



## PROJEKT TECHNICZNY - BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA INWESTYCJI	<b>BUDOWA HALI SPORTOWEJ</b>	
ADRES INWESTYCJI	<b>DZ. NR 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10, OBRĘB SZEMUD, GMINA SZEMUD</b>	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>KATEGORIA</b>	
INWESTOR	<b>GMINA SZEMUD</b>	
ADRES INWESTORA	<b>84-217 SZEMUD, UL. SAMORZĄDOWA 1</b>	
<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW</b>		
Zgodnie z art. 20, pkt. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane, tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 1409 z dnia 02.10.2013 z późn. zm., oświadczam, że niniejszy projekt sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.		
BRANŻA	<b>PROJEKTANCI</b>	
BRANŻA ELEKTRYCZNA (PROJEKTOWAŁ)	mgr inż. Marcin Błochowiak nr upr. POM/0019/POOE/07 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
BRANŻA ELEKTRYCZNA (SPRAWDZIŁ)	mgr inż. Mirosław Bukowski nr upr. 46/Gd/2002 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
DATA OPRACOWANIA	<b>LUTY 2024r.</b>	

Kościerzyna, dnia 10.02.2024 r.

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ; Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - oświadczamy, że  
**Projekt techniczny branży elektrycznej Budowa hali sportowej**  
**dz. nr 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10, obręb Szemud, Gmina Szemud**  
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

instalacja elektryczna (projektant):

mgr inż. Marcin Blochowiak  
upr. bud. nr POM/0019/POOE/07

instalacja elektryczna (sprawdzający):

mgr inż. Mirosław Bukowski  
upr. bud. nr 46/GD/2002

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

STRONA TYTUŁOWA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### 1. WIADOMOŚCI OGÓLNE

- 1.1. Przedmiot projektu
- 1.2. Inwestor
- 1.3. Podstawa opracowania
- 1.4. Zakres opracowania

### 2. OPIS TECHNICZNY

- 2.1. Zasilanie budynku
- 2.2. Tablice bezpiecznikowe
- 2.3. Zasilanie urządzeń elektrycznych
- 2.4. Oświetlenie elektryczne
- 2.5. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa
- 2.6. Ochrona przeciwpożarowa
- 2.7. Ochrona przeciwporażeniowa

### 3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

### RYSUNKI

- Rys. E-1. Tablica bezpiecznikowa RG
- Rys. E-2. Plan instalacji oświetleniowej parteru
- Rys. E-3. Plan instalacji oświetleniowej piętra
- Rys. E-4. Plan instalacji oświetlenia ewakuacyjnego parteru
- Rys. E-5. Plan instalacji oświetlenia ewakuacyjnego piętra
- Rys. E-6. Plan instalacji gniazd wtyczkowych parteru
- Rys. E-7. Plan instalacji gniazd wtyczkowych piętra
- Rys. E-8. Plan instalacji odgromowej
- Rys. E-9. Plan wewnętrznej linii zasilającej

## **1. WIADOMOŚCI OGÓLNE**

### **1.1. Przedmiot projektu**

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje elektryczne wewnętrzne projektowanej budowy hali sportowej w miejscowości Koleczkowo, na terenie działki nr 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10, obręb Szemud, Gmina Szemud.

### **1.2. Inwestor**

Inwestorem prac projektowych objętych niniejszym opracowaniem jest Gmina Szemud  
84-237 Szemud, ul. Samorządowa 1.

### **1.3. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią :

- zlecenie Inwestora,
- projekt techniczny zawierający branżę architektoniczno-budowlaną,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi osprzętu elektrycznego.

### **1.4. Zakres opracowania**

W niniejszej dokumentacji zaprojektowano następujące instalacje :

- a) instalacja gniazd wtyczkowych zasilania drobnego sprzętu elektrycznego,
- b) instalacja oświetlenia wewnętrznego.

Zasilanie budynku z sieci niskiego napięcia energetyki zawodowej – ze złącza kablowego.

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Zasilanie budynku**

Przewiduje się, że projektowany budynek hali sportowej będzie zasilany z sieci nn energetyki zawodowej ze złącza kablowego.

Pomiar energii elektrycznej w złączu kablowym – wspólny dla całego budynku.

Od złącza kablowego do tablicy bezpiecznikowej budynku hali sportowej należy ułożyć wewnętrzną linię zasilającą wykonaną kablem ziemnym YKY 5x25mm<sup>2</sup>.

Trasa wewnętrznej linii zasilającej – według rys E-9.

Ułożenie kabla – według Norma SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Pod wewnętrznymi drogami i miejscami parkingowymi kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT.

## 2.2. Tablice bezpiecznikowe

Projektuje się montaż tablic RG i PWP.

W tablicy PWP (pożarowy wyłącznik prądu) zlokalizowano :

- wyłącznik główny wszystkich odbiorów w budynku hali, możliwy do wyłączenia przyciskiem pożarowym (typowym z szybą do zbitcia) umieszczonymi przy drzwiach wejściowych.

Projektuje się montaż certyfikowanego Pożarowego Wyłącznika Prądu z odpowiednimi dopuszczeniami do stosowania (CERBEX, D+H) o prądzie 63A.

W tablicy RG zlokalizowano :

- wyłącznik główny,
- zabezpieczenia obwodów oświetlenia i gniazd wtyczkowych w budynku hali.

Tablicę RG projektuje się jako typową obudowę dostosowaną do montażu osprzętu modułowego (wyłączników instalacyjnych).

Schemat połączeń wewnętrznych oraz wyposażenia tablicy bezpiecznikowej pokazano na odpowiednim rysunku.

## 2.3. Zasilanie urządzeń elektrycznych

Do urządzeń technologicznych możemy zaliczyć :

- oświetlenie elektryczne
- drobny sprzęt elektryczny.

Projektuje się zasilanie odbiorów wydzielonymi oddzielnymi obwodami z indywidualnymi zabezpieczeniami z tablicy RG.

Zasilanie urządzeń oraz drobnego sprzętu elektrycznego pokazano na planach instalacji gniazd wtyczkowych, aparaturę zabezpieczającą oraz typy kabli i przewodów na schemacie tablicy bezpiecznikowej.

Instalację wykonać przewodami typu YDYpżo 750V jako natynkową.

Stosować typowy osprzęt natynkowy (puszki i gniazda wtyczkowe), tylko w łazienkach stosować osprzęt hermetyczny.

Wszystkie gniazda stosować z kołkiem ochronnym.

Gniazda wtyczkowe montować typowo na wysokości 1,1 m od podłogi w pokojach.

### **Wyznaczenie mocy zainstalowanej**

Dla projektowanego budynku przyjmuję moc zainstalowaną w wysokości :

oświetlenie	2,6 kW
odbiorów drobne	4,2 kW
nagrzewnice 2 x 10,3 kW	20,6 kW
centrala wentylacyjna	5,4 kW
pojemnościowy podgrzewacz wody	2,0 kW
ogrzewanie części socjalnej	3,0 kW

Łączna moc zainstalowana w budynku wyniesie  $P_i = 37,8$  kW. Przyjmuję współczynnik jednoczesności w wysokości  $k_j = 0,95$ , stąd moc obliczeniowa wyniesie  $P_o = 35,91$  kW.

Prąd obliczeniowy wyniesie  $I_o = 54,56$  A. Przyjmuję zabezpieczenie tablicy RG w złączu kablowym jako WT-1/F 63A.

### **Sprawdzenie doboru wewnętrznej linii zasilającej**

Prąd znamionowy obciążenia wyniesie  $I_n = 54,56$  A

Przyjmuję zabezpieczenie w złączu kablowym dla całego budynku WT-1/F 63A

prąd wyłączający dla tej wkładki wyniesie  $I_2 = 100,8$  A

Jako wewnętrzną linię zasilającą przyjmuję kabel YKY5x25mm<sup>2</sup> o obciążalności

długotrwałej  $I_d=86A$ . Przyjmuję współczynnik korekcyjny temperaturowy  $k_d=1,06$ , stąd skorygowana obciążalność kabla wyniesie  $I_{dd}=I_d \times k_d= 86 \times 1,06 = 91,16A$

### Sprawdzenie doboru wewnętrznej linii zasilającej

Zabezpieczenie przeciążeniowe powinno być tak dobrane, aby wyłączenie prądu przeciążeniowego nastąpiło zanim powstanie niebezpieczeństwo uszkodzenia izolacji, połączeń, zacisków lub otoczenia na skutek nadmiernego wzrostu temperatury. Zabezpieczenie przeciążeniowe powinno spełniać warunki :

$$(1) \quad I_N \leq I_B \leq I_Z$$

$$(2) \quad I_2 \leq 1,45 * I_Z$$

gdzie :  $I_N$  - prąd znamionowy obciążenia

$I_B$  - prąd znamionowy bezpiecznika

$I_{dd}$  - obciążalność długotrwała przewodu

$I_2$  - prąd zadziałania bezpiecznika w czasie 1 godz.

a) Sprawdzenie doboru kabla zasilającego budynek ze złącza kablowego

Warunki : (1)  $54,56 \leq 63 \leq 91,16$

(2)  $100,8 \leq 1,45 * 91,16 = 132,18$

są spełnione - dobór kabla do zabezpieczenia przeciążeniowego jest poprawny.

Jako kabel zasilający budynek przyjmuję YKY5x25mm<sup>2</sup> .

## 2.4. Oświetlenie elektryczne

Polska norma PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

Część 1 : Miejsca pracy we wnętrzach podaje wymagane natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.

Instalację wykonać przewodami typu YDYpżo 750V jako natynkową . Osprzęt instalacyjny stosować podtynkowy. Łączniki instalować na wysokości 1,2 m od posadzki.

