

# REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ

## 1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- inwentaryzacja

## 1.2 Zestawianie powierzchni

- powierzchnia objęta projektem - 214,4m<sup>2</sup>
- kubatura - 1852,4m<sup>3</sup>
- wysokość kondygnacji - 8,3m i 8,98m

## 2.2 Elementy likwidowane/wyburzenia :

- boazeria
- lampy
- metalowe konstrukcje będące pozostałością osłon okiennych

## 4.OPIS BUDOWLANY

Zakres robót

- uzupełnienie ubytków tynków
- szpachlowanie
- malowanie do wysokości 2,1 m farba szara szorowalna powyżej emulsyjna biała i zielona
- wykonanie wzorów zgodnie z szablonem malarskim

Malowanie elementów stalowych wentylatory metalowe elementy konstrukcji obudów grzejników i konstrukcji wsporczej koszów , kraty osłaniającej okna.

- wymiana elektryki i oświetlenia
- przeczyszczenie wentylacji mechanicznej
- zabezpieczenia na słupach z odpornego PCV z wypełnieniem z pianki o gęstości 30 kg/m<sup>3</sup> – mocowanie na rzepy 3 szt.
  - wykonanie zabezpieczenia materaca z odpornego pcv (identycznego jak słony słupów mocowane na klamrę lub rzepy)

- warstwa spadkowa na podciągach
- wykonanie zabezpieczenia z listew drewnianych nad kaloryferami w poziomie parapetów
- szlifowanie i lakierowanie drewnianych obudów kaloryferów oraz elementów metalowych
- renowacja parkietu i malowanie linii boisk

Drobne naprawy elementów drewnianych

Nie podlega remontowi stolarka okienna, drzwiowa

## 5. WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE

### 5.1 Ściany i sufity

-Należy sprawdzić przyczepności tynku poprzez ostukanie powierzchni tynku. Tynk odspojony należy usunąć Wykonać nową wyprawę tynkarską w miejscach, wykonanego odbicia tynku.

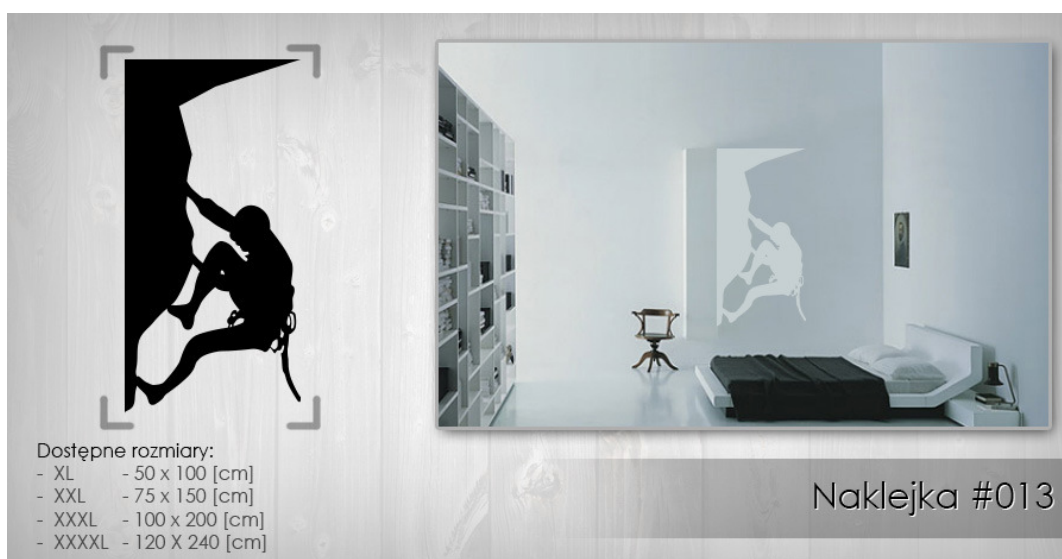
#### 5.1.2. Malowanie

- sufity malowane farbą akrylową

-przestrzeń do wysokości 2,1m malowane farbą lateksową w pierwszej klasie zmywalności np SUPER LATEX HUGGARD OPTOLITH , powyżej akrylową

Kolorystyka Biel + szarość NCS S1002-y)+ zieleń s 1030-g90y- wg kładów ścian

**Szablony malarskie jednorazowe przyklejane do podłoża – kolor wypełnienia czarny**



**Fabryka zabawy allegro rozmiar 120x240**





koszykówka 160 <http://www.najstick.pl/> rozmiar 144x192

### Opcjonalnie

 <p>Dostępne rozmiary: - XL - 50 x 100 [cm] - XXL - 75 x 150 [cm] - XXXL - 100 x 200 [cm] - XXXXL - 120 X 240 [cm]</p>	 <p>Naklejka #005</p>
 <p>Dostępne rozmiary: - XL - 50 x 100 [cm] - XXL - 75 x 150 [cm] - XXXL - 100 x 200 [cm] - XXXXL - 120 X 240 [cm]</p>	 <p>Naklejka #016</p>
 <p>Dostępne rozmiary: - XL - 50 x 100 [cm] - XXL - 75 x 150 [cm] - XXXL - 100 x 200 [cm] - XXXXL - 120 X 240 [cm]</p>	 <p>Naklejka #006</p>

## 5.2. Posadzki

- Drobne uzupełnienia , cyklinowanie całej powierzchni , potrójne lakierowanie ,
- Farbę do malowania linii i pól boiska nanieś na drugą warstwę lakieru.
- Lakier antypoślizgowy odporny
- Odporność powłoki na zarysowanie, [g], co najmniej 1000 wg PN-EN ISO 1518 Współczynnik tarcia kinetycznego (statycznego)  $\mu$  w stanie suchym, „połysk” zgodnie z DIN V 18032- 2: 2001-04 lub wymagania normy PN – EN 14 – 904

## 5.3. Wyposażenie

**Drabinki zdemontować i ponownie zamontować**

**Wykonać osłony na słupy**

Materiał: pokrycie z odpornego na rozdarcia PCV, wypełnienie z pianki PE o gęstości 30 kg/m<sup>3</sup> lub RG o gęstości od 80 kg/m<sup>3</sup> w zależności od kształtu filaru lub słupa

Mocowanie: na stałe

Wymiary i kształt: dokładnie wg kształtu i wymiarów słupa/filaru

Uchwyt na materac.

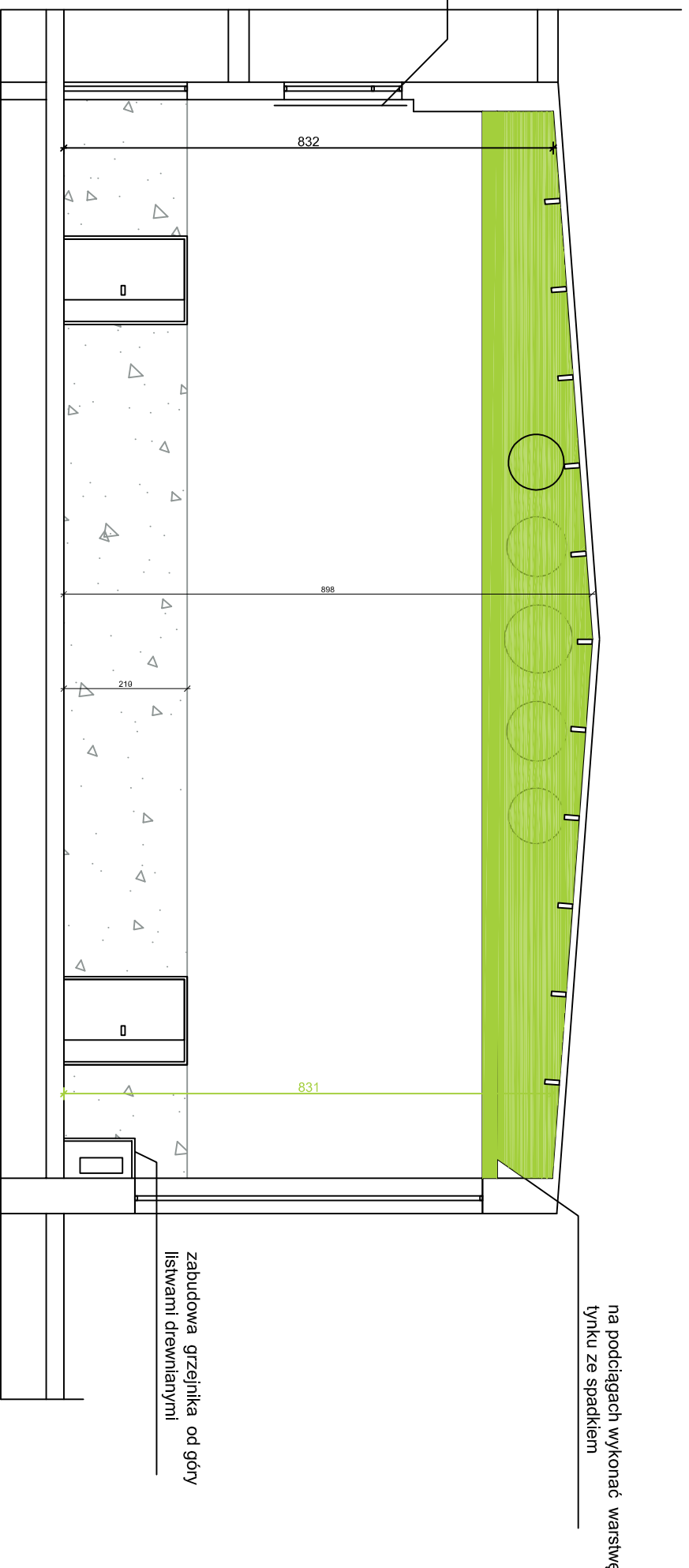
Pasy zapinane na rzepy z identycznego materiału jak osłony

## 6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z art.21a ust.2 pkt 1-10 ustawy “Prawo budowlane” nie jest wymagane opracowanie “planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”

Opracowała

Anna Pikuła



osłona okna - malownie

na podciągach wykonać warstwę tynku ze spadkiem

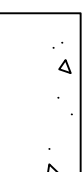
zabudowa grzejnika od góry listwami drewnianymi



FARBA ZIELONA

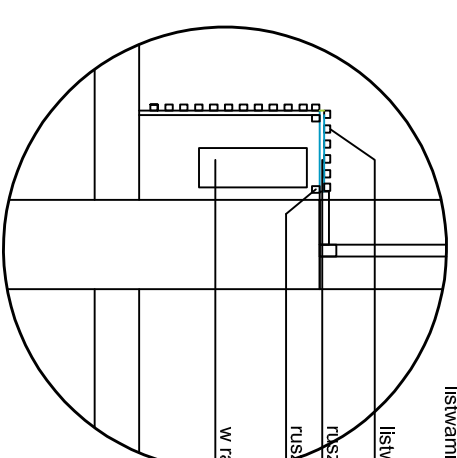


FARBA BIAŁA



FARBA SZOROWALNA KOLOR SZARY

### KLAD ŚCIANY A



zabudowa grzejnika od góry listwami drewnianymi

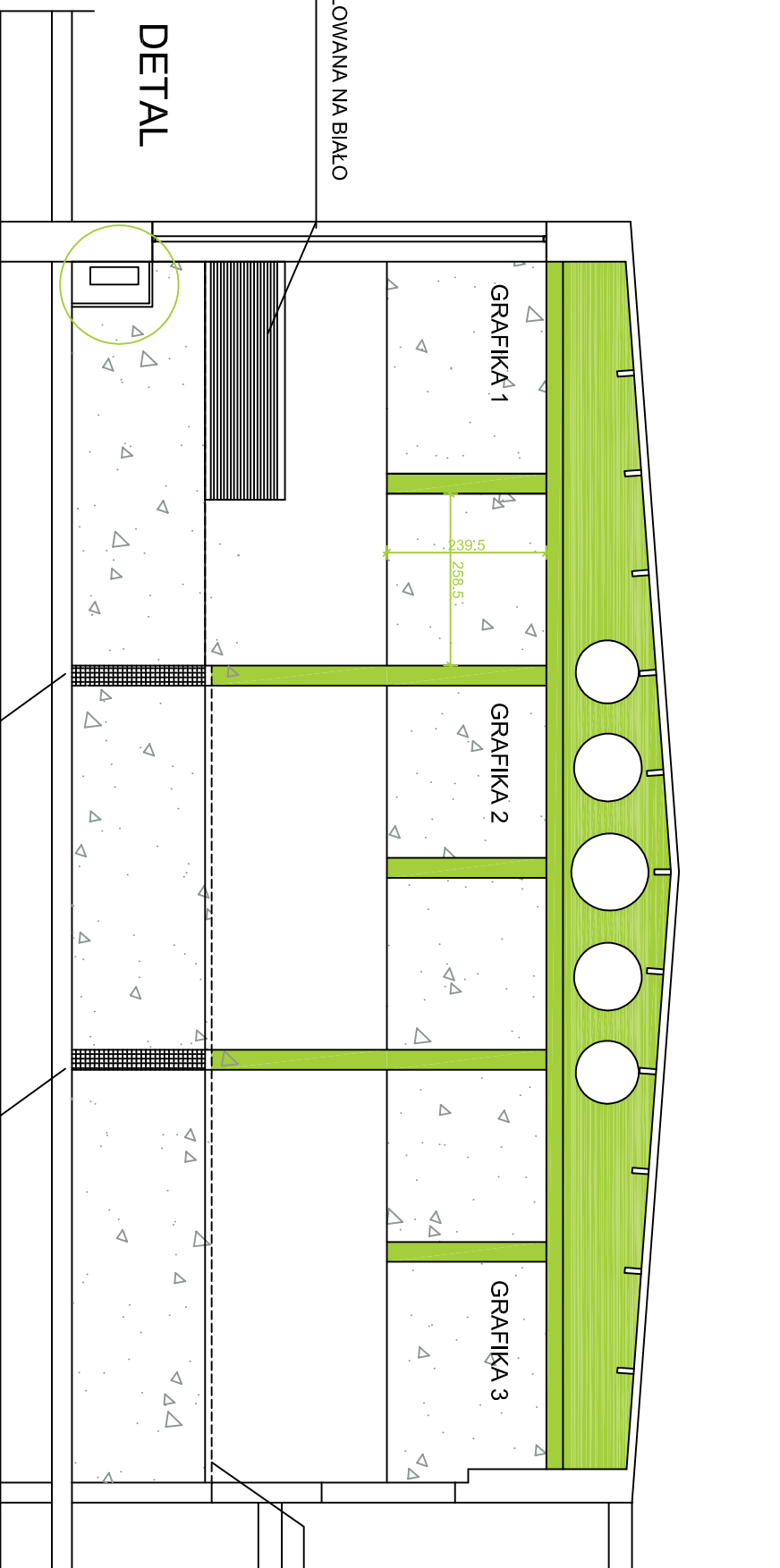
listwy identyczne jak istniejące ok 3x4cm

ruszt drewniany ok 2x3cm

ruszt stalowy □ 50x50

w razie konieczności obniżenie wysokości grzejnika

likwidacja boazerii drewnianej



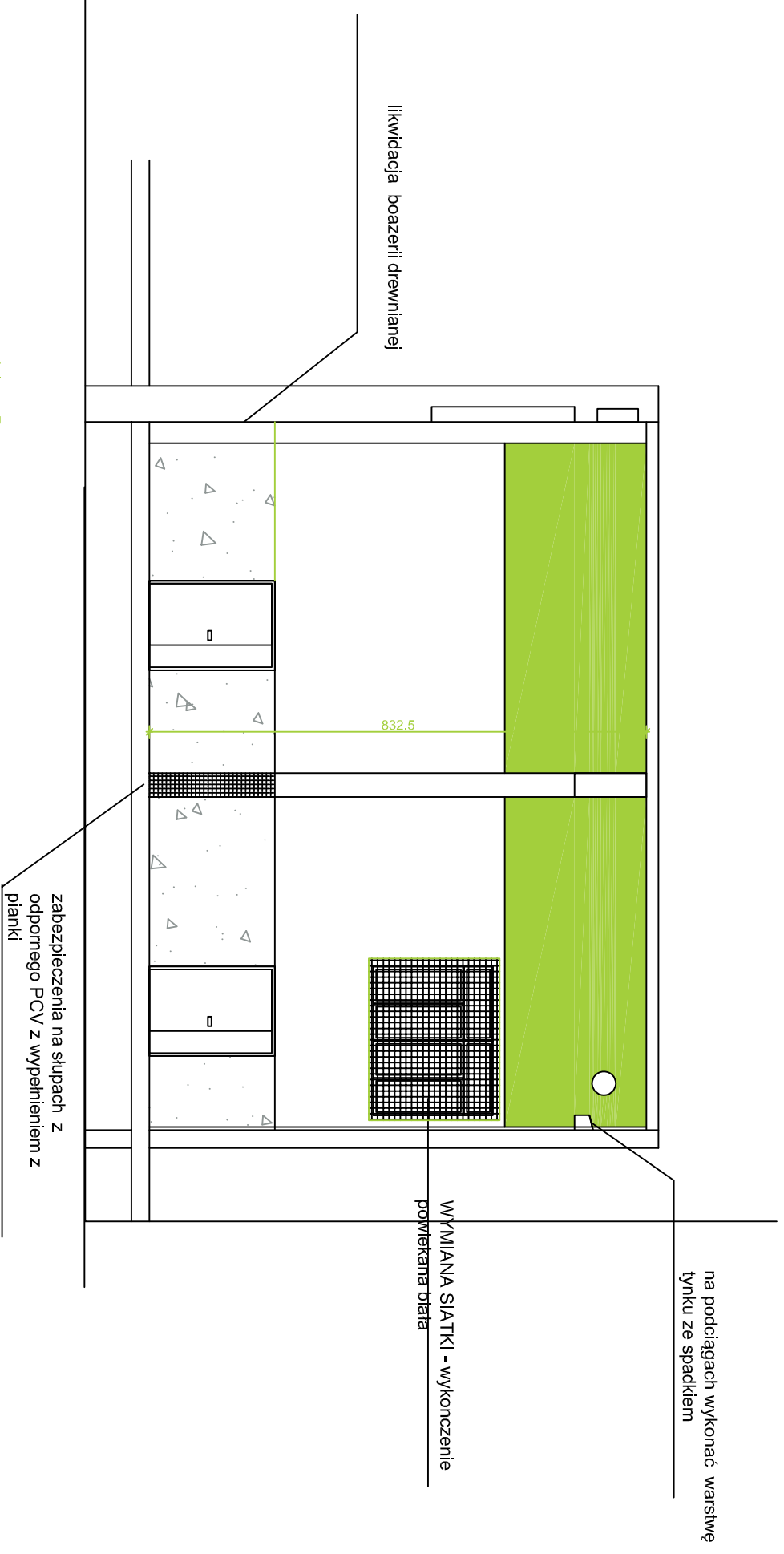
OBUDOWA MALOWANA NA BIAŁO

### DETAL

### KLAD ŚCIANY C

zabezpieczenia na słupach z odpornego PCV z wypełnieniem z pianki kolor szary

Architektkoncept Anna Pikuła Pracownia Architektury i Aranżacji Wnętrz ul. Kurpińskiego 12/4 85-096 Bydgoszcz	
INWESTYCJA <b>Remont łazienek i sal gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 65 w Bydgoszczy</b>	
Sala gimnastyczna	
INWESTOR Szkoła Podstawowa nr 65 ul. Duracza 7 Bydgoszcz	mgr inż. arch. Anna Pikuła
TYTUŁ RYSUNKU <b>Klady ścian</b>	KPOKK IARP 87/2012
BRANDA Architektura	SKALA 1:50
DATA 30.03.2015	NAB RYSUNKU A2



FARBA ZIELONA

FARBA BIAŁA

FARBA SZOROWALNA KOLOR SZARY

Archikoncept Anna Pikuła  
Pracownia Architektury i Aranżacji Wnętrz  
ul. Kurpińskiego 12/4 85-096 Bydgoszcz

INWESTYCJA  
**Remont łazienek i sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 65 w Bydgoszczy**

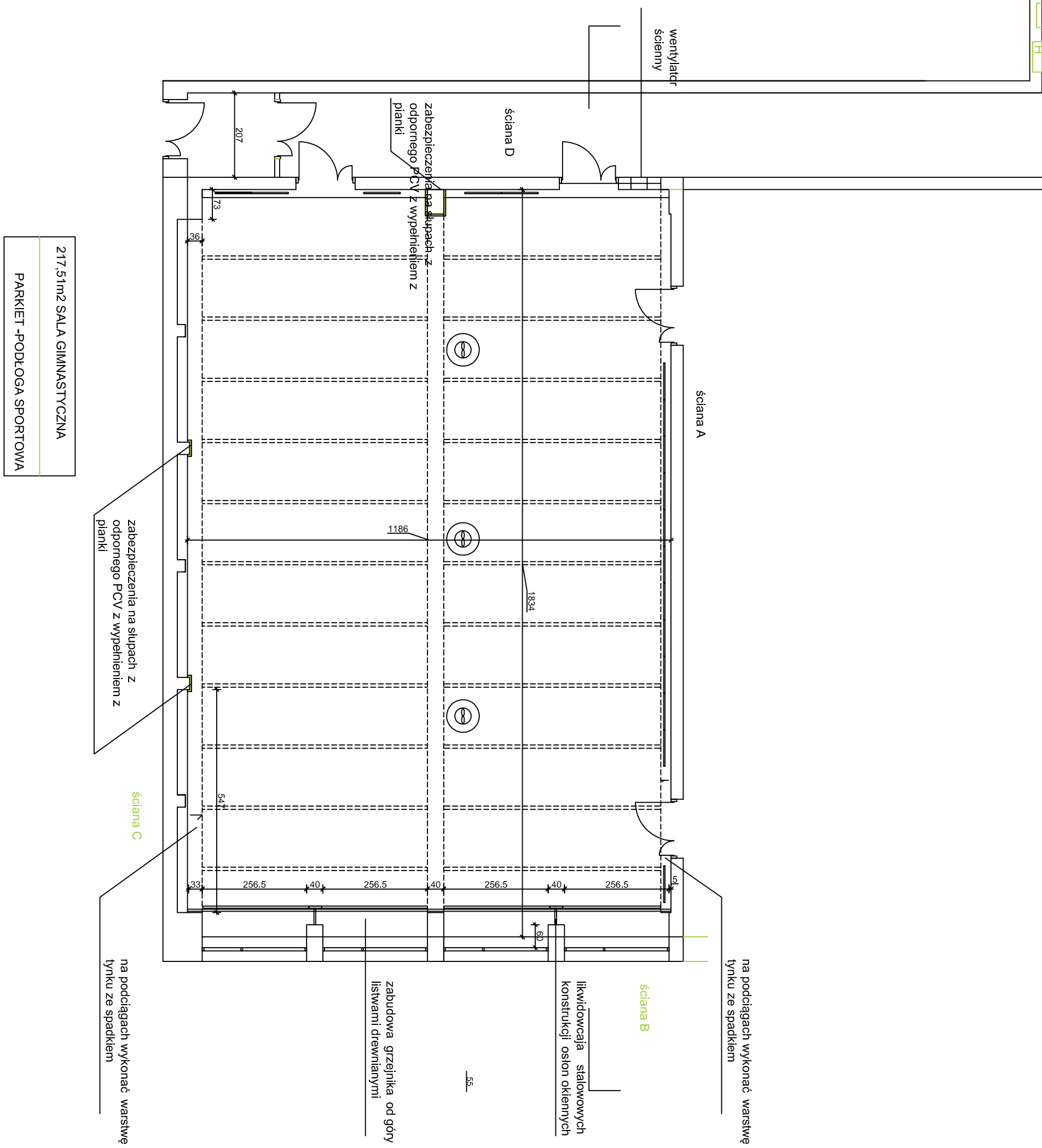
**Sala gimnastyczna**

INWESTOR  
Szkoła Podstawowa nr 65  
ul. Duracza 7 Bydgoszcz

TYTUŁ RYSUNKU	kładę ścian	
BRANŻA	Architektura	
DATA	30.03.2015	

BRANŻA	Architektura	SKALA	1:50
DATA	30.03.2015	NR RYSUNKU	A3

skrzynka elektryczna



217,51m<sup>2</sup> SALA GIMNASTYCZNA

PARKIET - PODŁOGA SPORTOWA

wentylatory dachowe istniejące

Archikoncept Anna Pikuła Pracownia Architektury i Aranżacji Wnętrz ul. Kurpińskiego 12/14 85-096 Bydgoszcz	
INWESTYCJA <b>Remont łazienek i sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 65 w Bydgoszczy</b>	
Sala gimnastyczna	
INWESTOR Szkoła Podstawowa nr 65 ul. Duracza 7 Bydgoszcz	
mgr inż. arch. Anna Pikuła	KPOKK IARP 87/2012
TYTUŁ RYSUNKU <b>Rzut</b>	
BRANŻA Architektura	SKALA 1:50
DATA 30.03.2015	NR RYSUNKU A1

PROJEKT GRAFICZNY MALOWANIA ŚCIAN







Anna Pikula



Anna Pikula

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania
- 1.4. Opis stanu istniejącego
- 1.5. Instalacje oświetlenia
- 1.6. Instalacje gniazd wtykowych
- 1.7. Zasilanie i sterowanie wentylatora
- 1.8. Instalacja ochrony od porażen i połączenia wyrównawcze
- 1.9. Uwagi końcowe

2. Informacja dotycząca planu BIOZ

Wyniki obliczeń oświetlenia

Część rysunkowa

E 1 Rzut Sali gimnastycznej – skala 1:100

## **1. Opis techniczny**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej dla inwestycji „Remont łazienek i sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 65 w Bydgoszczy” – Sala gimnastyczna.

Wszystkie nazwy własne elementów budowlanych, systemów urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, nie obniżających tego standardu. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą kosztów zwiększenia inwestycji ani zmieniać idei projektu. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Inspektora Nadzoru. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynacją międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

### **1.2. Podstawa opracowania**

- Umowa z inwestorem;
- Projekty budowlano-wykonawcze branży architektonicznej i branż instalacyjnych;
- Wizja lokalna na terenie inwestycji;
- Obowiązujące przepisy i normy.

### **1.3. Zakres opracowania**

- Instalacja oświetlenia ogólnego;
- Instalacja gniazd wtyczkowych;
- Instalacja zasilania i sterowania wentylatorem;
- Ochrona przeciwporażeniowa.

