

PROJEKT BUDOWLANY

**PRZEDMIOT
OPRACOWANIA:**

*TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ W SIEDLCU - WYMIANA
GRZEJNIKÓW CENTRALNEGO OGRZEWANIA*

**LOKALIZACJA
INWESTYCJI:**

*nr ewid. dz. 832, Siedlec, 99-100 Łęczyca
gmina Łęczyca, powiat łęczycki*

INWESTOR:

Gmina Łęczyca

**ADRES
INWESTORA:**

ul. M. Konopnickiej 14, 99-100 Łęczyca

BRANŻA:

SANITARNA

Projektował :

Marek Durma upr. nr 38/88

SPIS TREŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

| | |
|--|-----------|
| 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA..... | 4 |
| 2. PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 4 |
| 3. INWESTOR..... | 5 |
| 4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH..... | 5 |
| 4.1 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA..... | 5 |
| 4.2 DOBÓR GRZEJNIKÓW..... | 6 |
| 4.3 REGULACJA I ODPOWIETRZENIE INSTALACJI..... | 9 |
| 4.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI..... | 9 |
| 4.5. ROBOTY INSTALACYJNE W POMIESZCZENIU WĘZŁA CIEPLNEGO..... | 10 |
| 5. WARUNKI WYKONANIA I WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA..... | 10 |
| 6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..... | 12 |
| 7. OBLICZENIA | 15 |

II.CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|--|--------------|
| 1. MAPA Z LOKALIZACJĄ BUDYNKU | skala 1:1000 |
| 2. RZUT PARTERU – LOKALIZACJA GRZEJNIKÓW | skala 1:50 |

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wymiany grzejników centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej w Siedlcu. W budynku funkcjonuje instalacja centralnego ogrzewania systemu wodnego dwururowego, pompowego, o parametrach czynnika grzewczego 70/50 °C. Instalacja zapewnia utrzymanie wewnątrz pomieszczeń temperatur zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690). Projektowana wymiana grzejników spowodowana jest ich stanem złym technicznym.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą do wykonania niniejszej dokumentacji jest:

- zlecenie Inwestora
- część konstrukcyjna i architektoniczna projektu wykonawczego obiektu
- obowiązujące normy i przepisy (PN-92/B-01760, PN-83/B – 1070004, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego
- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Obliczanie strumieni ciepłych i temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania
- PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
- PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- ustalenia międzybranżowe na etapie prac projektowych

3. INWESTOR

Inwestorem bezpośrednim zadania jest Gmina Łęczyca, ul. M. Konopnickiej 14, 99-100 Łęczyca.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

4.1 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

W budynku zaprojektowano wymianę grzejników centralnego ogrzewania w ilości 33 szt. Zgodnie z zestawieniem tabelarycznym oraz załącznikiem graficznym.

Po zamontowaniu całą instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie.

4.2 DOBÓR GRZEJNIKÓW

Jako elementy grzejne w pomieszczeniach budynku zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe. Są to grzejniki płytowe z płaską płytą przednią i osłonami, z podłączeniem z boku.

Grzejniki płytowe są przystosowane do pracy pod ciśnieniem maksymalnie do 10 bar.

Działają one w instalacji z wodą jako medium grzewczym, o temperaturze maksymalnej wynoszącej 110 °C.

Powierzchnie grzejników są zabezpieczone przed korozją warstwą fosforanów, pokryte farbą kataforetyczną oraz warstwą utwardzonego epoksydowego lakieru proszkowego, 4 przyłącza boczne są wyposażone w gwint wewnętrzny 1/2".

Dobre grzejniki płytowe posiadają możliwość podłączenia od dołu, a także z boku. W trakcie realizacji robót należy grzejniki podłączać przy użyciu podłączenia bocznego. Podłączenie dolne możliwe jest po uzgodnieniu tego faktu z Inwestorem.

Moc grzejnika Q_G obliczono ze wzoru:

$$Q_G = Q \cdot f$$

gdzie:

Q - obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło dla pomieszczenia

f - współczynnik korygujący - przy rozkładzie temperatur: zasilanie/powrót - 70°/50° - 1,01

Instalację wykonać należy zgodnie z załącznikami graficznymi do niniejszej dokumentacji. Grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne. Grzejniki panelowe należy montować na wysokości min. 10 cm od spodu grzejnika do posadzki.

