



ZAKŁAD INSTALATORSTWA ELEKTRYCZNEGO
inż. Wiesław Dawid
42- 693 POTĘPA, ODMUCHÓW 7
tel./fax: (0...32) 390-47-31 e-mail: ziedawid@poczta.tp.pl
NIP: 645-100-09-27 REGON: 272182763

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

obiekt: Budynek Zespołu Szkół w Krupskim Młynie

temat: Modernizacja przygotowanie ciepłej wody użytkowej

adres: 42-693 Krupski Młyn ul. Tarnogórska

inwestor: Urząd Gminy Krupski Młyn
42-693 Krupski Młyn ul. Krasickiego 9

projektował:

Tarnowskie Góry maj 2009

Modernizacja przygotowania ciepłej wody użytkowej

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

STRONA TYTUŁOWA.....	1
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	2
ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZAKRESU PROJEKTU	3
OPIS TECHNICZNY	4
1. Podstawa prawna opracowania.....	4
2. Przedmiot projektu	4
3. Dane wyjściowe.....	4
4. Opis stanu istniejącego	4
5. Zakres opracowania	4
6. Dane elektroenergetyczne.....	5
7. Wykonanie zasilania.....	5
8. Wykonanie instalacji elektrycznej.	5
9. Sprawdzenie instalacji.	6
10. Tablica bezpiecznikowa. TB c.w.u.	6
11. Ochrona przeciwporażeniowa.	6
12. Zabezpieczenie antykorozyjne i połączenia wyrównawcze.	6
13. Ochrona zieleni.	6
14. Próby pomontażowe.....	6
15. Wpływ inwestycji na środowisko.....	6
16. Uwagi końcowe	7
OBLICZENIA TECHNICZNE	8
ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	9
RYSUNKI	10
ZAŁĄCZNIKI.....	11

Modernizacja przygotowania ciepłej wody użytkowej

ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZAKRESU PROJEKTU

Lp	Element projektu	J.m.	Ilość	Uwagi
1	Tablica bezpiecznikowo-rozdzielcza TB c.w.u.	kpl	1	
2	Instalacja elektryczna w kotłowni	kpl	1	

Modernizacja przygotowania ciepłej wody użytkowej**OPIS TECHNICZNY****1. Podstawa prawna opracowania**

- zlecenie Inwestora
- wizja w terenie
- uzgodnienia

2. Przedmiot projektu

- Przedmiotem projektu jest projekt instalacji elektrycznej w pomieszczeniach przeznaczonych na modernizację przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku zespołu szkół w Krupskim Młynie przy ul Tarnogórskiej.

3. Dane wyjściowe

Założenia projektowe stanowiły:

- Projekt budowlano – wykonawczy modernizacji przygotowania ciepłej wody użytkowej – branża technologiczna.
- wizja w terenie
- aktualne normy i katalogi
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V – instalacje elektryczne
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

4. Opis stanu istniejącego

Obiekt nie posiada urządzeń do ciepłej wody użytkowej.

5. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- Zasilanie TB c.w.u.
- Tablicę TB c.w.u.
- instalację elektryczną wewnętrzną
- instalację sterowania i słaboprądową
- ochronę przeciwporażeniową i przepięciową

Dokumentacja jest wykonana w zakresie niezbędnym do wykonania instalacji obiektu i dokonania odbioru przez odpowiednie służby .

Modernizacja przygotowania ciepłej wody użytkowej**6. Dane elektroenergetyczne.**

- Zasilanie odbywać się będzie po wykonaniu linii przewodem YDY 5x4mm² z istn. najbliższej tablicy bezpiecznikowej na parterze.
- Pomiar energii elektrycznej licznikiem głównym zespołu szkół – w oddzielnym opracowaniu.
- System ochrony przed porażeniem: linia zasilająca – zerowanie: instalacja wewnętrzna – szybkie wyłączenie - z przewodem ochronnym, połączenia wyrównawcze, wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo - prądowy.
- Moc przyłączeniowa : 5,00 kW
- Zabezpieczenie główne : wyłącznik samoczynny S303-B/25A na TB na parterze
- Zabezpieczenie obwodów : wyłączniki samoczynne typu S300

Projektuje się zastosowanie wyłącznika głównego usytuowanego na korytarzu przed wejściem do pomieszczenia.

7. Wykonanie zasilania.

Z istn. najbliższej tablicy bezpiecznikowej na parterze należy wyprowadzić linię przewodem YDY 5x4mm² p/t i zasilić projektowaną tablicę TBc.w.u. za pośrednictwem wyłącznika głównego WG typu TO-2-8900/I1/SUB-SW, IP65 w obudowie (Moeller). Wyłącznika główny WG zabudować na korytarzu przed wejściem do pomieszczenia wg rys. nr 1.

8. Wykonanie instalacji elektrycznej.

W piwnicy, wg rys. nr 1, zabudować tablicę TBc.w.u. Z tablicy prowadzić następujące obwody:

- zasilanie regulatora VITOSOLIC 200 przewodem YDY 3x1,5mm².
- zasilanie regulatora VITOSOLIC 100 przewodem YDY 3x1,5mm².
- zasilanie centrali ze stycznikiem przewodem YDY 3x1,5mm².
- zasilanie obwodu gn. wtyczk. 24V przewodem YDY 2x2,5mm².
- zasilanie obwodu gn. wtyczk. 230V przewodem YDY 3x2,5mm².
- zasilanie obwodu oświetleniowego przewodem YDY 3x1,5mm².

Obwody zasilające elementy układu ciepłej wody użytkowej należy prowadzić wg rys nr nr 3,4,5 oraz projektu technologicznego. Pozostałe obwody prowadzić w rurkach PCV ϕ 18mm n/t na uchwytych kabelkowych z osprzętem szczelnym.

Wyłączniki i gniazdka wtyczkowe montować na wys. 1,2m wg rys. nr 1.

Wszystkie prace związane z układaniem przewodów i osprzętu prowadzić zgodnie z przepisami eksploatacji i budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz BHP.

Modernizacja przygotowania ciepłej wody użytkowej**9. Sprawdzenie instalacji.**

Przed podłączeniem instalacji do wspólnej sieci należy wykonać pomiary, stanu izolacji, uziemienia, ochrony p.porażeniowej i natężenia oświetlenia określone w „Zasadach eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w GK GZE”.

10. Tablica bezpiecznikowa. TB c.w.u.

Przewód zasilający wprowadzić do tablicy TB c.w.u. . Schemat, zestawienie materiałów i widok tablicy pokazuje rys. nr 2. Na obudowę tablicy przyjąć rozdzielnicę instalacyjną wnątkową z drzwiczkami pełnymi oraz zamkiem na klucz, 3x12 modułów. Tablicę zabudować we wnęce na wysokości 1,3 od podłogi.

11. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako środek ochrony od porażenia przewidziano zerowanie ochronne do tablicy TB c.w.u. i dalej sieć TN-S z zastosowaniem wyłącznika różnicowo-prądowego jako element szybkiego wyłączenia.

Wymagana rezystancja uziemienia do 10 Ω .

12. Zabezpieczenie antykorozyjne i połączenia wyrównawcze.

Wszystkie elementy stalowe nie ocynkowane odrdzewić, pomalować farbą miniową oraz dwukrotnie szara.

W pomieszczeniach c.w.u. należy ułożyć, na uchwytych dystansowych wewnątrz pomieszczenia , otok z bednarki stal.-ocynkowanej 25x4mm na ścianie na wys.0,3m, wyprowadzić na zewnątrz budynku i podłączyć do uziomu otokowego szkoły.

Wszystkie metalowe elementy uzbrojenia takie jak wodociąg, kanalizacja, gaz itp. należy łączyć do otoku połączeniami wyrównawczymi.

13. Ochrona zieleni.

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga wycięcia drzew ani krzewów.

14. Próby pomontażowe.

Przed uruchomieniem obiektu wykonać próby pomontażowe urządzeń i układów elektrycznych zgodnie z PN-E-04700 „Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych”.

15. Wpływ inwestycji na środowisko.

Planowana inwestycja nie wpłynie na zachwianie równowagi przyrodniczej środowiska. Zastosowane urządzenia i technologia robót nie mają wpływu na powierzchnię ziemi, wody, zieleń miejską i drzewostan, wody powierzchniowe i podziemne, czystość powietrza, świat zwierzęcy i roślinny. Inwestycja nie spowoduje powstania odpadów i nie wytwarza wibracji oraz szkodliwego hałasu i promieniowania elektromagnetycznego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 13 maja 1995r. inwestycja nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska.

