

PROJEKT TECHNICZNY

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Zadanie:

"Budowa świetlicy wiejskiej w Perlejewie"

Nazwa obiektu budowlanego:

Świetlica w Perlejewie

Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:

działka nr: 113/2 obręb Perlejewo

Adres obiektu budowlanego:

Woj.: podlaskie , gmina Perlejewo,

Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Perlejewo,
Urząd Gminy Perlejewo
17-322 Perlejewo
woj. podlaskie

Projektanci:

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	<i>inż. Wacław Mojkowski</i> <i>PDL/0028/POOE/03</i>	26.06.2010r.	
Sprawdzający	<i>inż. Leonard Onufryjuk</i> <i>PDL/IE/1031/01</i>	26.06.2010r.	
Współpraca	<i>mgr. inż. Paweł Iwanicki</i>	26.06.2010r.	

Data opracowania: 26.06.2010r.

Spis zawartości projektu

I – Opis projektu

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3.1. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE	4
3.2. INSTALACJE WEWNĘTRZNE	4
3.3. SZAFY	4
4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU	4
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA.....	5
6.1. PARAMETRY ZASILANIA	5
6.2. SZAFY ROZDZIELCZE W BUDYNKU ŚWIETLICY	7
6.2.1. Rozdzielnia główna RG	7
6.2.2. Rozdzielnia elektryczna RE1	8
6.2.3. Rozdzielnia elektryczna RE2	8
6.3. INSTALACJE WEWNĘTRZNE	9
6.3.1. Instalacje oświetleniowe i gniazd jedno/trójfazowych budynku.....	9
6.3.2. Instalacje komputerowe.....	11
6.4. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE	12
6.4.1. Instalacja uziemienia i ochrony odgromowej.....	12
6.5. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	13
6.6. PRZYŁĄCZE ROZLICZENIOWO POMIAROWE.....	13
6.7. POMIARY	13
7. UWAGI KOŃCOWE.....	13
8. INFORMACJA BIOZ - INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	14
8.1. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT:	14
8.2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	14
8.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI NASTĘPUJĄCYCH ROBÓT:	14
8.4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:	14

8.5. OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW- KIEROWNIK BUDOWY	15
8.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE:	15

II – Oświadczenie projektanta

III – Uprawnienia projektanta

IV – Rysunki

1. Rysunek nr 1 – Schemat instalacji oświetleniowej budynku
2. Rysunek nr 2 – Schemat instalacji gniazd elektrycznych budynku
3. Rysunek nr 3 – Schemat jednokreskowy instalacji elektrycznej
4. Rysunek nr 4 – Legenda
5. Rysunek nr 5 – Schemat instalacji uziemiającej i odgromowej budynku

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa pomiędzy firmą PHU Paweł Iwanicki, ul. Marszałkowska 1a/3, 16-020 Czarna Białostocka oraz Gminą Perlejewo na wykonanie dokumentacji projektowej branży elektrycznej Świetlicy wiejskiej w Perlejewie.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiot opracowania stanowi:

Projekt branży elektrycznej wraz z przedmiarem robót, kosztorysem inwestorskim, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru "Budowa świetlicy wiejskiej w Perlejewie".

3. Zakres opracowania

3.1.Instalacje zewnętrzne

- a. Linia kablowa z budynku świetlicy do przyłącza kablowo licznikowego
- b. Instalacja odgromowa i uziemiająca

3.2.Instalacje wewnętrzne

- a. instalacje elektryczne gniazd 230/400V oraz oświetlenia
- b. instalacja sieci LAN

3.3.Szafy

- a. Rozdzielnia elektryczna RG
- b. Rozdzielnia elektryczna RE1 i RE2

4. Materiały wykorzystane przy opracowaniu

- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi aparatury zastosowanej w projekcie,
- uzgodnienia z Zamawiającym,
- wizja lokalna na obiekcie.

5. Opis stanu istniejącego

Budynek świetlicy jest budynkiem nowoprojektowanym. Ma on zostać połączony jedną ze ścian z budynkiem Ochotniczej Straży Pożarnej w Perlejewie, przez co będą stanowić jedną całość kubaturową. Budynek Straży nie podlega modernizacji.

W chwili obecnej zasilanie budynku straży odbywa się przy pomocy linii napowietrznej, ze złącza pomiarowego. Stan techniczny złącza, linii, słupa na którym zainstalowano złącze jest niezadowalający i zostanie przebudowany.

Moc zamówiona dla Straży wynosi 8kW. Po rozbudowie jest to wartość nie wystarczająca. Należy wystąpić o zwiększony przydział mocy.

6. Projektowane rozwiązania

6.1. Parametry zasilania

Układ zasilania	TN-C-S
Napięcie zasilania	230/400V AC
Moc szczytowa	16 kW
Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa - samoczynne wyłączenie zasilania.	
Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca dla obwodów oświetleniowych i gniazd remontowych - wyłącznik różnicowoprądowy.	

Tabela 1. Zestawienie mocy dla RG

NAZWA	OPIS	FAZA	MOC ZAINSTALOWANA	MOC SZCZYTOWA	WSP. JEDNOCZESNOŚCI
			[kW]	[kW]	
O1	oświetlenie	L1	0,60	0,24	0,40
O2	oświetlenie	L2	0,77	0,31	0,40
O3	oświetlenie	L3	0,90	0,36	0,40
O4	oświetlenie	L1	0,05	0,02	0,40
O5	gniazda 230V	L2	3,00	0,30	0,10
O6	gniazda 230V	L3	3,00	0,30	0,10
O7	gniazda 230V	L1	3,00	0,30	0,10
O8	gniazda 230V	L2	3,00	0,30	0,10
O9	gniazda 230V	L3	3,00	0,30	0,10
O10	gniazdo 400V	L1, L2, L3	0,00	0,00	0,00
O11	zasilanie rozdzielni RE1	L1, L2, L3	12,80	1,70	
O12	zasilanie rozdzielni RE2	L1, L2, L3	15,60	3,54	
O13	zasilanie istniejącego budynku	L1, L2, L3	8,00	6,40	0,80
O13	zasilanie nagrzewnicy	L2	0,20	0,04	0,20
		SUMA:	53,92	14,11	

Tabela 2. Zestawienie mocy dla RE1

NAZWA	OPIS	FAZA	MOC ZAINSTALOWANA	MOC SZCZYTOWA	WSP. JEDNOCZESNOŚCI
			[kW]	[kW]	
O1/1	oświetlenie	L1	0,60	0,46	0,40
O2/1	gniazda 230V	L2	3,00	0,30	0,10
O3/1	gniazda 230V	L3	3,00	0,30	0,10
O4/1	gniazda 230V	L1	3,00	0,30	0,10
O5/1	gniazda 230V	L2	3,00	0,30	0,10
O6/1	zasilanie nagrzewnicy	L2	0,20	0,04	0,20
O7/1	gniazdo 400V	L1, L2, L3	0,00	0,00	0,00
O8/1	gniazdo 400V	L1, L2, L3	0,00	0,00	0,00
		SUMA:	12,80	1,70	

Tabela 3. Zestawienie mocy dla RE2

NAZWA	OPIS	FAZA	MOC ZAINSTALOWANA	MOC SZCZYTOWA	WSP. JEDNOCZESNOŚCI
			[kW]	[kW]	
O1	oświetlenie	L1	0,60	0,24	0,40
O2	gniazda 230V	L2	3,00	0,60	0,20
O3	gniazda 230V	L3	3,00	0,60	0,20
O4	gniazda 230V	L1	3,00	0,60	0,20
O5	zasilanie szafy RACK	L2	3,00	1,20	0,40
O6	zasilanie CA	L3	3,00	0,30	0,10
		SUMA:	15,60	3,54	

6.2.Szafy rozdzielcze w budynku świetlicy

6.2.1. Rozdzielnia główna RG

Projektuje się rozdzielnię RG, w wersji wiszącej, w obudowie z tworzywa sztucznego. Szafa RG zasilona zostanie z przyłącza rozliczeniowo pomiarowego przy pomocy linii kablowej.

Zadaniem szafy RG jest rozdział mocy pomiędzy poszczególnymi obwodami Świetlicy oraz między rozdzielniami Świetlicy.

Szafa zamontowana zostanie w Korytarzu. Obudowa i zamontowana aparatura muszą utrzymywać stopień ochrony przynajmniej **IP54**. Zastosowana aparatura powinna być wysokiej klasy, renomowanych producentów.

Tabela 4. Lista materiałowa rozdzielni RG

LP.	OPIS	TYP	ILOŚĆ
1	Szafka rozdzielcza	5x18mod	1
2	Ochronnik przepięć	4p B+C	1
3	Wyłącznik różnicowo-prądowy	ID 30mA 40A 4P	1
4	Wyłącznik instalacyjny	1P B6	1
5	Wyłącznik instalacyjny	1P B10	4
6	Wyłącznik instalacyjny	1P B16	5
7	Wyłącznik instalacyjny	3P+N C25	1
8	Wyłącznik instalacyjny	3P+N B16	2
9	Wyłącznik instalacyjny	3P+N C16	2
10	Wyłącznik zmierzchowy	Automat zmierzchowy z czujką	1
11	Stycznik	3p 16A AC3	1
12	Akcesoria montażowe	kołki, listwy, kostki zaciskowe, itp...	kpl.

6.2.2. Rozdzielnia elektryczna RE1

Projektuje się rozdzielnię RE1, w wersji wiszącej, w obudowie z tworzywa sztucznego. Rozdzielnia RE1 zasilona zostanie z rozdzielni głównej obiektu RG.

Zadaniem RE1 jest rozdział mocy pomiędzy obwodami pomieszczenia magazynku Świetlicy (POM. Nr. 8).

Szafa zamontowana zostanie na ścianie w pomieszczeniu nr. 8. Obudowa i zamontowana aparatura muszą utrzymywać stopień ochrony przynajmniej **IP54**. Zastosowana aparatura powinna być wysokiej klasy, renomowanych producentów.

Tabela 4. Lista materiałowa rozdzielni RE1

LP.	OPIS	TYP	ILOŚĆ
1	Szafka rozdzielcza	3x18mod	1
2	Rozłącznik	40A	1
3	Wyłącznik różnicowo-prądowy	ID 30mA 40A 4P	1
4	Wyłącznik instalacyjny	1P B6	1
5	Wyłącznik instalacyjny	1P B10	1
6	Wyłącznik instalacyjny	1P B16	4
7	Wyłącznik instalacyjny	3P+N B16	2
8	Akcesoria montażowe	kołki, listwy, kostki zaciskowe, itp...	kpl.

6.2.3. Rozdzielnia elektryczna RE2

Projektuje się rozdzielnię RE2, w wersji wiszącej, w obudowie z tworzywa sztucznego. Rozdzielnia RE2 zasilona zostanie z rozdzielni głównej obiektu RG.

Zadaniem RE2 jest rozdział mocy pomiędzy obwodami pomieszczenia pracowni komputerowej (POM. Nr. 6).

Szafa zamontowana zostanie na ścianie w pomieszczeniu nr. 6. Obudowa i zamontowana aparatura muszą utrzymywać stopień ochrony przynajmniej **IP54**. Zastosowana aparatura powinna być wysokiej klasy, renomowanych producentów.

Tabela 4. Lista materiałowa rozdzielni RE2

LP.	OPIS	TYP	ILOŚĆ
1	Szafka rozdzielcza	3x18mod	1
2	Ochronnik przepięć	3p klasy D	1
3	Wyłącznik różnicowo-prądowy	ID 30mA 40A 4P	1
4	Wyłącznik instalacyjny	1P B6	1
5	Wyłącznik instalacyjny	1P B10	2
6	Wyłącznik instalacyjny	1P B16	3
7	Rozłącznik	40A	1
8	Akcesoria montażowe	kołki, listwy, kostki zaciskowe, itp...	kpl.

6.3.Instalacje wewnętrzne

6.3.1. Instalacje oświetleniowe i gniazd jedno/trójfazowych budynku

W skład instalacji wewnętrznych budynku SUW wchodzi:

- instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd jedno i trójfazowych.

Instalacja oświetlenia została zaprojektowana zgodnie z wytycznymi normy PN-EN12464-1. Minimalne natężenie oświetlenia dla pomieszczeń budynku SUW przyjęto na poziomie 300lx. Do obliczenia ilości opraw oświetleniowych zastosowano metodę sprawności. W miejscach o zwiększonych wymaganiach, takich jak biurka, stanowiska komputerowe, należy zastosować oświetlenie miejscowe.

W wydzielonych oprawach oświetlenia podstawowego montuje się moduły zasilania awaryjnego, są one zasilane z obwodów oświetlenia podstawowego. Do opraw z modułem zasilania awaryjnego należy doprowadzić dodatkową żyłę kontrolną.

Należy doprowadzić kable zasilające do nagrzewnic elektrycznych na sali głównej oraz magazynie świetlicy. W suficie należy zainstalować uchwyt montażowy do projektora. Przewody zasilające i komunikacyjne należy prowadzić pod tynkiem. Na ścianie należy zamontować puszkę zapasu przewodu.

Instalacje gniazd 230/400V i oświetlenia układać pod tynkiem w miejscach gdzie okaże się to niemożliwe i kłopotliwe w kanałach elektroinstalacyjnych winidurowych montowanych do ścian lub specjalnych konstrukcji wsporczych.