Tabela 1. Zestawienie obliczeń natężenia oświetlenia

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Wymagane natężenie	Obliczone natężenie	Użyte oprawy
	<b>Parter</b>			
0.1	Hala sportowa	300 lux	364 lux	20 x Torino Sport LED par 4x 100W PX3750901
	Oświetlenie wejścia			2 x Cavi LED 19W PXFL339101
0.2	Komunikacja	100 lux	130 lux	2 x Latte LED 26W PX4090615
	Oświetlenie wejścia			1 x Cavi LED 19W PXFL339101
0.3	Magazyn	100 lux	141 lux	1 x Modena LED 17W PX3000234
0.4	Szatnia męska	200 lux	269 lux	2 x Modena LED 25W PX3000206
0.5	Łazienka	200 lux	323 lux	2 x Bari Eco LED DLN IP65 19W PX1487329
0.6	Łazienka dla niepełnospr	200 lux	290 lux	2 x Bari Eco LED DLN IP65 19W PX1487329
0.7	Szatnia damska	200 lux	273 lux	2 x Modena LED 25W PX3000206
0.8	Portiernia	200 lux	259 lux	1 x Latte LED 26W PX4090615
-	Klatka schodowa	100 lux	144 lux	2 x Latte LED 39W PX4090629 (wys 6,0m)
2.1	Widownia	300 lux	306 lux	5 x Latte LED 39W PX4090629

Do obliczeń przyjęto oprawy firmy PXF. Dopuszcza się stosowanie opraw oświetleniowych innych producentów o podobnych, nie gorszych właściwościach.

W budynku zaprojektowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego. Do obliczeń przyjęto oprawy firmy AWEX. Dopuszcza się stosowanie opraw oświetleniowych innych producentów o podobnych, nie gorszych właściwościach.

**Tabela 2. Zestawienie obliczeń natężenia oświetlenia ewakuacyjnego**

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Wymagane natężenie	Obliczone natężenie	Użyte oprawy
	<b>Parter</b>			
0.1	Hala sportowa	1 lux	1,93 lux	6 x AXNO 6W (na wys 6,0m) 2 x Infinity 1W
	Oświetlenie antypaniczne			2 x Outdoor 3W
0.2	Komunikacja	1 lux	1,92 lux	2 x AXNO 1W 2 x Infinity 1W
	Oświetlenie antypaniczne			1 x Outdoor 3W
0.4	Szatnia męska	1 lux	2,80 lux	1 x AXNO 1W
0.5	Łazienka	1 lux	3,17 lux	1 x AXNO 1W
0.6	Łazienka dla niepełnospr	1 lux	3,33 lux	1 x AXNO 1W
0.7	Szatnia damska	1 lux	2,84 lux	1 x AXNO 1W
0.8	Portiernia	1 lux	3,37 lux	1 x AXNO 1W
-	Klatka schodowa	1 lux	3,59 lux	2 x AXNO 6W (na wys 6,0m) 1 x Infinity 1W
				1 x SK-8
02.sty	Widownia	1 lux	2,52 lux	3 x AXNO 1W

## 2.5. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa

### Obliczenie spodziewanej częstości bezpośrednich wyładowań piorunowych w obiekt

Spodziewana częstość bezpośrednich wyładowań w obiekt budowlany  $N_d$  :

$$N_d = N_g * C_e * A_e * 10^{-6}$$

gdzie :  $N_g$  – średnia roczna gęstość wyładowań doziemnych na  $km^2$  na rok (dla 20 dni burzowych w roku)  $N_g = 1,7$

$C_e$  – współczynnik liczbowy uwzględniający wpływ obiektów sąsiadujących (obiekt w zabudowie wiejskiej)  $C_e = 1,0$

$A_e$  – równoważna powierzchnia zbierania wyładowań przez obiekt

$$A_e = L * W + 6 * H * (L + W) + 9 * \Pi * H * H$$

Dla projektowanego budynku :  $A_e = 5809,71 m^2$

stąd  $N_d = 0,00987$

Zaleca się dla obiektów zwykłych przyjmowanie wartości  $N_c = 0,001$ .

**Jeśli  $N_d \leq N_c$  to urządzenie piorunochronne nie jest potrzebne.**

### Skuteczność urządzenia piorunochronnego :

$$E \geq 1 - N_c/N_d$$

$$E \geq 0,898$$

Dla  $0,80 < E \leq 0,90$  poziom ochrony III - urządzenie piorunochronne powinno zapewniać ochronę przed prądami piorunowymi o parametrach

- wartość szczytowa prądu 100kA
- całkowity ładunek 150C
- ładunek impulsowy 50C
- energia właściwa 2500kJ/Ω
- średnia stromość 100kA/μs

### Projektuje się wykorzystanie uziomu stóp fundamentowych

Rezystancja uziemienia pojedynczej stopy fundamentowej wynosi :

$$R1 = \frac{0,2 * \rho}{\sqrt[3]{V}}$$

Rezystancja uziemienia stóp fundamentowych wynosi :

$$R = \frac{2}{n \times 1/R1}$$

gdzie :  $\rho$  - rezystywność gruntu  $\rho = 400 \Omega\text{m}$ .

$V$  – objętość stopy fundamentowej  $V=1,3\text{m}^3$

$n$  – ilość stóp  $n=4$

stąd  $R1=73,3 \Omega$   $R = 36,65 \Omega$

Rezystancja uziomu ław fundamentowych nie jest wystarczająca i zachodzi konieczności wykonywania uziomu sztucznego otokowego.

### Projektuje się wykonanie uziomu otokowego

Rezystancja uziemienia otoku wynosi dla budynku :

$$R = \frac{0,6 * \rho}{\sqrt{A}}$$

gdzie :  $\rho$  - rezystywność gruntu  $\rho = 400 \Omega\text{m}$ .

$A$  - powierzchnia objęta obrysem otoku  $A = 917,28 \text{m}^2$

stąd  $R = 7,92 \Omega$  jest mniejsza niż wartość wymagana przez normę  $10 \Omega$ .

Jako zwody poziome na dachu dopuszcza się wykorzystanie pokrycie z blachy. Jako zwody pionowe dopuszcza się wykorzystać stalowa konstrukcję hali. Zaleca się podłączenie do otoku uziom stóp fundamentowych – przez podłączenie do otoku słupów stalowych konstrukcji hali. Należy wykonać punkty pomiarowe instalacji odgromowej łącząc złącza krzyżowe kontrolne do stalowych słupów. Uziom wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 25x4mm.

### Instalacja połączeń wyrównawczych

Należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych łącząc wszystkie dostępne metalowe części instalacji ze sobą. Należy połączyć :

- zacisk PE kabla zasilającego w tablicy bezpiecznikowej,
- przewody PE obwodów oświetleniowych i gniazd wtyczkowych,
- dostępne części metalowych rur instalacji wody zimnej,
- dostępne części stalowej konstrukcji hali.

Instalację tę wykonać płaskownikiem stalowym ocynkowanym FeZn o przekroju minimum  $50 \text{mm}^2$ , podłączenia poszczególnych instalacji wykonać przewodami miedzianymi o przekroju  $6 \text{mm}^2$ .

### Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicy RG należy zamontować ochronniki klasy C DEHNguard typ 275

– 4 szt dla układu sieci TN-S.

Dla szczególnie cennego i ważnego wyposażenia w budynku zaleca się dodatkową ochronę indywidualną ochronnikami klasy D zamontowanymi przy urządzeniach.

## 2.6. Ochrona przeciwpożarowa

Do ochrony przed pożarem od instalacji elektrycznej zastosowano :

- zabezpieczenia zwarciove oraz przeciążeniowe instalacji,
- przewody o wytrzymałości izolacji 750V,
- przewody o klasie reakcji na ogień Eca (YDY. YDYp),
- certyfikowany Pożarowy Wyłącznik Prądu współpracujący z przyciskiem przeciwpożarowym (typowy z szybą do zbiccia), usytuowany przy wejściu do budynku.



## 2.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację elektryczną projektuje się jako spełniającą wymagania PN-IEC 60364 .  
Zgodnie z wymaganiami w/w normy zapewniono ochronę przeciwporażeniową poprzez :

1. szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu przez stosowanie aparatury zabezpieczającej (wyłączniki instalacyjne),
2. stosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o wartości  $\Delta I=30\text{mA}$  chroniących obwody gniazd wtyczkowych.

Instalację należy wykonać :

- przewodami z dodatkową żyłą ochronną PE typu YDYpzo (rozdziół linii PE-N na oddzielne przewody PE i N wykonać w złączu kablowym),
- przewodami o podwójnej izolacji o wytrzymałości 750V.

## 3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym zachowaniem zasad BHP.

System ochrony od porażenia dla projektowanej instalacji wewnętrznej – szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-S, jako środki dodatkowe ochrony od porażenia zastosowano : lokalne połączenia wyrównawcze oraz wyłącznik różnicowo-prądowy.

Po wykonaniu wszystkich prac należy wykonać pomiary :

- oporności izolacji kabli i przewodów,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej realizowanej poprzez szybkie wyłączenie,
- badanie wyłączników różnicowo-prądowych,
- ciągłości przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych
- uziomu instalacji odgromowej
- badanie działania pożarowego wyłącznika prądu.

Ewentualne wszelkie zmiany dokonane w czasie wykonywania instalacji w stosunku do projektu należy nanieść na dokumentację i przekazać Inwestorowi jako dokumentację powykonawczą.

Roboty elektryczne należy skoordynować z pracami innych branż.

