

Spis treści

1.	Przedmiot i zakres opracowania	3
2.	Podstawa prawna opracowania.....	3
1.	WLZ - wewnętrzne linie zasilające	3
3.	Ogólna charakterystyka obiektu oraz wskaźniki techn.- ekonom.	4
4.	Oświetlenie wnętrz	4
1.	Oświetlenie podstawowe	4
2.	Instalacja oświetlenia	4
3.	Oświetlenie awaryjne/bezpieczeństwa.....	9
5.	Instalacje odbiorcze gniazd	10
1.	Instalacja gniazd odbiorczych.....	10
6.	Instalacje niskonapięciowe	10
1.	Instalacja telefoniczna i komputerowa	10
2.	Instalacja HDMI	10
3.	Instalacja kontroli dostępu	10
7.	Ochrona od porażenia prądem elektrycznym	10
8.	Ochrona odgromowa. Instalacje uziemiające	11
9.	Kable i przewody oraz sposób ich układania	11
10.	Obliczenia techniczne.....	11
11.	Uwagi końcowe	11
12.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie	13

Załączniki

Oświadczenie projektantów	Załącznik 1
DECYZJA mgr inż. Patryk Dominiak upr. nr ZAP/0107/P00E/12	Załącznik 2
ZAŚWIADCZENIE mgr inż. Patryk Dominiak upr. nr ZAP/0107/P00E/12	
DECYZJA mgr inż. Piotr Markowski upr. nr ZAP/0218/P00E/11.....	Załącznik 3
ZAŚWIADCZENIE mgr inż. Piotr Markowski upr. nr ZAP/0218/P00E/11	

Spis rysunków

RZUT PIWNICY INSTALACJA ELEKTRYCZNA	Rysunek E1
RZUT PARTERU INSTALACJA ELEKTRYCZNA	Rysunek E2
RZUT I PIĘTRO INSTALACJA ELEKTRYCZNA	Rysunek E3
RZUT II PIĘTRO INSTALACJA ELEKTRYCZNA	Rysunek E4
RZUT III PIĘTRO INSTALACJA ELEKTRYCZNA	Rysunek E5
RZUT PIWNICY INSTALACJA ELEKTRYCZNA	Rysunek E6
RZUT PARTER INSTALACJA ELEKTRYCZNA	Rysunek E7
RZUT I PIĘTRA INSTALACJA ELEKTRYCZNA	Rysunek E8
RZUT II PIĘTRA INSTALACJA ELEKTRYCZNA	Rysunek E9
Schemat Rozdzielniczy Rgo	Rysunek E10A
Schemat Rozdzielniczy RPS	Rysunek E10
Schemat Rozdzielniczy RPP	Rysunek E11
Schemat Rozdzielni RPG	Rysunek E12
Schemat Rozdzielniczy RP1	Rysunek E13
Schemat Rozdzielniczy RPII	Rysunek E14
Schemat Rozdzielniczy RP3	Rysunek E15
Schemat Rozdzielni TE1	Rysunek E16
Schemat Rozdzielni TE2	Rysunek E17
Schemat Rozdzielni TE3	Rysunek E18
Schemat Rozdzielni RG	Rysunek E19
Instalacja teletechniczna cz. stara BUD 1Piętro	Rysunek E20
Instalacja teletechniczna cz. stara BUD 2Piętro	Rysunek E21
Instalacja teletechniczna cz. stara BUD 3Piętro	Rysunek E22
Instalacja teletechniczna cz. nowa BUD 2Piętro	Rysunek E23
Instalacja teletechniczna cz. nowa BUD 2Piętro	Rysunek E24

1. Przedmiot i zakres opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy dla inwestycji:

„PROJEKT WYMIANY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I CENTRALNEGO OGRZEWANIA W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KOSTRZYNIE NAD ODRĄ”

Szkoła Podstawowa nr 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą, ul. Banaszaka 1

2. Podstawa prawna opracowania

- umowa pomiędzy Inwestorem a projektantem
- koncepcja rozwiązań techniczno-technologicznych oraz ustalenia pomiędzy Inwestorem, a Projektantem;
- projekty branżowe instalacji i architektury
- obowiązujące normy i przepisy

1. WLZ - wewnętrzne linie zasilające

Projektowane przewody zasilające rozdzielnie objęte opracowaniem:

- Z RPG

W 1.1	WLZ RPG-RPS	gG25	YDY 5x16
W 1.2	WLZ RPG-RPP	gG25	YDY 5x25
W 1.3	WLZ RPG-RPG	gG25	YDY 5x6
W 1.4	WLZ RPG-RP1	gG25	YDY 5x16
W 1.5	WLZ RPG-RP2	gG25	YDY 5x16
W 1.6	WLZ-RPG-RP3	gG25	YDY 5x16

- Z RG

W 4.1	WLZ RG-TE1	gG25	YDY 5x16
W 4.2	WLZ RG-TE2	gG63	YKY 5x16
W 4.3	WLZ RG-TE3	gG25	YDY 5x16

3. Ogólna charakterystyka obiektu oraz wskaźniki techn.- ekonom.

Inwestor ma podpisaną umowę z zakładem energetycznym, zakres prac (modernizacja instalacji elektrycznej) nie powoduje renegocjacji umowy, moc dostarczona do obiektu jest wystarczająca, zgodnie z załączonymi tabelami.

4. Oświetlenie wnętrz

1. Oświetlenie podstawowe

Zakres prac obejmuje demontaż obecnie istniejącej instalacji oświetleniowej i projektuje się nową instalację oświetleniową obejmującą oprawy, osprzęt elektroinstalacyjny i przewody zasilające. Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z normą PN-IEC 12464-1.

2. Instalacja oświetlenia

Instalacje wykonać przewodami YDYp3x1,5mm² oraz YDYp4x1,5mm² dla obwodów świecznikowych, przewody układać w tynku. Stosować osprzęt instalacyjny wtykowy IP20 w części ogólnej, w łazienkach IP44, montowany na wysokości h=1.1m

Instalacja wypustów oświetleniowych łączona w puszkach pogłębianych. Wypusty oświetleniowe zakończone złączkami świecznikowymi typu Vago w kolorze białym i haczykiem osadzonym w kołku rozporowym. Do projektowanych złączek należy montować opraw. Rozmieszczenie opraw wg rzutów.

Zaprojektowano następujące oprawy:

A1 NEPTUN COMPACT LED 3600LM PC
OPAL E IP65 840 / L-1200

Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 1180x86x66mm. Korpus - PC. Układ optyczny - PC OPAL. Przesłona PC OPAL - PC o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,589 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 53%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z FR-4. Moc źródła - 34W. Strumień świetlny źródła - 3600lm. Zasilanie źródła - 480 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 4000K. . Trwałość 30 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 34W. Skuteczność źródła - 105,88lm/W. Moc oprawy - 36W. Sprawność opawy - 74,81%. Skuteczność świetlna oprawy - 74,81lm/W. IP65. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

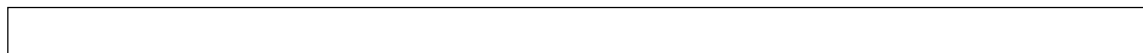


A2	NEPTUN COMPACT LED 4800LM PC OPAL E IP65 840 / L-1500	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 1480x86x66mm. Korpus - PC. Układ optyczny - PC OPAL. Przesłona PC OPAL - PC o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,589 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 53%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z FR-4. Moc źródła - 45W. Strumień świetlny źródła - 4800lm. Zasilanie źródła - 700 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 4000K. . Trwałość 30 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 45W. Skuteczność źródła - 106,67lm/W. Moc oprawy - 48W. Sprawność opawy - 74,81%. Skuteczność świetlna oprawy - 74,81lm/W. IP65. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 620x325x61mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 8,7W. Strumień świetlny źródła - 1392lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80,39. Temperatura barwowa - 4029K. Składowe widmowe R3=92,8 ,R6=81,6. Współrzędne chromatyczności x=0,3822 ,y=0,3875. Trwałość 61 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 17,4W. Skuteczność źródła - 160lm/W. Moc oprawy - 18W. Sprawność opawy - 74,59%. Skuteczność świetlna oprawy - 115,37lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 620x325x61mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 81,83. Temperatura barwowa - 3989K. Składowe widmowe R3=93,2 ,R6=82,2. Współrzędne chromatyczności x=0,3849 ,y=0,3917. Trwałość 61 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 2. Moc źródeł w oprawie - 29,6W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 32W. Sprawność opawy - 74,59%. Skuteczność świetlna
B1	RUBIN LOOK LED 2600LM PLX E IP44 34 840 / 600X300	
B2	RUBIN LOOK LED 4400LM PLX E IP44 34 840 / 600X300	



