

## PROJEKT WYKONAWCZY

### **BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI: WODOCIĄGOWYM, KANALIZACJI SANITARNEJ, CIEPLNYM, ELEKTROENERGETYCZNYM ORAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI**

#### **INWESTOR:**

Gmina Człuchów  
ul. Szczecińska 33  
77-300 Człuchów

#### **ADRES INWESTYCJI:**

ul. Szkolna  
77-300 Wierzchowo – Dworzec  
dz. o nr ewid. 602/1 (obr. Wierzchowo), 193/1 (obr. Jęczniki Wielkie)

#### **BRANŻA:**

elektryczna

#### **DATA OPRACOWANIA:**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane ( tekst jednolity Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 ze zm.) Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

	Imię Nazwisko	Numer uprawnień	Branża	Podpis
Projektant	inż. Ireneusz Gwiazda	POM/0186/POE/17	elektryczna	

## Spis treści

I. OPIS TECHNICZNY .....	3
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
4. ZASILANIE I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	3
5. INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO .....	3
6. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO .....	4
7. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH .....	4
8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	4
9. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA .....	4
10. OCHRONA ODGROMOWA .....	4
11. POMIARY ODBIORCZE INSTALACJI .....	5
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ” .....	6
III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE .....	9
IV. RYSUNKI TECHNICZNE .....	10

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej dla budowy budynku przedszkola wraz z przyłączami: wodociągowym, kanalizacji sanitarnej, ciepłym, elektroenergetycznym oraz z wewnętrznymi instalacjami.

Inwestycja zlokalizowana będzie w miejscowości Wierchowo - Dworzec przy ul. Szkolnej na dz. o nr ewid. 602/1. Inwestorem jest Gmina Człuchów, ul. Szczecińska 33, 77-300 Człuchów.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Projekt opracowano w oparciu o:
  - Zlecenie inwestora;
  - Własne oględziny terenu;
  - Mapa do celów projektowych dla dz. o nr ewid. 602/1;
  - Uzgodnienia z inwestorem;
  - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej;
  - Uzgodnienia międzybranżowe;
  - Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach;
  - Obowiązujące normy i przepisy,
- oraz warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- Instalację elektryczną wewnętrzną;
- Instalację oświetlenia ewakuacyjnego;
- Instalację odgromową.

### **4. ZASILANIE I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Budynek ten zasilany będzie z projektowanego złącza kablowego (wg opracowania ENERGA Operator). Ze złącza tego wyprowadzić należy kabel YKY 5x50mm<sup>2</sup>. Trasa kabla pokazana została na rysunku nr E-1. Kabel wprowadzić należy do projektowanej rozdzielnicy R-G zlokalizowanej na parterze.

Projektuje się montaż rozdzielnicy R-G, w której zainstalowany zostanie wyłącznik główny z wyzwalaczem prądu roboczego, wyzwalany poprzez przeciwpożarowe wyłączniki prądu zamontowane na zewnątrz obiektu, przy głównych wejściach do budynku. Schemat rozdzielnicy R-G zamieszczony został w części rysunkowej. W części obiektu, gdzie znajdować się będzie kuchnia zaprojektowano rozdzielnicę R-1, z której zasilic należy obwody dotyczące tej części. Schemat rozdzielnicy R-1 zamieszczony został w części rysunkowej.

### **5. INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO**

Obwody oświetleniowe zasilic należy z projektowanej rozdzielnicy R-G oraz R-1. W sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zaprojektowano oprawy oświetleniowe szczelne. Przewody zasilające oprawy oświetlenia ogólnego należy instalować pod tynkiem. Należy stosować przewód YDYpżo 3\*1,5mm<sup>2</sup> oraz YDYpżo 4\*1,5mm<sup>2</sup>. Rozmieszczenie opraw oraz osprzętu zamieszczono na odpowiednich rysunkach. Natężenie oświetlenia obliczone zostało przy pomocy programu DIALUX.

## **6. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO**

Do oświetlenia ewakuacyjnego wykorzystano oprawy oświetlenia ogólnego. Oznaczono je na rysunkach jako ewakuacyjne. Wyposażone zostaną one w moduły oświetlenia awaryjnego samotestujące się z 3-godzinną funkcją podtrzymania zasilania. Natężenie oświetlenia na powierzchni dróg ewakuacyjnych wg. obliczeń wyniesie min. 1 lx. Dodatkowo należy zamontować oprawy kierunkowe z piktogramami podświetlone od środka z 3-godzinną funkcją podtrzymania. Natężenie oświetlenia obliczone zostało przy pomocy programu DIALUX.

## **7. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH**

Instalację gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać należy przewodem YDYpżo 3\*2,5mm<sup>2</sup> pod tynkiem, lub w przestrzeni sufitów podwieszanych. Należy zastosować gniazda wtykowe podtynkowe z uziemieniem. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować gniazda szczelne. Instalację gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać należy przewodem YDYżo 5\*4mm<sup>2</sup> pod tynkiem, lub w przestrzeni sufitów podwieszanych. Zasilanie obwodów gniazd wtykowych 1-fazowych oraz 3-fazowych odbywać się będzie z projektowanej rozdzielniczy R-G oraz R-1.

## **8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Jako system ochrony od porażeń przyjęto w projektowanym obiekcie szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S przez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych bezpośredniego działania.

Styki ochronne gniazd wtykowych, obudowy metalowe osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe połączyć z przewodami ochronnymi PE.

## **9. OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA**

Jako ochronę przeciwprzepięciową zaprojektowano zainstalowanie ochronników przepięciowych w rozdzielniczy RG. Będzie to zintegrowany ochronnik klasy B + C typu SPN801 prod. Hager. Ochronnik ten stanowić będzie ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi oraz przed bezpośrednim działaniem prądów piorunowych i jego zadaniem będzie ograniczanie przepięć do poziomu mniejszego niż 1,5kV.

## **10. OCHRONA ODGROMOWA**

Należy wykonać instalację ochrony odgromowej. Na dachu wykonać siatkę zwodów poziomych niskich. Zwody ułożyć na uchwytych zgodnie z rysunkiem. Jako przewody odprowadzające i zwody niskie zastosować drut FeZn fi 8mm, natomiast przewody uziemiające FeZn 30x4mm. Przewody odprowadzające ułożyć w rurkach izolacyjnych pod warstwą izolacji termicznej. Złącza

kontrolne wykonać na elewacji budynku. Od złącz kontrolnych do uziomu otokowego ułożyć płaskownik FeZn 30x4mm. Rozmieszczenie według rysunku nr E-4.

## **11. POMIARY ODBIORCZE INSTALACJI**

Po zakończeniu wszystkich robót należy wykonać następujące pomiary:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- rezystancji izolacji przewodów,
- parametrów wyłączników różnicowoprądowych,
- natężenia oświetlenia pomieszczeń,
- natężenia oświetlenia ewakuacyjnego,
- rezystancji uziemień odgromowych

Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

## **II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”**

### **1. Podstawa prawna**

Podstawą sporządzenia planu jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.(Dz. U. Nr 151, póź. 1256)

### **2. Prace szczególnie niebezpieczne**

Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w niniejszym rozdziale, oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- 1) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
- 2) odpowiednie środki zabezpieczające,
- 3) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
  - a) imienny podział pracy,
  - b) kolejność wykonywania zadań,
  - c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

### **3. Prace na wysokości**

Pracą na wysokości w rozumieniu rozporządzenia jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- 1) osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- 2) wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy, lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych

umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób.

Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie balustrad, o których mowa jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy.

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi. Przy pracach na: drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nie przeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi nie wymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

1) drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nie przewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie,

2) pomost roboczy spełniał następujące wymagania:

a) powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów,

b) podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,

c) w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

1) zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy,

2) zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,

3) przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.

Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach.

## 4 Ustalenia planu

### **4.1. Wykaz zagrożeń występujących podczas realizacji robót**

Podstawowe zagrożenia w trakcie prac przedstawia poniższa tabela .

Rodzaj zagrożenia	Rodzaj robót
Upadek z wysokości	Montaż kamer i oprav oświetleniowych
Porażenie prądem	Obsługa urządzeń elektrycznych
Uszkodzenia ciała	Obsługa maszyn i narzędzi Nieprzestrzeganie przepisów BHP

### **4.2 Instruktaż pracowników przed rozpoczęciem prac**

Przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić następujące czynności:

- sprawdzenie posiadania przez pracowników kwalifikacji przewidzianych odrębnymi przepisami dla danego stanowiska
- sprawdzenie posiadania orzeczenia lekarskiego o dopuszczeniu do określonej pracy
- sprawdzenie wiedzy pracownika o pracach szczególnie niebezpiecznych
- wydanie pracownikom środków ochrony indywidualnej

W trakcie prac należy prowadzić bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone osoby.

