

# **OPIS TECHNICZNY**

## **instalacji elektrycznej w węźle cieplnym**

### **1. Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora
- projekt technologiczny węzła z pompami ciepła
- aktualne normy i przepisy

### **2. Zakres projektu.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej w węźle cieplnym zlokalizowanym w budynku Urzędu Gminy w Nowych Ostrowach.

Projekt obejmuje instalacje elektryczne:

- zasilanie węzła,
- tablicę główną węzła TW,
- zasilanie urządzeń technologicznych,
- instalację gniazd wtykowych 1- faz,
- instalację oświetlenia,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalacja ochrony od porażień.

Instalację sterowania urządzeniami technologicznymi wykona firma specjalizująca się w tych montażach.

### **3. Zasilanie i tablica rozdzielcza węzła TW.**

Do pomieszczenia węzła cieplnego doprowadzony jest przewód zasilający o przekroju 5x16mm<sup>2</sup> z rozdzielni głównej budynku Urzędu Gminy. Istniejący przewód zasilający należy przedłużyć i doprowadzić do projektowanej rozdzielni węzła TW. Trasa obwodu zasilającego pokazana została na planie instalacji rysunku 2E.

W pomieszczeniu kotłowni należy zainstalować tablicę rozdzielczą naścienną, szczelną o stopniu ochrony IP 65. Tablicę rozdzielczą zainstalować na wys. 1,3~1,6m od podłoża. Z rozdzielni tej wyprowadzone zostaną obwody do

zasilania urządzeń elektrycznych znajdujących się w węźle. Wyposażenie tablicy, typ zabezpieczeń i schemat ideowy zasilania pokazano na rys 1E.

#### **4. Instalacja oświetlenie i gniazd wtykowych:**

Instalację oświetlenia wykonać przewodem YDY 3(4)x1,5mm<sup>2</sup>-750V, instalację gniazd wtykowych przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>-750V. W pomieszczeniu kotłowni przewidziano oświetlenie fluorescencyjne oprawami ze świetłówkami 2x36W o stopniu szczelności IP 65. Oprawy instalować bezpośrednio do stropu. Sterowanie oświetleniem – wyłącznikami szczelnymi, usytuowanymi w pomieszczeniach kotłowni. Gniazda wtykowe oraz łączniki montować na wysokości 1,4m od podłoża.

#### **5. Instalacje zasilania urządzeń technologicznych.**

Instalacja obejmuje ułożenie przewodów zasilających od rozdzielnicy TW do regulatora i pomp ciepła oraz od regulatora do pomp obiegowych i urządzeń pomiarowych. Projektowane instalacje wykonać przewodami miedzianymi o wzmocnionej izolacji – 750 V. Ilość żył i przekroje przewodów pokazano na rysunku 1E. Przewody układać w korytkach kablowych oraz rurkach elektroinstalacyjnych na tynku. Montaż elementów automatyki wraz z instalacją wykonuje dostawca urządzeń technologicznych.

#### **6. Sposób układania przewodów:**

Przewody w pomieszczeniu kotłowni prowadzić n/t w korytkach kablowych stalowych lekkich perforowanych ocynkowanych oraz w rurkach elektroinstalacyjnych na podejściach do poszczególnych urządzeń. Korytka montować na wysokości 0,4 od poziomu stropu wzdłuż ścian bocznych. Korytka montować na wspornikach mocowanych do ściany w odstępach co 1,5m. Przy montażu korytek zwrócić uwagę na kolizje z innymi instalacjami projektowanymi w kotłowni.

#### **7. Instalacja ochrony od porażen:**

Projektuje się „szybkie wyłączenie zasilania” jako środek dodatkowej ochrony od porażen. Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normą PN ICE 60364-4-47. Jako ochronę od porażen, zastosowano układ

z wyłącznikiem różnicowoprądowym, w wydzielonych obwodach, o prądzie zadziałania  $I_n = 0,03A$ . Przewód PEN należy uziemić, łącząc go uziomem szpilkowym. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji i rezystancji uziomów.

#### **8. Instalacja połączeń wyrównawczych:**

W celu wyrównania potencjałów występujących pomiędzy różnymi urządzeniami i częściami przewodzącymi prąd, projektuje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych tzw szynę wyrównawczą. Szynę wyrównawczą wykonać płaskownikiem ocynkowanym FeZn 25x4, układanym bezpośrednio na ścianie w węźle. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń, metalowe rurociągi, obudowy silników pomp oraz punkt PEN na tablicy rozdzielczej TW. Szynę należy wyprowadzić na zewnątrz pomieszczenia i uziemić lub połączyć z istniejącym systemem uziemienia. Oporność uziomu nie może przekraczać  $10\Omega$ . Kolor izolacji przewodów ochronnych winien mieć izolację w paski żółte i zielone. Szynę wyrównawczą także należy pomalować w paski żółte i zielone. Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary skuteczności ochrony dodatkowej.

#### **9. Uwagi końcowe:**

Całość robót elektrycznych wykonać według niniejszego opracowania i zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami z zachowaniem przepisów BHP. Do wykonania wszystkich prac elektrycznych należy używać wyłącznie wyrobów atestowanych i dopuszczonych do obrotu. Całość prac elektrycznych powinna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające uprawnienia do wykonywania prac w zakresie elektroenergetycznym. Po wykonaniu wszystkich instalacji, należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony dodatkowej i udokumentować je protokołem.