Tabela 7. Spis obwodów rozdzielni RG

NAZWA	OPIS	FAZA	ZABEZPIECZENIE	TYP KABLA
O1	oświetlenie	L1	B10 1P	YDYżo 3x1,5mm2
O2	oświetlenie	L2	B10 1P	YDYżo 3x1,5mm2
O3	oświetlenie	L3	B10 1P	YDYżo 3x1,5mm2
O4	oświetlenie	L1	B10 1P	YDYżo 3x1,5mm2
O5	gniazda 230V	L2	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O6	gniazda 230V	L3	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O7	gniazda 230V	L1	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O8	gniazda 230V	L2	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O9	gniazda 230V	L3	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O10	gniazdo 400V	L1, L2, L3	C16 3P+N	YDYżo 5x2,5mm2
O11	zasilanie rozdzielni RE1	L1, L2, L3	B16 3P+N	YDYżo 5x4mm2
O12	zasilanie rozdzielni RE2	L1, L2, L3	B16 3P+N	YDYżo 5x4mm2
O13	zasilanie istniejącego budynku	L1, L2, L3	C16 3P+N	YDYżo 5x6mm2
O13	zasilanie nagrzewnicy	L2	B6 1P	YDYżo 3x1,5mm2

Tabela 8. Spis obwodów rozdzielni RE1

NAZWA	OPIS	FAZA	ZABEZPIECZENIE	TYP KABLA
O1/1	oświetlenie	L1	B10 1P	YDYżo 3x1,5mm2
O2/1	gniazda 230V	L2	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O3/1	gniazda 230V	L3	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O4/1	gniazda 230V	L1	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O5/1	gniazda 230V	L2	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O6/1	zasilanie nagrzewnicy	L2	B6 1P	YDYżo 3x1,5mm2
O7/1	gniazdo 400V	L1, L2, L3	C16 3P+N	YDYżo 5x2,5mm2
O8/1	gniazdo 400V	L1, L2, L3	C16 3P+N	YDYżo 5x2,5mm2

Tabela 9. Spis obwodów rozdzielni RE2

NAZWA	OPIS	FAZA	ZABEZPIECZENIE	TYP KABLA
O1	oświetlenie	L1	B10 1P	YDYżo 3x1,5mm2
O2	gniazda 230V	L2	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O3	gniazda 230V	L3	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O4	gniazda 230V	L1	B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O5	zasilanie szafy RACK	L2	B10 1P	YDYżo 3x2,5mm2
O6	zasilanie CA	L3	B6 1P	YDYżo 3x1,5mm2

Tabela 10. Spis ważniejszych materiałów

LP.	OPIS	ILOŚĆ
1	Oprawa świetlówkowa hermetyczna 1x58W	4
2	Oprawa świetlówkowa hermetyczna 2x58W	11
3	Oprawa świetlówkowa rastrowa 2x58W C5	22
4	Zasilacz z akumulatorem do zasilania ewakuacyjnego	4
5	Oprawa metalo-halogenowa 150W	6
6	Oprawa do oświetlenia pośredniego montowana na ścianie 2x18W	8
7	Oprawa halogenowa 300W typu z czujką zmierzchową	1
8	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego	2
9	Oprawa do montowana na suficie typu 2x18W	5
10	Gniazdo 230V/16A	20
11	Gniazdo informatyczne	9
12	Gniazdo 400V/16A	4
13	Łącznik instalacyjny	15

6.3.2. Instalacje komputerowe

W świetlicy wykonana zostanie pracownia komputerowa na 6 stanowisk komputerowych. Aby zapewnić mobilność stanowisk należy przewidzieć 8 gniazd ethernetowych. Przy każdym gnieździe ethernetowym należy zainstalować gniazdo 230V. Zasilanie odbywać się będzie przy pomocy szafki rozdzielczej RE2 w pomieszczeniu komputerowym w której zostaną zainstalowane zabezpieczenia kabli i przewodów oraz zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu D. Zasilanie awaryjne poszczególnych komputerów odbywać się będzie przy pomocy niezależnych UPS. Urządzenia teletechniki zostaną zamontowane w szafce RACK 19" zawieszanej pod sufitem.

Należy wybrać dostawcę usług internetowych – po stronie inwestora.

