PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE – OŚWIETLENIE, GNIAZDA WTYKOWE, OBWODY NISKOPRĄDOWE

Nazwa inwestycji:	***Przedszkole – instalacje elektryczne***	
Adres inwestycji:	***Węgliniec ul. Kochanowskiego dz. nr 168/1***	
Inwestor:	Gmina Węgliniec 59-940 Węgliniec, ul. Sikorskiego 3	
Branża	**Projektant Uprawnienia**	**Podpis**
Sieci i instalacje elektryczne	Projektant: mgr inż. Adam Szewczyk Upr. Nr 82/DOŚ/04	
	Sprawdzający: inż. Henryk Horodyski Upr. Nr 418/76/Wwm	
	Opracował: mgr inż. Bartłomiej Puzoń	

inż. Henryk Horodyski
upr. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynieryjno-instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr ewidencyjny uprawnień 418/76/Wwm

Projekt sporządzono w grudzień 2019 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Projekt elektryczny

CZĘŚĆ OPISOWA

1.Przedmiot opracowania .....

2.P odstawa opracowania .....

3.Z akres opracowania .....

4. Charakterystyka projektowanego obiektu .....

5.Z asilanie i rozdział energii .....

6.Instalacja oświetlenia podstawowego .....

7. Instalacja odbiorcza - gniazda .....

8.Obwody niskoprądowe .....

9.Instalacja przeciwporażeniowa .....

10. Instalacja odgromowa .....

11 Instalacja fotowoltaiczna .....

12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ...

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

E-01-05	Instalacja elektryczna oświetlenie	1:100
E-06-10	Instalacja elektryczna gniazda + obwody niskoprądowe	1:100
E-11	Schemat zasilania rozdzielnica główna	---
E-12-13	Schemat zasilania tablice rozdzielcze	---

USTALENIA FORMALNO PRAWNE

1. Kopia posiadanych uprawnień budowlanych
2. Kopia zaświadczenia o przynależności do Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Warunki przyłączenia do sieci WP/081336/2019/O01R02 z dnia 23-10-2019 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. **Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych i obwodów niskoprądowych przedszkola i żłobka w Węglińcu przy ul. Kochanowskiego dz. nr 168/1.

2. **Podstawa opracowania.**

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia i wytycznych Inwestora,
- Podkładów architektoniczno-budowlanych,

a) Uzgodnień międzybranżowych,

b) Norm i przepisów obowiązujących w zakresie opracowania,

c) Warunki przyłączenia do sieci nr WP/081336/2019/O01R02.

3. **Zakres opracowania.**

Zakresem niniejszego opracowania są instalacje:

- instalacje elektryczne gniazda i siła,
- instalacje elektryczne wewnętrzne – oświetlenia,
- instalacje elektryczne wewnętrzne – niskoprądowe.

4. **Charakterystyka projektowanego obiektu.**

Istniejący obiekt jest budynkiem dwukondygnacyjnym. Budynek zawiera:

- Korytarze, hall,
- Kuchnia,
- Sale zabaw i nauki,
- Magazyny,

- Żłobek,
- Biura,
- Łazienki i sanitariaty,
- Moc przyłączeniowa obiektu wynosi 100 kW.

Zasilanie obiektu odbywać się będzie z przyłącza energetycznego nN. Dla obiektu zostały wydane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nN z mocą 100 kW.

Zapotrzebowanie mocy:
Oświetlenie – 19 kW,
Obwody niskoprądowe – 7 kW,
Kuchnia – 50 kW,
Wentylacja – 32 kW
Pompa ciepła – 32 kW

P=140 kW przy K=1

P=98 przy K=0,7

P_z=100 kW

5. Zasilanie i rozdział energii.

Zasilanie obiektu odbywa się z projektowanego układu pomiarowego z zabezpieczeniami przedlicznikowymi 160A przy mocy 100 kW (zakres prac po stronie TD S.A.). Rozdział sie ci TN-C na TN-S następuje na w rozdzielnicy głównej RNN. Z rozdzielnicy głównej RNN oraz tablic rozdzielczych TR zasilane będą wszystkie odbiory elektryczne budynku. Jako ochronę przed przepięciami zaprojektowany został system ochronników klasy B+C w rozdzielnicy głównej budynku.

6. Instalacja oświetlenia podstawowego.

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie z użyciem opraw typu:

- Oprawa świetlówkowa podwójna 2x36W rastrowa (sale zajęć + gabinety),

- Oprawa świetlówkowa podwójna 2x36W z kloszem (pozostałe pomieszczenia),
- Oprawa świetlówkowa pojedyncza 1x36W z kloszem,
- Oprawa świetlówkowa poczwórna 4x18W rastrowa,
- Oprawa oświetlenia awaryjnego 1x8W 2h,
- Oprawa oświetleniowa ścienna 2x18W z kloszem,
- Naświetlacz zewnętrzny LED 20W z modułem awaryjnym 1h,
- Oprawa ścienna zewnętrzna LED 2x5W góra/dół.

Oprawy montowane będą w liniach świetlnych na powierzchni sufitu. Sterowanie oświetlenia zewnętrznego odbywać się będzie poprzez przekaźnik zmierzchowy/czasowy. Naświetlacz zewnętrzny LED ma dwa zastosowania oświetlać wejścia do przedszkola i żłobka oraz w razie konieczności podtrzymać oświetlenie min. 1 godz. od ewentualnego zaniku napięcia. Wszystkie obwody załączane wyłącznikami świecznikowymi wykonać przewodami YDY 4x1,5mm^2 pozostałe obwody wykonać przewodami typu YDY 3x1,5mm^2.

Zgodnie z wytycznymi i PN-EN 12464-1 założono zapewnienie natężenie oświetlenia na poziomie:

- Biura – 500 lux,
- Kuchnie – 500 lux,
- Pomieszczenia socjalne i techniczne – 200 lux,
- Szatnie 200 lux,
- Strefy komunikacji i korytarze – 100 lux,
- Klatka schodowa 150 lux,
- Hole wejściowe 200 lux,
- Toalety i sanitariaty 200 lux
- Pokoje zabaw 300 lux,
- Pokoje do odpoczynku 100 lux,
- Pokoje prac ręcznych 300 lux,
- Żłobek 300 lux.

7. Instalacja odbiorcza gniazda.

Trasy kablowe zostaną wykonane w kanałach i listwach kablowych. Główne ciągi przewodów na korytarzach układać we wspólnych kanałach. Wszystkie obwody gniazd 1-faz. wykonać przewodami YDY 3x2,5mm^2 pozostałe obwody wykonać przewodami jak na schematach zasilania rys E-11-13. W toaletach, sanitariatach, zmywalniach naczyń zastosować gniazda hermetyczne. Dla zasilania obwodów pompy ciepła oraz wentylacji zabudować gniazda 3-faz. 32A lub podłączyć je bezpośrednio do zasilanych urządzeń. Główny wyłącznik prądu projektuje się przy wejściu do obiektu od strony żłobka. Uziemienie obiektu wykonać jako fundamentowe lub otokowe. Dodatkowo w przypadku nie osiągania zadanej rezystancji wykonać dodatkowe uziomy pionowe.

8. Obwody niskoprądowe.

Dla sal zajęć oraz gabinetów projektuje się niezależną sieć komputerową opar te na standardzie fast ethernet 10/100. W sekretariacie zabudować szafę tele techniczną wyposażoną w centralę telefoniczną, router ADSL z możliwośią po działu pasma oraz swith 24 portowy. Sieć strukturalna przedszkola oparta jest na kablu UTP 4x2x0,5mm2 kat. 5. Dla dodatkowego zapewnienia dostępu bez przewodowego zabudować Acces Point zgodnym ze standardem 802.11g, b i n. Urządzenia podłączyć do dowolnego z zainstalowanych portów sieci LAN. Dostęp do rozległej sieci Internet realizowany jest poprzez usługę opartą na technologii ADSL (np. DSL 4000 usługa Telekomunikacji Polskiej S.A., lokalny operator) lub operatora telefonii komórkowej w technologii LTE.

W obiekcie dla każdej z klatek schodowych z osobna projektuje się sys tem oddymiana 24VDC. System ten składać się będzie z centrali oddymiania, czujki dymu oraz ręcznych przycisków oddymiania montowanych na parterze i piętrze obiektu. Sterowanie elektryczne klap wykonać przewodami typu 3x1,5mm2 HDGs PH30 zasilanie natomiast przewodami H DGs 3x1,5mm2 PH90.

Instalacja alarmowa składać się będzie z centrali alarmowej z min. 15

wejściami umieszczonej w sekretariacie budynku. Dl centrali zostanie podłą czonych dwanaście czujek podczerwieni, czytnik z kodem/dekoderem, syrena alarmowa. Centrala posiadać akumulator dla podtrzymania zasilania oraz mo duł GSM.

W obiekcie projektuje się również monitoring zewnętrzny składający się z 7 kamer IP dzień/noc rozdzielczości min. 1920×1080, 30 kl./s, zasięg 25-35 m, kąt widzenia 100 stopni lub większy. Rejestrator sieciowy IP 8-kanałowy z dyskiem 2TB.

9. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z ***PN-IEC60364*** zastosowano układ sieciowy TN-S. Ochronę przeciwporażeniową dodatkową zrealizowaną przez:

- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem 5 sek dla rozdzielnic
- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem 0,4 sek wspomagane wyłącznikami różnicowoprądowymi 30mA dla gniazd wtykowych
- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem 0,4 sek dla pozostałych odbiorów

Ochronie podlegają części przewodzące dostępne. Rezystancja uziemienia rozdzielnic głównych i szaf kablowych winna być mniejsza niż 5 om.

10. Ochrona odgromowa.

Zgodnie z normą ***PN-EN 62305*** na dachu zostanie wykonana drutem Fe/Zn fi 8mm siatka zwodów poziomych niskich do których zostaną połączone wszystkie metalowe części obiektu znajdujące się na dachu. Wymiar oka siatki do 15 m. Przewody odprowadzające zostaną wykonane płaskownikiem FeZn 25x4. Odległość między przewodami odprowadzającymi do 20m. Z przewodów odprowadzających należy wyprowadzić płaskownik Fe/Zn 30x4mm na zewnątrz budynku dla złącz pomiarowych na wysokości 0,5 powyżej terenu. W trakcie wykonywania fundamentów i przy łączeniu z przewodami odprowadzającymi, powinien być obecny inspektor nadzoru elektrycznego. Wszystkie po-

łączenia wykonać przez spawanie oraz zabezpieczyć przed korozją

11. **Instalacja fotowoltaiczna.**

Na części dachu (cz. z gabinetami i pom. technicznymi) od strony południowej zabudować 66 paneli fotowoltaiczne 300W (100x165 cm, do 20 kg/szt.) w dwóch rzędach 2x33 szt. węższą częścią w kierunku kalenicy co da łączną moc 19,80 kW. Z instalacją elektryczną przedszkola scalić ją z wykorzystaniem jednego inwertera (falownika) 3-faz. 20 kW.

.....
mgr inż. Adam Szewczyk

.....
inż. Henryk Horodyski

.....
mgr inż. Bartłomiej Puzoń

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Instalacja elektryczna wewnętrzna i obwody niskoprądowe w przedszkolu projektowanym w Węglińcu ul. Kochanowskiego dz. nr 168/1

INWESTOR: Gmina Węgliniec
ul. Sikorskiego 3
59-940 WĘGLINIEC

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Adam Szewczyk .....

Sprawedził: inż. Henryk Horodyski .....

Opracował: mgr inż. Bartłomiej Puzoń .....

Lubań, grudzień 2019 r.

Spis zawartości

1 Zakres robót .....

2 Wykaz elementów mogących stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....

3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót .....

4 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....

5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom .....

1. **Zakres robót.**

- montaż instalacji odbiorczej,
- montaż obwodów niskoprądowych,
- montaż linii wlz.

2. **Wykaz elementów robót, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- montaż instalacji odbiorczej oświetlenia,
- montaż obwodów niskoprądowych
- montaż wewnętrznej lini zasilającej.

3. **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.**

- Przy podłączani linii wlz na przyłączu od strony zasilania,
- przy montaży instalacji na pomostach roboczych.

4. **Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników wykonujących prace ze szczególnym zwróceniem uwagi na przepisy BHP i p.poż. podczas wykonywania głębokich wykopów, w pobliżu sieci i urządzeń pod napięciem, przemieszczania obiektów z użyciem dźwigów, wykonywanie prac na dachu. Poinstruować również należy pracowników o sposobach postępowania w przypadkach losowych. Fakt przeprowadzenia instruktarzu należy udokumentować.

5. **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.**

Podstawowe środki zapobiegające niebezpieczeństwom to:

1. Środki ochrony indywidualnej:
   - odzież ochronna,
   - środki ochrony głowy,
   - środki ochrony kończyn dolnych,
   - środki ochrony kończyn górnych.
2. Odpowiednie narzędzia pracy z aktualnymi świadectwami badań i trwale oznakowane,

3.Odpow iednio oznakowanie stref niebezpiecznych,

4. Odpowiedni do zakresu wykonywanych robót sprzęt mechaniczny z aktualnymi dopuszczeniami technicznymi.

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom to:

1. Powierzenie robót odpowiednio wyszkolonym pracownikom z aktualnymi świadectwami kwalifikacyjnymi,
2. Przeprowadzenie instruktażu,

.....

mgr inż. Adam Szewczyk

.....

inż. Henryk Horodyski

.....

mgr inż. Bartłomiej Puzoń