Modernizacja przygotowania ciepłej wody użytkowej**16. Uwagi końcowe**

Prace montażowe będą wykonywane w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych i w miejscach publicznych, wobec tego należy zachować szczególne środki ostrożności. Prace muszą wykonać osoby o odpowiednich uprawnieniach BHP, a miejsca niebezpieczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wykonawcę realizującego budowę wg. niniejszego opracowania obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie. Wykonawca zobowiązany jest opracować plan BIOZ przed rozpoczęciem robót..

Modernizacja przygotowania ciepłej wody użytkowej

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Zapotrzebowanie mocy przyłączeniowej P_p .

Przyjęto zapotrzebowanie mocy – 5,00 kW

2. Dobór zabezpieczeń .

Dobrano zabezpieczenia (ze względu na stopniowanie zabezpieczeń):

Zabezpieczenie główne: S303-B/25A na TB na parterze

Pozostałe zabezpieczenia wg schematu na rys.nr 1.

3. Obliczenie spadku napięcia na przyłączy.

od TB na parterze do TB c.w.u.

$l=52m.$ $s=4mm^2(Cu)$ $P=5,00 kW$

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times S (P \times l) \times 10^3}{g \times S \times U^2} = \frac{100 \times 5,00 \times 52 \times 10^3}{53 \times 4 \times 400^2} = 0,77 \%$$

4. Obliczenie spadku napięcia najniekorzystniejszego obwodu.

Gn.wtyczk.230V

$l=18m.$ $s=2,5mm^2(Cu)$ $P=2,00 kW$

$\Delta U_2 = 1,03\%$

5. Łączny spadek napięcia: od TB na parterze do TB c.w.u..

$$\Delta U = \Delta U_1 + \Delta U_2 = 0,77 + 1,03 = 1,80\% < \Delta U_{dop}$$

6. Sprawdzenie skuteczności ochrony p.porażeniowej.

Zastosowano wyłącznik różnicowo-prądowy.

Warunek zachowania skuteczności ochrony p.porażeniowej:

$$R_A \times I_Z < U_L$$

U_L – napięcie bezpieczne:

- 50V dla warunków środowiskowych 1 (pomieszczenia suche)

- 25V dla warunków środowiskowych 2 (pomieszczenia mokre, WC)

Wartość rezystancji uziemienia dla spełnienia skuteczności ochrony p.porażeniowej przy prądzie wyzwalającym wyłącznika 30 mA:

dla warunków 1 = 1388,89 Ω

dla warunków 2 = 694,17 Ω

Wartość oporności zbadać za pomocą pomiarów powykonawczych.

Modernizacja przygotowania ciepłej wody użytkowej

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Ilość
I. INSTALACJA ELEKTRYCZNA 230/400V		
1	Tablica TB c.w.u. wg rys. nr 2	kpl. 1
2	Przewód YDY 5x4 mm ²	m. 52
3	Przewód YDY 5x2,5 mm ²	m. 2
4	Przewód YDY 2x2,5 mm ²	m. 25
5	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m. 25
6	Przewód YDY 3x1,5 mm ²	m. 89
7	Przewód YDY 4x1,5 mm ²	m. 5
8	Rurka PCV 18 mm	m. 150
9	Wyłącznik 4-bieg., IP65 w obudowie, typ TO-2-890/I1/SUB-SW (Moeller)	kpl. 1
10	Wyłącznik 1-bieg. hermetyczny n/t	szt. 2
11	Gn. wtyczkowe 10/16A/Z, 230V, hermetyczne n/t	szt. 2
12	Gn. wtyczkowe 24V, hermetyczne, n/t	szt. 2
13	Oprawa świetłówkowa szczelna, typ TCW216 2xTL-D36W, Pacific, IP67, PHILIPS	szt. 8
14	Puszka rozgałęźna hermetyczna	szt. 8
I. INSTALACJA STEROWANIA		
15	Przewód YDY 3x1,5 mm ²	m. 30
16	Przewód YDY 3x0,75 mm ²	m. 107
17	Przewód YDY 2x1,5 mm ²	m. 79
18	Rurka PCV 13,5 mm	m. 210

Pozostałe materiały w gestii odbiorcy.

Modernizacja przygotowania ciepłej wody użytkowej

RYSUNKI

ZAŁĄCZNIKI