

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny	1
2. informacja planu BIOZ	9
3. Obliczenia i zestawienie podstawowych materiałów	12
4. Załączniki	
- oświadczenie projektanta	34
- zaświadczenia z LOIIB	35
- uprawnienia projektanta	36
- oświadczenie sprawdzającego	37
- zaświadczenia z LOIIB	38
- uprawnienia sprawdzającego	39
5. Rysunki	
Plan sytuacyjny	
Rzut poziomy parteru	rys. nr 1
Rzut poziomy piwnicy	rys. nr 2
Rzut poziomy piętra	rys. nr 3
Rozwinięcie instalacji c.o. cz.1	rys. nr 4
Rozwinięcie instalacji c.o. cz.2	rys. nr 5

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Inwentaryzacja budowlana pomieszczeń budynku szkoły
- 1.3. Obowiązujące przepisy i normy
- 1.4. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- 1.5. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.)

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje dokumentację techniczną na :

- a/. wymianę instalacji c.o. w Gimnazjum Publicznym ul. Leśna 10
- c/ opracowanie wytycznych branżowych

3. LOKALIZACJA OBIEKTU

Obiekt w którym projektuje się wymianę instalacji c. o. to Budynek Dydaktyczny Gimnazjum Publicznego nr 1 ul. Leśna 10 w Barlinku.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wymiany wewnętrznej instalacji c.o. budynku Dydaktycznego Gimnazjum Publicznego nr 10 ul. Leśna 10 w Barlinku.

1. STAN ISTNIEJĄCY.

Obecnie budynek zasilany jest w ciepło z węzłą c.o. i c.c.w. znajdującego się w budynku szkoły.

Obecna instalacja c.o. jest wyeksploatowana i zużyta.

Instalacja wymaga wymiany na nowo-projektowaną

Budynek użyteczności publicznej (Gimnazjum Publiczne nr 1 w Barlinku) o jednej do trzech kondygnacji i częściowym podpiwniczeniem. W pomieszczeniach piwnicznych znajdują się, oprócz węzła również, szatnia, a także kuchnia ze stołówką. Obiekt wykonany jest w technologii tradycyjnej, ze ścianami murowanymi z cegły pełnej. Elewacja przewidziana do ocieplenia od zewnątrz.

Do obliczeń przyjęto termo renowację budynku ocieplonego styropianem o współczynniku $U < 0,3$ z oknami o współczynniku $U = 1,6$

Ponad, to budynek wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania pompą wodną, dwururową z rozdziałem mieszanym.

Instalacja zasilana jest z istniejącego wbudowanego węzła na potrzeby c.o. i c.w.u. Istniejąca instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych przewodowych, łączonych przez spawanie. Wykonana na potrzeby obiegu grawitacyjnego, adoptowana w okresie późniejszym na instalację pompową otwartą. Stan techniczny instalacji wskazuje na jej pełną dekapitalizację. Występuje znaczne przewymiarowanie hydrauliczne instalacji w stosunku do występujących warunków i potrzeb. Powoduje to nadmierne straty ciepła oraz niewystarczającą prędkość przepływu czynnika grzewczego w zładzie. Armatura odcinająca poziomy instalacyjne i zawory grzejnikowe niesprawna, brak zaworów podpionowych. Brak izolacji termicznej na przewodach rozdzielczych. Odpowietrzenie instalacji z racji rozdziału górnego realizowane jest przewodami głównymi.

Jako elementy grzejne występują grzejniki żeliwne typ S-30, T-1 i TA-1. W wyniku wizji lokalnej instalacji c.o., oraz z wywiadu z użytkownikiem stwierdzono zaleganie kamienia kotłowego w grzejnikach, który w skrajnych przypadkach prawie całkowicie wyłączył niektóre elementy grzejne instalacji. Objawia się to nadmiernym przegrzewaniem niektórych pomieszczeń, a innych niedogrzewaniem.

Ze względu na termorenowację budynku, a także na czasookres użytkowania instalacji-kilkadziesiąt lat oraz występujące objawy projektuje się wykonanie nowej, dostosowanej do zmniejszonego zapotrzebowania ciepła instalacji.

2. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

Projektuje się nową instalację centralnego ogrzewania w Budynku Dydaktycznym o parametrach 80/65 z grzejnikami VNH CosmoNova

Istniejącą instalację należy zdemontować

Zasilanie instalacji c.o. z węzła c.o. i c.c.w. znajdującej się w Budynku Gimnazjum Przewody leżaków które podlegają wymianie, znajdują się w pomieszczeniach na poziomie piwnicy oraz projektuje się leżaki pod stropami na parterze przy ścianach zewnętrznych budynku.

Budynek jest częściowo podpiwniczony.

Przewody – leżaki na poziomie piwnicy należy wykonać z rur stalowych o średnicach określonych na poszczególnych rysunkach.

Przewody pionów grzejnikowych wraz z grzejnikami należy zdemontować i przez stropy należy prowadzić nowe rury pionów.

Piony zaprojektowano z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie o średnicach pokazanych na poszczególnych rysunkach projektu.

UWAGA : Stropy ściany należy ocieplić zgodnie z audytem energetycznym.

Okna wymienić o współczynniku min. U-1,6

Dla takich warunków obliczono instalację c.o.

2.1. PROWADZENIE PRZEWODÓW GRZEWCZYCH

- Przewody poziome prowadzić ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji.
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
- Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szluchcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.
- Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji),
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej (przewody ze stali węglowej zwykłej) i cieplnej.
- Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

- Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.
- Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5$ cm) przy średnicy pionu nie przekraczającej DN 40;. Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów.
- Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę).
- W przypadku pionów dwururowych, obejście pionów gałkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia.
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi).
- Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.
- Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów.
- Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.
- Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicach

Tablica 1
Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych w instalacji

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód pionowo	montowany inaczej
		m	m
1	2	3	4
stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję;	DN 10 do DN 20	2,0	1,5
	DN25	2,9	2,2
	DN32	3,4	2,6
	DN40	3,9	3,0
	DN50	4,6	3,5
	DN65	4,9	3,8
	DN80	5,2	4,0
	DN 100	5,9	4,5
Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

ogrzewczej wodnej

Tablica2

Maksymalny odstęp między podporami przewodów miedzianych w instalacji ogrzewczej wodnej

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód pionowy m	montowany inaczej m
1	3	4	5
miedź - złącza lutowane kapi lamie; miedź - złącza zaciskowe;	DN 12 i DN 15	1,6	1,2
	DN 18	2,0	1,5
	DN22	2,6	2,0
	DN28	2,9	2,2
	DN35	3,5	2,7
	DN42	3,9	3,0
	DN54	4,6	3,5
	DN64	5,2	4,0
	DN76,1	5,5	4,2
	DN 88,9	6,1	4,7
	DN 108 do DN 159	6,5	5,0
Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

3. GRZEJNIKI .

Zaprojektowano grzejniki panelowe VNH CosmoNova

Gałązki grzejnikowe należy montować ze spadkiem .

Przy przejściach przez ścianę należy montować rozetki .

UWAGA:

W pomieszczeniach otwartych – holl, klatki schodowe grzejniki należy obudować osłoną ażurową drewnianą .

4. ODPOWIETRZENIA .

Na zakończeniach pionów oraz w punktach zasyfonowania zamontować odpowietrzniki automatyczne .

5. TERMOSTATYCZNE ZAWORY GRZEJNIKOWE

W celu umożliwienia przeprowadzenia indywidualnej regulacji temperatury Pomieszczeń przez użytkownika zaprojektowano przy grzejnikowe zawory termostatyczne DANFOSS.

Termozawory zastosowano we wszystkich pomieszczeniach budynku .

W niniejszym projekcie zastosowano jeden rodzaj zaworów firmy

Danfoss z głowicą termostatyczną .

Zaprojektowany układ indywidualnej regulacji temperatury umożliwiać będzie użytkownikowi uzyskiwanie temperatury w pomieszczeniu mieszczącej się w zakresie 15-21oC

6. NASTAWA TERMOSTATYCZNYCH ZAWORÓW GRZEJNIKOWYCH

Po zainstalowaniu zaworów należy sprawdzić nastawę wstępną regulacji ustawiając ją na pozycji całkowicie otwartej .

UWAGA:

Nastawy docelowe przewidziane w dokumentacji należy wykonać po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacji c.o. , dokonaniu oczyszczenia filtrodławników znajdujących się w węźle

7.REGULACJA INSTALACJI C.O.

Dla stabilnej pracy instalacji c.o. zaprojektowano zawory podpiłowe ASV-I oraz ASV-PV w części trykondygnacyjnej na każdym pionie oraz przed rozdzielaczem instalacji części parterowych.

Po zainstalowaniu wszystkich zaworów przy grzejnikowych i wykonaniu uruchomienia instalacji na gorąco należy dokonać nastaw zaworów wg. projektu.

8. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Powierzchnię rur stalowych należy wyczyścić do II stopnia czystości .
Odtłuszczoną powierzchnię rur należy malować dwukrotnie farbą antykorozyjną oraz termoodporną .

9.IZOLACJA I KOMPENSATORY

Wszystkie leżaki instalacji c.o. należy zaizolować zgodnie z normą i zabudować płytami gipsowymi .

Izolację wykonać z łupków SEINONORM .

Na rurociągach leżaków instalacji przewidziano samokompensację poprzez kompensatory jak na rysunkach .

- Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji ogrzewczej, jeżeli:

- a). są nimi gałazki grzejnikowe prowadzone po wierzchu przegrody w pomieszczeniu w którym znajduje się grzejnik przyłączony tymi gałazkami,
- b). prowadzone są w rurze osłonowej w warstwach podłogi i projektowana temperatura powierzchni podłogi nad przewodem w warunkach obliczeniowych nie przekracza 26 °C,
- c) z projektu technicznego tej instalacji wynika wymaganie nie stosowania izolacji cieplnej określonych przewodów.

- Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.
- Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.
- Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

10. WĘZEL C.O. I C.C.W.

Węzeł c.o. i c.c.w. nie podlega modernizacji

11. PRÓBA CIŚNIENIOWA - PRÓBA NA GORĄCO

Po zakończeniu prac montażowych instalacji, termostatów oraz regulatorów, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową wewnętrznej instalacji c.o. na ciśnienie robocze + 0.2 MPa nie mniej niż 0,4 MPa

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne jeżeli w ciągu 20 min. Manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

Badania szczelności i działania w stanie gorącym należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek.

Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po odłączeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

12. UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac przewidzianych projektem wykonać zgodnie z "WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI GRZEWczych - ZESZYT 6".

opracowanie

mgr inż. Jan Moczulski