

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZSZ CPK W DRAWSKU POMORSKIM

ADRES: **ZESPÓŁ SZKÓŁ ZAWODOWYCH
im. Gen. Dyw. B. Kiniewicza
CENTRUM KSZTAŁCENIA
PRAKTYCZNEGO W DRAWSKU
POMORSKIM. 78-500 Drawsko
Pomorskie, ul. Seminaryjna 2, dz. nr 82.**

INWESTOR: **Starostwo Powiatowe w Drawsku Pomorskim
Pl. E. Orzeszkowej 3, 78-500 Drawsko Pomorskie**

PROJEKTANCI:

Mgr. inż. Lidia Żylińska-Mrozowicz - instalacje C.O.
upr. bud. UAN/7342/24/91

Mgr. inż. Marian Sztoldo - instalacje C.O.
upr. bud. UAN/N/7210/634/87

Koszalin, styczeń 2009

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Charakterystyka opracowania.
4. Opis instalacji centralnego ogrzewania.

RYSUNKI

1. Rzut piwnic – instalacja c.o., skala 1:100
2. Rzut parteru – instalacja c.o., skala 1:100
3. Rzut piętra – instalacja c.o., skala 1:100
4. Rzut poddasza – instalacja c.o., skala 1:100
5. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania budynku szkoły, skala 1:50
6. Rzut budynku sali sportowej – instalacja c.o., skala 1:100
7. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania Sali sportowej, skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wymiany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkół Zawodowych im. Gen. Dyw. B. Kiniewicza w Drawsku Pomorskim przy ulicy Seminaryjnej 2.

2. Podstawa opracowania.

- 2.1. Zlecenie inwestora;
- 2.2. Audyt energetyczny sporządzony przez „Biuro Audytora Energetycznego” inż. Ewa Horków, ul. Piłsudskiego 56 Koszalin z marca 2008 roku;
- 2.3. Archiwalna inwentaryzacja budowlana obiektu;
- 2.4. Projekt technologiczny istniejącej kotłowni gazowej zlokalizowanej w budynku szkoły;
- 2.5. Inwentaryzacja instalacyjna obiektu;
- 2.6. Obowiązujące normy, normatywy i przepisy związane z tematem.

3. Charakterystyka opracowania.

Opracowanie dotyczy wymiany instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym i funkcjonującym budynku Zespołu Szkół Zawodowych im. Gen. Dyw. B. Kiniewicza w Drawsku Pomorskim przy ulicy Seminaryjnej 2, która wynika z projektowanej termomodernizacji obiektu.

Obiekt składa się z części: starej wybudowanej przed 1939 r oraz dobudowanej w latach 70-tych części dydaktycznej i Sali sportowej.

W części starej budynek o 2 kondygnacjach naziemnych, z poddaszem częściowo użytkowym, podpiwniczony. Pomieszczenia w piwnicy ogrzewane. Budynek zbudowany w technologii tradycyjnej, ze ścianami murowanymi z cegły pełnej, grubości 51 i 38 cm, elewacja z cegły licowanej. Zgodnie z opinią służb konserwacji zabytków elewacja nie jest przewidziana do ocieplenia od zewnątrz. Strop między kondygnacjami odcinkowy na belkach stalowych, strop poddasza drewniany. Dach wielospadowy kryty dachówką ceramiczną. Stolarka okienna drewniana, podwójnie szklona w znacznym stopniu zużycia. Część okien wymieniona na stolarkę PCV znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Od strony elewacji południowej do istniejącego budynku dobudowany został budynek jednokondygnacyjny niepodpiwniczony o funkcji dydaktycznej. Konstrukcja budynku tradycyjna ściany murowane z gazobetonu gr. 24 cm, stropodach wentylowany z płyty żerańskiej ocieplonej 4 cm warstwą wełny mineralnej, kryty papą.

Sala sportowa ze ścianami murowanymi z cegły kratówki i pełnym stropodachem z płyt korytkowych, ocieplonych supremą oraz dodatkowo styropianem gr 10 cm. Ściany podłużne Sali gimnastycznej przeszklone oknami w ramach metalowych pojedynczo oszklonymi oraz pasami pustaków szklanych. W górnej części wykonano naświetla drewniane, podwójnie oszklone. Występuje nadmierny udział powierzchni przeszklonej w stosunku do powierzchni podłogi oraz funkcji obiektu.

Zgodnie z audytem energetycznym zarówno ściany zewnętrzne (jedynie te nieobjęte ochroną konserwatorską), stropodachy oraz strop pod poddaszem nieużytkowym w części starej zostaną docieplone, a stara pojedynczo szklona stolarka okienna oraz drzwi zewnętrzne wymienione i zlikwidowane nadmierne przeszklenie w sali sportowej.

Budynek szkoły jest zasilany w ciepło z istniejącej i działającej kotłowni gazowej zlokalizowanej na poziomie piwnic. Dobudówka oraz sala sportowa są zasilane z tej samej kotłowni poprzez przyłącza ciepłne. Zarówno kotłownia jak i sieć ciepłna są zmodernizowane.

