

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Wykonawczego remontu istniejącej kotłowni w budynku Gimnazjum w Rajgrodzie, przy ul. Stanki 2 – BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Podstawa opracowania

- Projekt techniczny branży sanitarnej
- Wizja lokalna i inwentaryzacja istniejących instalacji elektrycznych budynku w zakresie niezbędnym dla potrzeb projektowania.
- Obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia

2. Zakres opracowania

Projekt Wykonawczy instalacji elektrycznych kotłowni obejmuje :

- zasilanie w energię elektryczną, wyłącznik pożarowy prądu
- wewnętrzną linię zasilającą
- tablicę rozdzielczą
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację gniazd wtykowych 230V
- instalację gniazd wtykowych 24V
- instalację zasilającą i sterowniczą na potrzeby urządzeń technologicznych kotłowni.
- połączenia wyrównawcze
- instalację odgromową
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym

3. Charakterystyka obiektu

Przedmiotem opracowania jest remont istniejącej kotłowni na lekki olej opałowy w budynku Gimnazjum w Rajgrodzie. Zgodnie z zapisami audytu energetycznego oraz zaleceniem Inwestora zmodernizowana kotłownia będzie przystosowana do spalania peletów. Projektowana kotłownia przystosowana do spalania peletów będzie źródłem podstawowym ciepła, natomiast istniejąca kotłownia olejowa pozostanie źródłem rezerwowym.

Na potrzeby projektowanej kotłowni zaadaptowane zostaną pomieszczenia magazynowe w przyziemiu budynku obok istniejącej kotłowni na olej opałowy.

Istniejące instalacje w adaptowanych pomieszczeniach (instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych 230V), należy zdemontować i wykonać nowe wg niniejszego opracowania. Istniejące instalacje elektryczne w/w pomieszczeń zasilane są z istniejącej tablicy TP-05 kuchni., zlokalizowanej na I piętrze budynku.

Moc zainstalowana urządzeń elektrycznych w projektowanej kotłowni wyniesie **Pi=4.14kW**, zaś szczytowa **Ps=2.3kW**.

4. Zasilanie w energię elektryczną, wyłącznik pożarowy prądu

Zasilanie projektowanej tablicy rozdzielczej „TK”, kotłowni przystosowanej do spalania peletu odbywać się będzie z istniejącej tablicy „TP-05” / kuchni / zlokalizowanej na I piętrze budynku. Zasilanie tablicy wykonać przewodem YDY 5x6mm² układanym w kanale inst. PCV 40x40mm (na I piętrze budynku), w rurze inst. RB28 n.t. i korytku instalacyjnym metalowym. W istniejącej tablicy „TP-05” należy zainstalować wyłącznik instalacyjny nadprądowy S303 C25A jako zabezpieczenie projektowanego wlvz.

UWAGA!

Przewidziano możliwość rezerwowego zasilania instalacji elektrycznych kotłowni na pelet, na wypadek braku prądu z sieci zakładu energetycznego, z przewoźnego agregatu prądotwórczego podłączanego do projektowanego gniazda wtykowego 3x16+N+PE poprzez ręczny przełącznik zasilania agregat – sieć np. typu PRZK firmy SPAMEL. Gniaz-

do 3x16A+N+PE do podłączenia agregatu zainstalować w wiatrołapie na wysokości 1.0m od posadzki.. Zasilanie gniazda wykonać przewodem YDY 5x6mm² układanym w rurze RB28 n.t. Przełącznik zasilania agregat – sieć np. typu PRZK zainstalować na ścianie na wysokości 1.4m od posadzki.

Przewiduje się zainstalowanie w wiatrołapie przycisku Ppoż. do zdalnego wyłączania zasilania energetycznego pomieszczeń projektowanej kotłowni. Podłączenie przycisku Ppoż. należy wykonać przewodem ognioodpornym np. HDGS 2x1.0 mm² FE180/PH90, na uchwytych ognioodpornych n.t..

5. Wewnętrzna linia zasilająca

Zasilanie projektowanej tablicy rozdzielczej kotłowni zaprojektowano przewodami YDY 5x6mm² układanymi w kanale inst. PCV 40x40mm, rurkach instalacyjnych RB28 układanymi n.t.n.u. i w korytku instalacyjnym metalowym.