Typy grzejników montować zgodnie z podanymi w załączniku graficznym. Dopuszcza się montaż grzejników innych producentów oraz innych typów o parametrach zgodnych z projektowanymi grzejnikami, po wcześniejszym uzgodnieniu tego faktu z Inwestorem.

Grzejniki przeznaczone do montażu przedstawia poniższa tabela:

| Lp. | Typ grzejnika typ/szer./dł. | Ilość [szt.] |
|-----|--------------------------------|-----------------|
| 1 | 22/600/1800 | 2 |
| 2 | 22/600/1600 | 5 |
| 3 | 22/600/1400 | 5 |
| 4 | 22/600/1200 | 8 |
| 5 | 22/600/1000 | 9 |
| 6 | 22/600/800 | 1 |
| 7 | 22/600/400 | 3 |
| | razem | 33 |

4.3 REGULACJA I ODPOWIETRZANIE INSTALACJI

Do grzejników montowana jest wkładka zaworowa RTD-N 013L7270 z nastawą wstępną. Wielkością regulowaną jest temperatura wewnętrzna pomieszczeń, w których je zamontowano. Wielkością sterującą jest strumień przepływu czynnika grzejącego.

Na wkładkach zaworowych należy zamontować głowice termostaticzne.

Odpowietrzenie instalacji wykonuje się poprzez odpowietrzniki grzejnikowe (wg PN-91/B-02420).

4.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną, końcową.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne odpowiadające 1,5 krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności.

Bezpośrednio po próbie wstępnej. Należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może się obniżyć więcej niż 0,2 bara.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej, w cyklach co najmniej 5 minut, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

5 WARUNKI WYKONANIA I WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA

- A. Wszelkie prace montażowe, odbiorcze, rozruchowe winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i p.poż. przez personel przeszkolony w tym zakresie. Za przestrzeganie przepisów oraz odpowiednie zabezpieczenie miejsc pracy odpowiedzialny jest kierownik budowy.

- B. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie: BN – 83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, w powiązaniu z normą PB-86/B-02480 „Grunty budowlane”
 - C. Roboty montażowe i odbiorcze należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi dostawców urządzeń i materiałów, tj.:
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Cz II. Instalacje sanitarne i przemysłowe C.O.B.R.T.I. Instal z 1988 roku oraz zgodnie z przepisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
 - D. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z WTWiO Zeszyt 3. Montaż urządzeń i wyposażenia instalacji wewnętrznych zgodnie z instrukcjami producentów oraz Polskimi Normami
 - E. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania przedmiotu projektu powinny być zgodne z przewidzianymi w projekcie i posiadać atest PZH.
 - F. Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy winny być na bieżąco uzgadniane z nadzorem inwestorskim i autorskim, a następnie naniesione na dokumentację powykonawczą.
 - G. Wszystkie urządzenia i instalacje wykonane na zewnątrz obiektu przed zasypaniem podlegają inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę.
 - H. Realizację prowadzić zgodnie z przepisami BHP dla robót remontowo-budowlanych zabezpieczając właściwy nadzór i asekurację pracowników wykonujących roboty, a w szczególności w wykopach wąsko-przestrzennych i na wysokościach.
- Wszelkie zmiany w niniejszej dokumentacji wymagają zgody projektanta.

Projektant

6 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZĘŚĆ OPISOWA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W oparciu o ustawę PRAWO BUDOWLANE i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (DZ.U.03.120.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz na podstawie dokumentacji projektowej stwierdza się, że prace objęte projektem wymagają sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót

Zakres robót obejmuje wymianę grzejników centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej w Siedlcu. W budynku funkcjonuje instalacja centralnego ogrzewania systemu wodnego dwururowego, pompowego, o parametrach czynnika grzewczego 70/50 °C. Instalacja zapewnia utrzymanie wewnątrz pomieszczeń temperatur zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690). Projektowane grzejniki zasilane będą z istniejącej kotłowni olejowej. Obieg czynnika grzewczego wymuszony za pomocą pompy obiegowej.