### **1.4. Opis stanu istniejącego**

Obecnie na sali gimnastycznej znajduje się szesnaście opraw rtęciowych oraz dwanaście opraw świetlówkowych. Oprawy są zabezpieczone siatką. Oświetlenie na sali gimnastycznej jest częściowo sprawne i nadaje się do wymiany. Istniejąca instalacja gniazd wtyczkowych sali gimnastycznej jest niesprawna. Na sali zabudowany jest wentylator nawiewny sterowany z kasy umieszczonej przy wejściu do sali.

### **1.5. Instalacje oświetlenia**

Instalacja oświetlenia w pomieszczeniach sanitariatu będzie wykonywana przewodem YDYpżo 3x1,5mm<sup>2</sup> układanym pod tynkiem. Przewód wymienić od rozdzielnicy Sali gimnastycznej. Do celów oświetlenia ogólnego przewiduje się oprawy z świetlówkowymi źródłami światła i statecznikami elektronicznymi. Oprawy wyposażone w siatki ochronne. Oprawy należy montować na suficie naturalnym. Średnia wartość natężenia światła na sali gimnastycznej powinna wynosić 300lx.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez łączniki 230V, 10A. Łączniki umieścić na wysokości 1,4m 15cm od futryny.

Oświetlenie sali gimnastycznej zrealizować na dwóch obwodach jednofazowych (dotychczas były zastosowane dwa obwody trójfazowe). Istniejące dwie kasety sterowania oświetleniem należy zdemontować. Istniejące styczniki sterujące oświetleniem znajdujące się w rozdzielnicy elektrycznej należy zdemontować. Zasilanie oświetlenia w rozdzielnicy elektrycznej przebudować z trójfazowego na jednofazowe.

Przewody YDY /750V układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje układać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41 oraz PN-HD 60364-4-482 w sieci TN-C-S jako trójprzewodową (L,N,PE), oraz wytycznymi opisanymi w §232 i 234 R.M.I. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przewody w ściankach lekkich prowadzić w rurkach ochronnych karbowanych. Przejścia przez strefy pożarowe uszczelnić masą ogniotrwałą o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ściany.

### **1.6. Instalacje gniazd wtykowych**

Gniazda ogólne jednofazowe należy wykonać, jako podtynkowe z bolcem ochronnym PE. Gniazda wokół sali umieścić we wnękach zamykanych drzwiczkami wykonanymi z blachy zamykanymi na klucz. Drzwiczki gniazd wykonać w obudowie odpornej na uderzenia IK08. Gniazda umieścić na wysokości 0,6m. Obwód gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Przewody YDY /750V układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje układać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41 oraz PN-HD 60364-4-482 w sieci TN jako trójprzewodową (L,N,PE), oraz wtycznymi opisanymi w §232 i 234 R.M.I. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przejścia przez strefy pożarowe uszczelnić masą ogniotrwałą o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ściany.

### **1.7. Zasilanie i sterowanie wentylatora**

Przewód zasilający istniejący wentylator wyciągowy należy wymienić na nowy YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup>. Istniejącą kasetę starowania wentylatorem należy wymienić na nową podtynkową wyposażoną w: jeden przycisk zwrotny, jeden przycisk rozwierny oraz jedną lampkę kontrolną. Kasetę podpiąć pod istniejące obwody sterowania wentylatorem znajdujące się rozdzielnicy RW. Dodatkowo należy wymienić istniejący przewód sterowniczy na YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>.

### **1.8. Instalacja ochrony od porażen i połączenia wyrównawcze**

Jako dodatkową ochronę od porażen prądem elektrycznym przyjęto szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S. Ochronie podlegają metalowe obudowy opraw oświetleniowych i bolce gniazd wtyczkowych.

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie i chroniony przed korozją.

### **1.9. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z prawem budowlanym oraz obowiązującymi normami.

Wszystkie instalacje należy wykonać przewodami na napięcie 400/750V. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 Sprawdzanie.

Aparatura i urządzenia elektroenergetyczne powinny posiadać certyfikaty stwierdzające o dopuszczeniu do stosowania w naszym kraju lub gdy nie podlegają temu obowiązkowi, atesty bezpieczeństwa i higieniczne oraz deklarację zgodności z obowiązującymi normami i wymaganiami właściwych przepisów, stanowiące podstawę dopuszczenia do stosowania na terenie naszego kraju.

Zawarte w projekcie nazwy materiałów, urządzeń, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i określające ich standard techniczny i estetyczny. W realizacji dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym oraz użycie innych materiałów równoważnych, które odpowiadają standardowi określonymu w projekcie lub też standard ten podwyższają oraz spełniają wskazane parametry. W przypadku gdy zastosowanie materiałów, urządzeń lub rozwiązań równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, w tym przeprowadzenia nowych obliczeń konieczne jest uzyskanie akceptacji inspektora nadzoru.

## **2. Informacja dotycząca planu BIOZ**

### **Zakres robót**

Prace instalacyjne polegać będą na:

- wykuciu bruzd w ścianach,
- montażu opraw oświetleniowych na suficie,
- montażu osprzętu elektrycznego;
- prowadzeniu przewodów w brzdach,
- wszelkich prac w celu zabezpieczenia i ochrony ułożonych kabli i przewodów,
- pomiarów skuteczności ochrony przeciw-porażeniowej i stanu izolacji,
- pomiarów ciągłości i skuteczności połączeń ekwipotentjalnych,
- prac wykończeniowych wewnętrznych.

### **Przewidywane zagrożenia**

- upadek z wysokości – prace na wysokości (na dachu, wewnątrz budynku), rusztowania,
- porażenie prądem elektrycznym – elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody, niechlujne połączenia stykowe przy przedłużaczach itp.
- uderzenia spadającymi przedmiotami- rusztowania,
- wpadnięcie do wykopu,
- uszkodzenia ciała przez ostre i wystające przedmioty oraz na częściach maszyn będących w ruchu - piły tarczowe i łańcuchowe, obracające się części betoniarek, zbrojenie konstrukcji, blachy i pręty.

Wszystkie zagrożenia występują na terenie budowy i przez cały czas prowadzenia robót.

### **Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.**

- szkolenie wstępne – po przyjęciu pracownika do pracy – inspektor BHP,
- instruktaż stanowiskowy – przed przystąpieniem do pracy na placu budowy – kierownik lub wyznaczona osoba,
- szkolenie podstawowe – w czasie 6 miesięcy od przyjęcia do pracy
- szkolenie okresowe – dla stanowisk robotniczych 1 raz w roku

Świadectwa odbycia szkolenia znajdują się w aktach osobowych pracownika lub są odnotowane w dzienniku szkoleń BHP na budowie.

### **Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu**

- wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami,
- wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych,
- oznakować i zabezpieczyć wykopy i przestrzenie otwarte na wysokościach,
- oznakować plac manewrowy.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – cz. V „ Instalacje elektryczne”,
- rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 844),
- rozporządzeniem MBiPMB z dn. 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13/72 poz. 93),
- instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.

Przed przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie

dotyczące w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu. Zeszyt ten powinien być zatytułowany „Szkolenie stanowiskowe” i zawierać m.in. następujące rubryki:

- data szkolenia,
- nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu,
- nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru, przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy,
- tematyka szkolenia,
- podpis szkolonego,
- podpis szkolącego.

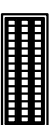




Na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje inspektor nadzoru ze strony inwestora.

Przestrzegać wytycznych producenta kabli w zakresie transportu, składowania, posadowienia w wykopie montażu itp. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

Do ochrony indywidualnej, pomocniczej i p-poż należy stosować niepalne ubrania, gaśnice proszkowe lub śniegowe, koc gaśniczy, apteczkę przenośną.

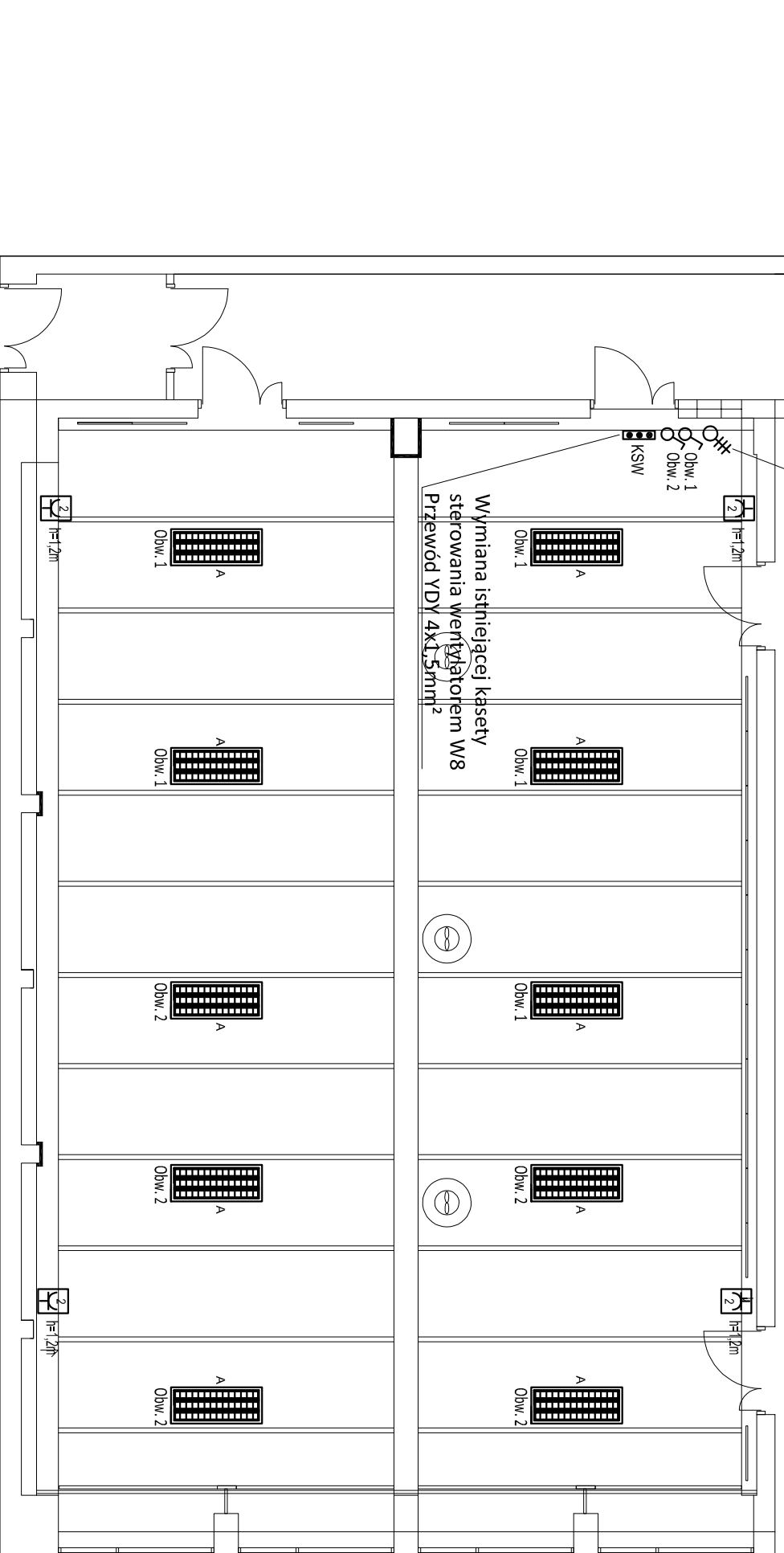
Projektant:  
inż. Grzegorz Chrapkowski

Istniejąca rozdzielnica  
zasilająca salę gimnastyczną

-  A Oprawa np. Rubin Sport 4x58W EVG
-  Dwa gniazda wtykowe 230V, 16A umieszczone we wnęce i zamknięte drzwiczkami o wytrzymałości IK08
-  KSW Kasety sterowania wentylatorem - przycisk zwierny, rozwierny, lampka kontrolna
-  Łącznik jednobiegunowy 230V, 10A
-  Przyłącze 3f 400V L1,L2,L3,PE

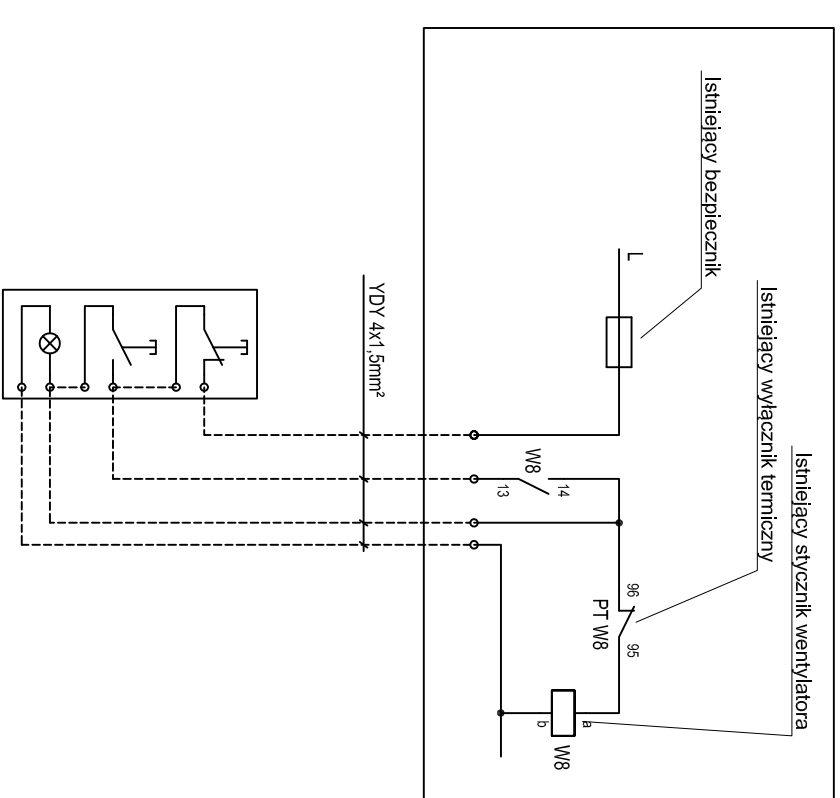
Wymiana przyłącza  
istniejącego wentylatora W8  
Przewód YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>

Wymiana istniejącej kasety  
sterowania wentylatorem W8  
Przewód YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>



Schemat podłączenia kasety sterowniczej

Istniejąca rozdzielnica RW



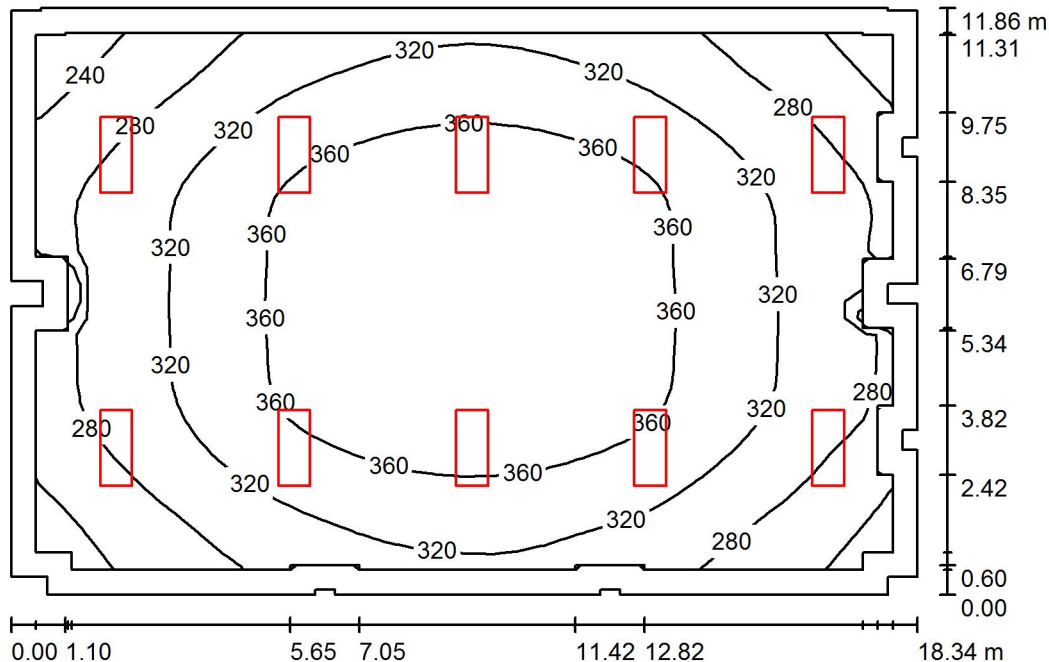
Wymiana kasety sterowniczej

UKŁAD SIECI TN-C-S  
Ochrona od porażen:  
Samoczynne wyłączenie zasilania

ArchitektKoncept Anna Pikula Pracownia Architektury i Aranżacji Wnętrz ul. Kurpińskiego 12/4 85-096 Bydgoszcz	
INWESTYCJA <b>Remont łazienek i sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 65 w Bydgoszczy</b>	
Sala gimnastyczna	
INWESTOR Szkoła Podstawowa nr 65 ul. Duracza 7 Bydgoszcz	
Inż. Grzegorz Chrapkowski	285/72 Bg
TYTUŁ RYSUNKU <b>Rzut sali gimnastycznej</b>	
BRANŻA	Instalacje elektryczne
DATA	30.03.2015
SKALA	1:100
NR RYSUNKU	E1

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pomieszczenie świetłówki / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 9.000 m, Wysokość montażu: 9.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:153

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	327	214	395	0.656
Podłoga	20	314	190	397	0.605
Sufit	70	71	57	95	0.801
Ściany (36)	50	155	53	432	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.500 m

### Wykaz opraw

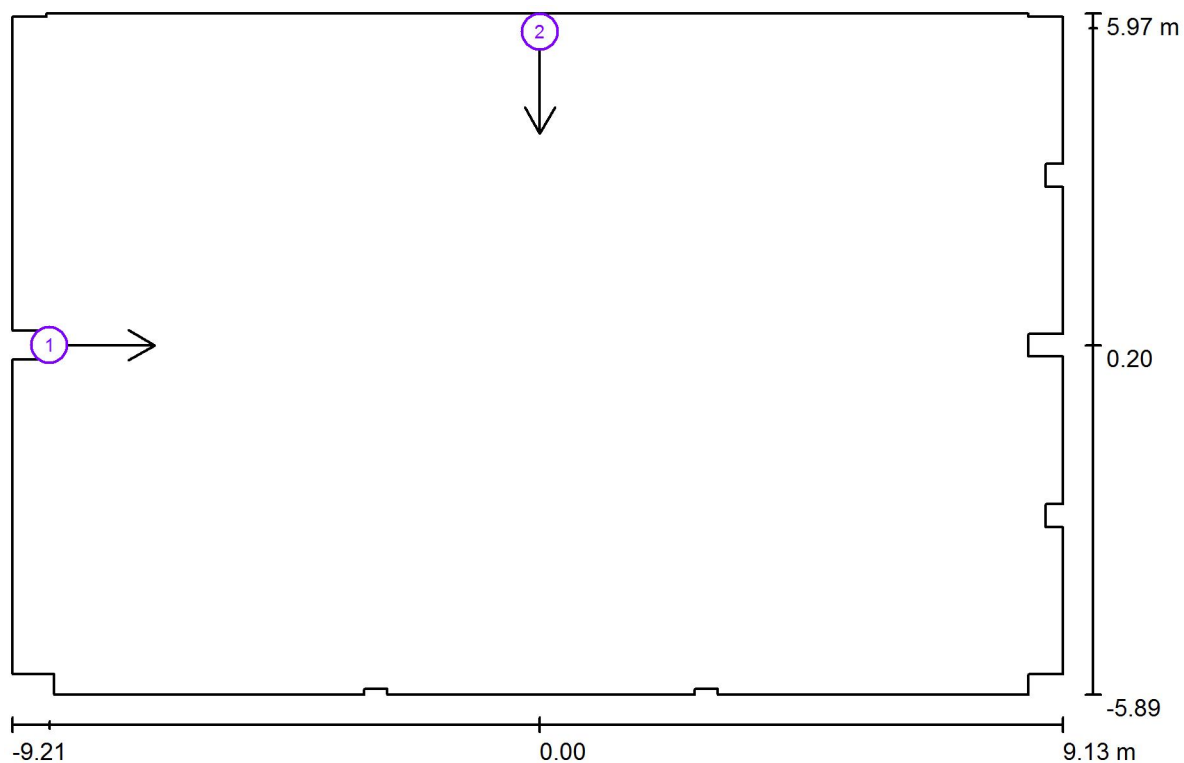
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	10	LUXIONA TroII RSP4XXSLA RUBIN SPORT 4X58W T8 SLA KR E (1.000)	13842	20800	220.0
W sumie:			138416	208000	2200.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $10.18 \text{ W/m}^2 = 3.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $216.09 \text{ m}^2$ )



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pomieszczenie świetłówki / Obserwator ujednoliconego wskaźnika ośnienia (UGR) (zestawienie wyników)



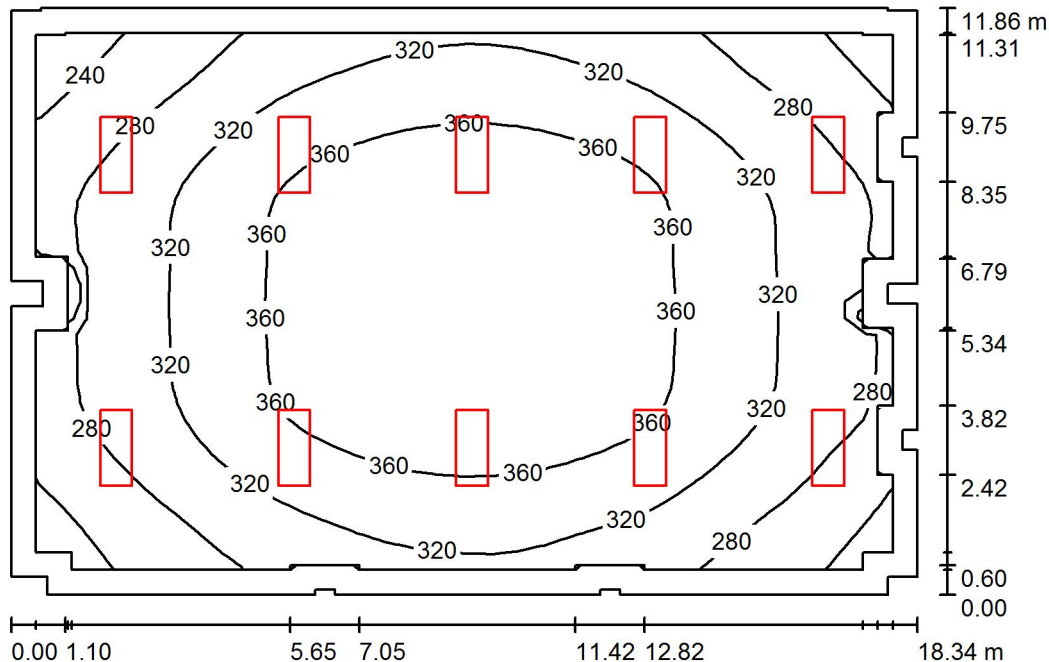
Skala 1 : 132

### Lista punktów obliczeniowych UGR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Kierunek spojrzenia [°]	Wartość
		X	Y	Z		
1	Punkt obliczeniowy UGR 1	-8.560	0.200	1.600	0.0	16
2	Punkt obliczeniowy UGR 2	0.000	5.725	1.600	-90.0	17

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pomieszczenie świetlówki / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 9.000 m, Wysokość montażu: 9.000 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:153

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	327	214	395	0.656
Podłoga	20	314	190	397	0.605
Sufit	70	71	57	95	0.801
Ściany (36)	50	155	53	432	/

**Płaszczyzna pracy:**

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.500 m

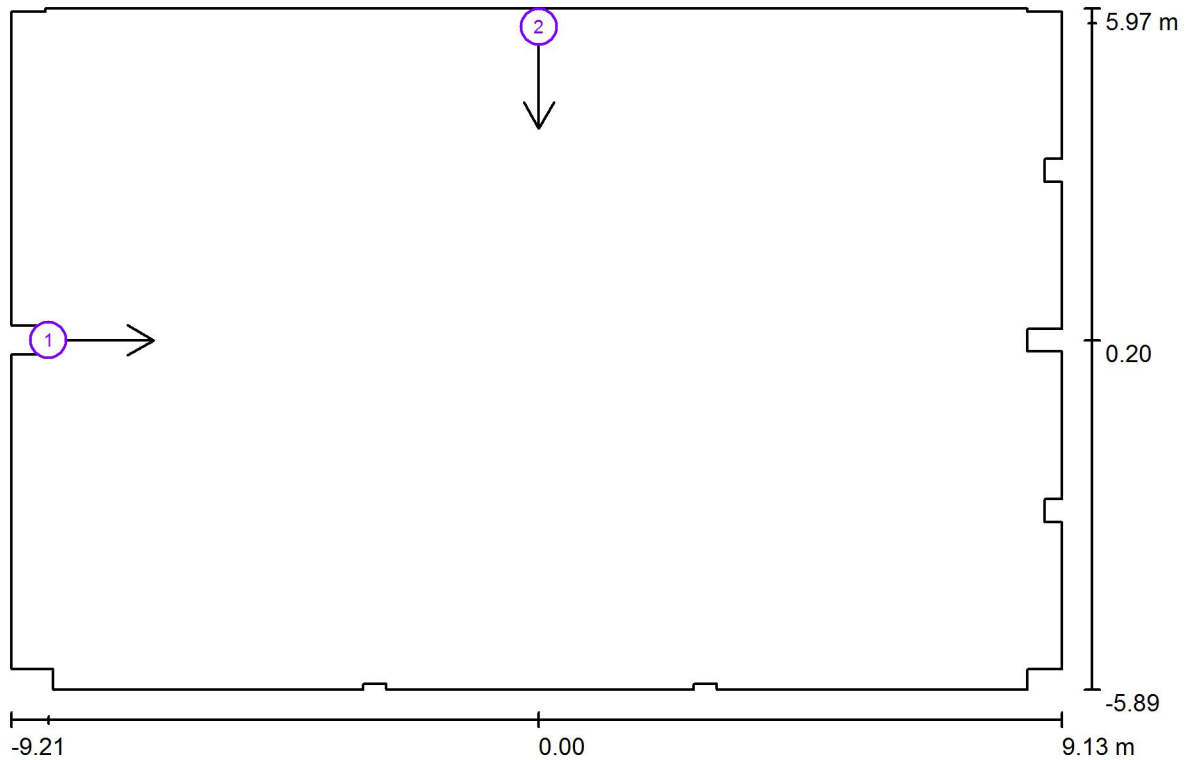
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	10	LUXIONA TroII RSP4XXSLA RUBIN SPORT 4X58W T8 SLA KR E (1.000)	13842	20800	220.0
W sumie:			138416	208000	2200.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $10.18 \text{ W/m}^2 = 3.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $216.09 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pomieszczenie świetlówki / Obserwator ujednoliconego wskaźnika ośnienia (UGR) (zestawienie wyników)



Skala 1 : 132

### Lista punktów obliczeniowych UGR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Kierunek spojrzenia [°]	Wartość
		X	Y	Z		
1	Punkt obliczeniowy UGR 1	-8.560	0.200	1.600	0.0	16
2	Punkt obliczeniowy UGR 2	0.000	5.725	1.600	-90.0	17

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania
- 1.4. Opis stanu istniejącego
- 1.5. Instalacje oświetlenia
- 1.6. Instalacje gniazd wtykowych
- 1.7. Zasilanie i sterowanie wentylatora
- 1.8. Instalacja ochrony od porażen i połączenia wyrównawcze
- 1.9. Uwagi końcowe

2. Informacja dotycząca planu BIOZ

Wyniki obliczeń oświetlenia

Część rysunkowa

E 1 Rzut Sali gimnastycznej – skala 1:100

## **1. Opis techniczny**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej dla inwestycji „Remont łazienek i sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 65 w Bydgoszczy” – Sala gimnastyczna.

Wszystkie nazwy własne elementów budowlanych, systemów urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, nie obniżających tego standardu. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą kosztów zwiększenia inwestycji ani zmieniać idei projektu. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Inspektora Nadzoru. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynacją międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

### **1.2. Podstawa opracowania**

- Umowa z inwestorem;
- Projekty budowlano-wykonawcze branży architektonicznej i branż instalacyjnych;
- Wizja lokalna na terenie inwestycji;
- Obowiązujące przepisy i normy.

### **1.3. Zakres opracowania**

- Instalacja oświetlenia ogólnego;
- Instalacja gniazd wtyczkowych;
- Instalacja zasilania i sterowania wentylatorem;
- Ochrona przeciwporażeniowa.

### **1.4. Opis stanu istniejącego**

Obecnie na sali gimnastycznej znajduje się szesnaście opraw rtęciowych oraz dwanaście opraw świetlówkowych. Oprawy są zabezpieczone siatką. Oświetlenie na sali gimnastycznej jest częściowo sprawne i nadaje się do wymiany. Istniejąca instalacja gniazd wtyczkowych sali gimnastycznej jest niesprawna. Na sali zabudowany jest wentylator nawiewny sterowany z kasy umieszczonej przy wejściu do sali.

### **1.5. Instalacje oświetlenia**

Instalacja oświetlenia w pomieszczeniach sanitariatu będzie wykonywana przewodem YDYpżo 3x1,5mm<sup>2</sup> układanym pod tynkiem. Przewód wymienić od rozdzielnicy Sali gimnastycznej. Do celów oświetlenia ogólnego przewiduje się oprawy z świetlówkowymi źródłami światła i statecznikami elektronicznymi. Oprawy wyposażone w siatki ochronne. Oprawy należy montować na suficie naturalnym. Średnia wartość natężenia światła na sali gimnastycznej powinna wynosić 300lx.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez łączniki 230V, 10A. Łączniki umieścić na wysokości 1,4m 15cm od futryny.

Oświetlenie sali gimnastycznej zrealizować na dwóch obwodach jednofazowych (dotychczas były zastosowane dwa obwody trójfazowe). Istniejące dwie kasety sterowania oświetleniem należy zdemontować. Istniejące styczniki sterujące oświetleniem znajdujące się w rozdzielnicy elektrycznej należy zdemontować. Zasilanie oświetlenia w rozdzielnicy elektrycznej przebudować z trójfazowego na jednofazowe.

Przewody YDY /750V układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje układać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41 oraz PN-HD 60364-4-482 w sieci TN-C-S jako trójprzewodową (L,N,PE), oraz wytycznymi opisanymi w §232 i 234 R.M.I. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przewody w ściankach lekkich prowadzić w rurkach ochronnych karbowanych. Przejścia przez strefy pożarowe uszczelnić masą ogniotrwałą o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ściany.

### **1.6. Instalacje gniazd wtykowych**

Gniazda ogólne jednofazowe należy wykonać, jako podtynkowe z bolcem ochronnym PE. Gniazda wokół sali umieścić we wnękach zamykanych drzwiczkami wykonanymi z blachy zamykanymi na klucz. Drzwiczki gniazd wykonać w obudowie odpornej na uderzenia IK08. Gniazda umieścić na wysokości 0,6m. Obwód gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Przewody YDY /750V układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje układać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41 oraz PN-HD 60364-4-482 w sieci TN jako trójprzewodową (L,N,PE), oraz wtycznymi opisanymi w §232 i 234 R.M.I. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przejścia przez strefy pożarowe uszczelnić masą ogniotrwałą o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ściany.

### **1.7. Zasilanie i sterowanie wentylatora**

Przewód zasilający istniejący wentylator wyciągowy należy wymienić na nowy YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup>. Istniejącą kasetę starowania wentylatorem należy wymienić na nową podtynkową wyposażoną w: jeden przycisk zwrotny, jeden przycisk rozwierny oraz jedną lampkę kontrolną. Kasetę podpiąć pod istniejące obwody sterowania wentylatorem znajdujące się rozdzielnicy RW. Dodatkowo należy wymienić istniejący przewód sterowniczy na YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>.

### **1.8. Instalacja ochrony od porażen i połączenia wyrównawcze**

Jako dodatkową ochronę od porażen prądem elektrycznym przyjęto szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S. Ochronie podlegają metalowe obudowy opraw oświetleniowych i bolce gniazd wtyczkowych.

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie i chroniony przed korozją.

### **1.9. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z prawem budowlanym oraz obowiązującymi normami.

Wszystkie instalacje należy wykonać przewodami na napięcie 400/750V. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 Sprawdzanie.

Aparatura i urządzenia elektroenergetyczne powinny posiadać certyfikaty stwierdzające o dopuszczeniu do stosowania w naszym kraju lub gdy nie podlegają temu obowiązkowi, atesty bezpieczeństwa i higieniczne oraz deklarację zgodności z obowiązującymi normami i wymaganiami właściwych przepisów, stanowiące podstawę dopuszczenia do stosowania na terenie naszego kraju.

Zawarte w projekcie nazwy materiałów, urządzeń, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i określające ich standard techniczny i estetyczny. W realizacji dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym oraz użycie innych materiałów równoważnych, które odpowiadają standardowi określonymu w projekcie lub też standard ten podwyższają oraz spełniają wskazane parametry. W przypadku gdy zastosowanie materiałów, urządzeń lub rozwiązań równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, w tym przeprowadzenia nowych obliczeń konieczne jest uzyskanie akceptacji inspektora nadzoru.

## **2. Informacja dotycząca planu BIOZ**

### **Zakres robót**

Prace instalacyjne polegać będą na:

- wykuciu bruzd w ścianach,
- montażu opraw oświetleniowych na suficie,
- montażu osprzętu elektrycznego;
- prowadzeniu przewodów w brzdach,
- wszelkich prac w celu zabezpieczenia i ochrony ułożonych kabli i przewodów,
- pomiarów skuteczności ochrony przeciw-porażeniowej i stanu izolacji,
- pomiarów ciągłości i skuteczności połączeń ekwipotentjalnych,
- prac wykończeniowych wewnętrznych.

### **Przewidywane zagrożenia**

- upadek z wysokości – prace na wysokości (na dachu, wewnątrz budynku), rusztowania,
- porażenie prądem elektrycznym – elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody, niechlujne połączenia stykowe przy przedłużaczach itp.
- uderzenia spadającymi przedmiotami- rusztowania,
- wpadnięcie do wykopu,
- uszkodzenia ciała przez ostre i wystające przedmioty oraz na częściach maszyn będących w ruchu - piły tarczowe i łańcuchowe, obracające się części betoniarek, zbrojenie konstrukcji, blachy i pręty.

Wszystkie zagrożenia występują na terenie budowy i przez cały czas prowadzenia robót.

### **Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.**

- szkolenie wstępne – po przyjęciu pracownika do pracy – inspektor BHP,
- instruktaż stanowiskowy – przed przystąpieniem do pracy na placu budowy – kierownik lub wyznaczona osoba,
- szkolenie podstawowe – w czasie 6 miesięcy od przyjęcia do pracy
- szkolenie okresowe – dla stanowisk robotniczych 1 raz w roku

Świadectwa odbycia szkolenia znajdują się w aktach osobowych pracownika lub są odnotowane w dzienniku szkoleń BHP na budowie.

### **Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu**

- wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami,
- wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych,
- oznakować i zabezpieczyć wykopy i przestrzenie otwarte na wysokościach,
- oznakować plac manewrowy.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – cz. V „ Instalacje elektryczne”,
- rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 844),
- rozporządzeniem MBiPMB z dn. 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13/72 poz. 93),
- instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.

Przed przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie

dotyczące w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu. Zeszyt ten powinien być zatytułowany „Szkolenie stanowiskowe” i zawierać m.in. następujące rubryki:

- data szkolenia,
- nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu,
- nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru, przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy,
- tematyka szkolenia,
- podpis szkolonego,
- podpis szkolącego.

Na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje inspektor nadzoru ze strony inwestora.

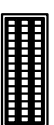




Przestrzegać wytycznych producenta kabli w zakresie transportu, składowania, posadowienia w wykopie montażu itp. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

Do ochrony indywidualnej, pomocniczej i p-poż należy stosować niepalne ubrania, gaśnice proszkowe lub śniegowe, koc gaśniczy, apteczkę przenośną.

Projektant:  
inż. Grzegorz Chrapkowski

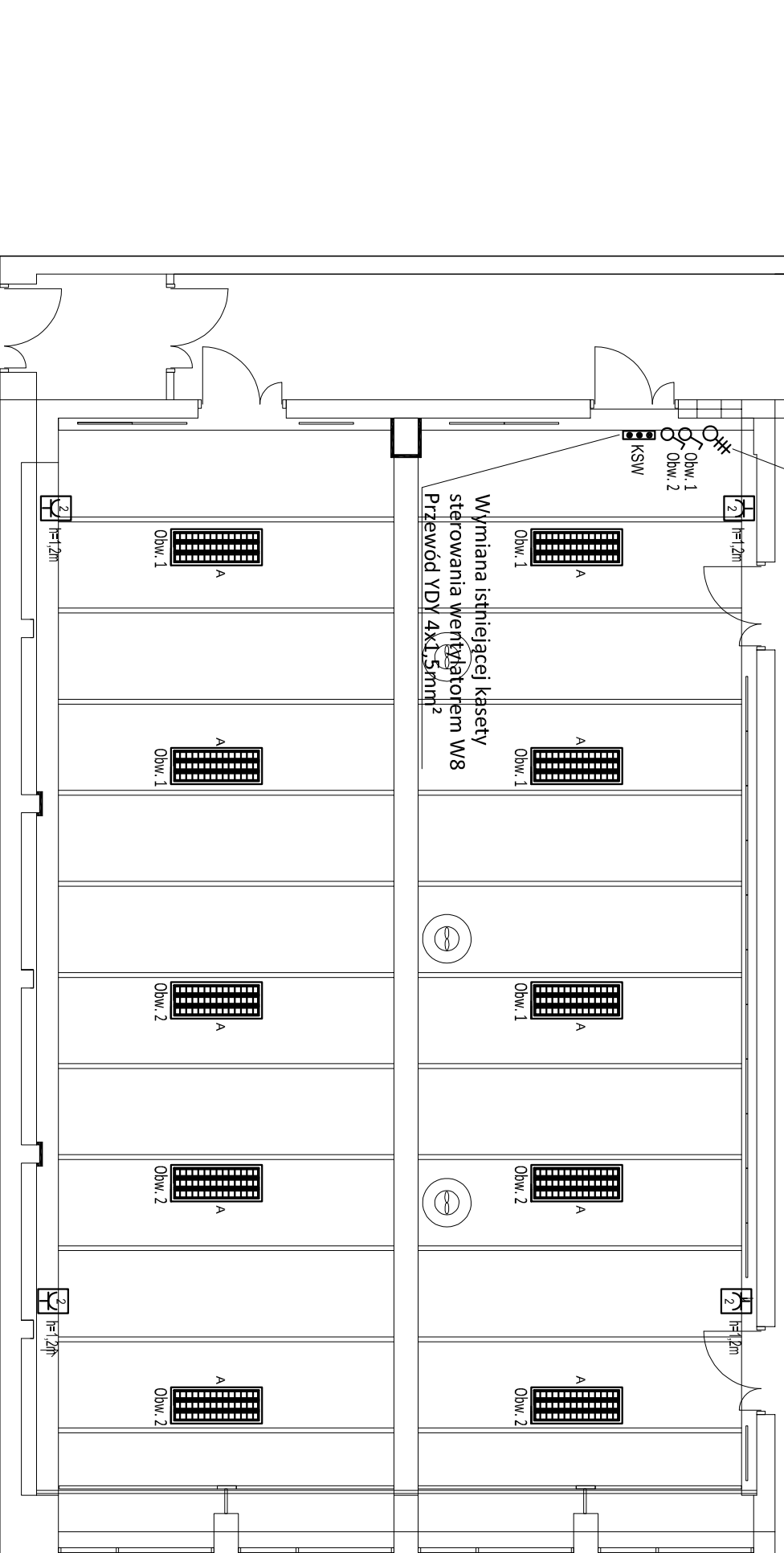


Istniejąca rozdzielnica  
zasilająca salę gimnastyczną

-  A Oprawa np. Rubin Sport 4x58W EVG
-  Dwa gniazda wtykowe 230V, 16A umieszczone we wnęce i zamknięte drzwiczkami o wytrzymałości IK08
-  KSW Kasety sterowania wentylatorem - przycisk zwierny, rozwierny, lampka kontrolna
-  Łącznik jednobiegunowy 230V, 10A
-  Przyłącze 3f 400V L1,L2,L3,PE

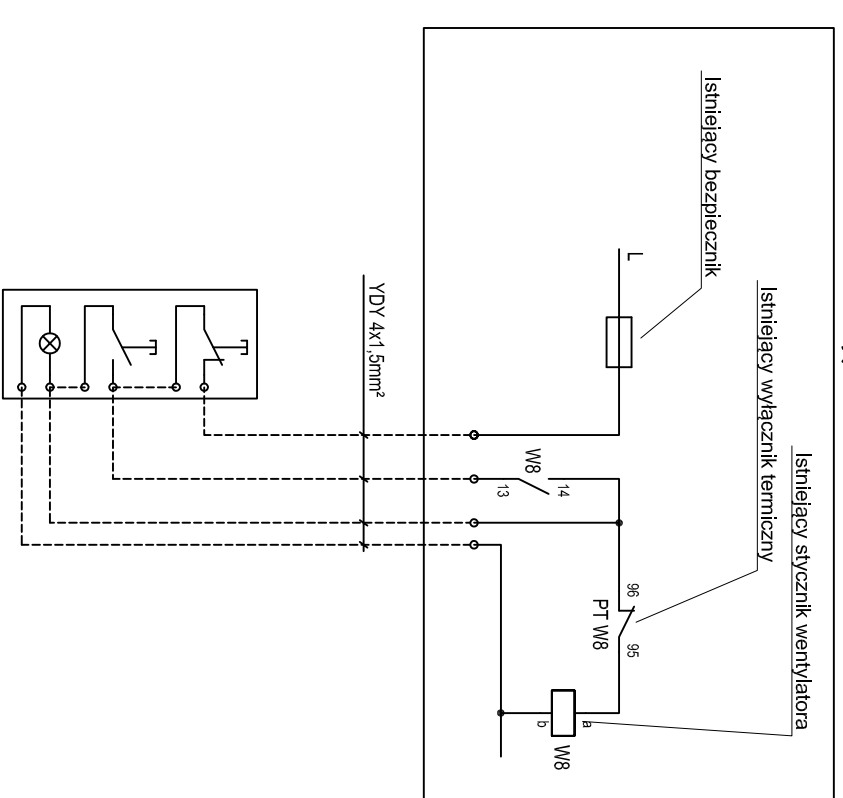
Wymiana przyłącza  
istniejącego wentylatora W8  
Przewód YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>

Wymiana istniejącej kasety  
sterowania wentylatorem W8  
Przewód YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>



### Schemat podłączenia kasety sterowniczej

Istniejąca rozdzielnica RW



Wymiana kasety sterowniczej

UKŁAD SIECI TN-C-S  
Ochrona od porażen:  
Samoczynne wyłączenie zasilania

ArchitektKoncept Anna Pikula Pracownia Architektury i Aranżacji Wnętrz ul. Kurpińskiego 12/4 85-096 Bydgoszcz	
INWESTYCJA <b>Remont łazienek i sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 65 w Bydgoszczy</b>	
Sala gimnastyczna	
INWESTOR Szkoła Podstawowa nr 65 ul. Duracza 7 Bydgoszcz	
Inż. Grzegorz Chrapkowski	285/72 Bg
TYTUŁ RYSUNKU <b>Rzut sali gimnastycznej</b>	
BRANŻA	Instalacje elektryczne
DATA	30.03.2015
SKALA	1:100
NR RYSUNKU	E1