6. Tablica rozdzielcza TK

Na potrzeby projektowanych instalacji elektrycznych kotłowni zaprojektowano tablicę rozdzielczą, natykowa, klasy izolacji II, hermetyczną, IP65, 72-modułową np. typu RN-4x18-65 firmy LEGRAND. Tablicę należy wyposażać i opisać obwody elektryczne, zgodnie z załączonym schematem ideowym zasilania.

7. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami YDY 1.5mm² 450/750V, układanymi w rurkach instalacyjnych RB18 n.u. i w korytkach instalacyjnych metalowych.

Zastosować oprawy oświetleniowe świetlówkowe, hermetyczne, IP65 i osprzęt instalacyjny n.t. hermetyczny min. IP44 np. serii CEDAR firmy Schneider Electric.

Łączniki instalować na wysokości np. 1.4m od posadzki.

Ilość opraw oświetlenia podstawowego w poszczególnych pomieszczeniach dobrano zgodnie z normą „PN-EN 12464-1 Światło o oświetlenie Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

Istniejącą instalację oświetleniową w adaptowanych pomieszczeniach na potrzeby kotłowni, należy zdemonstować. Demontażowi podlegają oprawy oświetleniowe oraz łączniki instalacyjne. Obwody oświetleniowe w/w pomieszczeń należy odłączyć spod napięcia w najbliższych puszkach odgałęźnych, tak by do pomieszczeń objętych opracowaniem nie wchodziło żadne „obce napięcie”.

8. Instalacja gniazd wtykowych 230V

Instalację gniazd wtykowych 230V zaprojektowano przewodami YDY 3x2.5mm², 450/750V, układanymi w rurkach instalacyjnych RB18 n.u. i w korytkach instalacyjnych metalowych. Zastosować osprzęt instalacyjny n.t., hermetyczny min. IP44 np. serii CEDAR firmy Schneider Electric.

Gniazda wtykowe instalować na wysokości 1.2m od posadzki.

9. Instalacja gniazd wtykowych 24V

Instalację gniazd wtykowych 24V zaprojektowano przewodami YDY 2x2.5mm², 450/750V, układanymi w rurkach instalacyjnych RB18 n.u. Zastosować osprzęt instalacyjny n.t., hermetyczny min. IP44 np. firmy PCE.

Gniazda wtykowe instalować na wysokości 1.2m od posadzki.

10. Instalacja zasilająca i sterownicza na potrzeby urządzeń technologicznych kotłowni.

Zasilanie urządzeń technologicznych kotłowni obejmuje zasilanie szafek zasilająco-sterujących kotłów, pomp obiegu kotłowego i pompy obiegowej c.o. Zasilanie szafek zasilająco-sterowniczych kotłów wykonać przewodem YDY 3x2.5mm² układanymi w rurkach RB18

n.u. i w korytku instalacyjnym metalowym. Pozostawić zapas przewodu ok. 1.5m w pobliżu szafki zasil.-sterowniczej kotła.

Zasilanie pomp obiegu kotłowego, pompy obiegowej c.o. wykonać przewodem YDY 3x1.5mm² w rurce RB18 n.u. Podłączenie sygnalizacji pracy pompy obiegowej c.o. (lampka czerwona w tablicy „TK” oraz zewnętrznego załącz-wyłącz pompy wykonać przewodem YDY 2x1.0mm² układanym w rurkach RB18 n.u. i w korytku instalacyjnym metalowym.

Podłączenie pompy obiegowej kotła oraz oprzewodowanie i podłączenie urządzeń towarzyszących (podajnik zasobnika, podajnik palnika, zapalarka itp.) leży po stronie dostawcy kotła.

11. Połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniu projektowanej kotłowni zaprojektowano ułożenie szyny wyrównawczej wykonanej z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 254mm układanej na tynku na uchwytych. Z szyną wyrównawczą łączyć: stalowe rurociągi instalacji sanitarnych (c.o., w.z.), zacisk PE tablicy elektrycznej "TK". Szynę wyrównawczą podłączyć w ziemi do uziomu instalacji odgromowej budynku.

