

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWO - OBLICZENIOWA

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rzut piwnic- instalacja c.o.	1:100	rys. nr S-1
Rzut parteru- instalacja c.o.	1:100	rys. nr S-2
Rzut I piętra- instalacja c.o.	1:100	rys. nr S-3
Rzut II piętra- instalacja c.o.	1:100	rys. nr S-4
Rozwinięcie instalacji c.o.		rys. nr S-5

OPIS TECHNICZNY

*do projektu wykonawczego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 przy ulicy Traugutta 28 w Czarnej Białostockiej*

1.0. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora i zawarta umowa

2.0. Materiały do opracowania

- Audyt energetyczny budynku Szkoły Podstawowej nr 2 przy ulicy Traugutta 28 w Czarnej Białostockiej
- projekt istniejącej instalacji centralnego ogrzewania
- podkłady architektoniczne
- obowiązujące normy i normatywy
- projekty wykonawcze branż towarzyszących

3.0. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w termomodernizowanym budynku Szkoły Podstawowej nr 2 przy ulicy Traugutta 28 w Czarnej Białostockiej.

Ciepło do instalacji centralnego ogrzewania dostarczone będzie z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku szkoły. Modernizacja węzła cieplnego związana ze zmniejszeniem zapotrzebowania mocy cieplnej budynku i dostosowaniem do charakterystyki hydraulicznej projektowanej instalacji c.o. jest poza zakresem niniejszego opracowania.

4.0. Instalacja centralnego ogrzewania

4.1 Demontaż istniejącej instalacji c.o.

Istniejącą instalację c.o. należy zdemontować z pominięciem demontaży w obrębie kanałów podpodłogowych. Piony wychodzące z kanałów podpodłogowych należy uciąć na poziomie posadzki parteru, otwory zabezpieczyć. Niewykorzystane przejścia przez stropy i ściany zamurować i pomalować zgodnie z kolorystyką pomieszczenia.

4.2 Projektowana instalacja c.o.

W projektowanym budynku przewiduje się instalację c.o. o parametrach **85/60 °C** w układzie pompowym zamkniętym. Główne przewody poziome zasilające i powrotne w budynku przewiduje się układać pod stropem w piwnicy – w części podpiwniczonej budynku i pod stropem parteru w obudowie z gipsokartonu w części niepodpiwniczonej zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Obliczeniową temperaturę powietrza zewnętrznego przyjęto dla IV strefy klimatycznej, tj. -22°C zgodnie z PN-82/B-02403, obliczeniowe temperatury pomieszczeń w budynku zgodnie z Dz. U. z 2008r, Nr 201, poz. 1238. Współczynniki przenikania ciepła „U” dla przegród budowlanych obliczone wg PN-EN ISO 6946 przyjęto z audytu energetycznego. Straty ciepła obliczono wg PN/B-03406.

Obliczenia strat ciepła i sprawdzenie współczynników „U” wykonano programem KAN OZC.

- **projektowane obciążenie cieplne budynku:**

$$Q_{c.o} = 164\ 096\ \text{W}$$

$$H_{\text{dysp.}} = 28,8\ \text{kPa}$$

- Zestawienie współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych:

Drzwi wewnętrzne	2,600
Drzwi zewnętrzne szklane	1,700
Drzwi zewnętrzne - pełne	2,400
Okno (światlik) zewnętrzne	1,700
Okno (światlik) wewnętrzne	1,800
Podłoga na gruncie – bud. A, D, E	0,225
Podłoga w piwnicy	0,252
Podłoga na gruncie – sala WF	0,258
Dach – bud. A	0,220
Dach – bud. B	0,210
Dach – bud. C, E`	0,170
Dach – bud. D	0,220
Dach – sala WF	0,170
Ściana zewnętrzna – bud. A, E	0,240
Ściana zewnętrzna – bud. C, B	0,230
Ściana zewnętrzna – bud. D	0,240
Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,176

5. Materiał i prowadzenie przewodów

Przewody rozprowadzające centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur stalowych czarnych instalacyjnych typ średni wg PN-80/H-74244 łączonych przez spawanie. Przewody należy prowadzić pod stropem piwnicy i parteru zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przewody należy mocować za pomocą typowych uchwytów i wsporników. Max. odległości między wspornikami podaje tabela.

śr.przewodu/mm/	15	20	25	32	40	50	65
max. odl. /m/	1.7	2.0	2.2	2.6	3.0	3.5	3.8

Piony należy prowadzić po ścianach wewnętrznych budynku z zachowaniem istniejących przebiegów w stropach.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczenie przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnia się kitem plastycznym lub elastycznym.

Przewody rozdzielające i pioniki należy zaizolować i obudować.

W sali gimnastycznej i pomieszczeniach biurowych – część D budynku – zaprojektowano rozprowadzenie przewodów w systemie zalistwowym firmy KAN w oparciu o przewody typu PE-X/Al/PE-X i listwy typu N.

Podejścia do grzejników typu KV – zaprojektowane w układzie zalistwowym - wykonać za pomocą kształtek przyłącznych i rurek typu „Z” typowych dla systemu zalistwowego firmy KAN.

Podejścia do grzejników typu K wykonać za pomocą gałązek stalowych układanych ze spadkiem w kierunku grzejnika.

6. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano:

- **grzejniki płytowe** zaworowe z podłączeniem dolnym, np. CosmoNOVA typ KV ze zintegrowanym zaworem termostatycznym produkcji VOGEL&NOOT – w pomieszczeniach biurowych części D oraz sali gimnastycznej w pozostałych pomieszczeniach **grzejniki**

plytowe np. CosmoNOVA typ K. Przyłączenie grzejników płytowych typ KV należy wykonać za pomocą prostych zaworów podłączeniowych typu RLV-KS-P firmy Danfoss.

Wszystkie grzejniki powinny być wyposażone w korek spustowy i odpowietrznik.

7. Armatura

Na przewodach rozdzielczych instalacji w miejscach wskazanych na rozwinięciu zaprojektowano zawory kulowe o parametrach: ciśn. 6atm, temp. 100°C oraz ręczne zawory równoważące MSV-C i automatyczne zawory równoważące ASV-PV + MSV-M.

Grzejniki zaworowe posiadają wkładkę zaworową. Na podejściach do pozostałych grzejników - typu K – zaprojektowano zawory termostatyczne typu RA-N-P. Na gałązkach powrotnych zaprojektowano zawory odcinające typu RLV-P firmy DANFOSS.

W pomieszczeniach ogólnodostępnych przewidziano głowice termostatyczne wzmocnione typu RA 2920 firmy Danfoss, w pomieszczeniach biurowych, kuchni z zapleczem i technicznej części piwnicy – głowice termostatyczne typu RA 2994 firmy DANFOSS.

8. Odwodnienie i odpowietrzenie

Przewody poziome rozprowadzające należy układać ze spadkiem 2-3‰ zgodnie z częścią graficzną opracowania. Odwodnienie instalacji zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przy odwodnieniu montować zawory kulowe gwintowane. W najwyższych punktach instalacji należy zainstalować automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym. **Wszystkie grzejniki powinny być wyposażone w korek spustowy i odpowietrznik.**

9. Regulacja instalacji

Regulację instalacji projektuje się poprzez zawory termostatyczne montowane przy grzejnikach oraz ręczne zawory równoważące MSV-C i automatyczne zawory równoważące ASV-PV firmy Danfoss. Wielkość nastawy zaworów termostatycznych oznaczonej symbolem „N” określono przy każdym grzejniku na rzutach. Nastawy zaworów równoważących opisano na rozwinięciach i schemacie instalacji c.o. Wstępną nastawę ustawia wykonawca. Wymagane ciśnienia dyspozycyjne poszczególnych obiegów i nastawy zaworów zawarto w części graficznej opracowania.

10. Próby i izolacja instalacji

Przed dokonaniem nastawy zaworów należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą o prędkości 1.5 m/s. Następnie należy przeprowadzić dla przewodów stalowych rozprowadzających próbę szczelności na zimno /0.6 MPa/ i na gorąco /po uruchomieniu źródła ciepła/, a po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby przewody rozprowadzające i piony należy zaizolować termicznie otuliną termoizolacyjną np. THERMAFLEX.

Grubości izolacji:

ø 15÷25	– 20mm Thermaflex FRZ
ø 32 ÷50	– 30mm Thermaflex FRZ
ø 65	– 40mm Thermaflex FRZ

Przed zaizolowaniem przewody instalacji c.o. należy oczyścić szczotkami stalowymi do 3 st. Czystości i 2-krotnie pomalować.

11. Prace budowlane

- demontaż istniejącej instalacji co (poza kanałem podpodłogowym)
- zamurowanie niewykorzystanych otworów w ścianach i stropach
- obudowa przewodów rozdzielczych prowadzonych pod stropem parteru i pionów
- demontaż istniejących obudów na grzejnikach

- uzupełnienie tynków i pomalowanie wnek podokiennych za demontowanymi grzejnikami
- zamurowanie i pomalowanie przebić przez ściany i stropy

12. Uwagi końcowe

1. Prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.
2. Wszystkie zainstalowane urządzenia , instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą B lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata Techniczna).
3. Wszystkie zainstalowane urządzenia , instalacje zasilające i sterownicze winny być poddawane okresowym przeglądom i kontroli zgodnie z zaleceniami producentów
4. W przypadku zamiany urządzeń wentylacyjnych należy zachować zaprojektowane parametry wentylacyjne, po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem.
5. Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.

Całość robót należy wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II “Instalacje sanitarne i przemysłowe

WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO MONTAŻU, PRÓB, ROZRUCHU I EKSPLOATACJI INSTALACJI C.O. Z TERMOSTATYCZNYMI ZAWORAMI GRZEJNIKOWYMI

Montaż, próby i rozruch instalacji powinny być zgodne z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II”. Ponadto powinny być przestrzegane następujące dodatkowe zasady:

- w czasie wykonywania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z płukaniem, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą być całkowicie otwarte; zawory termostatyczne powinny mieć nałożone zamiast głowic termostatycznych kołpaki ochronne;
- ze względu na znaczną wrażliwość termostatycznych zaworów grzejnikowych oraz nowoczesnych bezdławicowych pomp obiegowych na mechaniczne zanieczyszczenia wody grzejnej instalacja wewnętrzna c.o. powinna być szczególnie starannie wypłukana;
- przed rozpoczęciem rozruchu i próbnej eksploatacji instalacji w stanie gorącym należy dokonać wstępnej regulacji urządzeń zgodnie z nastawami podanymi w dokumentacji technicznej: regulacja wstępna i jej ewentualne korekty nie wymagają spuszczenia wody z instalacji.

Opracował: mgr inż. M.Sawicki