

Spis treści

1.CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
2. INSTALACJA C.O.....	4
3. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY.....	7
4. SPIS RYSUNKÓW.	
1.Plan sytuacyjny.	
2.Rzut przyziemia.	
3.Rzut parteru.	
4.Rzut 1 piętra.	
5.Rzut 2 piętra.	
6.Rozwinięcie instalacji c.o. Cz. 1.	
7.Rozwinięcie instalacji c.o. Cz. 2.	
8.Rozwinięcie instalacji c.o. Cz. 3.	
9.Rozwinięcie instalacji c.o. Cz. 4.	
10.Rozwinięcie instalacji c.o. Cz. 5.	

1.Część opisowa.

Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje przebudowę instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkół w Koszęcinie przy ul. Sobieskiego 7.

Podstawa opracowania.

Dokumentację projektową wykonano na podstawie:

- ustaleń z Inwestorem,
- wizji lokalnej w obiekcie,
- obowiązujących norm i normatywów projektowania,
- norm i katalogów branżowych,
- katalogów i danych technicznych urządzeń,
- Projekt Technologiczny rozbudowy i modernizacji szkoły podstawowej w Koszęcinie wykonany przez Biuro Projektów budownictwa Ogólnego Miastoprojekt Częstochowa wykonany w 1986 r.
- Projekt Budowlany instalacji centralnego ogrzewania sali gimnastycznej wykonany przez mgr inż. Henryka Parkitnego w lutym 2001 r.

Opis stanu istniejącego.

Budynek szkolny składa się z:

- budynku głównego połączonego z salą gimnastyczną łącznikiem, w budynku głównym mieści się Szkoła Podstawowa, budynek wybudowany w latach 50-tych ubiegłego wieku,
- części dobudowanej połączonej z budynkiem głównym łącznikiem, w budynku mieści się Gimnazjum, budynek wybudowany pod koniec lat 70-tych,
- sali sportowej połączonej łącznikiem z łącznikiem pomiędzy budynkiem głównym a częścią dobudowaną, budynek wybudowany w 2002 r.

Budynek główny trzykondygnacyjny z najniższą kondygnacją częściowo zagłębioną w ziemi, budynek wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej gr. 53cm obustronnie otynkowane, stropy międzykondygnacyjne typu Ackerman gr. 26cm, strop pod nieogrzewanym poddaszem wylewany żelbetowy gr. 25cm, dach konstrukcji drewnianej pokryty z zewnątrz papą. Sala gimnastyczna – budynek jednokondygnacyjny, ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej gr. 58cm obustronnie otynkowane docieplone 5cm warstwą styropianu, stropodach nad salą niewentylowany, płyta betonowa gr. 20cm, pustka powietrzna gr. 30cm, dach – konstrukcja drewniana kryta z zewnątrz papą. Zaplecze sali – część jednokondygnacyjna, ściany zewnętrzne gr. 53cm z cegły ceramicznej pełnej, strop nad zapleczem typu Klein gr. 12cm z betonową płytą wyrównawczą gr. 4cm, dach o konstrukcji drewnianej pokryty z zewnątrz papą.

Budynek dobudowany czterokondygnacyjny z najniższą kondygnacją częściowo zagłębioną w ziemi, budynek wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne przyziemia: warstwa betonu gr. 40cm, docieplenie styropianem gr. 4cm, mur z cegły dziurawki gr. 6cm. Ściany części nadziemnej: pustak MAX gr. 29cm, pustka powietrzna gr. 2cm, pustak MAX gr. 19cm. Ściany zewnętrzne obustronnie otynkowane. Strop pod nieogrzewanym poddaszem typu DZ3 gr. 18cm, z płytą betonową gr. 4cm, docieplenie wełną mineralną gr. 12cm, dach o konstrukcji drewnianej, kryty z zewnątrz papą. Łącznik pomiędzy częścią dobudowaną a budynkiem głównym trzykondygnacyjny, ściany wykonane jak w części dobudowanej, strop pod nieogrzewany poddaszem tak jak w części dobudowanej lecz bez docieplenia wełną mineralną. Dach nad wejściem do budynku – płyta żelbetowa gr. 15cm, docieplenie styropianem gr. 10cm, płyt betonowa gr. 3cm, pokryty z zewnątrz papą.

Część okien wymienionych na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,7$ [W/m^2K] a pozostałym stare drewniane o współczynniku przenikania ciepła $U=3,2$ [W/m^2K].