---

NR PROJEKTU

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA,  
KTÓRA POWINNA ZOSTAĆ UWZGLĘDNIONA W  
„PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA”  
PROJEKTOWANEJ BUDOWY**

**OBIEKT :** Budowa hali sportowej

**ADRES :** działki numer 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10, obręb Szemud,  
Gmina Szemud

**INWESTOR :** Gmina Szemud  
84-217 Szemud, ul. Samorządowa 1

**OPRACOWAŁ :** mgr inż. Marcin Błochowiak  
nr upr. POM/0019/POOE/07  
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Zgodnie z art. 20.1 pkt 1b Ustawy Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 200 r. Z późniejszymi zmianami) oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 120 poz.1126) zakres robót, które w sposób szczególnie powinny zostać uwzględnione w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez kierownika budowy obejmować winien :

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji :

- wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej,
- montaż osprzętu,
- wykonanie pomiarów elektrycznych pomontażowych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych :

- działka zabudowana.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

- pobliska ulica.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
Niska	Urazy wielonarządowe w wyniku spadku z drabiny	Budynek	Czas trwania prac przy instalacji wewnętrznej
Średnia	Urazy wielonarządowe w wyniku upadku z wysokości	Dach budynku	Czas trwania prac przy instalacji odgromowej
Wysoka	Porażenie napięciem 0,4 kV	Istniejąca sieć elektryczna	Podłączanie zasilania, wykonywanie pomiarów elektrycznych

5. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :

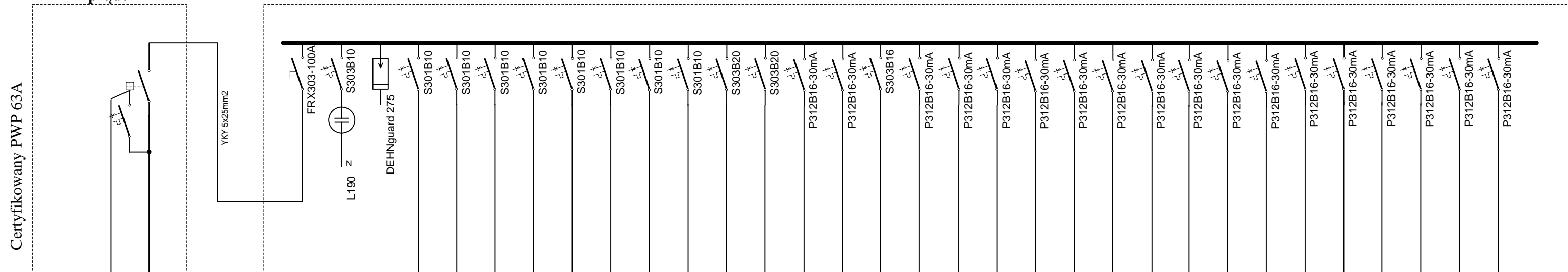
- należy poinformować pracowników o występujących zagrożeniach.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

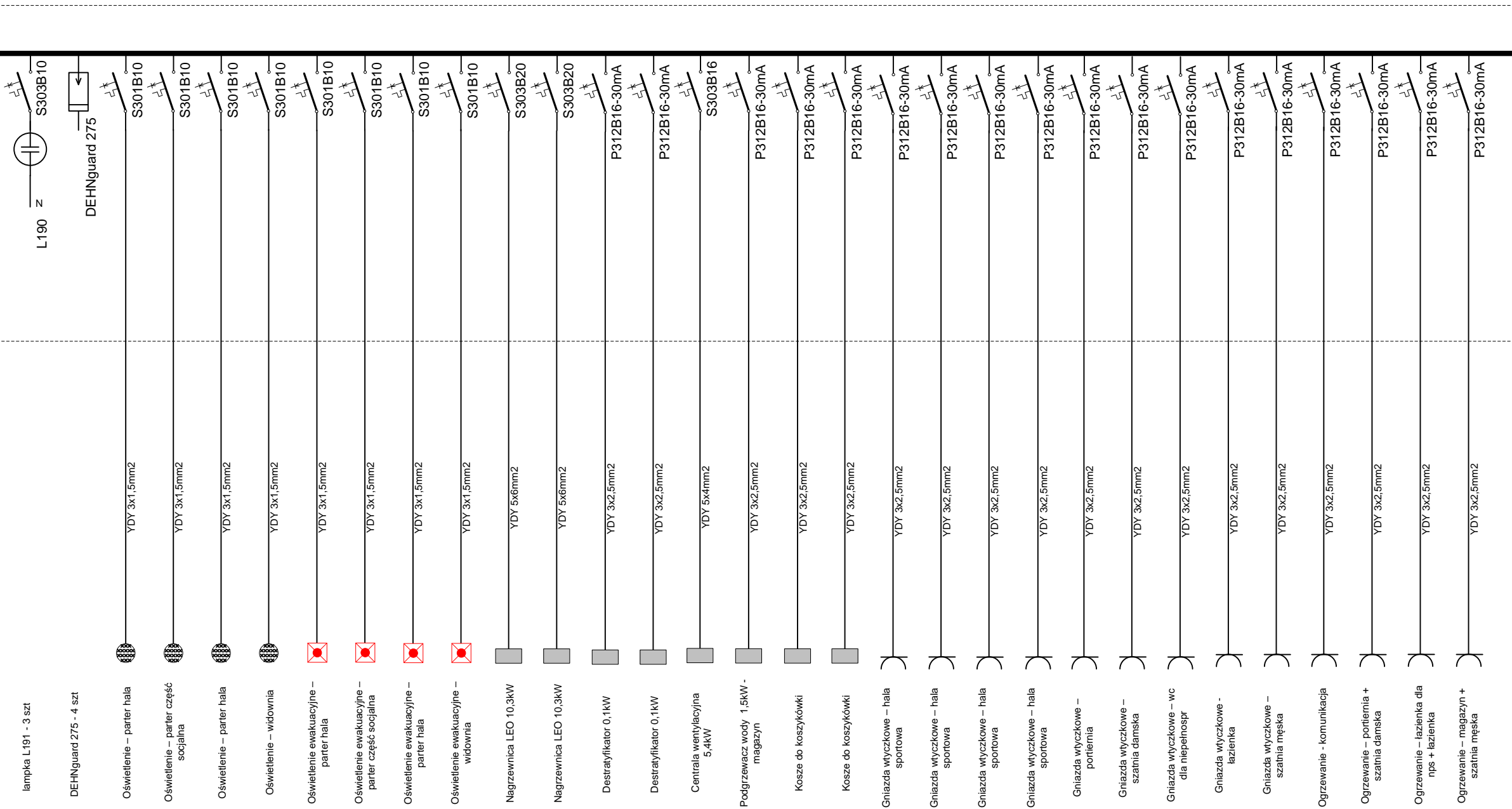
- pracownicy wykonujący prace montażowe powinni być przeszkoleni i wykonywać prace zgodnie z „Instrukcją wykonywania prac pod napięciem”,
- pracownicy powinni stosować odpowiedni sprzęt bezpieczeństwa (szelki bezpieczeństwa przy pracach na wysokości – szczególnie przy wykonywaniu instalacji odgromowej),
- teren wykonywania prac powinien być oznaczony folią ostrzegawczą biało-czerwoną, prace wykonywać w warunkach dobrej widoczności,
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, z których jedna powinna posiadać wymagane uprawnienia,
- bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek zagrożenia zapewnia droga publiczna, przy której będą prowadzone prace montażowe.

Jednocześnie zwraca się uwagę, że w/w plan bioz powinien obejmować sposób zabezpieczenia terenu budowy przed wejściem na jego obszar osób niepowołanych.

**Pożarowy wyłącznik prądu**



**Tablica bezpiecznikowa RG**



Certyfikowany PWP 63A

wyłącznik ppoż

zasilanie ze złącza kablowego

lampka L191 - 3 szt

DEHNGuard 275 - 4 szt

Oświetlenie - parter hala

Oświetlenie - parter część socjalna

Oświetlenie - parter hala

Oświetlenie - widownia

Oświetlenie ewakuacyjne - parter hala

Oświetlenie ewakuacyjne - parter część socjalna

Oświetlenie ewakuacyjne - parter hala

Oświetlenie ewakuacyjne - widownia

Nagrzewnica LEO 10,3kW

Nagrzewnica LEO 10,3kW

Destratyfikator 0,1kW

Destratyfikator 0,1kW

Centrala wentylacyjna 5,4kW

Podgrzewacz wody 1,5kW - magazyn

Kosze do koszykowi

Kosze do koszykowi

Gniazda wyczkowe - hala sportowa

Gniazda wyczkowe - hala sportowa

Gniazda wyczkowe - hala sportowa

Gniazda wyczkowe - hala sportowa

Gniazda wyczkowe - portiernia

Gniazda wyczkowe - szatnia damska

Gniazda wyczkowe - wc dla niepełnospr

Gniazda wyczkowe - łazienka

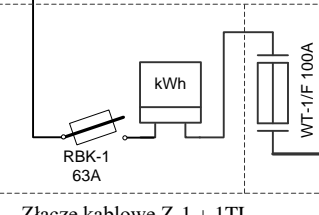
Gniazda wyczkowe - szatnia męska

Ogrzewanie - komunikacja

Ogrzewanie - portiernia + szatnia damska

Ogrzewanie - łazienka dla rpe + łazienka

Ogrzewanie - magazyn + szatnia męska



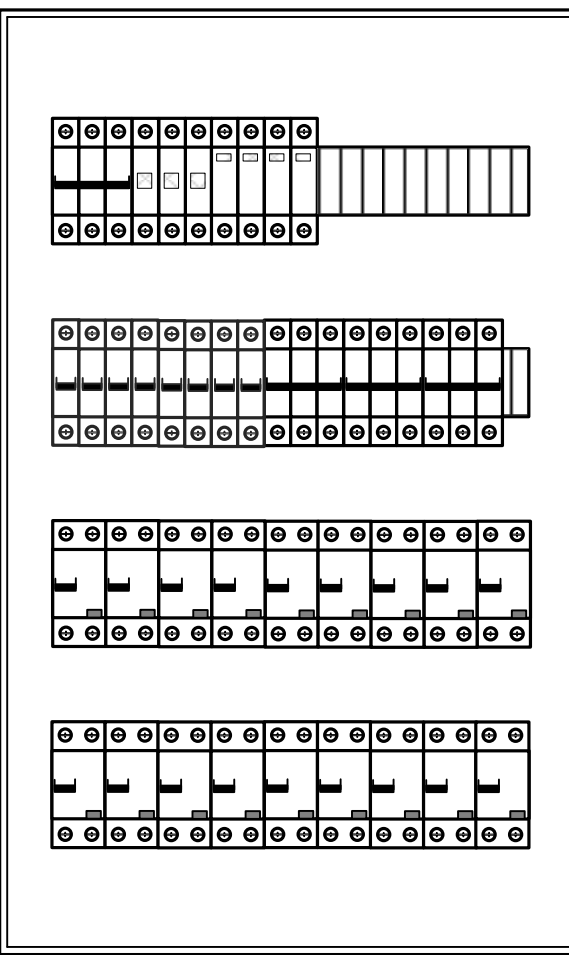
Zasilanie z sieci NN

Złącze kablowe Z-1 + 1TL

**Wyposażenie RG :**

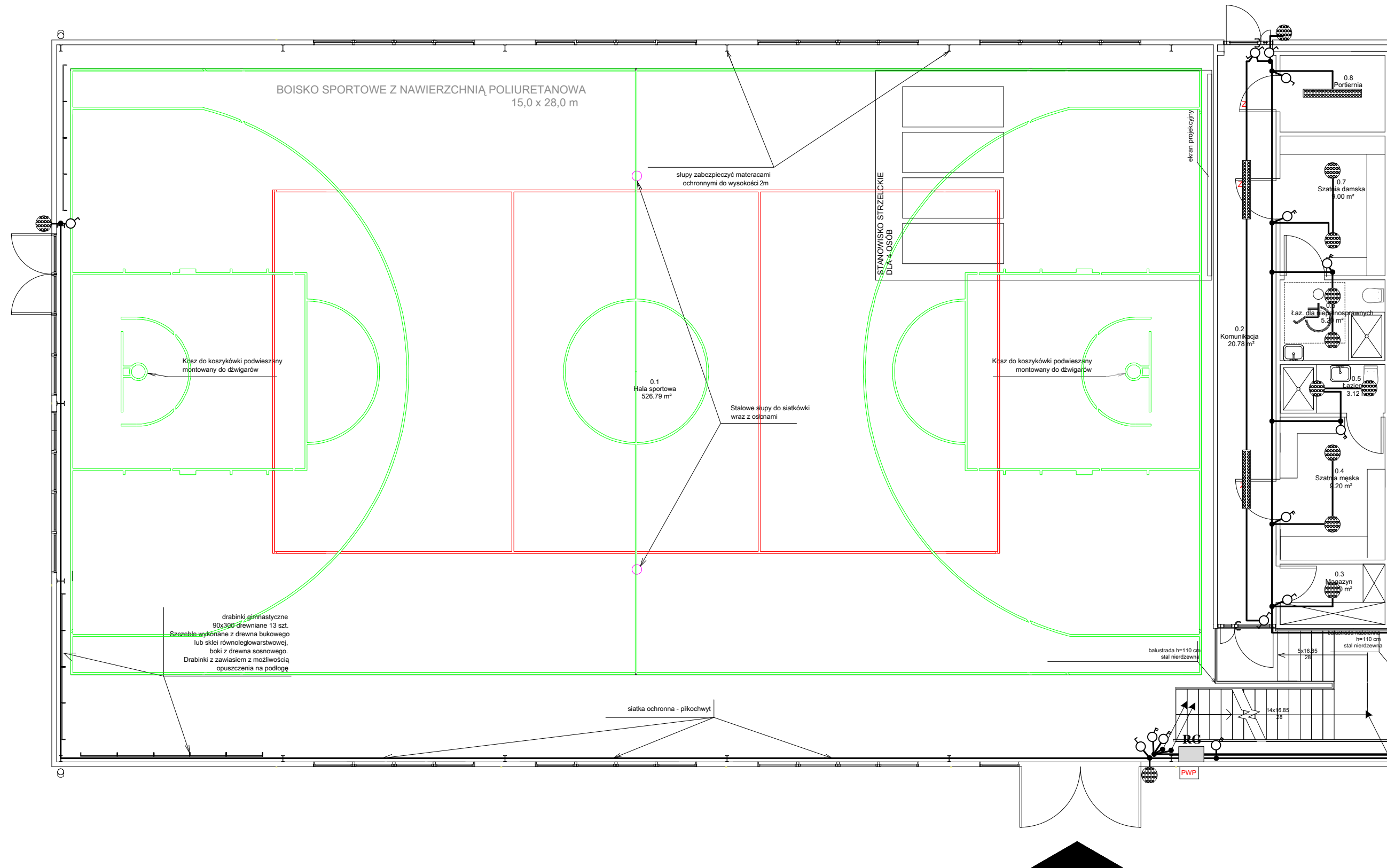
- wyłącznik FRX 303-100A 1szt
- lampka L191 3szt
- ochronnik DEHNGuard typ 275 4szt
- wyłącznik S301B10 8szt
- wyłącznik S303B16 1szt
- wyłącznik S303B20 2szt
- wyłącznik P312B16-30mA 18szt
- obudowa RW-4x18 1szt
- szyna łączeniowa grzebieniowa 4szt

**Tablica bezpiecznikowa RG**



"GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke  
 biuro: ul. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna  
 tel. kom.: (+48) 665 477 063  
 e-mail: grecad@wp.pl  
 www.projektgrecad.pl

OBIEKT: Budowa hali sportowej dz. nr 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10 obręb Szemud, gmina Szemud		INWESTOR: Gmina Szemud ul. Samorządowa 1 84-217 Szemud
TYTUŁ RYSUNKU: <b>Tablica bezpiecznikowa RG</b>		NR PROJEKTU:
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Blochowiak nr upr.: POM/0019/POOE/07	PCOPIS:	SKALA: <b>1 : 5</b>
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mirosław Bukowski nr upr.: 46/Gd/2002	PCOPIS:	NR RYSUNKU: <b>E-1</b>
BRANŻA: elektryczna	FAZA: projekt techniczny	DATA: LUTY 2024



**OZNACZENIA :**

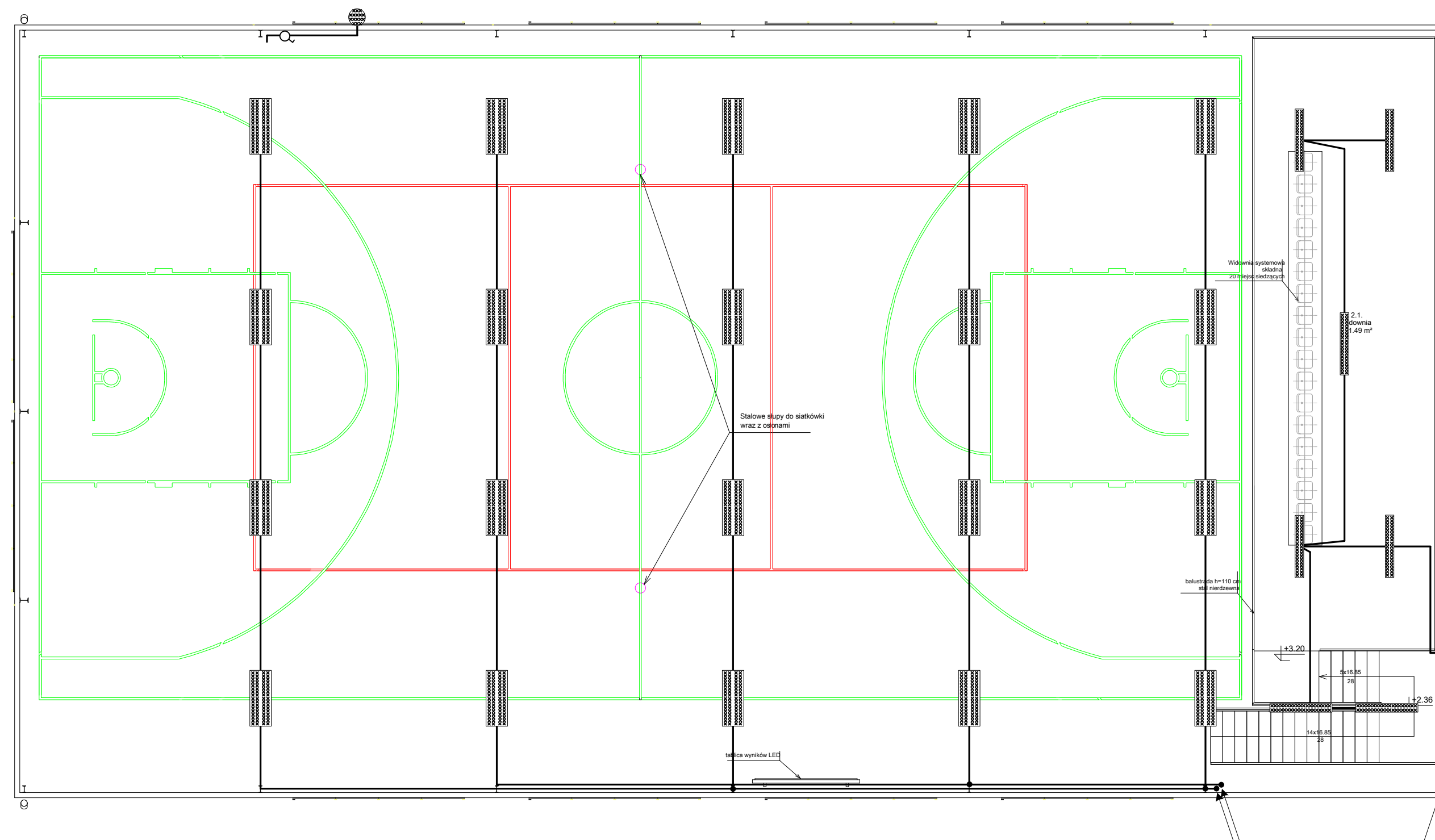
- oprawa oświetleniowa
- gniazdo wtyczkowe 1-faz
- wyłącznik 1-bieg
- wyłącznik świecznikowy
- wyłącznik schodowy
- wyłącznik krzyżowy
- silnik wentylatora
- pożarowy wyłącznik prądu

**UWAGI :**










1. Instalację wykonać jako natynkową.
2. Wysokość montażu gniazd wtyczkowych : 1,1 m od podłogi.
3. Wysokość montażu wyłączników : 1,4 m od podłogi.
4. Przewody nieoznaczone :
  - typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> dla instalacji oświetleniowej,
  - typu YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> dla instalacji gniazd wtyczkowych,
  - typu YDY5x4mm<sup>2</sup> dla gniazd 3-fazowych.

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI: ZLIII

		"GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke biuro: ul. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna tel. kom.: (+48) 665 477 063 e-mail: grecad@wp.pl www.projektygreCAD.pl	
OBIEKT: Budowa hali sportowej dz. nr 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10 obręb Szemud, gmina Szemud		INWESTOR: Gmina Szemud ul. Samorządowa 1 84-217 Szemud	
TYTUŁ RYSUNKU: Plan instalacji oświetleniowej parteru		NR PROJEKTU:	
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Blochowiak nr upr.: POM/0019/POOE/07	PODPIS:	SKALA: 1 : 100	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mirosław Bukowski nr upr.: 46/Gd/2002	PODPIS:	NR RYSUNKU: E-2	
BRANŻA: elektryczna	FAZA: projekt techniczny	DATA: LUTY 2024	




**OZNACZENIA :**

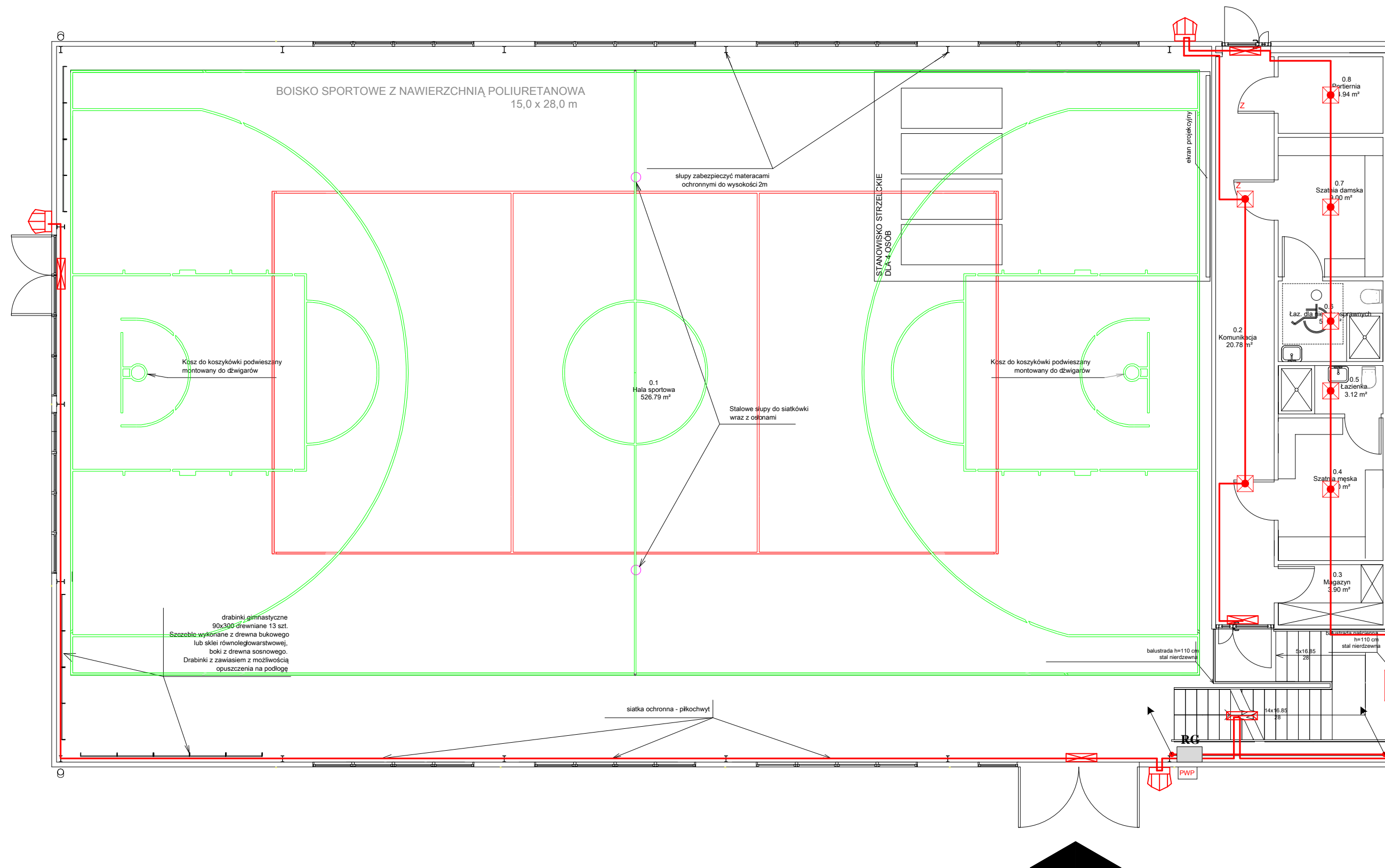
-  oprawa oświetleniowa
-  gniazdo wtyczkowe 1-faz
-  gniazdo 3-faz
-  wyłącznik 1-bieg
-  wyłącznik świecznikowy
-  wyłącznik schodowy
-  wyłącznik krzyżowy
-  silnik wentylatora
-  pożarowy wyłącznik prądu

**UWAGI :**





1. Instalację wykonać jako natynkową.
2. Wysokość montażu gniazd wtyczkowych : 1,1 m od podłogi.
3. Wysokość montażu wyłączników : 1,4 m od podłogi.
4. Przewody nieoznaczone :
  - typu YDYp 3x1,5 mm2 dla instalacji oświetleniowej,
  - typu YDYp 3x2,5 mm2 dla instalacji gniazd wtyczkowych.
  - typu YDY5x4mm2 dla gniazd 3-fazowych.

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI: ZLIII

		"GrecAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke biuro: ul. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna tel. kom.: (+48) 665 477 063 e-mail: grecad@wp.pl www.projektygrecad.pl	
OBIEKT: Budowa hali sportowej dz. nr 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10 obręb Szemud, gmina Szemud		INWESTOR: Gmina Szemud ul. Samorządowa 1 84-217 Szemud	
TYTUŁ RYSUNKU: Plan instalacji oświetleniowej piętra		NR PROJEKTU:	
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Blochowiak nr upr.: POM/0019/POOE/07		PODPIS: SKALA: 1 : 100	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mirosław Bukowski nr upr.: 46/Gd/2002		PODPIS: NR RYSUNKU: E-3	
BRANŻA: elektryczna		FAZA: projekt techniczny DATA: LUTY 2024	




**OZNACZENIA :**

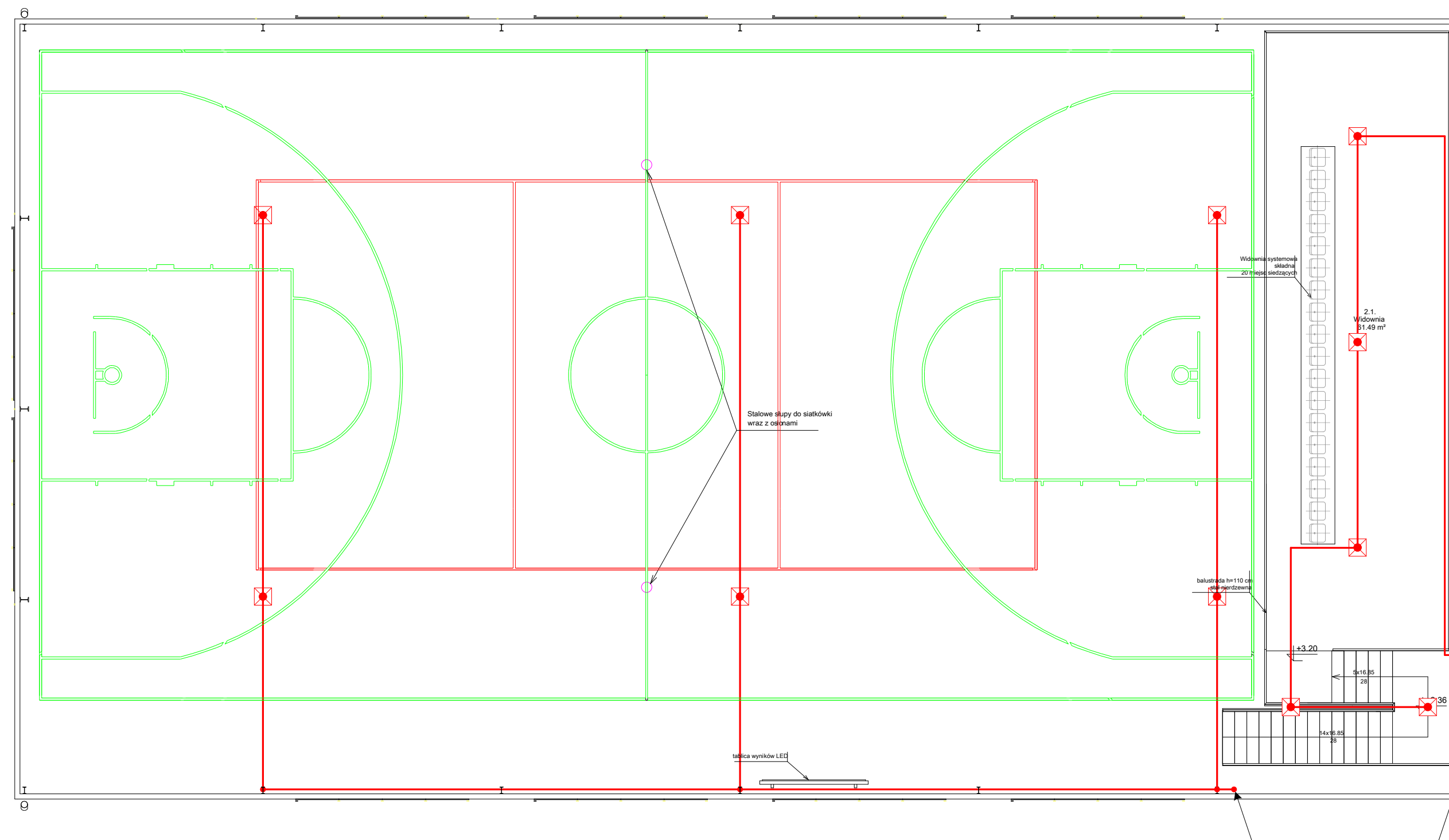
-  oprawa ewakuacyjna AXN
-  oprawa kierunkowa Infinity IIB
-  oprawa kierunkowa SK-8
-  oprawa ewakuacyjna Outdoor LED

**UWAGI :**





1. Instalację wykonać jako natynkową.
2. Przewody nieoznaczone :  
- typu YDY 3x1,5 mm2 dla instalacji oświetleniowej.

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI: ZLIII

		"GrecAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke biuro: ul. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna tel. kom.: (+48) 665 477 063 e-mail: grecad@wp.pl www.projektygrecad.pl	
		OBIEKT: Budowa hali sportowej dz. nr 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10 obręb Szemud, gmina Szemud	INWESTOR: Gmina Szemud ul. Samorządowa 1 84-217 Szemud
TYTUŁ RYSUNKU: Plan instalacji oświetlenia ewakuacyjnego parteru			
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Blochowiak nr upr.: POM/0019/POOE/07	PODPIS:	SKALA: 1 : 100	NR RYSUNKU: E-4
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mirosław Bukowski nr upr.: 46/Gd/2002	PODPIS:	BRANŻA: elektryczna	FAZA: projekt techniczny DATA: LUTY 2024



**OZNACZENIA :**

-  oprawa ewakuacyjna AXN
-  oprawa kierunkowa Infinity IIB
-  oprawa kierunkowa SK-8
-  oprawa ewakuacyjna Outdoor LED

**UWAGI :**

1. Instalację wykonać jako natynkową.
2. Przewody nieoznaczone :  
- typu YDY 3x1,5 mm2 dla instalacji oświetleniowej.

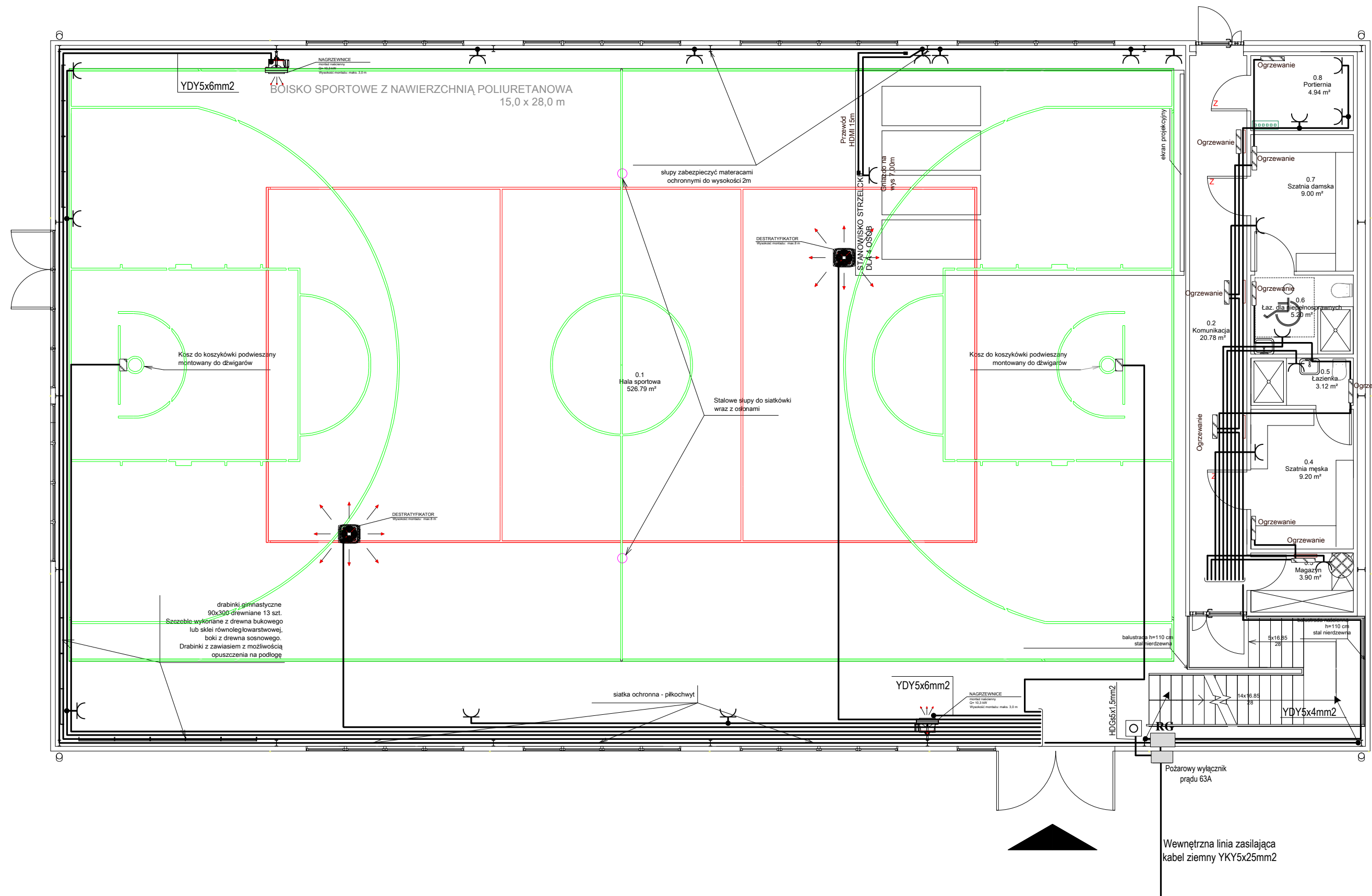
KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI: ZLIII



"GrecAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke  
 biuro: ul. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna  
 tel. kom.: (+48) 665 477 063  
 e-mail: grecad@wp.pl  
 www.projektygrekad.pl

OBIEKT: Budowa hali sportowej dz. nr 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10 obwód Szemud, gmina Szemud		INWESTOR: Gmina Szemud ul. Samorządowa 1 84-217 Szemud	
TYTUŁ RYSUNKU: Plan instalacji oświetlenia ewakuacyjnego piętra			NR PROJEKTU:
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Blochowiak nr upr.: POM/0019/PO/OE/07	PODPIS:	SKALA: 1 : 100	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mirosław Bukowski nr upr.: 46/Gd/2002	PODPIS:	NR RYSUNKU: E-5	
BRANŻA: elektryczna	FAZA: projekt techniczny	DATA: LUTY 2024	





**OZNACZENIA :**

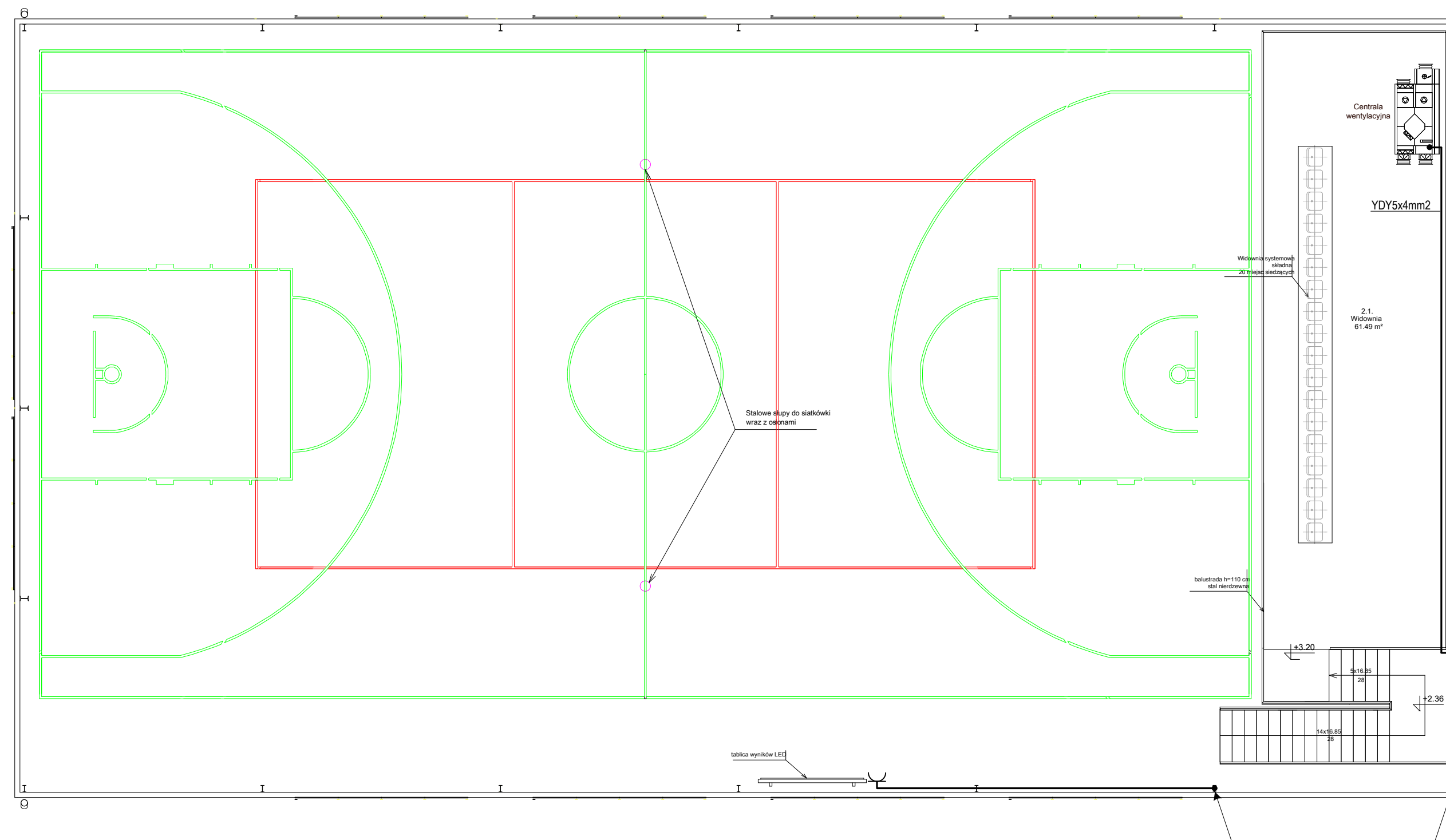
- oprawa oświetleniowa
- gniazdo wtyczkowe 1-faz
- gniazdo 3-faz
- wyłącznik 1-bieg
- wyłącznik świecznikowy
- wyłącznik schodowy
- wyłącznik krzyżowy
- silnik wentylatora
- pożarowy wyłącznik prądu

**UWAGI :**










1. Instalację wykonać jako natynkową.
2. Wysokość montażu gniazd wtyczkowych : 1,1 m od podłogi.
3. Wysokość montażu wyłączników : 1,4 m od podłogi.
4. Przewody nieoznaczone :
  - typu YDYp 3x1,5 mm2 dla instalacji oświetleniowej,
  - typu YDYp 3x2,5 mm2 dla instalacji gniazd wtyczkowych,
  - typu YDY5x4mm2 dla gniazd 3-fazowych.

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI: ZLIII

		"GrecAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke biuro: ul. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna tel. kom.: (+48) 665 477 063 e-mail: grecad@wp.pl www.projektygrecad.pl	
		OBIEKT: Budowa hali sportowej dz. nr 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10 obręb Szemud, gmina Szemud	INWESTOR: Gmina Szemud ul. Samorządowa 1 84-217 Szemud
TYTUŁ RYSUNKU		NR PROJEKTU:	
Plan instalacji gniazd wtyczkowych parteru			
PROJEKTANT:	PODPIS:	SKALA:	
mgr inż. Marcin Blochowiak nr upr.: POM/0019/POOE/07		1 : 100	
SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:	NR RYSUNKU:	
mgr inż. Mirosław Bukowski nr upr.: 46/Gd/2002		E-6	
BRANŻA:	FAZA:	DATA:	
elektryczna	projekt techniczny	LUTY 2024	




**OZNACZENIA :**

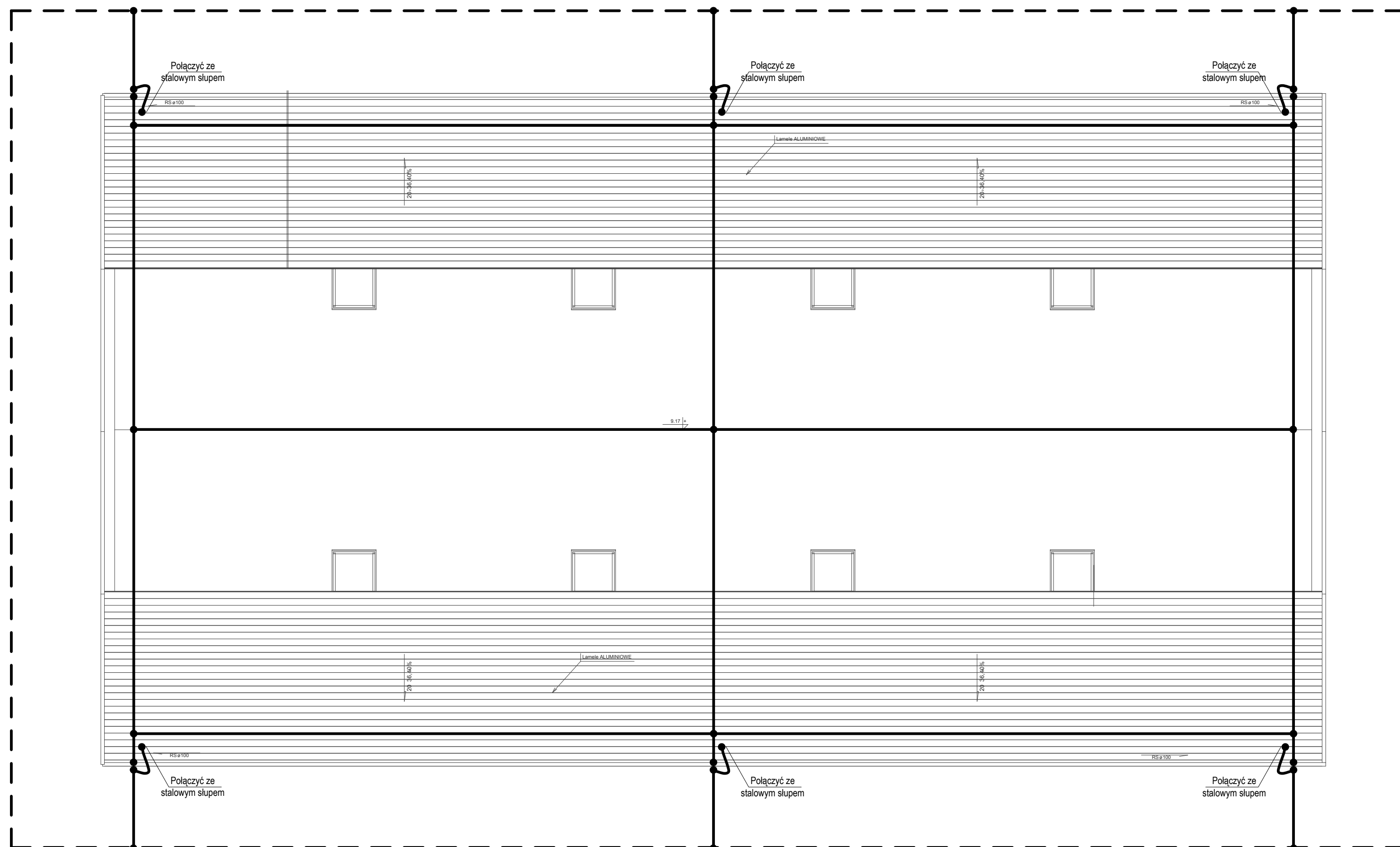
-  oprawa oświetleniowa
-  gniazdo wtyczkowe 1-faz
-  gniazdo 3-faz
-  wyłącznik 1-bieg
-  wyłącznik świecznikowy
-  wyłącznik schodowy
-  wyłącznik krzyżowy
-  silnik wentylatora
-  pożarowy wyłącznik prądu

**UWAGI :**

1. Instalację wykonać jako natynkową.
2. Wysokość montażu gniazd wtyczkowych : 1,1 m od podłogi.
3. Wysokość montażu wyłączników : 1,4 m od podłogi.
4. Przewody nieoznaczone :
  - typu YDYp 3x1,5 mm2 dla instalacji oświetleniowej,
  - typu YDYp 3x2,5 mm2 dla instalacji gniazd wtyczkowych.
  - typu YDY5x4mm2 dla gniazd 3-fazowych.

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI: ZLIII

		"Grecad" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke biuro: ul. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna tel. kom.: (+48) 665 477 063 e-mail: grecad@wp.pl www.projektygrecad.pl	
OBIEKT: Budowa hali sportowej dz. nr 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10 obręb Szemud, gmina Szemud		INWESTOR: Gmina Szemud ul. Samorządowa 1 84-217 Szemud	
TYTUŁ RYSUNKU: Plan instalacji gniazd wtyczkowych piętra		NR PROJEKTU:	
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Blochowiak nr upr.: POM/0019/POOE/07	PODPIS:	SKALA: 1 : 100	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mirosław Bukowski nr upr.: 46/Gd/2002	PODPIS:	NR RYSUNKU: E-7	
BRANŻA: elektryczna	FAZA: projekt techniczny	DATA: LUTY 2024	

**UWAGI:**

- Zwody poziome na dachu wykonać prętem FeZn fi 8mm. W przypadku pokrycia dachu blachą należy wykorzystać ją jako zwody poziome i nie ma potrzeby układać zwodów sztucznych.
- Zwody pionowe wykonać z pręta FeZn fi 8 mm. Dopuszcza się wykorzystanie stalowych słupów jako zwodów pionowych.
- Złącza kontrolne montować na wysokości 1,4 m.
- Wykonać uziom otokowy płaskownikiem FeZn25x4mm.
- Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary rezystancji uziomu - wartość uziomu do 10 Ω. Jeśli pomierzona wartość będzie zbyt duża - wykonać dodatkowe uziomy pionowe prętowe.
- Do zwodów poziomych na dachu podłączyć metalową konstrukcję hali, metalowe rynny, wywietrzniki, opierzenia wykonane z blachy itp.

		"GreCAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke biuro: ul. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna tel. kom.: (+48) 665 477 063 e-mail: grecad@wp.pl www.projektygreCAD.pl	
OBIEKT: Budowa hali sportowej dz. nr 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10 obręb Szemud, gmina Szemud		INWESTOR: Gmina Szemud ul. Samorządowa 1 84-217 Szemud	
TYTUŁ RYSUNKU: Plan instalacji odgromowej		NR PROJEKTU:	
PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Blochowiak nr upr.: POM/0019/POOE/07	PODPIS:	SKALA: 1 : 100	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mirosław Bukowski nr upr.: 46/Gd/2002	PODPIS:	NR RYSUNKU: E-8	
BRANŻA: elektryczna	FAZA: projekt techniczny	DATA: LUTY 2024	



# MAPA SYTUACYJNO - -WYSOKOŚCIOWA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

## MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1: 500

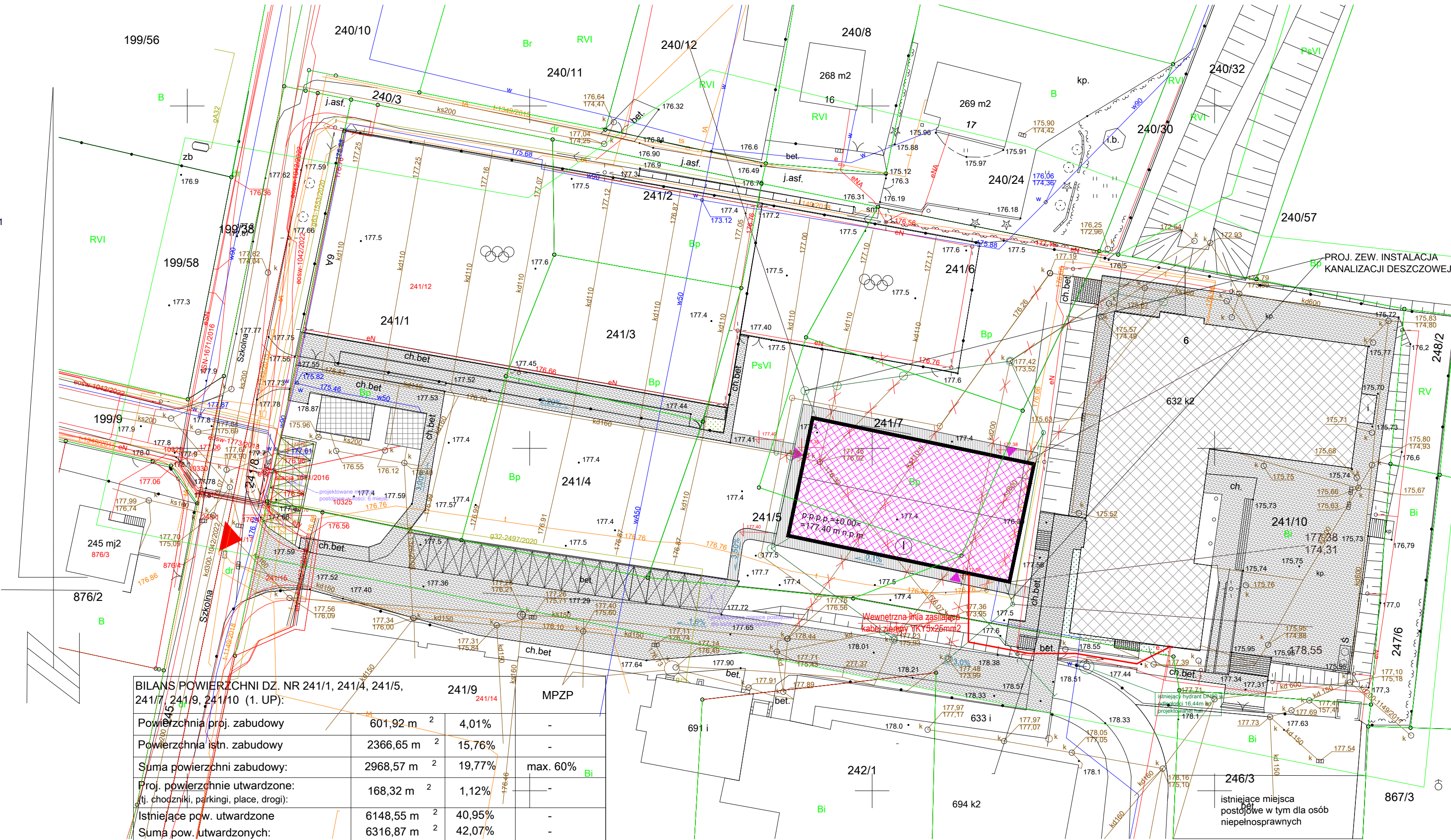
woj. pomorskie  
Powiat .....wejherowski.....  
Gmina .....Szemud.....  
Obręb .....Szemud.....  
Działka 241/5, 241/6, 241/7, 241/10 i inne  
Ks. Rob. ....304/24.....  
Stan (S+W+U) jest aktualny na dzień .....17.06.2024.....  
GD.6640.4328.2024  
Mapę sporządził .....  
Uwaga : .....  
Układ wsp. płaskich: 2000  
Układ wsp. wysokościowych: PL-EVRF-2007-NP  
Sektory: 6.223.22.04.2.2, 6.223.22.05.1.1

USŁUGI GEODEZYJNE  
Marek Szewczyk  
84-200 Wejherowo ul. Krofeya 10  
NIP 588-153-52-11 REGON 192534741  
tel. 607-686-087

GEODETA UPRAWNIONY  
Marek Szewczyk  
84-200 Wejherowo ul. Krofeya 10  
NIP 588-153-52-11 REGON 192534741  
tel. 607-686-087

Nie wyklucza się istnienia nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń Podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których Brak jest informacji w instytucjach branżowych.  
Pomiar szczegółów metodą bezpośrednią bez prawnego ustalenia granic działek.  
Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę Wykonawstwa geodezyjnego.  
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.  
Właściciel, władający, inwestor, są prawnie zobowiązani do ochrony znaków Geodezyjnych na terenie inwestycji budowlanej (nieruchomości) (art. 15, 48 pkt.3 Ustawy z dnia 17.05.1989 r. Dz.U Nr 30, poz 163 - Prawo geodezyjne i kartograficzne)  
W zakresie opracowania mapy znajdują się następujące punkty osnowy geodezyjnej:

**UWAGA!**  
W zakresie opracowania mapy występują projektowane, uzgodnione z ZUD urządzenia techniczne :  
t-1349/2015, kd300-1042/2022, t-1149/2018, g63-15553/2020, g32-2497/2020,  
eosw-1042/2022, eosw1773/2018



BILANS POWIERZCHNI DZ. NR 241/1, 241/5, 241/9, 241/10 (1. UP):			
Powierzchnia proj. zabudowy	601,92 m <sup>2</sup>	4,01%	-
Powierzchnia istn. zabudowy	2366,65 m <sup>2</sup>	15,76%	-
Suma powierzchni zabudowy:	2968,57 m <sup>2</sup>	19,77%	max. 60% Bi
Proj. powierzchnie utwardzone: (tj. chodniki, parkingi, place, drogi):	168,32 m <sup>2</sup>	1,12%	-
Istniejące pow. utwardzone	6148,55 m <sup>2</sup>	40,95%	-
Suma pow. utwardzonych:	6316,87 m <sup>2</sup>	42,07%	-
Powierzchnie biolog. czynne:	5370,56 m <sup>2</sup>	38,16%	min. 20%
Powierzchnia terenu:	12594,28 m <sup>2</sup>	100,00%	-

LEGENDA:	
88/4, 68/7, 68/8	Numer działki
88/4, 68/7, 68/8	Działka objęta opracowaniem
[Symbol]	Projektowana hala sportowa
[Symbol]	Istniejące budynki
[Symbol]	Elementy do usunięcia
[Symbol]	Liczba kondygnacji nadziemnych
[Symbol]	Istniejące powierzchnie utwardzone
[Symbol]	Projektowane powierzchnie utwardzone
[Symbol]	Istniejące boiska z trawą
[Symbol]	Zieleń niska
[Symbol]	Geokrata obsiana trawą
[Symbol]	Obrys dachu
[Symbol]	Miejsca postojowe 2,5x5m
[Symbol]	Projektowane wejścia główne do budynku
[Symbol]	Wjazd na działkę
[Symbol]	Bramy, furtki
[Symbol]	Projektowane rzędne terenu
[Symbol]	Istniejąca linie kablowe
[Symbol]	Istniejąca instalacja kanalizacyjna
[Symbol]	Istniejąca instalacja kanalizacji deszczowej
[Symbol]	Istniejąca instalacja wodociągowa
[Symbol]	Istniejąca instalacja wodociągowa
[Symbol]	Proj. zew. instalacja elektryczna - ideogram
[Symbol]	Proj. zew. instalacja wodociągowa
[Symbol]	Proj. zew. instalacja kan. sanitarnej (grawitacyjna)
[Symbol]	Proj. zew. instalacja kan. deszczowej (grawitacyjna)
[Symbol]	Proj. zew. instalacja sanitarna (tłoczna)
[Symbol]	Proj. zew. instalacja telekomunikacyjna - ideogram

**GRECAD**

"GrecAD" Pracownia Projektowa mgr inż. Piotr Greinke  
biuro: ul. Mickiewicza 18A, 83-400 Kościerzyna  
tel. kom.: (+48) 665 477 063  
e-mail: grecad@wp.pl  
www.projektygrecad.pl

OBIEKT:  
Budowa hali sportowej  
dz. nr 241/4, 241/5, 241/7, 241/9, 241/10  
obręb Szemud, gmina Szemud

INWESTOR:  
Gmina Szemud  
ul. Samorządowa 1  
84-217 Szemud

TYTUŁ RYSUNKU:  
Plan wewnętrznej linii zasilającej

PROJEKTANT:  
mgr inż. Marcin Blochowiak  
nr upr.: POM/0019/POE/07

SPRZĄDZAJĄCY:  
mgr inż. Mirosław Bukowski  
nr upr.: 46/Gd/2002

BRANŻA:  
elektryczna

FAZA:  
projekt techniczny

DATA:  
LUTY 2024

SKALA:  
1 : 500

NR RYSUNKU:  
E-9