

INŻYNIERIA SANITARNA



INŻYNIERIA SANITARNA

Adrianna Rudnik

41-800 ZABRZE

ul. Klonowa 7/59

tel. 501 42 73 78

adrianna.rudnik@sownet.pl

NIP: 656-208-39-51

ZADANIE:

„Przebudowa i rozbudowa budynku Zespołu Szkół Nr1 w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10.”

TYTUŁ:

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

NAZWA, ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Zespół Szkół Nr 1; Piaseczno, ul. Szpitalna 10

INWESTOR:

Starostwo Powiatowe w Piasecznie
Ul. Chyliczkowska 14; 05-500 Piaseczno

KATEGORIA OBIEKTU:

INNE

STADIUM:

Projekt budowlano-wykonawczy

Piaseczno, grudzień 2015r.

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1
w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

TYTUŁ:

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania
budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Piasecznie
przy ul. Szpitalnej 10

PROJEKTANT:

mgr inż. Adrianna Rudnik

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Marzena Rojek

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1
w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że projekt budowlany opracowany na zlecenie Starostwa Powiatowego w Piasecznie w ramach zadania „Przebudowa i rozbudowa budynku Zespołu Szkół Nr1 w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10.” pn.:

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Adrianna Rudnik

Nr uprawnień: SLK/4750/PWOS/13

Sprawdzający:

mgr inż. Marzena Rojek

Nr uprawnień: SLK/2831/POOS/09

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1
w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

Spis treści

SPIS TREŚCI	4
SPIS RYSUNKÓW	5
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	5
1. DANE OGÓLNE	6
1.1 Podstawa opracowania	6
1.2 Materiały wyjściowe	6
1.3 Zakres opracowania	6
1.4 Lokalizacja inwestycji	6
1.5 Przedmiot inwestycji	6
1.6 Obszar oddziaływania	7
1.7 Charakterystyka istniejących budynków	7
1.8 Charakterystyka istniejącej instalacji c.o.	8
2. PROJEKT INSTALACJI	9
2.1 Założenia projektowe	9
2.2 Zakres prac	10
2.3 Rozwiązania technologiczne	10
2.3.1 Instalacja c.o.	10
2.3.2 Grzejniki	11
2.3.3 Regulacja hydrauliczna	11
2.3.4 Rozdzielacze	12
2.3.5 Izolacja przewodów	12
2.4 Zabezpieczenie antykorozyjne	12
2.5 Próby szczelności i płukanie	12
2.6 Warunki końcowe	12
3. ZAŁĄCZNIKI	14

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1
w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

Spis rysunków

Lp.	Tytuł rysunku	Numer rysunku	Skala
1.	Orientacja	01	-
2.	Projekt zagospodarowania terenu	02	1:500
3.	Rzut piwnicy	03	1:100
4.	Rzut parteru	04	1:100
5.	Rzut I piętra	05	1:100
6.	Rzut II piętra	06	1:100
7.	Schemat rozdzielaczy	07	-
8.	Rozwinięcie	08	1:100

Spis załączników

Zał. nr 1 Podsumowanie rur

Zał. nr 2 Zestawienie grzejników

Zał. nr 3 Zestawienie izolacji

Zał. nr 4 Zestawienie zaworów i armatury

Zał. Nr 5 Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do ŚOIIB projektanta i sprawdzającego

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

- Umowa nr 82/IRD/2015 zawarta pomiędzy Starostwem Powiatowym w Piasecznie, a firmą INZRUD Adrianna Rudnik z siedzibą w Zabrze.

1.2 Materiały wyjściowe

- Inwentaryzacja stanu istniejącego, oględziny i pomiary własne.
- Uzgodnienia z inwestorem i użytkownikiem.
- Materiały i podkłady budowlane otrzymane od Inwestora

1.3 Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje wymianę instalacji c.o. od rozdzielni głównej poprzez piony i poziomy do poszczególnych grzejników wraz z ich wymianą.

Poza zakresem projektu pozostaje źródło ciepła, tranzyt do rozdzielni głównej, instalacje sali gimnastycznej oraz instalacje c.o. już wymienione tj. łącznika oraz warsztatów.

1.4 Lokalizacja inwestycji

Budynki Zespołu Szkół znajdują się na terenie Piaseczna w otoczeniu obiektów o funkcji użyteczności publicznej i mieszkaniowej zabudowy jedno i wielorodzinnej.

Przedmiotowa działka nie jest objęta ochroną konserwatorską.

Powierzchnia terenu posiada spadek w kierunku południowym, jest częściowo zadrzewiona, posiada ażurowe ogrodzenie.

Do posesji prowadzi istniejący dojazd od ul. Szpitalnej.

Istniejącą zabudowę działki stanowią:

- budynek dydaktyczno-administracyjny szkoły – trzykondygnacyjny podpiwniczony
- budynek Sali gimnastycznej z zapleczem, kuchnią i stołówką - parterowy
- łącznik - parterowy

Na istniejące uzbrojenie terenu składają się przyłącza i sieci zewnętrzne:

- energetyczna
- wodociągowa
- kanalizacja sanitarna
- sieć ciepłna
- telefoniczna
- gazowa

1.5 Przedmiot inwestycji

Zakres opracowania obejmuje wymianę instalacji c.o. wraz z grzejnikami w kompleksie budynków Zespołu Szkół nr 1 przy ul. Szpitalnej nr 10 w Piasecznie.

Zakres projektu obejmuje wymianę instalacji i grzejników w budynku głównym: część piętrowa (A) i część parterowa (B) - bez sali gimnastycznej (SG) przewidzianej do odłączenia od kompleksu ZS nr 1. Łącznik (C) oraz warsztaty (D) posiadają nową instalację c.o. wraz z grzejnikami.

Trwają prace projektowe związane z rozbudową sąsiedniego obiektu *Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego przy ul. Szpitalnej 12*, do którego będzie zaadoptowana istniejąca sala gimnastyczna wchodząca w skład kompleksu *Zespołu Szkół nr1*. Trwają również prace projektowe (konceptyjne) nad ustaleniem lokalizacji nowej sali

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1
w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

gimnastycznej połączonej z budynkiem dydaktyczno-administracyjnym oraz prace projektowe związane z rozbudową warsztatów.

W obliczeniach hydraulicznych instalacji i doborze średnic uwzględniono zapotrzebowanie na ciepło dla nowoprojektowanego budynku sali gimnastycznej wraz z częścią dydaktyczną (E) oraz zapotrzebowanie na ciepło dla rozbudowy warsztatów.

1.6 Obszar oddziaływania

Cała inwestycja zlokalizowana jest na działce inwestora nr 18 zatem obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach przedmiotowej działki.

1.7 Charakterystyka istniejących budynków

W chwili obecnej Zespół Szkół nr 1 składa się z:

- budynku dydaktyczno-administracyjnego (A),
- budynku sali gimnastycznej (SG) z zapleczem, kuchnią i stołówką (B),
- łącznika (C),
- warsztatów (D).

BUDYNEK A /DYDAKTYCZNO-ADMINISTRACJNY/

Wymiary budynku dydaktyczno-administracyjnego w rzucie ok. 60,72 m x 12,78m.

Budynek posiada trzy kondygnacje użytkowe, parter, 1 piętro, 2 piętro i piwnice.

Wysokość budynku od poziomu terenu do szczytu dachu ok. 11,45 m.

Parter posadowiony ok. 0,45-0,95 m nad terenem.

Wysokość użytkowa pomieszczeń piwnic 2,27 m.

Wysokość użytkowa pomieszczeń parteru 3,2 m.

Wysokość użytkowa pomieszczeń 1 piętra 3,2 m.

Wysokość użytkowa pomieszczeń 2 piętra 3,12-3,48 m.

Powierzchnia zabudowy	BUDYNKU A	770 m ²
Powierzchnia użytkowa	BUDYNKU A	2227,71m ²
Kubatura	BUDYNKU A	9470 m ³

BUDYNEK B/SALA GIMNASTYCZNA Z ZAPLECZEM I KUCHNIA ZE STOŁÓWKĄ/

Wymiary budynku sali gimnastycznej w rzucie ok. 30,46 m x 12,78m.

Budynek posiada jedną kondygnację użytkową nadziemną i jest częściowo podpiwniczony

Wysokość budynku od poziomu terenu do szczytu dachu 7,70m.

Parter posadowiony ok. 1,13-0,84 m nad terenem.

Wysokość użytkowa pomieszczeń piwnic 2,20 m.

Wysokość użytkowa pomieszczeń parteru 6,35 – 5,75 m.

Wymiary budynku zaplecza sali gimnastycznej, stołówki i kuchni w rzucie ok. 45,93 m x 12,51m.

Budynek posiada jedną kondygnację użytkową nadziemną i jest częściowo podpiwniczony

Wysokość budynku od poziomu terenu do szczytu dachu 4,61m.

Parter posadowiony ok. 0,5-0,84 m nad terenem.

Wysokość użytkowa pomieszczeń piwnic 2,20 m.

Wysokość użytkowa pomieszczeń parteru 3,2 m.

Powierzchnia zabudowy	BUDYNKU B	925 m ²
Powierzchnia użytkowa	BUDYNKU B	961,82m ²
Kubatura	BUDYNKU B	3302,95 m ³

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1
w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

BUDYNEK C /ŁĄCZNIK/

Wymiary budynku łącznika w rzucie ok. 14,50 m x 6,29m.

Budynek posiada jedną kondygnację użytkową nadziemną.

Wysokość budynku od poziomu terenu do szczytu dachu 5,10m.

Parter posadowiony ok. 0,45 m nad terenem.

Wysokość użytkowa pomieszczeń parteru 3,18 m.

Powierzchnia zabudowy BUDYNKU C 93,84 m²

Powierzchnia użytkowa BUDYNKU C 82,62m²

Kubatura BUDYNKU C 478,58 m³

Rodzaj konstrukcji kompleksu Zespołu Szkół – uprzemysłowiona, elementy wieloblokowe żelbetowe. W Sali gimnastycznej konstrukcja szkieletowa prefabrykowana ze słupami 30x40 cm. Układ ścian nośnych – podłużny i poprzeczny. Rozpiętość traktów – 6,0 m, 3,0 m. Konstrukcja ścian nośnych: podziemia – bloczki betonowe, parteru i piętra – z elementów wieloblokowych /"cegła żerańska"/. Konstrukcja ścian osłonowych – partie podokienne z gazobetonu odmiany O6grub. 24cm. Ścianki działowe: grub. 12cm z cegły dziurawki na zaprawie cem.-wap. i grub. 6,5cm z cegły dziurawki Ściana działowa sceny Sali gimnastycznej z cegły dziurawki gr . 12 cm. Konstrukcja klatek schodowych – biegi, spoczniki, belki z elementów wieloblokowych żelbetowych. Konstrukcja stropów - płyty kanałowe żerańskie. Stropodachu nad budynkiem dydaktyczno-administracyjnym – płyty stropowe ułożone ze spadkiem. Konstrukcja dachu zaplecza Sali gimnastycznej, kuchni i stołówki oraz łącznika – płyty prefabrykowane korytkowe. Nad salą gimnastyczną stropodach pełny – płyty korytkowe oparte na dźwigarach strunobetonowych. Schody zewnętrzne – żelbetowe wylewane. Pokrycie dachów – papa. Okna nowe z profili pcv. Drzwi zewnętrzne stalowe, aluminiowe, PCV, wewnętrzne drewniane, PCV, stalowe. Elementy konstrukcyjne budynku znajdują się w dobrym stanie technicznym. Tynki wewnętrzne ścian i sufitów malowane farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych, na ścianach do wysokości 1,6 m lamperie olejne. Tynki zewnętrzne cem.-wap. Okładziny ścian w natryskach i pomieszczeniach sanitarnych – do wys. 2,05 m glazura Podłogi i posadzki: sala gimnastyczna – klepka dębowa 2,2 cm, natryski, przebieralnie, wc, przedsionki – terakota, magazyny, klatka schodowa – lastryko, pomieszczenia w piwnicach – beton lub beton malowany, pomieszczenia pozostałe i korytarze – płytki gresowe. Sale lekcyjne – płytki, wykładzina dywanowa, płytki PCV, wykładzina PCV. Podokienniki wewnętrzne – lastryko szlifowane. Obróbki, podokienniki zewnętrzne – blacha stalowa ocynkowana grub. 0,55 mm.

1.8 Charakterystyka istniejącej instalacji c.o.

Źródłem ciepła jest istniejąca kotłownia gazowa znajdująca się w sąsiednim budynku-Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym, przy ul. Szpitalnej 12. Kotłownia została wyposażona w 2 kotły: pierwszy zasilający instalację c.o. dla Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego, drugi zasilający instalację c.o. dla przedmiotowego budynku ZS nr 1. Źródło zasilania stanowi kocioł Hoval Uno-3 z 2005 roku o mocy 280kW i temperaturze czynnika grzewczego 80/60°C. Instalacja c.o. szkoły zasilana jest przewodem DN80, przeprowadzonym z pomieszczenia kotłowni kanałem w ziemi, do pomieszczeń garażowych zlokalizowanych pod salą gimnastyczną (SG). W pomieszczeniu garażu zlokalizowano główny rozdzielacz, z którego instalacja jest rozprowadzona do poszczególnych części budynku: warsztatów (D), sali gimnastycznej (SG) oraz części budynku dydaktyczno-administracyjnego (A) i części budynku (B) – zaplecze sali i stołówka wraz z kuchnią. W części (A), (B) znajdują się podrozdzielacze zasilające poszczególne części instalacji. Magistrale do części (A) i (B) prowadzone są w istniejących kanałach podposadzkowych.

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1
w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

Łącznik (C) oraz warsztaty (D) posiadają nowe instalacje c.o. i nie podlegają niniejszemu opracowaniu. Instalacja w pozostałej części budynku jest stara, skorodowana i bez regulacji hydraulicznej. Wykonana jest z rur stalowych oraz grzejników żeliwnych.

Ponadto przeprowadzono termomodernizację budynku poprzez ocieplenie ścian oraz wymianę stolarki okiennej.

W części podpiwniczonej znajdują się kanały instalacyjne, a tranzyt znajduje się w kanałach pod posadzką.

2. PROJEKT INSTALACJI

2.1 Założenia projektowe

Projekt zakłada przebudowę istniejącej instalacji c.o. segmentów (A) oraz (B) z wyłączeniem sali gimnastycznej (SG).

Zakłada się demontaż istniejącej instalacji wykonanej z rur stalowych (poziomów i pionów wraz z rozdzielaczami) oraz grzejników żeliwnych wraz z armaturą.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z rur wykonanych ze stali węglowej ocynkowanej, w systemie zaciskowym oraz montaż grzejników płytowych wraz z armaturą od rozdzielacza głównego znajdującego się w pomieszczeniu garażu.

Zapotrzebowanie na ciepło obliczono zgodnie z PN:EN ISO 6946 i PN :EN 12831:2006 przy wsparciu programu komputerowego OZC Instal Soft.

Budynek znajduje się w III strefie klimatycznej, temperatura obliczeniowa zewnętrzna -20°C . Temperaturę obliczeniową wewnętrzną przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Temperatura dla sal dydaktycznych 20°C , łazienek 20°C . Klatki schodowe 16°C .

Zapotrzebowanie ciepła dla kolejnych budynków

Budynek główny (A) objęty opracowaniem $Q - 143,9 \text{ kW}$.

Część parterowa (B) objęta opracowaniem $Q - 38,7 \text{ kW}$.

Założenia projektowe dla segmentów których instalacja c.o. nie podlega przebudowie, a jedynie zostanie podłączona do nowoprojektowanych rozdzielaczy.

Zapotrzebowanie ciepła:

Łącznik (C) $Q - 46,2 \text{ kW}$.

Część dydaktyczna sali gimnastycznej (E) projektowanej wg. odrębnego opracowania założono $Q - 38,5 \text{ kW}$

Warsztaty istniejące (D) $Q - 36,6 \text{ kW}$

Rozbudowa warsztatów (D) projektowana wg. odrębnego opracowania wynosi założono $Q - 4 \text{ kW}$

Sala gimnastyczna (SG) $Q - 36,3 \text{ kW}$ (w przyszłości przewidziana do odłączenia)

*Podane powyżej wartości przyjęto na podstawie kubatury pomieszczeń, współczynników przenikania ciepła, informacji uzyskanych od projektantów opracowujących koncepcje rozbudowy szkoły oraz z archiwalnych zasobów projektowych.

**Dla całego obiektu projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi $Q - 305,7 \text{ kW}$.
(nie wliczając części E- faza koncepcyjna obiektu)**

Uwaga: deficyt w źródle ciepła jest poza zakresem opracowania

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1
w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

Pozostałe obliczone parametry:

P dys.= 58,2 kPa (ciśnienie dyspozycyjne),

V =12116,0 kg/h (przepływ w źródle).

W przypadku rozbudowy, bądź odłączenia części budynku, należy wykonać ponowną regulację wspólnej części instalacji. Projektowany segment E został uwzględniony tylko, przy doborze średnicy doprowadzającej ciepło do rozdzielacza.

2.2 Zakres prac

Zakres prac obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania – przewody, rozdzielacze, kryzy, zawory, grzejniki
- montaż przewodów poziomych i pionów instalacji c.o. zgodnie z rysunkami
- montaż grzejników
- montaż zaworów przyłączeniowych do grzejników
- przepłukanie instalacji po zakończeniu robót montażowych wodą wodociągową z prędkością nie mniejszą niż 2 m/s
- wyregulowanie instalację c.o. poprzez odpowiednie ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych,
- montaż głowic termostatycznych,
- wykonanie studni schładzającej z kratką i zlewem w pomieszczeniach rozdzielni i podrozdzielniach
- wykonanie izolacji termicznej przewodów instalacji c.o. prowadzonych w piwnicy i kanałach podposadzkowych,
- oznakowanie zaizolowanych przewodów kolorowymi strzałkami (folia samoprzylepna) zgodnie z kierunkiem przepływu. Oznakowanie wg. PN-70/N-01270.

2.3 Rozwiązania technologiczne.

2.3.1 Instalacja c.o.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana jest z istniejącej kotłowni gazowej. **Instalacje projektuje się w systemie zamkniętym, na parametry czynnika grzejnego 80/60°C**

Rurociągi instalacji wykonane będą z wysokiej jakości stali węglowej, pokrytej na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku. System ten obejmuje zarówno rury jak i złączki, których montaż oparty jest na technice zaprasowywania.

Ciepło do budynków dostarczane jest z kotłowni do rozdzielni głównej rurociągiem DN 80 zlokalizowanym w pomieszczeniach pod istniejącą salą gimnastyczną (SG). Pomieszczenie rozdzielni głównej nie posiada odwodnienia. Sugeruje się wykonać studzienkę schładzającą podłączoną do kratki ściekowej. Dodatkowo pomieszczenie należy wyposażyć w zlew.

Wodę ze studzienki będzie wypompowywać pompą zatapialną.

Z rozdzielni głównej ciepło dostarczone będzie do poszczególnych pod-rozdzielni c.o. tj. sali gimnastycznej, warsztatów, podrozdzielni A i podrozdzielni B. Projektuje się zasilanie podrozdzielni A i B za pomocą przewodów magistralnych, prowadzonych w pod - posadzkowych kanałach, po trasie istniejących przewodów przeznaczonych do likwidacji. Przewody zlokalizowane w pomieszczeniach piwnicznych oraz kanałach należy docieplić, zgodnie z informacjami podanymi na rozwinięciu.

Podrozdzielnia A obsługiwać będzie piony i grzejniki w budynku głównym (A).

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

Dodatkowo podrozdzielnia A, będzie zasilać istniejący segment C oraz przewidziano podłączenie projektowanego segmentu E.

Podrozdzielnia B obsługiwać będzie pion i grzejniki w budynku (B)

Poziomy w budynkach prowadzone będą głównie w istniejących kanałach w miejscu istniejącego orurowania. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy usunąć z kanałów stare skorodowane rury.

Projektowana instalacja zostanie rozprowadzona w salach dydaktycznych na korytarzach, łazienkach i pomieszczeniach towarzyszących zgodnie z projektem.

Przewody prowadzone przez ściany i stropy ułożyć w tulejach ochronnych o średnicy 2 dymensje większej od średnicy rury przewodowej w przypadku przejścia przez dylatacje zastosować rury stalowe. Przestrzeń między rurami wypełnić pianką poliuretanową.

Przewidziano kompensacje wydłużeń cieplnych głównych przewodów rozprowadzających c.o. poprzez zaprojektowanie naturalnych załamań trasy na tych przewodach. Sposób prowadzenia rur oraz średnice wg części graficznej projektu.

Istniejąca instalacja zostanie zdemontowana przed rozpoczęciem prac budowlanych.

2.3.2 Grzejniki

Jako elementy grzejne w projekcie przyjęto grzejniki płytowe, kompaktowe, zasilane bocznie. Przy czym w pomieszczeniach łazienek oraz kuchennych należy zastosować grzejniki kompaktowe ocynkowane, o podwyższonym standardzie higienicznym. Dodatkowo, przy grzejnikach należy zastosować zawory:

1. Dla segmentu A- przy rozbudowanej instalacji z pionami
 - RA-N na zasilaniu, z nastawa wstępną odcinające RLV KS.
 - RLV odcinające, na powrocie
2. Dla segmentu B
 - RA-DV- z wbudowanym regulatorem ciśnienia
 - RLV odcinające, na powrocie

Wymiary projektowanych grzejników:

- wysokość 500mm i długości od 400-1320mm.
- wysokość 900mm i długości od 400-720mm.

Grzejniki montowane będą pod oknami w odległości min. 10 cm nad podłogą.

W najwyższych punktach instalacji dodatkowo umieszczono automatyczne zawory odpowietrzające.

2.3.3 Regulacja hydrauliczna

Zaprojektowana regulacja hydrauliczna realizowana będzie za pomocą odpowiednich nastaw zaworów termostatycznych montowanych, przy grzejnikach. Wstępne nastawy należy wykonać zgodnie z wartościami podanymi na rysunkach rozwinięcia pionów instalacji c.o.

W celu stabilizacji ciśnień przewidziano montaż na podejściu pod pion zaworów ASV-PV (na powrocie) oraz ASV-I (na zasilaniu). W przypadku części B budynku, przy rozbudowanym poziomie instalacji regulacja będzie odbywała się za pomocą zaworów RA-DV.

Po wykonaniu wszystkich prób należy doregulować instalację na gorąco.

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1
w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

2.3.4 Rozdzielacze

Na rozdzielaczach zaprojektowano armaturę regulująco- odcinającą zawory MSV-B oraz MSV-F2. Dodatkowo rozdzielacze wyposażono w armaturę pomiarową: termometry oraz manometry. Szczegółowy opis armatury przedstawiono w załącznikach rysunkowych.

2.3.5 Izolacja przewodów

Izolacja cieplna przewodów w projektowanych instalacjach powinna spełniać następujące minimalne wymagania zawarte w Dz. U. Nr 201/2008 poz. 1238 – zgodnie z tabelą poniżej:

Lp.	Rodzaj przewodów	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mK)
1	Średnica wewn. do 22mm	20mm
2	Średnica wewn. 22mm - 35mm	30mm
3	Średnica wewn. 35mm - 100mm	Równa średnicy wewn. rury
4	Średnica wewn. ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg pozycji 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

2.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury ze stali węglowej posiadają odpowiednie zabezpieczenia antykorozyjne niewymagające dodatkowych przygotowań.

2.5 Próby szczelności i płukanie

Ze względu na znaczną wrażliwość nowoczesnej armatury na zanieczyszczenia mechaniczne zawarte w wodzie grzejnej po zakończeniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić dwukrotne płukanie instalacji zimną wodą .

Próbie szczelności instalacji i rozruch na gorąco wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Próbie szczelności wykonać na ciśnienie maksymalne robocze w najniższym punkcie instalacji zwiększone o 2 Bar (ciś. Robocze – 2 Bar, min ciś. Próbne 4 Bar).

W czasie przeprowadzania płukania zładu i próby szczelności instalacji, wszystkie zawory grzejnikowe i przelotowe powinny znajdować się w stanie całkowitego otwarcia.

Przed rozpoczęciem rozruchu i próby instalacji na gorąco należy we wszystkich zaworach ze wstępną regulacją ustawić nastawy zgodnie z dokumentacją techniczną.

2.6 Warunki końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II. Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.
- „Warunki techniczne i wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zeszyt 6”, wydanych przez COBRTI Instal.

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1
w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

- firmy wykonujące instalacje i prace pomocnicze, powinny posiadać uprawnienia do prowadzenia robót, a wykonawcy powinni zostać przeszkoleni w zakresie wykonywania zastosowanych technologii;
- urządzenia i materiały użyte przy wykonawstwie powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty;
- roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania budynku Zespołu Szkół Nr 1
w Piasecznie przy ul. Szpitalnej 10

3. ZAŁĄCZNIKI