Zasilanie w ciepło z istniejącej kotłowni węglowej miałowej wyposażonej w dwa kotły firmy Gizex typu KW-GR 500 o mocy 380kW każdy. Sterowanie kotłowni: automatyka sterująca kotłami oraz automatyka pogodowa sterująca poszczególnymi obiegami grzewczymi tj. pompami i zaworami trójdrogowymi. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w pojemnościowym podgrzewaczu o pojemności 300dm³. Kotłownia wybudowana została w roku 2004.

Instalacja c.o. w budynku szkoły wykonana jako stalowa, z grzejnikami żeliwnymi członowymi typu T-1 wyposażonymi w zawory odcinające, regulacja poprzez kryzowanie, brak zaworów termostatycznych przygrzejnikowych. Rozprowadzenie instalacji w kanale podpodłogowym, piony i gałazki prowadzone po wierzchu ścian. Stan instalacji kwalifikujący ją do wymiany ze względu na duże wyeksploatowanie i zakamienienie.

W roku 2002 dobudowano halę sportową wraz z łącznikiem. Sala – część jednokondygnacyjna, zaplecze – część dwukondygnacyjna, łącznik – część jednokondygnacyjna. Sala sportowa w stanie istniejącym jest docieplona, z nową stolarką okienną i drzwiową. Salę wyposażono w wewnętrzną instalację c.o. Instalacja wyposażona w grzejniki płytowo-konwektorowe firmy Purmo dolnozasilane, na sali sportowej nagrzewnice powietrza. Orurowanie instalacji z rur PP, doprowadzenie czynnika grzewczego z kotłowni w szkole za pomocą sieci cieplnej preizolowanej. Grzejniki wyposażone w zawory termostatyczne wraz z głowicami, rozprowadzenie instalacji w podłodze oraz w bruzdach w ścianie. Sala sportowa nie wchodzi w zakres objęty poniższym opracowaniem.

Opis przyjętego rozwiązania.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania z rozprowadzeniem instalacji częściowo pod stropem i nad podłogą przyziemia po wierzchu ścian wykonaną z rur stalowych czarnych wyposażoną w grzejniki płytowo – konwektorowe firmy Kermi. Doprowadzenie instalacji do grzejników za pomocą pionów i gałazek grzejnikowych prowadzonych po wierzchu ścian. Grzejniki wyposażone będą w zawory termostatyczne grzejnikowe z głowicami termostatycznymi oraz zawory grzejnikowe powrotne na zakończeniach pionów automatyczne zawory odpowietrzające.

Instalacja rozdzielona będzie na dwa odrębne obiegi grzewcze.

2. Instalacja c.o.

Parametry pracy instalacji ustala się 80/60°C.

Instalacja c.o. rozdzielona będzie na dwa obiegi grzewcze:

L.p.	Strata ciśnienia	Moc grzewcza
	[mH ₂ O]	[kW]
Obieg nr 1	2,31	120,553
Obieg nr 2	2,99	144,969

Instalacja zasilana będzie z istniejącej kotłowni węglowej umieszczonej w przyziemiu budynku. Kotłownia zasila ponadto budynek sali gimnastycznej o zapotrzebowaniu ciepła 128,85 kW. Rozprowadzenie instalacji w budynku pod stropem piwnic, nad podłogą parteru i pod stropem parteru (rozprowadzenie obudować płytą karton-gips). Doprowadzenie instalacji do grzejników za pomocą pionów i gałazek grzejnikowych prowadzonych po wierzchu ścian.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe - płytowe bocznoszasilane o wysokości 0.5 i 0,6m typu: PROFIL-11K-50, PROFIL-11K-60, PROFIL-22K-50, PROFIL-22K-60, PROFIL-33K-50 i PROFIL-33K-60. W mieszkaniu w łazience (pom. nr 30) zastosowano grzejnik płytowo-konwektorowy

galwanizowany typu VB-22-60 firmy Stelrad (przystosowany do pracy w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności).

W pomieszczeniach kuchni i jadalni (pom. nr P15 i P16) zastosowano grzejniki higieniczne typu PHO-30-60.

Wszystkie grzejniki wyposażone będą w zawory przygrzejnikowe z nastawą wstępną firmy Danfoss typu RTD-N-P dn15 oraz w zawory grzejnikowe powrotne firmy Danfoss typu RLV-P dn15 (z możliwością odcięcia i opróżnienia grzejnika). Zawory termostatyczne wyposażone będą w głowice termostatyczne antykradzieżowe.

W przypadku zastosowania zaworów powrotnych grzejnikowych bez możliwości spustu wody na każdym pionie należy zainstalować zawory spustowe.

Grzejniki należy montować w taki sposób aby zachować minimalne odległości od podłogi i parapetu 10 cm oraz wytyczne producenta grzejników.

Instalacja c.o. w części mieszkalnej.

W mieszkaniu tj. w pomieszczeniach nr P25, P27, P28 i P30 grzejniki dobrano z zapasem mocy. Grzejniki dobrano przy założeniu obniżenia temperatury w szkole do poziomu +8°C (temperatura dyżurna) oraz obniżeniu parametrów pracy instalacji do poziomu 65/50°C.

Rurociągi i armatura.

Całość instalacji wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie, rury układać ze spadkiem min. 0,5 % w kierunku źródła ciepła (w/g rozwinięcia instalacji c.o.).

Armatura odcinająca – zawory kulowe do wody gorącej z końcówkami gwintowanymi na ciśnienie nominalne 1 MPa dowolnej produkcji, posiadające aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie COBRTI „Instal”. Pozostała armatura – zgodnie z wykazem sporządzonym w oparciu o część obliczeniową i rysunki. W najwyższych punktach instalacji należy wykonać odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników Afriso o średnicy dn15.

Przejścia przez stropy i ściany konstrukcyjne należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicach o dwie dymensje większych od prowadzonych przewodów.

Mocowanie instalacji do ścian wykonać za pomocą typowych uchwytów w normatywnych odległościach.

Obudowa przewodów.

Przewody rozprowadzające prowadzone pod stropem oraz nad podłogą obudować płytą karton-gips. Przewody obudowane zaizolować cieplnie.

Odbiór instalacji.

Przed rozruchem instalacji należy dokonać jej odbioru pod względem zgodności wykonania z dokumentacją, oraz warunkami technicznymi wykonania instalacji technologicznych centralnego ogrzewania.

Regulacja.

Po dokładnym wyplukaniu instalacji należy dokonać nastaw wstępnych według rozwinięcia instalacji na zaworach grzejnikowych oraz na zaworach STAD.

Po uruchomieniu instalacji c.o. należy ją doregulować poprzez ewentualną korektę nastaw na zaworach przygrzejnikowych.

Próby.

Po wykonaniu prac montażowych instalację należy poddać próbie szczelności na zimno przy ciśnieniu 0,6 MPa zgodnie z PN/M-02650, a następnie próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym.

Zabezpieczenie antykorozyjne.

Po pozytywnym wykonaniu próby ciśnieniowej rurociągi oczyścić i pomalować dwukrotnie farbą ftalowo-silikonową do zabezpieczania rurociągów ciepłowniczych. Konstrukcje wsporcze zabezpieczyć poprzez oczyszczenie do II stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą miniową 60%.

Izolacja cieplna.

Po wykonaniu próby wodnej i po pomalowaniu rurociągi winny być zaizolowane cieplnie. Przewody instalacji w kotłowni oraz przewody rozprowadzające zaizolować cieplnie otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu PCV o współczynniku przewodzenia ciepła nie mniejszym niż 0,035 [W/m K].

Izolacja winna spełniać wymogi rozporządzenia Dz.U. Nr 201 poz. 1238 z dnia 6 listopada „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakim powinny spełniać budynki ich usytuowanie”

Grubość izolacji przewodów rozdzielczych winna wynosić:

Średnica wewnętrzna	Grubość Izolacji [mm]
do 22mm	20
od 22-35mm	30
od 35 - 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Oslony grzejnikowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz. U. Nr 75. Poz. 690 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” §302.3.: „w pomieszczeniu przeznaczonym na zbiorowy pobyt dzieci oraz osób niepełnosprawnych na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieszczać osłony, ochraniające od bezpośredniego kontaktu z elementem grzejnym”.

Oslony grzejnikowe należy założyć na wszystkich grzejnikach w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci oraz na korytarzach, klatkach schodowych i w salach gimnastycznych.

Wytyczne p.poż.

Przepusty przewodów prowadzonych przez ściany stanowiące oddzielenie pożarowe (ściany wewn. kotłowni) należy uszczelnić pastą uszczelniającą (posiadającą odpowiedni atest p.poż.) o odporności ogniowej równej odporności ogniowej tych przegród t.j. **EI60**.

Uwaga:

1. Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni” oraz warunkami COBRTI „Instal” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych firm o „niegorszych” parametrach niż zastosowane w powyższym projekcie, a w przypadku dokonywania takich zmian należy o dokonać konsultacji z projektantem.
3. We wszystkich oknach zamontować nawietrzaki okienne.

3. Wykaz urządzeń i armatury

Instalacja c.o.

Zestawienie grzejników

Wyszczególnienie		Ilość	Producent
VB-22-60 galwanizowany	1.10m	1	Stelrad
PHO-30-60	1.20m	2	Kermi
PHO-30-60	1.81m	1	- // -
PHO-30-60	2.01m	1	- // -
PROFIL-11K-50	0.60m	2	- // -
PROFIL-11K-50	0.70m	1	- // -
PROFIL-11K-60	0.50m	2	- // -
PROFIL-11K-60	0.60m	4	- // -
PROFIL-11K-60	0.70m	2	- // -
PROFIL-11K-60	0.80m	2	- // -
PROFIL-22K-50	0.50m	1	- // -
PROFIL-22K-50	0.70m	1	- // -
PROFIL-22K-50	0.80m	2	- // -
PROFIL-22K-50	0.90m	2	- // -
PROFIL-22K-50	1.00m	1	- // -
PROFIL-22K-50	1.10m	4	- // -
PROFIL-22K-50	1.20m	3	- // -
PROFIL-22K-50	1.60m	18	- // -
PROFIL-22K-50	1.80m	1	- // -
PROFIL-22K-60	0.60m	2	- // -
PROFIL-22K-60	0.70m	4	- // -
PROFIL-22K-60	0.80m	2	- // -
PROFIL-22K-60	0.90m	4	- // -
PROFIL-22K-60	1.10m	3	- // -
PROFIL-22K-60	1.20m	8	- // -
PROFIL-22K-60	1.40m	10	- // -
PROFIL-33K-50	1.00m	1	- // -
PROFIL-33K-50	1.10m	1	- // -
PROFIL-33K-50	1.20m	33	- // -
PROFIL-33K-50	1.40m	15	- // -
PROFIL-33K-50	1.60m	3	- // -
PROFIL-33K-50	1.80m	1	- // -
PROFIL-33K-60	1.00	3	- // -
PROFIL-33K-60	1.20	2	- // -
PROFIL-33K-60	1.40	3	- // -
PROFIL-33K-60	1.60	11	- // -

Zestawienie armatury

Wyszczególnienie		Ilość	Producent
Zawór kulowy dn15		48	Valvex
Zawór kulowy dn20		33	- // -
Zawór kulowy dn25		17	- // -
Zawór kulowy dn32		5	- // -
Zawór kulowy dn40		1	- // -

Zawór kulowy dn50	2	- // -
Zawór kulowy dn65	3	- // -
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną RTD-N - dn15 + głowica termostatyczna antykradzieżowa	157	Danfoss
Zawór odcinający prosty z możliwością spustu wody, typ RLV-P – dn15	157	- // -
Zawór odcinający prosty z nastawą wstępną, typ STAD, bez odwodnienia, pomiar spadku ciśnienia dn15	2	Tour&Anderson
j.w. lecz dn20	1	- // -
j.w. lecz dn25	1	- // -
j.w. lecz dn32	9	- // -
j.w. lecz dn40	1	- // -
j.w. lecz dn50	5	- // -
Zawór spustowy dn15	4	Valvex
Odpowietrznik automatyczny dn15	50	Afriso

Zestawienie rurociągów istniejących

Wyszczególnienie	Ilość	Producent
Rura stalowa czarna ze szwem dn15	646m	-
- // - dn20	208m	-
- // - dn25	197m	-
- // - dn32	186m	-
- // - dn40	68m	-
- // - dn50	68m	-
- // - dn65	100m	-

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że: „Projekt Budowlany przebudowy instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkół w Koszęcinie przy ul. Sobieskiego 7” został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi projektowania, zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Powyższe oświadczenie sporządzono na podstawie: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami art 20 pkt. 4: 'Projektant a także sprawdzający o którym mowa w ust. 2, do projektu budowlanego dołącza oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej’.

Projektant:

Sprawdzający: