

SPIS TREŚCI

I.	PROJEKT TECHNICZNY	3
1	Przedmiot i zakres opracowania	3
2	Podstawa opracowania:	3
3	Ogólne założenia projektowe	3
3.1	Warunki atmosferyczne na zewnątrz budynku.....	3
3.2	Warunki wewnętrzne w pomieszczeniach.....	3
3.3	Temperatura czynnika	3
3.4	Bilans mocy grzewczej.....	3
II.	OPIS TECHNICZNY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	4
1	Zagadnienia BHP.....	4
2	Opis techniczny instalacji.....	4
2.1	Stan dotychczasowy	4
2.2	Stan projektowany	5
2.3	Bilans cieplny	6
2.4	Grzejniki	6
2.5	Osprzęt i armatura	6
2.6	Regulacja	6
2.7	Próby.....	6
2.8	Opomiarowanie instalacji c.o. - sposób rozliczania	6
2.9	Izolacja termiczna.....	6
III.	SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA	8

RYSUNKI:

1.	Rzut na poz. ± 0	2019/02/01
2.	Rozwinięcie	2019/02/02

I. PROJEKT TECHNICZNY

1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlano-Wykonawczy w zakresie instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Poradni Psychologiczno Pedagogicznej (PP-P) przy ul. Inżynierskiej 1 w Zielonce.

Zakres opracowania obejmuje instalację wewnętrzną centralnego ogrzewania dla pomieszczeń poradni. Instalacja c.o. zasilona będzie z istniejącej kotłowni zlokalizowanej w Zespole Szkół im. Ignacego Mościckiego ul. Inżynierska 1.

2 Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- projekt instalacji CO wykonany przez P.H.U "OVEN"s.c. z 10-09-2010
- obowiązujące normy i przepisy
- katalogi zastosowanych urządzeń

3 Ogólne założenia projektowe

3.1 Warunki atmosferyczne na zewnątrz budynku

Zima:	temperatura powietrza	-20 °C
	wilgotność względna	90 %
Lato:	temperatura powietrza	+30 °C
	Wilgotność względna	45 %

3.2 Warunki wewnętrzne w pomieszczeniach

Zima:	temperatura powietrza	+20 °C
	wilgotność względna	nie kontrolowana

3.3 Temperatura czynnika

Woda grzewcza:	Grzejniki	80/60 °C
----------------	-----------	----------

3.4 Bilans mocy grzewczej

Bilans mocy zaprojektowanych urządzeń

Lp.	Typ urządzenia	Moc cieplna [kW]	Moc elektryczna [kW]
1	grzejniki wodne	29,5	-
2	pompy w węźle	-	0,5

Sprawność energetyczna instalacji c.o.

Lp.	Typ sprawności	Rodzaj instalacji/ źródła ciepła	Wartość
1	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła; $\eta_{H.e}$	Ogrzewanie wodne z grzejnikami płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej	0,98

2	Sprawność przesyłu ciepła; $\eta_{H.d}$	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w pomieszczeniach ogrzewanych	0,96
3	Sprawność układu akumulacji ciepła w systemie ogrzewczym; $\eta_{H.s}$	Brak zasobnika buforowego	1,0

II. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1 Zagadnienia BHP

Zarówno przy realizacji jak i eksploatacji instalacji należy stosować ogólne zasady BHP związane z czynnikiem grzejnym - wodą o niskich parametrach tj. temp. 80/60°C i ciśnieniu do 0.6 MPa.

- Roboty budowlano montażowe należy realizować zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia MI z dn.06.02.03. (Dz.U. nr 47/03) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu ww. robót.
- Wykonanie i odbiór robót powinno być zgodne z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, a także z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

2 Opis techniczny instalacji

2.1 Stan dotychczasowy

Budynek Poradni Psychologiczno Pedagogicznej (PP-P) jest parterowym budynkiem ok 40 letnim nie spełniającym współczesnych norm współczynników przenikania przez przegrody budowlane. Obecnie budynek PP-P zasilany jest w ciepło z istniejącej kotłowni gazowej zlokalizowanej w zespole szkół.

Parametry kotła

Kocioł gazowy Buderus typ G605

moc znamionowa 600kW

temperatura pracy instalacji 80/60°C

Ciśnienie dyspozycyjne 114 kPa

Odbywa się to z podwężła umieszczonego w szatni szkoły. Podłączenie budynku PP-P odbywa się z trójnika umieszczonego na rurociągu dn 40 zasilającym bud „D” szkoły. Nie stwierdzono żadnej regulacji pomiędzy bud PP-P a budynkiem „D”

Przyłącze cieplne do budynku PP-P wykonane jest - od studni zaworowej - w technologii flex. Obieg CO dla PP-P nie jest opomiarowany. W budynku przychodni na przyłączy umieszczona została dodatkowa pompa obiegowa, której zadaniem jest wspomaganie obiegu czynnika w obwodzie CO w PP-P.

Podejścia do grzejników prowadzone są podtynkowo. W pomieszczeniach budynku PP-P zainstalowane są aluminiowe grzejniki członowe jak typ Alice 500 prod KFA w większości bez głowic termostatycznych.

Instalacja CO nie zapewnia oczekiwanej temperatury wewnętrznej.

Z uwagi na planowane w przyszłości przeniesienie PP-P do innego budynku niezasadnym jest inwestowanie w docieplenie obecnego budynku. Należy:

- wykonać PT instalacji CO dla PP-P uwzględniający obecne przegrody budowlane
- dokonać zbalansowania oporów na wszystkich obiegach ciepłych
- wykonać oddzielne, opomiarowane odejście obiegu CO dla PP-P (węzeł–studnia)
- zweryfikować istniejące średnice przyłącza
- wymienić zawory odcinające w studni przyłączeniowej (teren)
- przed podłączeniem instalacji CO PP-P przepłukać przyłącze

Ponadto wskazane jest docieplenie stropodachu na całym budynku doprowadzając do normatywnych współczynników przenikania ciepła.

2.2 Stan projektowany

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania ma za zadanie doprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń ciepła pokrywającego jego straty przez przegrody budowlane. Temperatury obliczeniowe wewnętrzne przyjęto wg Rozporządzenie. MI w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690, ze zmianami), a temperatury zewnętrzne wg PN-82/B-02403.

Temperaturę obliczeniową zewnętrzną przyjęto dla III strefy klimatycznej tj. – 20°C.

Temperatury obliczeniowe wewnętrzne w pomieszczeniach PP-P przyjęto:

- Gabinety +20°C,
- Łazienki +24°C

Źródłem ciepła jest kotłownia (teren szkoły). Przyjęto parametry czynnika grzewczego przyjęto jak dla całej instalacji 80/60°C.

Projektuje się ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe, podłączone do kolektorów zasilających i powrotnych w podwężle (szatnie - teren szkoły) przez oddzielną gałąź dla budynku PP-P od rozdzielaczy w szatni budynku szkolnego do studni zaworowej wykonaną z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-79/H-74244 prowadzić w szatni w kanale. Przyłącze – od studni zaworowej–istniejące wykonane w technologii preizolat flex zostanie utrzymane. Odpowietrzenie obiegu PP-P odbędzie się w studni wodomierzowej oraz w najwyższym punkcie budynku przychodni.

W budynku PP-P zostaną wykonane opomiarowane rozdzielacze. Na nich zostaną umieszczone zawory odcinające manometry, termometry i ciepłomierz typ Invonic H1,5 dn 20 prod Aparator. Zawór regulacyjny Hydrocontrol zlokalizowany zostanie na rozdzielaczu w podwężle w szatni. Ostateczna nastawa zaworu regulacyjnego dokonana zostanie w oparciu o rzeczywiste zapotrzebowanie ciepła dla budynku PP-P (Przepływ czynnika grzewczego wskazany przez ciepłomierz) W celu uniemożliwienia zmiany nastaw zawory regulacyjne po nastawieniu powinny zostać zaplombowane.

Instalacja CO w budynku PP-P zostanie rozprowadzona w przestrzeni stropu podwieszono. Utrzymane zostanie zasilanie górne, rozprowadzone w przestrzeni nad stropem podwieszonym. Podejścia do grzejników wykonana w bruzdach w technologii PP z wkładką antydyfuzyjną. Izolacja rur w przestrzeni międzystropowej została przyjęta jak dla przestrzeni nieogrzewanych.

Odpowietrzenie instalacji projektuje się poprzez automatyczne odpowietrzniki ½” typu Hy-Vent prod. Taco montowane wraz z zaworem odcinającym na szczytach pionów (na zbiorniczkach odpowietrzających) w przestrzeni ponad stropem podwieszonym.

Odpowietrzenie należy realizować ściśle wg wytycznych niniejszego projektu oraz PN-91/B-2420.

Odwodnienie instalacji projektuje się poprzez zawory spustowe i korki spustowe.

Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia stanowi istniejące naczynie wzbiorcze

przeponowe znajdujące się w kotłowni.

2.3 Bilans cieplny

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku PP-P wynosi:

- centralne ogrzewanie $Q_{c.o.}=29,5 \text{ kW}$
 - wymagane ciśnienie dyspozycyjne instalacji $d_{pi}=32,1 \text{ kPa}$
 - szacowany spadek ciśnienia dla przyłącza $d_{pp}=10 \text{ kPa}$
- Łączne ciśnienie dyspozycyjne (bez zaworu regulacyjnego) $d_p=42 \text{ kPa}$

2.4 Grzejniki

Jako elementy grzejne zaprojektowano:

– Grzejniki energooszczędne Cosmo Zaworowe prod VNH wyposażone w zawory termostaticzne z nastawą wstępną i głowicę termostaticzną

2.5 Osprzęt i armatura

W pomieszczeniach ogólnodostępnych należy zastosować głowice zabezpieczone przed kradzieżą. Do odcięcia każdego grzejnika zastosowano podwójny kurek kulowy CosmoBLOCK 2 x GW 3/4" prod. VNH

2.6 Regulacja

Regulacja stała przy grzejnikach poprzez regulacyjne zawory termostaticzne zawory z nastawą wstępną.

W podwężle w bud szkoły na poszczególnych obiegach są istniejące zawory równoważące regulacyjne typ Hydrocontrol prod. Oventrop.

Po zamontowaniu odejścia dla PP-P należy skorygować istniejące nastawy na zaworach regulacyjnych uwzględniając nowy obieg PP-P

W budynku PP-P przed zamontowaniem głowic termostaticznych i ustawieniem nastaw zaworów, instalację należy kilkakrotnie przepłukać ustawiając wszystkie zawory na pełny przelot.

2.7 Próby

Po zakończeniu montażu instalacji i przed nałożeniem izolacji termicznej, należy instalację poddać próbom na szczelność i wytrzymałość pod ciśnieniem 0,6 MPa zgodnie z Warunkami Technicznymi COBRTI Instal zeszyt nr 6.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno należy wykonać próbę na gorąco.

Podczas prób należy skontrolować szczelność instalacji i prawidłowość działania regulacji stałej.

Montaż instalacji oraz próby ciśnieniowe należy zlecić osobom przeszkolonym.

2.8 Opomiarowanie instalacji c.o. - sposób rozliczania

Obieg dla przychodni PPP opomiarowany będzie licznikiem ciepła prod Apator Invonic-H zlokalizowanym w w budynku PP-P. Opomiarowanie to pozwoli to precyzyjnie kontrolować pracę instalację CO. Na rozdzielaczach zostaną zainstalowane kulowe zawory odcinające, zawór regulacyjny typ Hydrocontrol regulacyjne, termometry i manometry.

2.9 Izolacja termiczna

Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji (wykonana zgodnie z Rozp. M.I. Dz.U.02.75.690 ze

zmianami) winna posiadać atest higieniczny i znak bezpieczeństwa "B".

Grubości izolacji w piwnicy przyjmować 50% średnicy zewnętrznej przewodu.

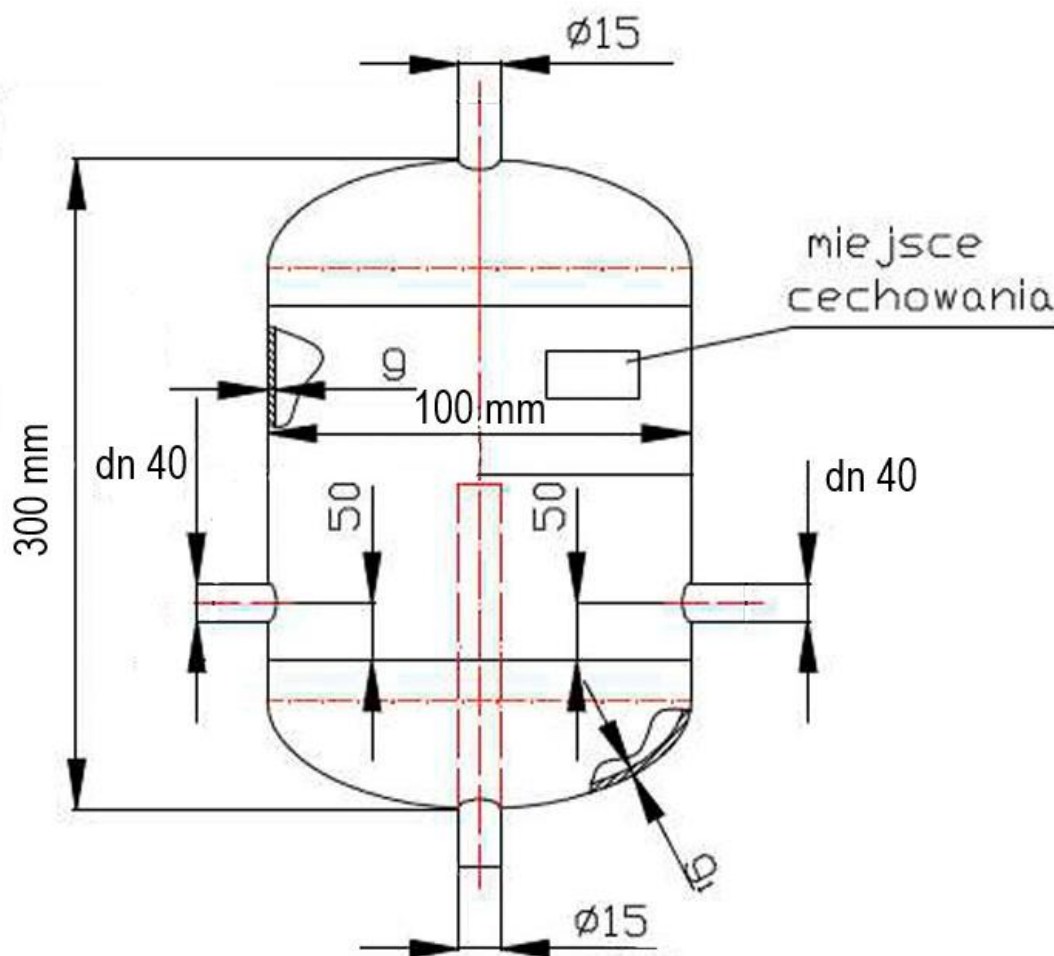
Grubości izolacji w przestrzeni nadstropowej przyjmować 100% średnicy zewnętrznej przewodu

Projektowana jest izolacja z pianki polietylenowej ThermaEco FRZ (otuliny oraz maty) firmy Thermaflex.

Dopuszcza się możliwość zastosowania innej izolacji o podobnych parametrach, odpornej na temp. 100°C.

Uwaga:

- W zładzie należy utrzymać stan jakościowy wody zgodnie z obowiązującą normą PN - 93/C - 04607. Przewiduje się napełnianie instalacji c.o. wodą uzdatnioną (inhibitor korozji lub inne).
- Zachowane grzejniki (gabinet Dyrektora i pokój socjalny) należy dokładnie przepłukać.
- poziome rury należy układać szczególnie starannie umożliwiając poprawne odpowietrzenie instalacji
- w studni zaworowej odpowietrzniki montować na pionowych przepływowych zbiornikach odpowietrzających jak typ B PN 1,6 ZO



III. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

Lp.	Opis	Jednostki	Ilość
1	Zawór równoważący gwintowany Hydrocontrol VTR prod. Oventrop		
	Ø 20	szt.	1
2	Ciepłomierz Invonic H1,5 dn 20 prod. Apator.	szt.	1
3	Magnetofiltr MFW firmy Wiga, gwintowany, p=1.6MPa, t=150°C o średnicy:		
	Ø 1 ¼"	szt.	1
4	Podwójny kurek kulowy CosmoBLOCK 2 x GW ¾" prod. VNH	szt.	26
5	Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym ½" typu Hy-Vent prod. Taco		
	Ø 15	szt.	12
6	Termomanometr 0,6 MPa, 100°, połączenie tylne	szt.	2
7	Grzejnik stalowy płytowy Cosmo zaworowy, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss 013G0361 lub 013G0361 z nastawą wstępną, prod. VNH		
	11KV/900-1200	szt.	1
	21KV/600-520	szt.	1
	21KV/600-600	szt.	5
	22KV/600-520	szt.	1
	22KV/600-600	szt.	5
	22KV/600-720	szt.	2
	22KV/600-800	szt.	4
	22KV/600-920	szt.	2
	22KV/600-1000	szt.	2
	22KV/600-1200	szt.	1
	33KV/600-720	szt.	1
	33KV/600-1000	szt.	1
8	Komplet rozdzielaczy (zasilający i powrotny) z zaworami odcinającymi		
	Ø 4" ;liczba wyjść: 2	szt.	1
9	Rury KAN-therm PP PN20		
	Ø 16x2,7	m	220
	Ø 20x3,4	m	50
	Ø 25x4,2	m	70
	Ø 32x5,4	m	100
	Ø 40x6,7	m	10
10	Zawory odcinające w studni zaworowej		
	Dn 40	szt.	4
11	Pionowy przepływowy zbiornik odpowietrzający typ B wg rys	szt.	2
	Wszystkie przewody instalacji c.o. izolowane termicznie wg opisu technicznego		