W zakres dostawy wchodzi projektor o parametrach minimalnych:

Format obrazu 16:9 (Natywny) 4:3

Jasność (ANSI lumenów) 1600 ANSI lumenów

Współczynnik kontrastu 30000:1

Matryca 0.65"

Rozdzielczość (Natywna / Max) HD (1920 x 1080)

Wejścia

2 x HDMI; 1 x Component 1; 1 x RGB D-Sub 15pin; 1 x Composite; 1 x S-Video

Sterowanie 1 x RS-232C

Głośność 23 dB (Eco Mode)

Obiektyw projekcyjny Typ lampy 250W SHP

Żywotność lampy 2000 godzin w trybie Normal; 3000 godzin w trybie Eco Mode

Tryby projekcji przednia

Wymiary obrazu (przekątna) 100in. ~ 300in. (254cm ~ 762cm)

Współczynnik obrazu 1.41 ~ 1.63:1

Zoom optyczny 1.15:1

6.4.Instalacje zewnętrzne

6.4.1. Instalacja uziemienia i ochrony odgromowej

Projektuje się instalację ochrony odgromowej budynku w III klasie ochronności. Jako zwody poziome należy wykonać sieć zwodów na powierzchni dachu. Zwody wykonać jako niskie, mocując na odpowiednich wspornikach. Wszelkie elementy wystające ponad powierzchnię dachu należy chronić stosując zwody pionowe, metalowe elementy należy połączyć do zwodów w celu ekwipotencjalizacji. Projektowaną instalację odgromową budynku należy połączyć do uziomu przy pomocy złącz kontrolnych.

Projektuje się uziom otokowy wykonany z płaskownika FeZn 30x4. Płaskownik układać w odległości min 1m od budynku na głębokości 60cm pod powierzchnią gruntu. Wszystkie połączenia odcinków płaskownika wykonać jako spawane, miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją. W rogach budynku należy wbić szpile uziemiające ocynkowane na głębokość 4,5m.

Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 10Ω. W razie nie spełnienia tego warunków należy wbić dodatkowe szpile uziemiające.

Złącza kontrolne budynku należy umieścić w osłonkach z tworzywa sztucznego w celu poprawy wyglądu estetycznego instalacji.

Do wykonania zwodów należy wykorzystać drut stalowy ocynkowany o minimalnym przekroju 50mm² (w/g normy PN-IEC 61024-1), wsporniki, uchwyty dystansowe oraz rury osłonowe.

Wszelkie połączenia odcinków płaskownika wykonać jako spawane, miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją.

6.5. Instalacja połączeń wyrównawczych

Budynek zasilany jest w systemie TN-C-S. Projektuje się główną szynę uziemiającą budynku GSU, znajdującą się w korytarzu, szynę podłączyć do uziomu otokowego.

Do szyny połączyć wszystkie elementy, takie jak:

- przewód PE do płyty montażowej i połączeń ochronno-wyrównawczych w szafie,
- punkt rozdziału PEN na PE i N,
- wszystkie elementy obce wchodzące do budynku,
- korytka kablowe,
- rurociągi.

Do połączeń wyrównawczych używać przewodu LgY 6mm².

6.6.Przyłącze rozliczeniowo pomiarowe

Istniejące przyłącze należy zdemontować. W to miejsce należy wybudować nowe przyłącze. Od układu pomiarowego należy ułożyć Wewnętrzną Linię Zasilającą. Projekt układu pomiarowego zgodnie z warunkami zasilania obejmuje opracowanie Zakładu Energetycznego.

6.7.Pomiary

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać następujące pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji kabli,
- pomiar impedancji pętli zwarciorowej,
- badanie wyłącznika różnicowo-prądowego,
- pomiar rezystancji uziemienia.

7. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz Polskimi Normami

- Stosować wyroby stosowane w instalacjach elektrycznych dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie
- Dopuszcza się stosowanie wyrobów innych producentów niż wymienione w projekcie pod warunkiem zachowani podstawowych parametrów technicznych i użytkowych. Podanie typu urządzenia miało na celu jedynie określenie parametrów technicznych i nie narzuca producenta.

8. Informacja BIOZ - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

8.1.Zakres rzeczowy robót:

- wykonanie elektrycznych instalacji odbiorczych i oświetleniowych wewnątrz budynku
- wykonanie i montaż rozdzielnic elektrycznych zasilających elektrycznych instalacji odbiorczych i oświetleniowych
- wykonanie połączeń wyrównawczych
- wykonanie pomiarów elektrycznych

8.2.Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występują

8.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji następujących robót:

- prace na wysokościach
- prace na urządzeniach elektrycznych

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

- nie występuje

8.5. Osoba odpowiedzialna za instruktaż pracowników- kierownik budowy

Kierownik budowy powinien:

- zapoznać pracowników z zakresem robót oraz określić strefy szczególnie niebezpieczne
- określić zasady postępowania w celu eliminacji zagrożeń zdrowia i życia
- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń
- zapoznać pracowników z przepisami BHP

8.6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.