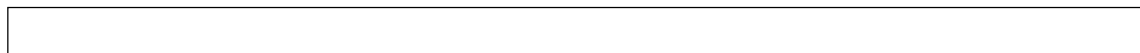
oprawy - 109,83lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

B3	RUBIN LOOK LED 5200LM PLX E IP44 34 840 / 1200X300	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 1220x325x61mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 8,7W. Strumień świetlny źródła - 1392lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80,39. Temperatura barwowa - 4029K. Składowe widmowe R3=92,8, R6=81,6. Współrzędne chromatyczności x=0,3822, y=0,3875. Trwałość 61 tys. godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 4. Moc źródeł w oprawie - 34,8W. Skuteczność źródła - 160lm/W. Moc oprawy - 36W. Sprawność oprawy - 74,59%. Skuteczność świetlna oprawy - 115,37lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.
C1	RUBIN LOOK LED 5200LM MICRO-PRM E IP44 34 840 / 1200X300	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 1220x325x61mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-PRM. Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 8,7W. Strumień świetlny źródła - 1392lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80,39. Temperatura barwowa - 4029K. Składowe widmowe R3=92,8, R6=81,6. Współrzędne chromatyczności x=0,3822, y=0,3875. Trwałość 61 tys. godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 4. Moc źródeł w oprawie - 34,8W. Skuteczność źródła - 160lm/W. Moc oprawy - 36W. Sprawność oprawy - 84,8%. Skuteczność świetlna oprawy - 131,16lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.



C2	RUBIN LOOK LED 6600LM MICRO-PRM E IP44 34 840 / 600X600	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 620x625x61mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-PRM. Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 81,83. Temperatura barwowa - 3989K. Składowe widmowe R3=93,2 ,R6=82,2. Współrzędne chromatyczności x=0,3849 ,y=0,3917. Trwałość 61 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 3. Moc źródeł w oprawie - 44,4W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 47W. Sprawność opawy - 84,8%. Skuteczność świetlna oprawy - 127,52lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. Oprawa zwieszana z możliwością regulacji kąta świecenia. Wymiary - 1694x60x72mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, malowany farbą aluminium anodyzowane. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PMMA o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 51%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 81,83. Temperatura barwowa - 3989K. Składowe widmowe R3=93,2 ,R6=82,2. Współrzędne chromatyczności x=0,3849 ,y=0,3917. Trwałość 61 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 3. Moc źródeł w oprawie - 44,4W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 47W. Sprawność opawy - 73,06%. Skuteczność świetlna oprawy - 109,87lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.
D	X-LINE LED 6600LM PLX E 24 840 / L-1800 Wallwasher + zawieszenie	RUBIN SPORT LED 7600LM MICRO-PRM KR E 34 860 - Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 1210x304x88mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 1mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-PRM KR. Przesłona MICRO-PRM - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%. Przesłona KR - PRĘT STALOWY fi 3mm o grubości 5mm. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 500x250x5mm. Moc źródła - 8,7W. Strumień świetlny źródła - 1392lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania
E	RUBIN SPORT LED 10400LM MICRO-PRM KR E 34 840	





barw [CRI] Ra = 80,39. Temperatura barwowa - 4029K. Składowe widmowe R9=-2,03 ,R13=78,7. Współrzędne chromatyczności x=0,3822 ,y=0,3875. Trwałość 61 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 8. Moc źródeł w oprawie - 69,6W. Skuteczność źródła - 160lm/W. Moc oprawy -72W. Sprawność opawy - 84,8%. Skuteczność świetlna oprawy - 131,18lm/W. IP20. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Aw1	AWARYJNA HWM/3,2W/B/2/SE/AT/TR	• Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przeźroczystego lub opalizowanego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED 3,2W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 2 godziny • Montaż: bezpośrednio na ścianie lub suficie • Wymiary: prostokątna 356x136x79 [mm] • Strumień świetlny oprawy: 360 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny autotest
Aw2	OPRAWA AWARYJNA RUTA N LED 3W RNO 33 2C AT	• Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP41 • Dioda power LED 3W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 2 godziny • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 120x120x40 [mm] • Oprawa z soczewką do przestrzeni otwartej • Strumień świetlny oprawy: 370 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny autotest
Aw3	OPRAWA AWARYJNA RUTA N LED 3W RNC 33 2C AT	• Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP41 • Dioda power LED 3W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 2 godziny • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 120x120x40 [mm] • Oprawa z soczewką do korytarzy wąską • Strumień świetlny oprawy: 360 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny autotest



Ew	OPRAWA AWARYJNA TW/1,2W/B/3/SE/AT/BL	• Korpus z aluminium w kolorze srebrnym • Klasa izolacji I • Stopień ochrony IP41 • Pasek LED 1,2 W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: na suficie lub na ścianie (opcjonalnie na zawieszaniu) • Wymiary: 315x243x48 [mm] • Rozpoznawalność znaku 30m • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny autotest
----	---	--

Projektowane źródła światła:

- (6700 lm; LF 36W/840 OSRAM)
- (6700 lm; LF 36W OSRAM)
- (5400 lm; LF 18W/840 OSRAM)
- (3600 lm; PL-C 26W/840/2P PHILIPS)
- (2400 lm; 2xPL-C 18W/830/2P PHILIPS)
- (720 lm; 60.0 W; 1xŻarówka 60 W OSRAM)
- (42000 lm; 430.0 W; 1xHQL-T 400W/D OSRAM)
- (14200 lm; 168.0 W; 1xHCL-T 150W OSRAM)

Wszystkie materiały należy **traktować** jako przykładowe z możliwością **zamiany na inne o równoważnych parametrach**.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych klasy REI 60 należy zabezpieczyć do klasy EI tych oddzielen przy pomocy specjalnych mas ppoż. np. PROMAT, HILTI itp. dotyczy to przejść instalacji elektrycznych oświetleniowych i gniazd.

Projektuje się również kasetę sterowniczą dzwonek - wykonanie typowe jako natynkowe kasety typowe np. M22 prod Moeller, M22-I2 wyposażona w dwa łączniki przyciskowe bez samopowrotu.

3. Oświetlenie awaryjne/bezpieczeństwa

Oświetlenie awaryjne w budynku obliczono zgodnie z normą PN-EN-1838. Projektowane oświetlenie awaryjne ma zapewnić oświetlenie na drodze ewakuacyjnej podczas zaniku zasilania podstawowego. Zgodnie z EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego usytuowano w pobliżu drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo.

W budynku przewiduje się montaż inwerterów do opraw oświetlenia podstawowego z 1 godz. układem podtrzymania zasilania. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej musi wynosić 1,5 lx, przy hydrantach, przyciskach ROP 5lx.

5. Instalacje odbiorcze gniazd

1. Instalacja gniazd odbiorczych

Instalację gniazd 230V wykonać przewodami -YDYp 3x2,5mm² jako wtynkowe układając przewody od gniazda do gniazda na wysokości 30cm od poziomu podłogi. Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20, w łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych IP44. Wykonać zasilanie suszarek do rąk w łazienkach na osobnym obwodzie. Obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo-prądowymi o $\Delta I=30\text{mA}$. Obowiązkowo zachować strefę ochronną 60cm w której zabrania się montowania urządzeń elektrycznych.

6. Instalacje niskonapięciowe

1. Instalacja telefoniczna i komputerowa

W budynku należy zabezpieczyć instalacje komputerową i telefoniczną wg rysunków.

2. Instalacja HDMI

W budynku należy wykonać instalacje HDMI dla projektorów i telewizorów LCD.

3. Instalacja kontroli dostępu

W budynku należy wykonać instalacje kontroli dostępu jako oprzewodowanie pod późniejszy montaż urządzeń.

7. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej sieć odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N. Rozdział przewodu PEN na przewód PE i N nastąpi w złączu. Dla wszystkich tablic rozdzielczych projektuje się system prądu przemiennego 5-przewodowy (L1,L2,L3, N i PE).

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykiem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo w obwodach gniazd zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

8. Ochrona odgromowa. Instalacje uziemiające

Na budynku znajduje się instalacja odgromowa, która nie znajduje się w zakresie opracowania.

9. Kable i przewody oraz sposób ich układania

Do wyłącznika głównego p.poż układać kabel HDGs2x1mm np. firmy Bitner. Kabel układać **innymi trasami** niż pozostałe instalacje elektryczne, w tynku z mocowaniem **co 30cm za pomocą stalowych uchwytów**.

10. Obliczenia techniczne

- Obliczenia techniczne zgodnie z załączonymi tabelami.
- Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą.
- Czasy wyłączenia prądów zwarciovych dla przyjęte średnic przewodów zachowane.
- Urządzenia dobrane na prądy zwarciove.

11. Uwagi końcowe

- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP.
- instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych.
- wykonać pomiar rezystancji uziemienia
- po wykonaniu instalacji dokonać niezbędnych pomiarów,

P _____ :

mgr inż. Patryk Dominiak
upr. nr ZAP/0107/P00E/12

**Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na
budowie**

DOTYCZY PROJEKTU:

**„PROJEKT WYMIANY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I CENTRALNEGO
OGRZEWANIA W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KOSTRZYŃNIE NAD ODRĄ”**

*Szkoła Podstawowa nr 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą, **ul. Banaszaka 1***

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Patryk Dominiak

upr. nr ZAP/0107/P00E/12

12. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

Na podstawie ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono niniejsze opracowania w zakresie objętym projektem branży elektrycznej

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie czynników niebezpiecznych, stwarza wiele potencjalnych możliwości występowania groźnych wypadków przy pracy i wymaga zachowywania na co dzień szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, regulowanych na ogół stosownymi aktami prawnymi.

Osobą odpowiedzialną za przestrzeganie przepisów BHP jest kierownik robót, który zapewnia:

- organizację pracy w sposób gwarantujący bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
- przestrzeganie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, usuwanie stwierdzonych uchybień w tym zakresie oraz kontrolowanie wykonania przepisów,
- zapewnić wykonanie nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy
- zna, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na nim obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
- zaznajomienie pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach, w tym zapewnić przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem ich do pracy oraz zapewnić prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.
- wyznacza koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną, w razie gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i kłamiach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- 1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nieprzewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- 2) zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),
- 3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości

Przy robotach ziemnych należy zapewnić:

- 1) zabezpieczenie terenu budowy, wykopu dla kabli oraz robót oraz fundamentowych pod maszty i słupy,
- 2) obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1m głębokości poprzez wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłymi
- 3) składowanie materiałów i urobku w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu,
- 4) przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47, poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997r. 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Z 1999r. Nr 80 poz 912)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996r. Nr 62 poz. 288)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. Nr 62, poz. 287)

OPRACOWAŁ: mgr inż. Patryk Dominiak

upr. nr ZAP/0107/P00E/12

Szczecin, sierpień 2016

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.1 ust.8 Ustawy z dnia 16. 04. 2004 o zmianie ustawy
Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 93 poz.888) oświadczam, że:

**„PROJEKT WYMIANY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I CENTRALNEGO
OGRZEWANIA W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KOSTRZYNIE NAD ODRĄ”**

Szkoła Podstawowa nr 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą, ul. Banaszaka 1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami,
normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: **mgr inż. Patryk Dominiak**
upr. nr ZAP/0107/POOE/12

Sprawdził: **MGR INŻ. PIOTR MARKOWSKI**
UPR. NR ZAP/0218/POOE/11