### **4.3. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom**

Do podstawowych środków technicznych i organizacyjnych należy zaliczyć:

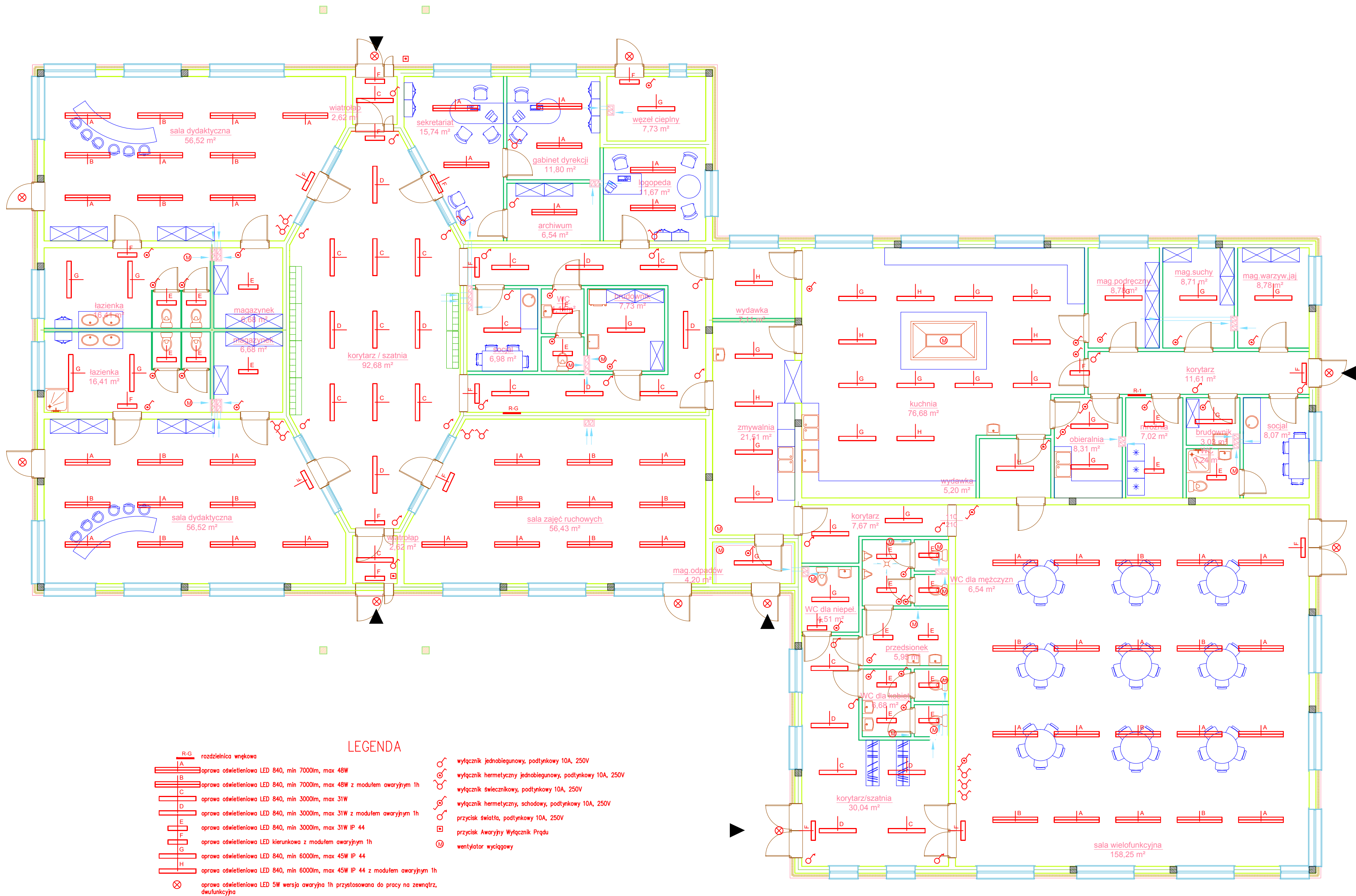
- zabezpieczenie i właściwe oznakowanie placu budowy w celu uniemożliwienia wstępu osobom postronnym
- zatrudnienie osób z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi oraz przeszkoleniem bhp
- przygotowanie zaplecza socjalnego dla pracowników
- wydanie środków ochrony osobistej
- odpowiednie oznakowanie miejsca poboru energii elektrycznej niezbędnych do budowy.
- skład materiałów wykonać w miejscu i w sposób nie stwarzający zagrożenia.
- roboty budowlane należy przeprowadzać zgodnie z projektem i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi.



### **III. ZAŁACZNIKI FORMALNO PRAWNE**

#### **IV. RYSUNKI TECHNICZNE**

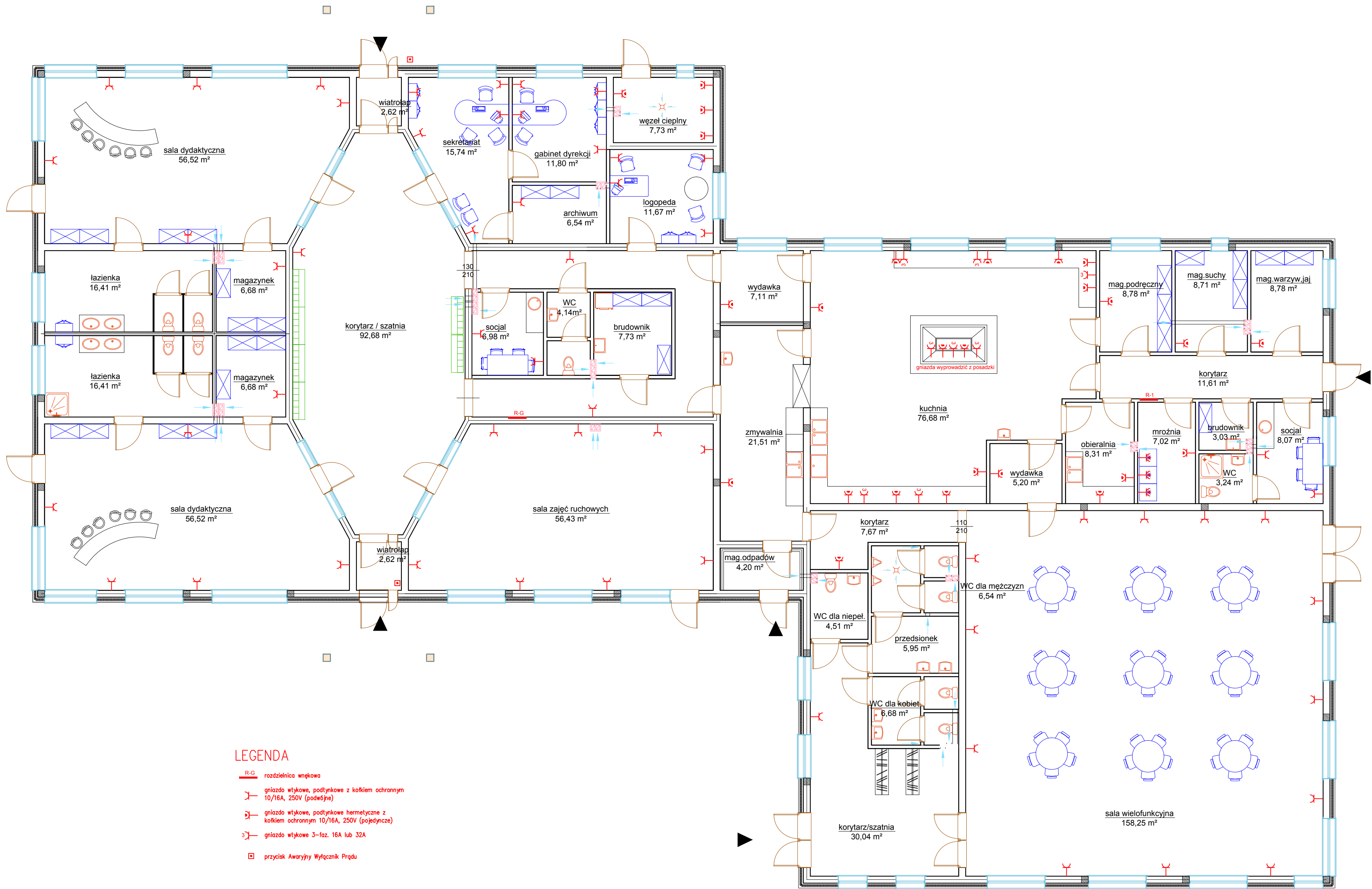
RZUT PARTERU  
SKALA 1:100



- LEGENDA**
- R-G rozdzielnica węglowa
  - A oprawa oświetleniowa LED 840, min 7000lm, max 48W
  - B oprawa oświetleniowa LED 840, min 7000lm, max 48W z modulem awaryjnym 1h
  - C oprawa oświetleniowa LED 840, min 3000lm, max 31W
  - D oprawa oświetleniowa LED 840, min 3000lm, max 31W z modulem awaryjnym 1h
  - E oprawa oświetleniowa LED 840, min 3000lm, max 31W IP 44
  - F oprawa oświetleniowa LED kierunkowa z modulem awaryjnym 1h
  - G oprawa oświetleniowa LED 840, min 6000lm, max 45W IP 44
  - H oprawa oświetleniowa LED 840, min 6000lm, max 45W IP 44 z modulem awaryjnym 1h
  - ⊗ oprawa oświetleniowa LED 5W wersja awaryjna 1h przystosowana do pracy na zewnątrz, dwufunkcyjna
  - wyłącznik jednobiegunowy, podtynkowy 10A, 250V
  - wyłącznik hermetyczny jednobiegunowy, podtynkowy 10A, 250V
  - wyłącznik świecznikowy, podtynkowy 10A, 250V
  - wyłącznik hermetyczny, schodowy, podtynkowy 10A, 250V
  - przycisk światła, podtynkowy 10A, 250V
  - przycisk Awaryjny Wyłącznik Prądu
  - wentylator wyciągowy

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania:	
		branża: ELEKTRYCZNA	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		Adres inwestycji: działki 602/1 (obr. Wierzchowo), 193/1 (obr. Jęczniki Wielkie) ul. Szkolna 77-300 Wierzchowo-Dworzec	
Nazwa inwestycji: Budowa budynku przedszkola wraz z przyłączeniami wodociągowym, kanalizacją sanitarną, ciepłym, elektroenergetycznym.			
Projektant:		Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzka		POM0353/POK/12 POM0361/OWOK/08	
Nazwa rysunku:		Skala:	Nr rys.:
Instalacja oświetleniowa - parter		1:100	E-1

RZUT PARTERU  
SKALA 1:100

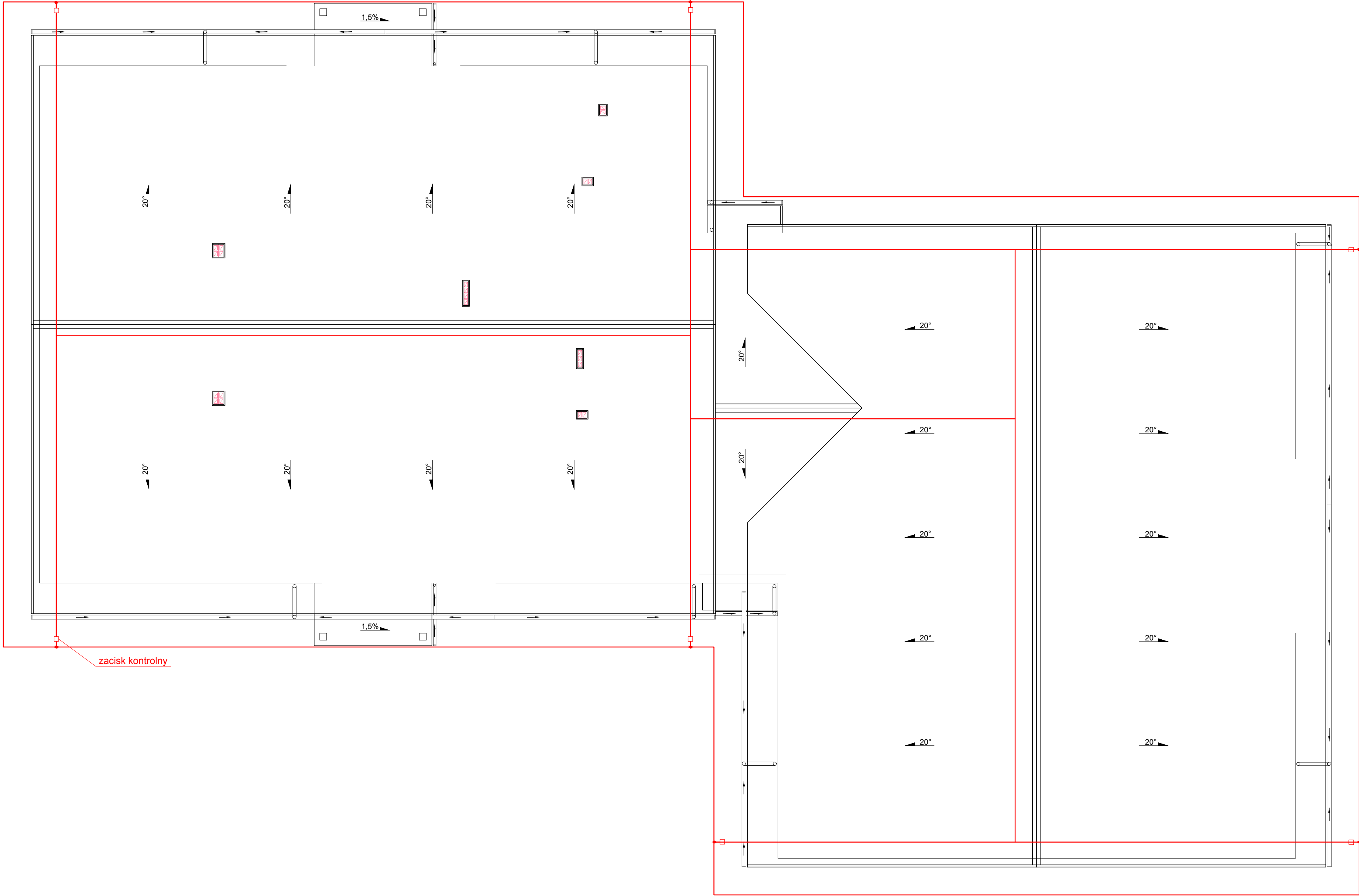


LEGENDA

- R-G rozdzielnica wewnętrzna
- gniazdo wtykowe, podtynkowe z kątem ochronnym 10/16A, 250V (podwójne)
- gniazdo wtykowe, podtynkowe hermetyczne z kątem ochronnym 10/16A, 250V (pojedyncze)
- gniazdo wtykowe 3-faz, 16A lub 32A
- przycisk awaryjny Włacznik Prądu

<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania:	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		branża: ELEKTRYCZNA	
Nazwa inwestycji: Budowa budynku przedszkola wraz z przyłączeniami wodociągowym, kanalizacją sanitarną, ciepłym, elektroenergetycznym.		Adres inwestycji: działki 602/1 (obr. Wierzchowo), 193/1 (obr. Jęczniki Wielkie) ul. Szkolna 77-300 Wierzchowo-Dworzec	
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:	
mgr inż. Ewa Zagórzńska	POM0353/POOK12 POM0361/OWOK08		
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys.:	
Instalacja gniazd - rzut parteru	1:100	E-2	

RZUT DACHU  
SKALA 1:100



<b>CONCRETE</b> pracownia projektów budowlanych		Data opracowania:	
		branża: ELEKTRYCZNA	
Inwestor: Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów		Adres inwestycji: działki 602/1 (obr. Wierzychowo), 193/1 (obr. Jęczniki Wielkie) ul. Szkolna 77-300 Wierzychowo-Dworzec	
Nazwa inwestycji: Budowa budynku przedszkola wraz z przyłączeniami wodociagowym, kanalizacją sanitarnej, ciepłym, elektroenergetycznym.			
Projektant:		Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzeńska		POM0353/P00K/12 POM0361/OWOK/08	
Nazwa rysunku:		Skala:	Nr rys.:
Instalacja odgromowa - rzut dachu		1:100	E-3