4. Instalacja c.o.

Charakterystyka instalacji c.o.:

- zaprojektowane instalacje centralnego ogrzewania są dwururowe, pompowe, wodne z rozdziałem dolnym o parametrach 90/70°C .
- przewiduje się ogrzewanie budynku bez przerwy z osłabieniem w nocy.
- strefa klimatyczna I
- zapotrzebowanie ciepła na c.o. dla budynku szkoły wynosi 62301 W.
- zapotrzebowanie ciepła na c.o. dla budynku Sali sportowej wynosi 33451 W
- wskaźnik zapotrzebowania ciepła powierzchniowy dla budynku szkoły $W = 46 \text{ W/m}^2$
- wskaźnik zapotrzebowania ciepła powierzchniowy dla budynku Sali sportowej $W = 41,6 \text{ W/m}^2$

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku szkoły będzie zasilana, tak jak dotychczas, z istniejącej kotłowni gazowej pracującej w systemie zamkniętym. Przewiduje się

całkowitą wymianę instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych oraz grzejników rurowych ożebrowanych. Grzejniki płytowe i nowowykonaną instalację miedzianą należy pozostawić i połączyć z wymienianą instalacją w pozostałej części budynku.

Główne rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania należy wyprowadzić od rozdzielaczy w kotłowni i rozprowadzić pod stropem piwnic zasilając poszczególne piony. Odejście z rozdzielacza na część dobudowaną należy odciąć i zaślepić, a zasilanie w c.o. do dobudówki będzie wyprowadzone z pionu nr 2. Nowoprojektowane piony c.o. jak i podejścia do grzejników należy prowadzić po ścianie i połączyć z fragmentami wymienionej już instalacji miedzianej, której prowadzenie jest częściowo ukryte. W projekcie starano się utrzymać istniejące trasy przewodów i wykorzystać istniejące przejścia przez ściany i stropy.

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur miedzianych. Połączenia rur wykonać za pomocą lutowania, połączenia z armaturą wykonać jako gwintowane, mufowe.

Na podejściach do poszczególnych pionów pod stropem piwnic należy umieścić automatyczne regulatory różnicy ciśnień ASV-PV plus na powrocie, w połączeniu z ręcznym zaworem odcinającym ASV-M na zasilaniu firmy Danfoss. Takie rozwiązanie umożliwia utrzymanie stałej niezmienną różnicy ciśnień i zapewnia jednakowe warunki pracy termostatom grzejnikowym niezależnie od ich obciążenia i zabezpiecza je przed wysokim ciśnieniem dyspozycyjnym.

Regulację pracy instalacji (wydajności grzejników) przewidziano za pomocą zaworów powrotnych firmy Danfoss typu RLV dn 10 mm. Spadek instalacji wykonać w kierunku rozdzielaczy. Odpowietrzenie grzejników będzie następowało samoczynnymi odpowietrznikami umieszczonymi na grzejnikach. Odwodnienie pionów w piwnicach poprzez korki spustowe umieszczone w najniższych miejscach pionów. Odpowietrzenie pionów odpowietrznikami automatycznymi umieszczonymi w najwyższych punktach pionów. Projektuje się zastosowanie armatury odcinającej kulowej, mufowej.

Na odejściu zasilania z rozdzielacza na poszczególnych gałęziach należy zamontować zawory regulacyjne Balorex S o średnicy dn 25 i nastawie 7,00.

Instalacja c.o. w budynku Sali sportowej będzie zasilana tak jak dotychczas z istniejącej kotłowni poprzez istniejące przyłącze ciepłe. Na odejściu z rozdzielacza do Sali sportowej należy zainstalować zawór regulacyjny Ballorex S dn 25. Wejście przyłącza ciepłego do budynku Sali sportowej zlokalizowano na wejściu do budynku (właz inspekcyjny do kanału instalacyjnego). Istniejącą instalację c.o. w budynku należy odciąć i

zaślepić bez konieczności jej demontowania. Nowoprojektowaną instalację grzewczą należy wyprowadzić z kanału (fragment w holu wejściowym budynku należy ułożyć pod posadzką) i rozprowadzić nad posadzką po ścianach zewnętrznych zasilając poszczególne grzejniki. Spadek instalacji należy wykonać w kierunku przyłącza ciepłego. Odpowietrzenie instalacji będzie się odbywało samoczynnymi odpowietrznikami umieszczonymi na grzejnikach.

Instalację grzejnikową zarówno w budynku szkoły jak i Sali sportowej zaprojektowano z zastosowaniem grzejników firmy VNH, typu ComoNova VK (zasilane od dołu z wbudowanymi zaworami). W sanitariatach w piwnicy, zastosowano grzejniki Como Nova typ modernizacyjny, których rozstaw przyłączy pasuje ściśle do podłączeń do grzejników żeberkowych, co pozwoli na wykorzystanie wykonanych już podłączeń miedzianych. Grzejniki dostarczane są w komplecie z odpowietrznikiem i korkiem. Grzejniki należy dodatkowo wyposażyć w głowice termostatyczne Danfoss typu Inova RTD-R 3140, a grzejniki z zasilaniem bocznym w zawory termostatyczne firmy Danfoss typ RTD-N dn 10 mm.

Instalację centralnego ogrzewania należy izolować izolacją termiczną Thermaflex typu FRZ o gr.25 mm (dla średnic do $d=35$ mm i la temperatury czynnika grzewczego do 95°C), łączoną za pomocą kleju Thermaglu.

Projektuje się kompensację naturalną wydłużeń liniowych. Nie lokować podpór w odległości mniejszej niż 0,5 m od kolan i trójników.

Instalację wykonać wg wytycznych „Wewnętrznych instalacji wodociągowych ogrzewczych i gazowych z rur miedzianych” Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.

UWAGA:

Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.