Podłączenia do rur wykonać przewodem LgYżo16mm² za pomocą uchwytów uziemiających skręcanych. Projektowaną szynę wyrównawczą podłączyć do istniejącej szyny wyrównawczej istniejącej kotłowni olejowej.

12. Instalacja odgromowa

Projektowane stalowe kominy kotłowni należy objąć ochroną odgromową. Zaprojektowano ułożenie wzdłuż stalowych kominów kotłowni zwodu pionowego z drutu stalowego ze stali nierdzewnej fi8mm, gat. 1.4301 (V2a) np. firmy DEHN, OBO BETTERMAN. Drut stalowy fi8mm mocować do stalowego komina za pomocą uchwytów uniwersalnych ze stali nierdzewnej na rurę o średnicy o średnicy fi 220-270mm np. nr kat. 19053 firmy A.H.

Końcowy odcinek zwodu przy wylocie komina wykonać z iglicy odgromowej fi10mm ze stali nierdzewnej, gat. 1.4571 (V4a) np. firmy DEHN, OBO BETTERMAN.

Projektowany zwód instalacji odgromowej komina podłączyć na dachu do istniejącej instalacji odgromowej do instalacji odgromowej – do metalowego pokrycia dachu wykorzystywanego na zwody.

Uziom wykonać szpilkowy z prętów stalowych pomiedziowanych fi17.2mm typu GALMAR – 3 pręty stalowe pomiedziowane fi17.2mm połączone w ziemi płaskownikiem ze stali nierdzewnej 30x3.5mm, gat. 1.4571 (V4a) np. firmy DEHN, OBO BETTERMAN.

Uziom instalacji odgromowej połączyć z szyną wyrównawczą kotłowni.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. E3. Wymagana rezystancja uziemienia $R \leq 10\Omega$. Projektowany uziom podłączyć do istniejącego uziomu instalacji odgromowej budynku. W przypadku za dużej rezystancji uziemienia należy wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe aż do uzyskania właściwej rezystancji uziemienia .

Stosować osprzęt instalacyjny stalowy cynkowany i ze stali nierdzewnej np. firmy DEHN, OBO BETTERMAN, A.H. sp. jawna, GROMET, Galmar itp.

13. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

W projektowanej tablicy rozdzielczej „TK” należy zainstalować ograniczniki przepięć klasy C np. firmy EATON.

14. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Instalacje elektryczne wewnętrzne zaprojektowano w układzie TN-S. Ochroną od porażeń prądem elektrycznym będzie „samoczynne wyłączanie zasilania zgodnie z PN-HD 60364-4-41” zrealizowane za pomocą wyłączników instalacyjnych nadprądowych.

Ochronę uzupełniającą pełnić będą wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyzwalającym $\Delta I_n = 30\text{mA}$. Przewody PE winny mieć izolację koloru żółtozielonego, zaś neutralne N koloru niebieskiego. Przewodów PE nie wolno przerywać łącznikami ani zabezpieczać bez-

piecznikami itp.. Z przewodem PE należy połączyć: zaciski ochronne opraw oświetleniowych , bolce ochronne gniazd wtykowych, zaciski ochronne silników pomp, kotłów, zaciski PE tablicy rozdzielczej „TK” itp.

17. Uwagi końcowe

- a) całość prac wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- b) przejścia przewodów przez strefy pożarowe uszczelnić elastyczną masą ognioochronną np. typu PROMASEAL Mastic firmy PROMAT
- c) po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać : **pomiary rezystancji izolacji obwodów elektrycznych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiary natężenia oświetlenia, pomiary instalacji odgromowej, rezystancji uziemienia punktu PE oraz poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych i poprawności podłączeń instalacji i urządzeń do szyny wyrównawczej budynku. Jedynie poprawny wynik pomiarów i badań upoważnia wykonawcę do przekazania instalacji elektrycznej w użytkowanie.**
- d) istniejącą tablicę oświetlenia boiska sportowego, znajdującą się w pomieszczeniu kotłowni zaleca się wynieść z pomieszczenia kotłowni - nie jest to przedmiotem niniejszego opracowania.

projektant inst. elektr :