

Spis treści

1. Wstęp.....	3
1.1 Podstawa opracowania.....	3
1.2 Zakres opracowania.....	3
2 Opis techniczny.....	4
2.1 Wstęp.....	4
2.2 Przyłącze elektroenergetyczne	4
2.3 Przyłącze telekomunikacyjne.....	4
2.4 Układ zasilania.....	4
2.4.1 Pomiar energii elektrycznej	4
2.4.2 Wyłącznik główny prądu.....	5
2.4.3 Rozdzielnice.....	5
2.5 Układanie kabli i przewodów instalacji elektrycznych.....	5
2.6 Instalacja oświetlenia elektrycznego.....	5
2.7 Instalacja gniazd wtykowych i siły.....	6
2.8 Instalacja zasilania wentylacji mechanicznej.....	6
2.9 Instalacja połączeń wyrównawczych.....	6
2.10 Instalacja odgromowa i uziemienia.....	7
2.11 Instalacja okablowania sieci komputerowej.....	7
2.12 Instalacja telefoniczna.....	7
2.13 Instalacja fotowoltaiczna na dachu budynku.....	7
2.14 Ochrona przed dotykiem bezpośrednim.....	8
2.15 Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu.....	8
2.16 Ochrona przeciwprzepięciowa.....	8
2.17 Urządzenia przeciwpożarowe.....	8
Instalacja wyłącznika przeciwpożarowego prądu.....	8
Oświetlenie awaryjne drogi ewakuacyjnej.....	9
2.18 Informacje dodatkowe.....	9
2.19 Odbiór końcowy – wymagana dokumentacja.....	10
3. Obliczenia techniczne.....	11
3.1 Bilans mocy.....	11
3.1.1 Oświetlenie.....	11
3.1.2 Gniazda wtykowe oraz technologia.....	11
4. Spis rysunków.....	12
E01 – Rzut piwnicy – instalacja oświetlenia	12
E02 – Rzut parteru – instalacja oświetlenia	12
E03 – Rzut piętra – instalacja oświetlenia	12
E04 – Rzut piwnicy – instalacje gniazd wtykowych.....	12
E05 – Rzut parteru – instalacje gniazd wtykowych	12
E06 – Rzut piętra – instalacje gniazd wtykowych.....	12
E07 – Rzut dachu – instalacja odgromowa i fotowoltaiczna.....	12
E08 – Schemat strukturalny zasilania.....	12
5. Informacja BIOZ.....	13
6. Uprawnienia projektowe projektanta i sprawdzającego	
Zaświadczenie projektanta oraz sprawdzającego z Izby Inżynierów Budownictwa.....	17
OŚWIADCZENIE.....	18

1. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych dla termomodernizacji budynku Ośrodka Opieki Społecznej oraz Ochotniczej Straży Pożarnej w Nowej Karczmie, dz. nr 29, 151/5, 151/6, 30/3.

1.1 Podstawa opracowania

Projekt wykonano na podstawie:

- umowy z Inwestorem,
- wizji lokalnej w terenie,
- wytycznych Inwestora,
- projektu architektonicznego,
- warunków technicznych przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- obowiązujących przepisów i norm,
- przepisów BhiP,

1.2 Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- rozdzielnice elektryczne i linie WLZ,
- instalacja ochrony od przepięć,
- instalacja gniazd wtykowych i siły,
- instalację oświetlenia elektrycznego,
- instalację odgromową i uziemienia,
- instalację fotowoltaiczną,
- instalację okablowania sieci komputerowej,
- instalację telefoniczną,
- instalację wyłącznika przeciwpożarowego prądu,
- oświetlenie drogi ewakuacyjnej,

2 Opis techniczny

2.1 Wstęp

Projektowany budynek zlokalizowany jest w Nowej Karczmie, dz. nr 29, 151/5, 151/6, 30/3. Wszystkie roboty wykonać zgodnie obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami BHP. Wykonać należy wszystkie instalacje opisane w projekcie, narysowane w części rysunkowej oraz inne niezbędne do funkcjonowania budynku wynikające z projektów związanych (technologia, wentylacja, ogrzewanie, opracowania branży IT).

2.2 Przyłącze elektroenergetyczne

Zasilanie obiektu w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej n.n. 0,4kV Energa – Operator S.A. Budynek zasilić z istniejącego złącza kablowego, poprzez nowoprojektowaną linię napowietrzną typu AsXSn 4x16mm². Linię doprowadzić do rozdzielnic głównej budynku RG, którą zlokalizować w pomieszczeniu garażu (stanowisko 2) Moc przyłączeniowa obiektu – 49kW. Zabezpieczenie przedlicznikowe 80A. Pomiar energii elektrycznej – 4 podliczniki – układ bezpośredni.

2.3 Przyłącze telekomunikacyjne

Przyłącze telekomunikacyjne nie należy do opracowania. Przyłącze wykona przedsiębiorstwo telekomunikacyjne. Inwestor powinien zawrzeć umowę z przedsiębiorstwem sieciowym na prowadzenie usług telekomunikacyjnych. Typ przyłącza determinuje sekcję wejściową centrali telefonicznej oraz sposób przyłączenia internetu. Decyzję o instalacji centrali telefonicznej podejmie Inwestor. Przyłącze doprowadzić do pomieszczenia gospodarczego.

2.4 Układ zasilania

Dla budynku zaprojektowano pięć rozdzielnic. Rozdzielnicę RG (główną z pomiarem - podliczniki), TP-1 (oddziałowa dla OSP), TP-2,3 (oddziałowe dla GMOOPS) oraz rozdzielnicę kotłowni RK-1,2. Rozdzielnicę RG zasilić linią napowietrzną typu AsXSn 4x16mm². Rozdzielnicę TP-1,2 przewodami typu YDY 5x10mm², TP-3 YDY 5x6mm² natomiast rozdzielnicę kotłowni przewodami typu YDY 5x4mm².

2.4.1 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej będzie realizowany przez układ pomiarowy bezpośredni energii elektrycznej czynnej zlokalizowany w złączu kablowo – pomiarowym. Licznik zamontuje zakład

energetyczny. W rozdzielnicy RG planuje się zainstalowanie podliczników energii elektrycznej, osobno dla OSP i GMOOPS.

2.4.2 Wyłącznik główny prądu

Zaprojektowano wyłącznik główny prądu. Wyłącznik został zlokalizowany w obudowie szczelnej, umieszczonej na elewacji budynku, przy zejściu linii napowietrznej. Zadziałanie głównego wyłącznika prądu spowoduje wyłączenie zasilania w całym budynku. Wyłącznik główny prądu stanowi równocześnie wyłącznik przeciwpożarowy prądu.

2.4.3 Rozdzielnice

W rozdzielnicach przewidzieć układy klasy B, C ochrony przeciwprzepięciowej, aparaturę do zabezpieczenia obwodów odbiorczych od zwarc i przeciążeń, aparaturę łączeniową. W rozdzielnicach zabudować sekcję zasilania technologii oraz wentylacji mechanicznej. Dobór zabezpieczeń na podstawie kart DTR urządzeń wentylacyjnych. Pozostawić min. 30% wolnego miejsca na aparaty. Na drzwiach rozdzielnic umieścić od wewnątrz schemat jednokreskowy dla identyfikacji obwodów odbiorczych z rodzajami i wartościami wbudowanych zabezpieczeń. Na drzwiach od zewnętrznej strony umieścić trwały opis odpowiednio: ROZDZIELNICA Rgnn, TPnn, RKnn.