Informacja dotycząca :

- 1) przewidywanych zagrożeń**
- 2) wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót**
- 3) sposobie prowadzenia instruktażu**
- 4) sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów**
- 5) środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac**

W związku z powyższym przed przystąpieniem do realizacji przedsięwzięcia upoważniona osoba z kierownictwa budowy powinna przeszkolić pod względem BHP wszystkich robotników zatrudnionych przy wykonywaniu robót. Ważne jest omówienie podstawowych, najczęściej występujących przyczyn wypadków na budowach o podobnym charakterze (np. błędy w organizacji pracy, nieprawidłowy nadzór, ryzykowne zachowanie pracowników), a także przyczyn pośrednich.

WSKAZANIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi szkolenie stanowiskowe oraz zapozna pracowników z ryzykiem.

Każdy pracownik budowy ponadto ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- instrukcja postępowania na wypadek pożaru
- instrukcja przeciwpożarowa ogólna
- instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników
- sposób postępowania w nieszczęśliwych wypadkach
- wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych tzn:
 - z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie, magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi
 - praca mechanicznych środków transportu
- sposób postępowania przy sytuacji która wymaga natychmiastowego odcięcia
- udzielanie pierwszej pomocy
- wykaz telefonów alarmowych
- instrukcje stanowiskowe dla pracowników.

TRYB POSTĘPOWANIA ORAZ ZASADY WYDAWANIA POLECEŃ SŁUŻBOWYCH PODCZAS WYKONYWANIA PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

I. Roboty ogólne;

1. Podczas wykonywania robót ustalam następujący tryb postępowania oraz wydawania poleceń
 - a) kierownik robót osobiście lub brygadzysta (w razie nieobecności brygadzysty wyznaczony imiennie pracownik pełniący zastępstwo brygadzysty), przed przystąpieniem do pracy poucza pracowników o zakresie i sposobie wykonywania prac, oraz o zastosowanych środkach bezpieczeństwa takich jak ;
 - b) cel i zakres prac
 - c) sposób przygotowania stanowiska
 - d) kolejność wykonywanych czynności
 - e) rodzaj zagrożeń i ewentualne ich wystąpienie
 - f) zastosowanie środków zabezpieczających
 - g) sposoby sygnalizacji
 - h) zasady postępowania na wypadek awarii - droga ewakuacji
2. Po dokonaniu instruktażu zostaje wyznaczona imiennie przez pracodawcę, lub kierownika na czas jego nieobecności osoba pełniąca nadzór nad wykonywaniem prac. Osoba ta odpowiedzialna jest za utrzymywanie z pracownikami łączności wzrokowej lub przy pomocy ustalonych sygnałów w ustalonych odstępach czasu, stosowanie przez pracowników odzieży roboczej i ochronnej, stosowania kasków ochronnych i posiadanie na budowie aktualnie wyposażonej apteczki pierwszej pomocy.

Informacja dotycząca miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentacji maszyn i urządzeń:

Dokumentacja dotycząca budowy przechowywana jest w siedzibie wykonawcy - inwestora tj. Gminy Łęczyca, ul. M. Konopnickiej 14, 99-100 Łęczyca oraz w pomieszczeniu zaplecza budowy. Odpowiedzialność za dokumentację w pełni ponosi kierownik budowy. Dokumentacja dotycząca eksploatacji narzędzi i urządzeń znajduje się w siedzibie wykonawcy - Inwestora.

Opracował:

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż niniejszy projekt termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w Siedlcu w zakresie wymiany grzejników centralnego ogrzewania został wykonany zgodnie z:

Ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (DZ.U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 oraz DZ.U. z 2004 r. Nr 93 poz.888),
a w szczególności z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki techniczne i ich usytuowanie (DZ.U.Nr 75, poz. 690) ze zmianami w rozporządzeniu z dnia 7 kwietnia 2004 r.

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (DZ.U.2003 r. Nr 120 poz.1133),

niezbędną wiedzą techniczną i znajomością sztuki budowlanej, oraz że został wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant