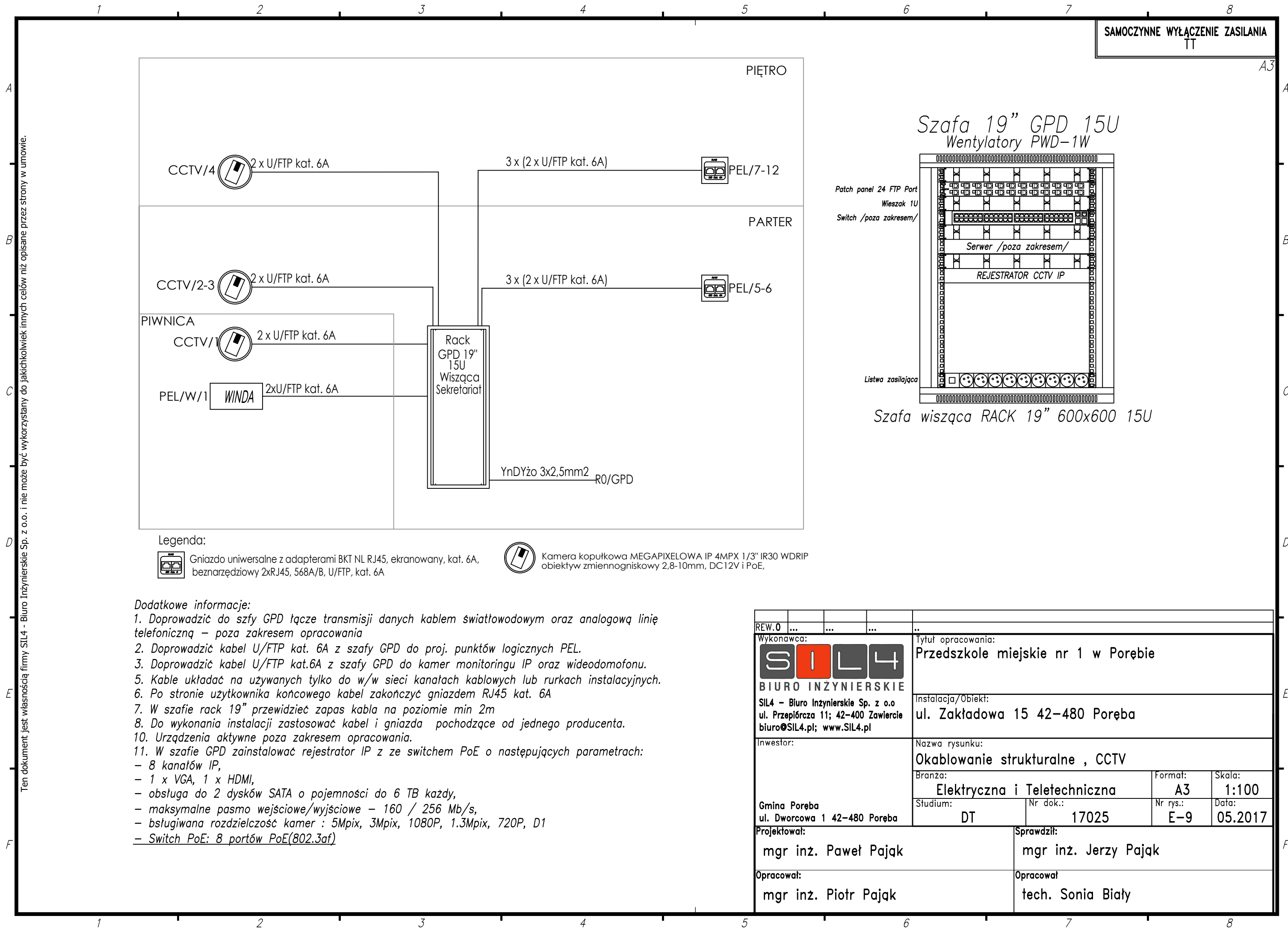
3 B

C

D

 E F

REW.0		..	
Wykonawca:  BIURO INŻYNIERSKIE SIL4 – Biuro Inżynierskie Sp. z o.o. ul. Przepiórcza 11; 42-400 Zawiercie biuro@SIL4.pl; www.SIL4.pl		Tytuł opracowania: Przedszkole miejskie nr 1 w Porębie	
Inwestor: Gmina Poręba ul. Dworcowa 1 42-480 Poręba		Instalacja/Obiekt: ul. Zakładowa 15 42-480 Poręba	
Nazwa rysunku: Rozdzielnicza RK – Kotłownia		Branża: Elektryczna i Teletechniczna	
		Format: A3	
		Skala: —	
Studium: DT		Nr dok.: 17025	Nr rys.: E-9
Data: 05.2017			
Projektował: mgr inż. Paweł Pajak		Sprawdził: mgr inż. Jerzy Pajak	
Opracował: mgr inż. Piotr Pajak		Opracował tech. Sonia Biały	



$$F$$

1

Uwagi:

1. W drzwiach wejściowych instalacje elektrozaczepu wykonuje dostawca stolarki okiennej oraz drzwiowej.
2. Wyjście z pomieszczeń poprzez naciśnięcie klamki