2.5 Układanie kabli i przewodów instalacji elektrycznych

Stosować kable i przewody miedziane z żyłą PE i o izolacji na napięcie 750V. Przewody układać w pomieszczeniach podtynkowo. W pomieszczeniach technicznych dopuszcza się układanie przewodów n/t w rurkach instalacyjnych. Oddzielić przewody instalacji elektrycznych od teletechnicznych. Zachować odległość min 20cm przewodów elektrycznych od przewodów teletechnicznych. Skrzyżowania wykonać pod kątem prostym. Przewody typu HLGs układać niezależnie od innych wyłącznie podtynkowo.

2.6 Instalacja oświetlenia elektrycznego

Oświetlenie elektryczne zaprojektowano jako świetlówkowe. W przypadku świetlówek liniowych stosować wyłącznie świetlówki trójpasemowe (temp. Barwowa 3000K). Do oświetlenia komunikacji stosować z kloszem mlecznym. Oprawy załączane lokalnie łącznikami jednobiegunowymi oraz w stanowiskach garażowych i komunikacji czujkami ruchu. W pomieszczeniach biurowych zaprojektowano oprawy świetlówkowe 4x14W z rastrem parabolicznym, zgodnie z załączonymi rysunkami. Montaż nastropowy bądź wpuszczany w przypadku sufitów podwieszanych. W

pomieszczeniach socjalno - biurowych stosować oprawy o stopniu ochrony IP20. W korytarzach zastosowano oprawy typu downlight 2x26W IP20. W pomieszczeniach technicznych zaprojektowano oprawy przemysłowe z kloszem pryzmatycznym, szczelne min. IP44 wyposażone w źródła światła typu T8. W łazienkach zastosowano oprawy typu downlight 2x26W o stopniu ochrony IP44. Dobór i ilość opraw oświetleniowych oparto na obliczeniach wykonanych z użyciem programów wspomagających projektowanie oświetlenia, natomiast wartość średnią natężenia oświetlenia jak i pozostałe jego parametry należy pomierzyć po montażu opraw i potwierdzić stosownym protokołem. Łączniki montować na wysokości 1,2 m. Szczegóły na załączonych rysunkach.

2.7 Instalacja gniazd wtykowych i siły

Zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych oraz zasilania odbiorów technologicznych budynku. Zaprojektowano obwody gniazdowe 1x230V i 3x400V ogólnego przeznaczenia i obwody gniazdowe dedykowane DATA dla zasilania zestawów komputerowych. W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt szczelny min. IP 44. Gniazda montować w odległości min. 0,6m od krawędzi umywalek, zlewozmywaków itp. W pozostałych pomieszczeniach gniazda montować na wysokości 0,3m. Wyjątek stanowią pomieszczenia socjalne, w których wysokość montażu gniazd uzgodnić z Inwestorem. Zaleca się montaż gniazd na wysokości 10cm powyżej blatu roboczego. Stosować przewody miedziane o izolacji 450V/750V 3, 4 i 5-cio żyłowe z żyłą ochronną PE. Przewody układać pod tynkiem.

2.8 Instalacja zasilania wentylacji mechanicznej

Wykonać okablowanie dla urządzeń wentylacyjnych. Urządzenia zasilic z odpowiednich rozdzielnic TPnn. Dobrane zabezpieczenia oraz typy przewodów/kabli sprawdzić z instrukcją DTR poszczególnych urządzeń oraz wytycznych opracowań branżowych. Szczegóły na załączonych rysunkach.

2.9 Instalacja połączeń wyrównawczych

Wykonać główne i miejscowe połączenia wyrównawcze zgodnie z obowiązującymi przepisami. Główną szynę wyrównania potencjałów GSWP zlokalizowano w pomieszczeniu kotłowni. Do głównej szyny wyrównania potencjałów przyłączyć należy instalację wodociągową, gazową (za wstawką izolacyjną), kanalizacyjną (wykonaną z mat. przewodzącego), metalowe elementy centralnego ogrzewania. Do głównej szyny doprowadzić z uziomu fundamentowego przewód wyrównawczy – drut FeZn fi8mm. Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DYZo 6. Główne połączenia wyrównawcze wykonać linką miedzianą Lyżo16. Przewody połączyć do szyn PE projektowanych tablic rozdzielczych.

2.10 Instalacja odgromowa i uziemienia.

Dla budynku zaprojektowano instalację odgromową i uziemienia. Instalację wykonać w oparciu o normę 62305. Zastosowano uziom fundamentowy - bednarkę ocynkowaną FeZn 30x5. Z uziomu wyprowadzić przewód wyrównawczy – bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4 do złącz kontrolnych. Do głównej szyny wyrównania potencjałów ułożyć drut FeZn fi 8mm. Szczegóły na rysunku E07. Jako przewody odprowadzające stosować drut FeZn fi 8mm układany na elewacji budynku. Jako zwody poziome stosować drut FeZn fi 8mm układany w odległości 2cm od powierzchni dachu. Do instalacji odgromowej przyłączyć metalowe rynny, rury spustowe, drabinki śniegowe. W przypadku pojawienia się na dachu jednostek zewnętrznych klimatyzatorów lub innych urządzeń wentylacyjnych urządzenia te chronić masztami odgromowymi.

W przypadku zastosowania pokrycia dachowego stalowego o grubości ścianki min. 0,5mm jako zwód poziomy naturalny stosować metalowe poszycie dachu.

2.11 Instalacja okablowania sieci komputerowej

Zaprojektowano instalację sieci komputerowej. Instalacja służy do obsługi sieci komputerowej oraz instalacji telefonicznej. Klasa okablowania: E (250MHz). Okablowanie poziome: kat. 6 (250MHz) nieekranowane Ftp 4x2x0,5, pozostałe komponenty: kat. 6. Budynkowy punkt dystrybucyjny BD zlokalizowano w pomieszczeniu gospodarczym. Terminal abonencki: Gniazdo 2xRJ45, kat. 6. Szafę BD uziemić.

Zachować odległość przewodów LAN od przewodów elektrycznych min. 10cm /zwłaszcza silnoprądowych/. Skrzyżowania wykonać pod kątem prostym. Przestrzegać promieni gięcia.

2.12 Instalacja telefoniczna

W projektowanym budynku jako gniazda telefoniczne posłużą gniazda RJ45. Do gniazda od punktu dystrybucyjnego zostanie poprowadzony przewód Ftp 4x2x0,5 kat. 6. Przewody układać podtynkowo w rurce PVC. Przewód wprowadzić do panelu telefonicznego punktu dystrybucyjnego. Przyłącze telekomunikacyjne w zakresie operatora telekomunikacyjnego.

2.13 Instalacja fotowoltaiczna na dachu budynku

Instalacja składać się będzie z trzydziestu sześciu paneli fotowoltaicznych o mocy 250W każdy, umiejscowionych na dachu budynku zgodnie z rys E07. Panele przyłączyć do inwertera AC/DC o mocy 10kW – np. Growatt 10000UE. Panele połączyć przewodem 2x1x4mm². Inwerter przyłączyć do projektowanej rozdzielnicy TP-2 budynku. Połączenie wykonać kablem typu YKY 5x4mm². Po stronie AC instalację zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym trójfazowym B16A. po

stronie AC inwertera zainstalować rozłącznik izolacyjny typu FR 303 25A.

Jako ochronę przeciwprzepięciową projektuje się ogranicznik przepięć SPD DC PV po stronie DC inwertera. Ogranicznik zamontować w odrębnej obudowie szczelnej IP65 i połączyć z uziemieniem budynku.

2.14 Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Ochrona przy dotyku bezpośrednim realizowana przez producenta urządzeń i materiałów dostarczanych na budowę. Stosować materiały posiadające aktualne certyfikaty oraz deklaracje zgodności. Certyfikaty i deklaracje zgodności winny być kontrolowane przy dostarczeniu materiałów na plac budowy.

2.15 Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu

Układ sieci: TN-S.

Jako ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania oraz urządzenia w II klasie ochronności. Jako ochronę uzupełniającą zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe.

2.16 Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektuje się zastosowanie ochrony przepięciowej dla urządzeń o wytrzymałości udarowej kategorii II i III – wg PN-HD 60364-4-443 (2006). W tym celu w rozdzielnicach zastosowano ograniczniki przepięć kl. B+C. Połączenie ogranicznika SPD DC oraz obudowy paneli z istniejącą GSW (główną szyną wyrównawczą) wykonać linką LgY 1x10mm², natomiast połączenie z obudową inwertera linką LgY 1x2,5mm². Przewody uziemiające prowadzić wzdłuż przewodów zasilających aby minimalizować powstawanie pętli w których mogą indukować się przepięcia w przypadku pobliskiego uderzenia pioruna.

2.17 Urządzenia przeciwpożarowe

W budynku zgodnie z wymogami opisu ochrony przeciwpożarowej zaprojektowano następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- wyłącznik przeciwpożarowy prądu
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Instalacja wyłącznika przeciwpożarowego prądu

W budynku zaprojektowano wyłączanie przeciwpożarowe prądu. Zadziałanie wyłącznika

przeciwpożarowego prądu powoduje wyłączenie zasilania w całym budynku. W obudowie na elewacji budynku zlokalizowano wyłącznik przeciwpożarowy prądu.

Wyłącznik przeciwpożarowy głównej oznaczyć:

"WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY PRĄDU"

Wewnątrz budynku przy wyjściach ewakuacyjnych zlokalizowano przyciski wyłącznika przeciwpożarowego prądu typu „zbij szybkę”. Zadziałanie przycisku wyłącznika przeciwpożarowego prądu powoduje wyłączenie prądu w obiekcie. Przycisk oznaczyć tabliczką:

"WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY PRĄDU"

Instalację wyłącznika przeciwpożarowego prądu wykonać przewodem typu (N)HXX E90 3x2,5.

Oświetlenie awaryjne drogi ewakuacyjnej

Zaprojektowano oświetlenie drogi ewakuacyjnej, dla której zapewniono wymagane normą natężenie oświetlenia na poziomie min. 1x przy równomierności E_{max}/E_{min} jak 40:1. Zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego LED 3W LOVATO prod. Awex z bateryjnym modulem zasilania awaryjnego 1h. Zastosowano oprawy z autonomicznym źródłem zasilania. Zaprojektowane oprawy spełniają wymagania normy PN-EN 60598-2-22 oraz posiadają certyfikat CNBOP. Oprawy oświetlenia awaryjnego oznaczyć zgodnie z przepisami. Dodatkowo zaprojektowano oprawy awaryjne nad wyjściami ewakuacyjnymi z budynku /od strony zewnętrznej/. Stosować oprawy wyposażone w moduły awaryjne z grzałką. Kierunki ewakuacji wskazywać będą oprawy z piktogramami oraz piktogramy. Rozmieszczenie znaków ewakuacyjnych skorygować, tak by były zgodne z opracowaniem ochrony przeciwpożarowej budynku. Oprawy z piktogramami wyposażone w moduł awaryjny 1h. Praca ciemna.

W przypadku pojawienia się punktów pierwszej pomocy lub urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych należy zapewnić oświetlenie awaryjne tych urządzeń, tak aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu /w obrębie 2m mierzone w poziomie/ wynosiło co najmniej 5 lx na poziomie posadzki.

2.18 Informacje dodatkowe

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz dokonać sprawdzenia odbiorczego. Roboty rozpocząć zgodnie z wydanym przez Starostwo Powiatowe pozwoleniem na budowę. Wszystkie prace objęte projektem wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej. Przeprowadzić szkolenia z obsługi wbudowanych systemów. Po zakończeniu prac całość zgłosić do odbioru końcowego. Do odbioru końcowego dołączyć komplet dokumentów powykonawczych.

2.19 Odbiór końcowy – wymagana dokumentacja

Poniżej podano wykaz dokumentów koniecznych do dokonania odbioru technicznego instalacji elektrycznych i teletechnicznych:

- projekt budowlany,
- dokumentacja powykonawcza (projekt budowlany z naniesionymi zmianami powstałymi w trakcie wykonawstwa),
- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu prac,
- oświadczenie wykonawcy(ów) o zakończeniu prac,
- dziennik budowy,
- protokół sprawdzenia oporności izolacji przewodów elektrycznych,
- protokół pomiaru uziemień,
- protokół z badania instalacji odgromowej (metryka),
- protokół ze sprawdzenia działania środków zapewniających ochronę przeciwporażeniową,
- protokoły z przeprowadzonych prób poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych,
- protokół z badania instalacji i urządzeń oświetlenia elektrycznego,
- protokół z badań okablowania sieci komputerowej,
- protokoły z przeprowadzonych szkoleń,
- protokół z badania instalacji i urządzeń technologicznych,
- świadectwa zgodności, certyfikaty i atesty dla materiałów wbudowanych.

Dokumentacja powinna być przedłożona Komisji najpóźniej w dniu odbioru na obiekcie.

3. Obliczenia techniczne

3.1 Bilans mocy

3.1.1 Oświetlenie

$$P_i = 7 \text{ kW}$$

$$P_s = 6 \text{ kW}$$

3.1.2 Gniazda wtykowe oraz technologia

$$P_i = 60 \text{ kW}$$

$$P_s = 43 \text{ kW}$$

SUMA:

$$P_s = 49 \text{ kW}$$

3.2 Dobór kabli zasilających w.l.z.

Dla projektowanego zasilania zgodnie z wg PN-IEC 60364-4-443;1999 - ochrona przed przepięciami przy koordynacji zabezpieczeń i doborze przekrojów kabli muszą być spełnione warunki:

pkt początkowy	pkt końcowy	Typ i przekrój przewodu	Zabezpieczenie obwodu		Obciążenie szczytowe		Obciążalność długotrwała	Wartość prądu powodująca zadziałanie członu przeciwdziałeniowego	Warunek 1: $I_n \geq I_b$	Warunek 2: $I_z \geq I_n$	Warunek 3: $1,45 \times I_z \geq I_2$
			TYP	I_n [A]	P_s [kW]	I_b [A]					
ZK	RG	AsXS _n 5x16mm ²	gG80	80	49	76	93	128	ok	ok	ok
RG	TP1,2	YDY 5x10mm ²	gG25	25	13	22	63	40	ok	ok	ok
TP-2	TP-3	YDY 5x6mm ²	gG20	20	6	9	35	32	ok	ok	ok

3.3 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Zgodnie z PN-IEC 60364-441;2000/ -ochrona przeciwporażeniowa dla ochrony przed porażeniem przyjęto - szybkie wyłączenie zasilania

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że ochrona jest (skuteczna).

4. Spis rysunków

E01 – Rzut piwnicy – instalacja oświetlenia

E02 – Rzut parteru – instalacja oświetlenia

E03 – Rzut piętra – instalacja oświetlenia

E04 – Rzut piwnicy – instalacje gniazd wtykowych

E05 – Rzut parteru – instalacje gniazd wtykowych

E06 – Rzut piętra – instalacje gniazd wtykowych

E07 – Rzut dachu – instalacja odgromowa i fotowoltaiczna

E08 – Schemat strukturalny zasilania

5. Informacja BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu budowlanego: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OŚRODKA OPIEKI
SPOŁECZNEJ ORAZ OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ
W NOWEJ KARCZMIE**

Adres obiektu budowlanego: **Nowa Karczma dz. nr 29, 151/5, 151/6, 30/3.**

Inwestor: **GMINA NOWA KARCZMA
83-404 Nowa Karczma
ul. Kościerska 9**

Projektant: **MARCIN KACPRZAK
UL. CZESŁAWA MIŁOSZA 12A/2
83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI**

5.11 Zakres robót oraz kolejność realizacji

- wykonanie rozdzielnic elektrycznych i linii wlv,
- wykonanie instalacji ochrony przeciwprzepięciowej,
- wykonanie instalacji oświetlenia elektrycznego,
- wykonanie instalacji gniazd wtykowych i siły,
- wykonanie instalacji telefonicznej,
- wykonanie instalacji okablowania sieci komputerowej,
- wykonanie oświetlenia drogi ewakuacyjnej,
- wykonanie instalacji wyłącznika przeciwpożarowego prądu.
- wykonanie instalacji odgromowej i uziemienia,
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej na dachu,
- wykonanie prac kontrolno – pomiarowych.

5.12 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- istniejąca droga dojazdowa,
- Istniejąca zabudowa.

5.13 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji zadania

- porażenie prądem elektrycznym podczas wykonywania prac instalacyjnych oraz prac kontrolno – pomiarowych,
- upadek z wysokości powyżej 3m podczas montażu instalacji elektrycznych.

5.14 Sposób instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania

Należy zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacyjne. Robotnicy wykonujący prace elektryczne powinni mieć aktualne świadectwa kwalifikacyjne zgodnie z literą Prawa Energetycznego.

5.15 Wskazanie środków zapobiegawczych

1. oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych,
 2. posiadanie gaśnic podręcznych znajdujących się w dobrze oznakowanym i dostępnym miejscu na budowie,
 3. posiadanie przez robotników podstawowego, atestowanego sprzętu bhp jak kaski, ubiór ochronny, rękawice, itp.;
- stosowanie materiałów budowlanych oraz wykorzystywanie sprzętu dopuszczonego do stosowania oraz posiadającego odpowiednie atesty,
 - ograniczenie wstępu na plac budowy jedynie do osób do tego przygotowanych (odpowiednie szkolenia, sprawność fizyczna, stan zdrowia, wyposażenie i ubiór, itd.;) oraz do osób, których przebywanie jest konieczne dla procesu budowy,
 - nie pozostawianie na wysokości niezabezpieczonych przed spadnięciem narzędzi, elementów konstrukcji, w tym śrub,
 - zapoznanie pracowników z „Instrukcją wykonywania prac pod napięciem w liniach kablowych i napowietrznych”,
 - teren robót należy wygrodzić folią koloru biało-czerwonego, zawieszoną na wysokości min. 0,6-0,8 m nad poziomem terenu,
 - robót nie wykonywać po zapadnięciu zmroku lub złej widoczności,
 - pomiary elektryczne powinny być wykonywane przez dwie osoby posiadające odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne,
 - po zakończeniu robót doprowadzić teren do należytego stanu do stanu pierwotnego.

5.16 Obowiązki kierownika budowy (wykonawcy)

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010r. nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami) kierownik budowy (wykonawca) jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w którym należy uwzględnić powyższe zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz inne roboty stwarzające niebezpieczeństwo zawarte w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy Prawo Budowlane zauważone podczas przystępowania do prac.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie

z przeznaczeniem,

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy.

Na podstawie w/w informacji, kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub dostarczyć, przed rozpoczęciem prac, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem Bioz”

6. Uprawnienia projektowe projektanta i sprawdzającego

Zaświadczenie projektanta oraz sprawdzającego z Izby Inżynierów Budownictwa

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy kompletny projekt budowlany elektryczny dotyczący inwestycji:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU OŚRODKA OPIEKI SPOŁECZNEJ ORAZ
OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W NOWEJ KARCZMIE DZ. NR 29, 151/5, 151/6,
30/3.**

- opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,

Gdańsk, lipiec 2015r.

mgr inż. Marcin Kacprzak
POM/0207/POOE/10

.....
(projektant)

mgr inż. Adam Kibort
POM/0009/PWOE/12

.....
(sprawdzający)