

Oznaczenie	Cześć
E	4.4

OPRACOWANIE:

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

REALIZOWANE ZAMIERZENIE:

Nazwa Obiektu	PRZEBUDOWA ZWIĄZANA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – SZKOŁY NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY (SOCJALNY)
Adres obiektu, nr ewidencyjne działek	Hucisko DZIAŁKA NUMER EWIDENCYJNY 484/5, 483/4 obręb: Hucisko, jednostka ewidencyjna: Stąporków Miasto
Inwestor, adres inwestora	GMINA STĄPORKÓW ul. Piłsudskiego 132a, 26-220 Stąporków

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Zakres opracowania	Funkcja	Imię Nazwisko nr uprawnień	Podpis data
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Projektował	inż. Sławomir SKROBISZ SWK/0138/P00E/06 specjalność instalacyjna elektryczna	10.12. 2013
	Sprawdził	inż. Marek SZCZEPANIK KI-564/94 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej elektrycznej	10. 12. 2013

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.
3. ZAKRES OPRACOWANIA.
4. INSTALACJE.
 - 4.1. Instalacja wewnętrzne linii zasilających
 - 4.2. Instalacja oświetleniowa i gniazd.
 - 4.3. Instalacja odgromowa.
 - 4.4. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - 4.5. Instalacja połączeń wyrównawczych.
 - 4.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.
5. UWAGI KOŃCOWE.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Rysunek numer: E-01 | INSTALACJA GNIAZD I OŚWIETLENIA RZUT PIWNIC
.....skala 1:100 |
| 2. Rysunek numer: E-02 | INSTALACJA GNIAZD I OŚWIETLENIA RZUT PARTERU
.....skala 1:100 |
| 3. Rysunek numer: E-03 | INSTALACJA GNIAZD I OŚWIETLENIA RZUT PIĘTRA
.....skala 1:100 |
| 4. Rysunek numer: E-04 | SCHEMAT ZASILANIA schemat |
| 5. Rysunek numer: E-05 | SCHEMAT T1,T7 TABLICA MIESZKANIOWA schemat |
| 6. Rysunek numer: E-06 | SCHEMAT T2,T8 TABLICA MIESZKANIOWA schemat |
| 7. Rysunek numer: E-07 | SCHEMAT T3,T9 TABLICA MIESZKANIOWA schemat |
| 8. Rysunek numer: E-08 | SCHEMAT T4,T5,T10,T11 TABLICA MIESZKANIOWA
..... schemat |
| 9. Rysunek numer: E-09 | SCHEMAT T6,T12 TABLICA MIESZKANIOWA schemat |
| 10. Rysunek numer: E-10 | SCHEMAT T13,T14 TABLICA MIESZKANIOWA schemat |
| 11. Rysunek numer: E-11 | SCHEMAT T15 TABLICA MIESZKANIOWA..... schemat |
| 12. Rysunek numer: E-12 | SCHEMAT T16 TABLICA MIESZKANIOWA..... schemat |

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Uzgodnienia międzybranżowe
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
- PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia
- PN-HD 60364-7-701:2007 Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
- katalogi i wytyczne do projektowania instalacji elektrycznych

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji związanej ze zmianą sposobu użytkowania budynku zasilającej w energię elektryczną projektowane lokale i pomieszczenia. Wewnętrzna linia zasilająca poprowadzona jest od złącza pomiarowego do rozdzielnicy głównej znajdującej się wewnątrz budynku.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt instalacji obejmuje:

- a. budowę instalacji wewnętrznych linii zasilających
- b. budowę tablic rozdzielczych
- c. budowę instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych
- d. budowę instalacji ochrony przeciwporażeniowej
- e. budowę instalację połączeń wyrównawczych

4. INSTALACJE.

4.1. Instalacja wewnętrzne linii zasilających

Głównym elementem rozdziału energii dla budynku jest tablica rozdzielcza główna, z której wyprowadzone są wszystkie obwody zasilające. Tablica ta wykonana jest, jako przyścienna i wyposażona w:

- a. rozłącznik izolacyjny umożliwiający wyłączenie rozdzielnicy spod napięcia
- b. ochronnik przepięć
- c. urządzenia zabezpieczające obwody odbiorcze, takie jak wyłączniki nadmiarowe i wyłączniki różnicowoprądowe.
- d. Elementy sterownicze oświetlenia i innych instalacji wynikające z potrzeb technologii obiektu
- e. euroszyony do montażu aparatury elektroinstalacyjnej
- f. opomiarowanie

4.2. Instalacja oświetleniowa i gniazd.

Instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych wykonać głównie, jako podtynkową stosując przewody z żyłami miedzianymi i osprzęt instalacyjny podtynkowy. Przewody instalacji zabezpieczone są przed skutkami zwarć i przeciążeń wyłącznikami samoczynnymi typu S. Technologia wykonania musi być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami, a przewody muszą posiadać przekroje zgodne ze schematem. Schemat instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Zalecane gniazda w wykonaniu podwójnym. Dobór opraw, gniazd i łączników pozostaje w gestii inwestora. W celu dostosowania instalacji elektrycznej do wygody użytkownika łączniki instalacyjne i gniazda wtyczkowe należy instalować na niżej podanych wysokościach:

- gniazda w pom. technicznych, łazienkach - 1,2m
- gniazda w pokojach - 0,3m
- gniazda w pozostałych pomieszczeniach - 0,6m
- włączniki - 1,5m

Natężenie oświetlenia ogólnego przyjęto w oparciu o postanowienia normy PN/E 02033.

4.3. Instalacja odgromowa.

Zgodnie z normą PN-86/E -05003/ 01 przykładowe obliczenia dla budynków wolnostojących w terenie płaskim o wysokości do 15m i powierzchni dachu do 500m wykazały, że wskaźnik zagrożenia piorunowego. W jest mniejszy od $5 \cdot 10^{-5}$ tak, więc wykonanie instalacji odgromowej jest zbędne. W terenie pagórkowatym, podgórskim itp. zagrożenie jest średnie i wykonanie instalacji piorunochronnej zależy od decyzji inwestora. Instalacja ta powinna zostać wykonana zgodnie z normą PN-IEC 61024-1-2 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.

4.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA. Ochronie podlegają wszystkie metalowe obudowy i korpusy urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem. Dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w T-1, należy zabudować wyłączniki nadmiarowoprądowe zabezpieczające obwody odbiorcze oraz wyłącznik różnicowoprądowy typu NPFI 30mA/25A-4P o prądzie różnicowym 30 mA. W projektowanej instalacji wszystkie gniazda wtyczkowe posiadają bolc ochronny, a urządzenia zacisk ochronny. Do połączenia pomiędzy bolcem lub zaciskiem i przewodem ochronnym PE na rozdzielnicy należy wykorzystać trzecią lub piątą żyłę przewodu zasilającego gniazdo wtyczkowe lub inne urządzenie odbiorcze. Instalację wykonać starannie i zgodnie ze schematami. Przewody ochronne PE doprowadzić należy również do wszystkich projektowanych opraw oświetleniowych.

4.5. Instalacja połączeń wyrównawczych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów. Jako szynę wyrównawczą zastosowano bednarkę FeZn 25x4mm², którą należy układać na ścianie (na uchwytach). Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń technologicznych obudowy kanałów wentylacyjnych, centrale wentylacyjne, metalowe urządzenia i rurociągi sanitarne: wodne i centralnego ogrzewania oraz przewody ochronne PE we wszystkich projektowanych tablicach i rozdzielniach. Połączenia z rurami wykonać na typowe objemki z bednarki stalowej ocynkowanej z zaciskiem śrubowym, a inne przez przykręcenie lub przyspawanie płaskownika. Podłączenia urządzeń do głównej szyny wyrównawczej wykonać

przewodem LGY 6 mm². Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w normie N-SEP-E-002.

4.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Obowiązujące obecnie w Polsce przepisy i normy nakładają obowiązek stosowania aparatów ochrony przeciwprzepięciowej w obiektach budowlanych (PN-HD 60364-4-41:2009). Również obecne Prawo Budowlane (Dz. Ust. Nr 10 z 08.02.95. póź. 46) określa warunki, jakim powinny odpowiadać budynki ich ochrona i usytuowanie. Według rozdziału 8 podanego rozporządzenia instalacje elektryczne i urządzenia powinny zapewnić: „bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, powstawanie pożaru, wybuchem i innymi szkodami”. W związku z powyższym projektuje się zastosowanie dwustopniowej ochrony przed skutkami przepięć wewnętrznych (łączeniowych) oraz przepięć zewnętrznych (atmosferycznych).

- Pierwszy stopień stanowią będą ograniczniki przepięć klasy I (B) w obudowie szczelnej o wartości szczytowej prądu udarowego 35 kA i poziomie ochrony < 4kV. Ograniczniki te należy zabudować w przystawce dobudowanej do ZZP
- Drugi stopień stanowią będą ograniczniki przepięć klasy II (C) o wartości szczytowej prądu udarowego 20 kA i poziomie ochrony < 1,4 kV, zabudowane w TG-1.

5. UWAGI KOŃCOWE.

1. Zaleca się zainstalowanie dwustopniowej ochrony przeciwprzepięciowej
2. Izolacja przewodu neutralnego(N) winna być koloru niebieskiego, natomiast przewodu ochronnego(PE) żółto-zielonego.
3. Połączenia przewodu ochronnego należy wykonać w sposób zapewniający dobry styk.
4. Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary pomontażowe zgodne z normą PN-IEC 60364-6-61 dotyczącą: rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa do odbioru końcowego załączyć do odbioru końcowego

W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić przestrzeganie przepisów BHP. Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą winien zapewnić stosowanie materiałów i urządzeń technicznych spełniających aprobaty techniczne.

Podstawą do realizacji obiektu jest pełna dokumentacja wykonawcza.

Opracował: