

SPIS TREŚCI

1.	INFORMACJE WSTĘPNE	3
2.	STAN ISTNIEJĄCY	3
2.1.	Zasilanie budynku.....	3
2.2.	Istniejące instalacje elektryczne	3
3.	STAN PROJEKTOWY	3
3.1.	Istniejąca rozdzielnica RG	3
3.2.	Projektowana tablica kotłowni TK.....	3
3.3.	Instalacja oświetlenia podstawowego.	4
3.4.	Instalacja oświetlenia awaryjnego.	4
3.5.	Instalacja gniazd wtykowych.	4
3.6.	Trasy kablowe	4
3.7.	Miejscowe połączenia wyrównawcze	4
3.8.	Ochrona przeciwprzepięciowa	4
3.9.	Ochrona przeciwporażeniowa	5
3.10.	Ochrona przeciwpożarowa	5
3.11.	Instalacja uziemiająca.....	5
3.12.	Instalacje odgromowa.....	5
3.13.	Uwagi końcowe.....	5
4.	OBLICZENIA TECHNICZNE	6
4.1.	Bilans mocy	6
4.2.	Dobór zabezpieczeń i obwodów	6
5.	INFORMACJA BIOZ	7

SPIS RYSUNKÓW

Nr.	Treść rysunku	Skala
E-1	Rzut piwnicy. Instalacje elektryczne wewnętrzne.	1:100
E-2	Schemat tablicy kotłowni TK.	1:100

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt instalacji elektrycznej kotłowni w związku z modernizacją budynku „Dom zakładowy” w miejscowości Sielinko.

Inwestor:

WIELKOPOLSKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO

z siedzibą w Poznaniu

ul. Sieradzka 29

60-163 Poznań

Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Inwentaryzacja budowlana,
- Projekty branżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy.

Zakres projektu

W zakresie instalacji elektrycznych przewiduje się:

- demontaż instalacji elektrycznych w pomieszczeniu kotłowni,
- rozbudowa istn. rozdzielnic głównej,
- budowa tablicy kotłowni,
- ułożenie kabli i przewodów wewnątrz obiektów,
- instalacja połączeń wyrównawczych.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. Zasilanie budynku

Zasilanie budynku – pozostaje bez zmian.

2.2. Istniejące instalacje elektryczne

Istniejące instalacje wraz z osprzętem i opravami w kotłowni przewiduje się do likwidacji.

3. STAN PROJEKTOWY

3.1. Istniejąca rozdzielnica RG

Przewiduje się rozbudowę rozdzielnic głównej o zabezpieczenie dla projektowanej tablicy kotłowni. Zabezpieczenie w postaci jednofazowego rozłącznika bezpiecznikowego z wkładką bezpiecznikową 20 A gG. Obwód wykonać przewodem YDY 3x4 mm².

3.2. Projektowana tablica kotłowni TK

W pomieszczeniu kotłowni należy zabudować nową tablicę kotłowni. Tablicę wyposażać w rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym. Do wyzwalacza podłączyć przycisk sterujący (PWP kotłowni). Przycisk umieścić przy wejściu do kotłowni. Tablicę wyposażać w zabezpieczenia obwodów w postaci wyłącznika różnicowo-prądowego oraz wyłączników nadprądowych typu B16 A

i B10 A. Obwody z TK zasilą nowoprojektowany kocioł gazowy, pompy oraz oświetlenie pomieszczenia kotłowni.

3.3. Instalacja oświetlenia podstawowego.

W ramach opracowania przewiduje się wymianę oświetlenia w pomieszczeniu. W tym celu istniejące oświetlenie zdemontować. Nowoprojektowane oświetlenie w postaci 3 opraw typu belka hermetyczna, zasilic przewodem YnDY 3x1,5 mm² zabezpieczonym w rozdzielnicy wyłącznikiem nadprądowym jednofazowym typu B10 A. Przewody prowadzić na tynku w rurkach elektroinstalacyjnych o średnicy 16 mm

Natężenie oświetlenie powinno spełniać wymagania przepisów. Dla pomieszczenia z urządzeniami technicznymi należy osiągnąć natężenie oświetlenie o wartości min. 200 lx.

3.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Należy zamontować oprawy oświetlenia awaryjnego zasilane z obwodu oświetlenia podstawowego (sprzed łącznika ośw.). Wymaga się, aby oprawy posiadały baterię podtrzymującą działanie przez czas min. 1h i certyfikat CNBOP. Oprawę zewnętrzną wyposażyc w grzałkę.

3.5. Instalacja gniazd wtykowych.

Nowy obwód gniazd wtykowych wykonać przewodem YnDY 3x2,5 mm² układanym na tynku w rurce elektroinstalacyjnej o średnicy 16 mm. Obwód zabezpieczony w rozdzielnicy wyłącznikiem nadprądowym typu B16 A.

3.6. Trasy kablowe

Dla zachowania ciągłości trasy kablowej należy przewidzieć konieczność wykonania przepustów w ścianach/stropie przy przejściach przez przegrody.

Linie kablowe wewnątrz budynku wykonywane będą poprzez układanie rur instalacyjnych i przewodów na ścianach.

Instalacje w obrębie pomieszczenia technicznego prowadzone będą natynkowo.

Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody wydzielenia pożarowego muszą zostać uszczelnione masą o odporności nie mniejszej niż przekraczana przegroda.

3.7. Miejscowe połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniu technicznym, projektuje się rozbudowę miejscowych połączeń wyrównawczych. Projektowaną miejscową szynę uziemiającą połączyć z główną szyną uziemiającą przewodem LgY 16 mm². Połączenia wykonać przewodem typu LgY 1x6 mm² o kolorze izolacji żółto-zielonym. Przewody układać natynkowo w rurkach ochronnych. Do szyny należy przyłączyć wszystkie metalowe urządzenia, elementy wyposażenia i instalacje wchodzące lub przechodzące przez pomieszczenie. Połączenia wykonać jako skręcane. Miejscową szynę połączeń wyrównawczych połączyć z główną szyną uziemiającą.

3.8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Bez zmian.

3.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania oraz dodatkowo zastosowanie w obwodach (grupowo lub pojedynczo) wyłączników ochronnych różnicowo prądowych o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

3.10. Ochrona przeciwpożarowa

Bez zmian.

3.11. Instalacja uziemiająca

Bez zmian.

3.12. Instalacje odgromowa

Bez zmian.

3.13. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem, Warunkami Technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Przy wykonaniu instalacji przewodami w rurkach instalacyjnych i pod tynkiem należy przestrzegać następujących zasad:
 - trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż,
 - trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk, bruzd i wiercenie otworów należy wykonać tak aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. Jeżeli w budynku umieszczono już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu aby nie uszkodzić wykonanych instalacji,
 - elementy kotwiące, haki, kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.
- Przy wykonaniu instalacji przewodami w rurkach instalacyjnych i pod tynkiem należy łączenia przewodów wykonywać listwach zaciskowych opraw oświetleniowych.
- Przejścia kablem przez ściany wykonywać w rurach osłonowych.
- Rozmieszczenie łączników bez zmian, ewentualne zmiany uzgodnić z inwestorem i instalatorami innych branż.
- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary o próby zgodnie z PN-IEC60364-6-61 – "Sprawdzenie odbiorcze".
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP.
- Wszystkie kolizje tras kablowych ustalić na budowie w trakcie realizacji.
- Kolorystykę osprzętu elektroinstalacyjnego uzgodnić z Inwestorem.

- Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem za pośrednictwem biura projektowego.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Bilans mocy

W wyniku wymiany opraw na LED przewiduje się zmniejszenie mocy zapotrzebowanej. Istniejące przyłącze jest w chwili obecnej i będzie zatem po modernizacji wystarczające.

4.2. Dobór zabezpieczeń i obwodów

Projektowany obwód zasilania kotła gazowego wykonać przewodem miedzianym 3x2,5 mm² izolacja min. 500/750 V w układzie TNS. Zabezpieczenia B16 A, 6 kA.

Projektowany obwód zasilania oświetlenia wykonać przewodem miedzianym 3x1,5 mm² izolacja min. 500/750 V w układzie TNS. Zabezpieczenia B10 A, 6 kA.

Po wykonaniu robót potwierdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie napięcia w wymaganym czasie. W razie wystąpienia zbyt dużej wartości impedancji pętli zwarcia należy skontaktować się z biurem projektowym.

5. INFORMACJA BIOZ

Zgodna z Dz. U. nr 120/2003 poz. 1126

1. Zakresy wykonywanych prac:
 - instalacja gniazd wtykowych,
 - oświetlenie podstawowe i awaryjne,
 - połączenia wyrównawcze główne i miejscowe,
 - ochrona przeciwporażeniowa,
2. Kolejność realizacji:
 - odłączenie istniejącej instalacji spod napięcia,
 - demontaż/unieczynnienie fragmentów istniejącej instalacji,
 - ułożenie kabli i przewodów wewnątrz obiektów, rozbudowa rozdzielnic,
 - zabudowa nowej tablicy kotłowni,
 - wykonanie prac porządkowych,
 - wykonanie połączeń,
 - wykonanie pomiarów i uruchomienie obiektu,
 - prace wykonać w koordynacji z robotami budowlanymi oraz innych branż.
3. Obiekty istniejące:
 - czynna instalacja elektryczna obiektu,
4. Elementy zadania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - praca przy rozdzielnicach,
 - praca na wysokości przy układaniu kabli.
5. Przewidywane zagrożenia:
 - montaż kabli i przewodów, koryt kablowych,
 - montaż rozdzielnic,
 - podłączanie kabli,
 - praca na wysokości – montaż opraw, prowadzenie przewodów i kabli do 5m,
 - praca na budowie w warunkach jednoczesnego wykonywania prac wielobranżowych,
6. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robót:
 - instruktaż ogólny przeprowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wykonywania,
 - instruktaż i nadzór szczegółowy na stanowisku pracy przeprowadzony przez bryg.
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie. Wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami, dokumentacją projektową i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania.
 - wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami, dokumentacją projektową i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania,
 - organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonanie,
 - okresowe szkolenia pracowników z zakresu wprowadzania nowych technologii oraz zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy,
 - okresowe egzaminy z zakresu bhp; p. poż. oraz grupy kwalifikacyjne SEP,
 - wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej,
 - instrukcje ogólne i szczegółowe na miejscu pracy zgodnie z pkt 6,
 - zastosowanie się do wewnętrznych przepisów i organizacji budowy:
 - organizacja ruchu na budowie,

- zabezpieczenie właściwych drabin, rusztowań i innych elementów do pracy na wysokości,
- zaopatrzenie we właściwy sprzęt do wykonywania prac montażowych,
- zapewnienie odpowiedniego ubioru roboczego, kasków, kamizelek, rękawic gwarantujących bezpieczną pracę,
- zabezpieczenia wykopów,
- zabezpieczenie dróg komunikacyjnych pieszych i jezdnych przy realizacji wykopów,
- zastosowanie ogrodzeń miejsc szczególnie narażonych na niebezpieczeństwo,
- właściwe oznakowanie i wygradzanie miejsc podczas pracy dźwigów, montażu słupów itp.,
- właściwe zabezpieczenie miejsc składowania elementów wielkogabarytowych,
- zabezpieczenie odpowiednich miejsc do wypoczynku, mycia i spożywania posiłków zgodnie z obowiązującymi normatywnymi,
- zapewnienie środków do udzielenia pierwszej pomocy, dostęp do telefonu, informacji o służbach ratunkowych,

8. Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy:

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:

- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),
- na terenie budowy był stosowany układ sieci TN-S przy zasilaniu ze stacji transformatorowej w układzie TN-C-S lub w układzie TN-S,
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń zabezpieczających

opracował Michał Kaczmarek

podpis projektanta