

KELVIN
Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Inżynieryjne KELVIN Sp. z o.o.
ul. Piękna 13, 85-303 Bydgoszcz

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Zespół Szkół

ul. Strażacka 20, 89-200 Rynarzewo

ul. Kcyńska 12, 89-200 Szubin

INWESTOR, ZAMAWIAJĄCY, ADRES:

Gmina Szubin

ul. Kcyńska 12, 89-200 Szubin

RODZAJ ZAMIERZENIA:

TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA

NAZWA ZADANIA

Termomodernizacja i przebudowa Zespołu Szkół w Rynarzewie

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

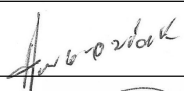

BRANŻA:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OŚWIADCZENIE: Projekt dla zadania Termomodernizacja i przebudowa Zespołu Szkół w Rynarzewie został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i wiedzą oraz jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Data opracowania: 10.07.2016

SPECJALNOŚĆ	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA I PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTOWAŁ:	inż. Tadeusz AMBROZIAK	7210/256/76	
	SPRAWDZIŁ:	inż. Roman KWIATEK	WBPP-NB-7210/6/82	

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest :

Zespół Szkół

Położenie nieruchomości:

ul. Strażacka 20, 89-200 Rynarzewo

Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

Dane ogólne:		
Długość obiektu	77,20	m
Szerokość obiektu	67,33	m
Wysokość	13,09	m
Ilość kondygnacji	4	szt.
Nadziemnych	3	szt.
Piwnic	1	szt.
Powierzchnia użytkowa	4 888,5	m ²
Powierzchnia zabudowy	504,0	m ²
Kubatura budynku (netto)	17 399,6	m ³

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZASILANIE

Zasilanie obiektu realizowane jest z istniejącej linii kablowej

Zasilanie nie legnie zmianie.

Obliczeniowa moc szczytowa obiektu -

Ps= 49 kW

Rozdzielnice główne budynku

Rozdzielnica główna zlokalizowana została w miejscu wskazanym na rzucie.

Parametry rozdzielnic głównej:

NAPIĘCIE ZNAMIONOWE ROZDZIELNICY:	400	V
PRĄD ZNAMIONOWY ROZDZIELNICY:	200	A
ZDOLNOŚĆ WYŁĄCZENIOWA PRĄDU ZWARCIOWEGO:	50	kA
ILOŚĆ FAZ	3	-
CZĘSTOTLIWOŚĆ	50	Hz
STOPIEŃ OCHRONY IP:	55	-
RODZAJ OBUDOWY:	STAŁOWA	-
MOC SZCZYTOWA ROZDZIELNICY:	48,9	kW
MOC ZAINSTALOWANA	68,4	kW
WSPÓŁCZYNNIK RÓWNOCZESNOŚCI OBCIĄŻENIA	0,71	-
OCHRONA PRZEPIĘCIOWA KLASY:	B+C	-
UKŁAD SIECIOWY:	TN-S	-

Trasy kablowe

Wyprowadzenia z rozdzielnic i rozprowadzenia po obiekcie zaprojektowano trasami kablowymi wykonanymi z korytek metalowych krytych oraz pod tynkiem

W pomieszczeniach zaprojektowano instalację podtynkową

Trasy kablowe wskazano na rzucie.

Magistrala ekwipotencjalna PE

Wykonana zostanie przewodem o przekroju równym 1/2 przekroju przewodu czynnego linii zasilającej. Magistralę zakończyć na Zbiorczej Szynie Połączeń Wyrównawczych zabudowanej przy rozdzielni głównej. Przewód PE instalacji elektrycznej nie łączyć z instalacją wyrównania potencjału.

Z szyny wyprowadzić na zewnątrz przewód i poprzez złącze kontrolne a następnie uziemić.

Do magistrali ekwipotencjalnej należy podłączyć wszystkie metalowe elementy instalacji oraz uzbrojenia zewnętrznego.

Przekrój przewodów podłączeniowych – 4 mm² Cu.

Magistrala ekwipotencjalna - LY 25 mm²

Instalacja uziemiająca

Instalację uziemiającą wykonać jako mieszaną – uziomem szpilkowym prętami stalowymi ocynkowanymi Dn 16 i uziomem otokowym – wykonanym płaskownikiem stalowym ocynkowanym Fe/ZN 25x4

Zwody - DFe/Zn Ø8 mm

Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej.

W oparciu o wykonane - zgodnie z normą PN-EN 62305-3 Część trzecia ; Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia - obliczenia – wprowadzono skoordynowaną ochronę SPD budynku o urządzenia SPD na granicy stref .

Wyznaczono typ urządzenia SPD – ochronniki przepięciowe kl. B o poziomie ochrony 2 kV .

Instalacja odgromowa - LPS

LPL - poziom ochrony – został wyznaczony na podstawie szczegółowych obliczeń ryzyka bez instalacji LPS i z instalacją LPS.

W obliczeniach uwzględniono – postępując zgodnie z nakazaną normą procedurą zarządzania ryzykiem – wszystkie komponenty ryzyka.

Określono kąty w zwodach LPS, obliczono strefy ochronne z uwzględnieniem zmiennego w zależności od wysokości kąta ochrony .

Wyliczono w oparciu o normę i uwzględniono w projekcie odstęp iskrobezpieczne.

Parametry instalacji uwidoczono w załączonych obliczeniach .

Tolerowane ryzyko strat

- utrata życia ludzkiego 1 x 10⁻⁵
- utrata podstawowych usług 1 x 10⁻³
- straty materialne 1 x 10⁻³

Projektuje się nową instalację odgromową a przewodami odprowadzającymi na zewnątrz izolacji.

Zwody poziome wykonać drutem Fe/ZN 8 .

Wyznaczenie minimalnego odstępu iskrobezpiecznego „s” zgodnie z PN EN 62305 -3 :

$$d \geq s = k_j \times (kc/km) \times L = 0,30 \text{ m}$$

Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano kablami miedzianym o izolacji 750 V .

Oświetlenie ogólne

Zaprojektowano oprawy ze źródłami światła LED. Przyjęto poziom oświetlenia w pomieszczeniach zgodnie z normą PN -EN 12464-1

Nr pom.		Nazwa pomieszczenia	Projektowane natężenie oświetlenia [lx]	Ilość gniazd potrójnych 230 V	Ilość gniazd PEL (2xRJ45 + 3x 230V)
D0.01		klatka schodowa	300		
D0.02		schowek	100		
D0.02a		schowek	100		
D0.03		schowek	100		
D0.04		sanitariaty	200		
D0.05		sanitariaty	200		

D0.06		szatnia	200		
D0.07		sanitariaty	200		
D0.08		sanitariaty	200		
D0.09		sanitariaty	200		
D0.10		sanitariaty	200		
D0.11		komunikacja	100		
D0.12		sala zajęć	300		
D0.13		sala zajęć	300		
D0.14		sala zajęć	300		
D0.15		sala zajęć	300		
D0.16		sala zajęć	300		
D0.17		sala zajęć	300		
D0.18		komunikacja	100		
D1.01		klatka schodowa	150		
D1.02		Przedsionek	100		
D1.03		sanitariaty	200		
D1.04		sanitariaty	200		
D1.05		Pedagog	300		
D1.7A		komunikacja	100		
D1.08		sanitariaty	200		
D1.09		sanitariaty	200		
D1.11		sanitariaty	200		
D1.12		sala zajęć	300		
D1.13		sala zajęć	300		
D2.02		sanitariaty	200		
D2.03		sanitariaty	200		
D2.04		sanitariaty	200		
D2.05		pokój nauczycielski	300		
D2.06		pokój nauczycielski	300		
D2.07		korytarz	100		
D2.08		sanitariaty	200		
D2.09		sanitariaty	200		
D2.10		schowek	100		
D2.11		sanitariaty	200		
D2.12		sala	300		
D2.13		sala	300		
D2.14		sala	300		
D2.15		sala	300		
D2.07a		hall	100		
A0.01		szatnia	200		
A0.02		szatnia	200		
A0.03		szatnia	200		
A0.04		przedsionek	100		
A0.05		sala gier	300		
A0.07		sala gier	300		
A0.08		sala gier	300		
A0.09		korytarz	100		
A0.10		wypożyczalnia , pomieszczenie nauk i magazyn	200		
A0.11		magazyn	100		
A0.12		szatnia	200		
A0.13		szatnia	200		
A0.14		szatnia	200		
A0.15		pomieszczenie gospodarcze	100		
A1.01		sanitariaty	200		
A1.02		sanitariaty	200		
A1.03		sala	300		
A1.04		sala	300		
A1.05		sala	300		
A1.06		sanitariaty	200		
A1.07		sanitariaty	200		
A1.08		sanitariaty	200		
A1.09		korytarz	150		
A1.10		sala	300		

A1.11		sala	300		
A1.12		sala	300		
A1.13		sala	300		
A1.14		sala	300		
A1.15		klatka schodowa	150		
A1.16		klatka schodowa	150		
A2.01		sanitariaty	200		
A2.02		sanitariaty	200		
A2.03		sala	300		
A2.04		sala	300		
A2.05		sala	300		
A2.06		sanitariaty	200		
A2.07		sanitariaty	200		
A2.08		sanitariaty	200		
A2.09		korytarz	150		
A2.10		sala	300		
A2.11		sala	300		
A2.12		sala	300		
A2.13		gabinet dyrektora	300		
A2.14		gabinet dyrektora	300		
A3.01		sanitariaty	200		
A3.02		sanitariaty	200		
A3.03		magazyn	100		
A3.04		sala	300		
A3.05		sala	300		
A3.06		sanitariaty	200		
A3.07		sanitariaty	200		
A3.08		sanitariaty	200		
A3.09		korytarz	150		
A3.10		sala	300		
A3.11		sala	300		
A3.12		sala	300		
A3.13		sala	300		
A3.14		gabinet	300		
B0.01		magayzn	100		
B0.02		schowek	50		
B0.03		komunikacja	100		
B0.04		pomieszczenie gospodarcze	100		
B0.05		pomieszczenie gospodarcze	100		
B0.06		pomieszczenie gospodarcze	100		
B1.01		sala	300		
B1.02		klatka schodowa	150		
B1.03		komunikacja	100		
B1.04		kiosk	300		
B1.05		gabinet	300		
B1.06		gabinet	300		
B2.01		sala	300		
B2.02		komunikacja	150		
B2.03		komunikacja	100		
B2.04		sanitariaty	200		
B2.05		gabinet	300		
B2.06		sanitariaty	200		
B2.07		schowek	100		
B3.01		sala	300		
B3.02		komunikacja	150		
B3.03		komunikacja	100		
B3.04		gabinet	300		
B3.05		gabinet pielęgniarstwa	300		
A2.15		biblioteka	500		
E0.01		świetlica	300		
E0.02		świetlica	300		
E0.03		magazyn	100		
E0.04		komunikacja	100		

E0.05		magazyn	100		
E1.01		dyżurka	200		
E1.02		przedsionek	100		
E1.03		komunikacja	150		
E1.04		przedsionek	100		
E1.05		hall	100		
C1.01		sala gimnastyczna	300		
C1.02		komunikacja	100		
C1.03		magazynek	100		
C1.04		magazyn	100		
C1.05		szatnia	200		
C1.06		natryski	200		
C1.07		szatnia	200		
C1.08		pokój nauczycielski	300		
C1.09		przedsionek	100		
C1.10		toalety	200		
C1.11		toalety	200		
C1.12		przedsionek	100		
D1.3a		sanitariaty	200		
E1.06		komunikacja	100		
K1.01		magazyn żużla	100		
K1.02		hala kotłowa	200		
K1.03		magazyn opału	100		
K1.04		komunikacja	100		
K1.05		pompownia	200		
K1.06		warsztat	300		
K1.07		sanitariaty	100		
D1.15		sala zajęć	300		
A0.17		sala gier	300		

PROJEKTOWANE TYPY OPRAW OŚWIETLENIOWYCH OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Opis parametrów projektowanych opraw

OPRAWY EWAKUACYJNE

AW4	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego o oznaczeniu instalacyjnym AW4 Oprawa awaryjna Led nastropowa 1h AT C.N.B.O.P. 25 szt.
-----	---

OPRAWY KIERUNKOWE

K1	Oprawa oświetlenia kierunkowego o oznaczeniu instalacyjnym K1 Oprawa ewakuacyjna jednostronna LED AT 4W 1h IP65 (Ew) 13 szt.
----	--

Gniazda wtykowe 230V

Gniazda wtykowe dla wykorzystania ogólnego zaprojektowano w wykonaniu IP44

Instalację zasilania odbiorników siłowych i technologicznych:

Obwody zasilające odbiorników siłowych zaprojektowano kablami miedzianym o izolacji 750 V .

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Instalacja fotowoltaiczna współpracować będzie z instalacją elektryczną obiektu - poprzez przełączenie zasilania z zasilania sieciowego na zasilanie z UPS , którego akumulatory doładowywane będą z instalacji fotowoltaicznej.

Odbiornikami mocy wytwarzanej przez instalację fotowoltaiczną będzie UPS z którego zasilane będą odbiorniki obsługujące system podgrzewania c.w.u ze źródeł odnawialnych .

UPS o napięciu 400/230 V, mocy szczytowej 50 kVA, pojemności dyspozycyjnej akumulatorów nie mniejszej niż 0,1 GJ należy zainstalować w miejscu wskazanym na rzucie.

Panele fotowoltaiczne należy dostarczyć wraz ze stelarzami zapewniającymi ustawienie pod kątem 60 i 30 stopni. Panele z ogniw monokrystalicznych powinny mieć moc jednostkową 1 kW w warunkach polskich.

Ponadto w okresie , kiedy moc chwilowa , generowana przez baterie ogniw fotowoltaicznych nie będzie w stanie zaspokoić pokrycia mocy chwilowej podłączonych odbiorników rezerwowanych, dla zagospodarowania mocy możliwej do pobrania ze źródła fotowoltaicznego , zaprojektowano układ samoczynnego przełączania umożliwiający włączenie grzałki ciepłej wody użytkowej zainstalowanej w zasobniku , wspomagając w ten sposób źródło solarne.

W ten sposób w każdej chwili możliwa do pozyskania energia pochodząca ze źródła fotowoltaicznego będzie zagospodarowana , a jej nadmiar zmagazynowany .

Lokalizacja baterii ogniw fotowoltaicznych wskazana została na rzucie dachu.

Przebieg tras kabla oraz lokalizację urządzeń przekształtnikowych przedstawiono na rzutach.