



**PROJEKT BUDOWLANY
MODERNIZACJI
INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Adres budowy : 72-300 Gryfice, ul. 11 Listopada 10

Obiekt : Budynki Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych

Branża : Sanitarna - instalacja centralnego ogrzewania

Stadium : Projekt techniczno-roboczy

Inwestor : Powiat Gryfice

72-300 Gryfice, Plac Zwycięstwa 37

Opracował :

sierpień 2017r



Z a w a r t o ś ć o p r a c o w a n i a :

1. Część opisowa

- 1.1. Opis techniczny
- 1.2. Dobór grzejników - Budynek Główny 1
 - Część I - piwnica i parter budynku dydaktycznego
 - Część II - I piętro i II piętro budynku dydaktycznego
 - Pawilon - dobór grzejników
 - Sala gimnastyczna - dobór grzejników
- 1.3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
- 1.4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 1.5. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do Izb Inżynierów Budownictwa

2. Część graficzna

- | | |
|---|---------|
| 2.1. Rzut piwnic ze schematem instalacji co | rys. 1 |
| 2.2. Rzut parteru ze schematem instalacji co | rys. 2 |
| 2.3. Rzut I piętra ze schematem instalacji co | rys. 3 |
| 2.4. Rzut II piętra ze schematem instalacji co | rys. 4 |
| 2.5. Rozwinięcie instalacji co budynku szkoły | rys. 5 |
| 2.6. Rzut pawilonu ze schematem instalacji co | rys. 6 |
| 2.7. Rozwinięcie instalacji co budynku pawilonu | rys. 7 |
| 2.8. Rzut sali gimnastycznej-przyziemie z instalacją co | rys. 8 |
| 2.9. Rzut sali gimnastycznej-piętro z instalacją co | rys. 9 |
| 2.10. Rozwinięcie instalacji co sali gimnastycznej | rys. 10 |



OPIS TECHNICZNY

do projektu modernizacji instalacji centralnego ogrzewania w budynkach
Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Gryficach przy ulicy 11 Listopada Nr 10

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie inwestora,
- 1.2. 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 2002r wraz z późniejszymi zmianami,
- 1.3. Umowa na wykonania projektu
- 1.4. Podkłady budowlane i audyty energetyczne dotyczące termomodernizacji poszczególnych obiektów
- 1.4. Obowiązujące normy i zarządzenia wykonawcze
- 1.5. Program komputerowy Purmo SDG 2.0

2. Przedmiot, cel i zakres projektu

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie modernizacji instalacji co w budynku głównym Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Gryficach, budynku pawilonu i budynku sali gimnastycznej. Wszystkie trzy obiekty zasilane są w energię ciepłą z kotłowni zlokalizowanej w budynku głównym szkoły. Modernizacja kotłowni oraz rurociągów przesyłowych do pomieszczenia pawilonu i sali gimnastycznej objęta jest odrębnym opracowaniem.

Opracowanie niniejsze obejmuje :

- założenie średnic i przebiegu tras rur instalacji co w poszczególnych budynkach
- dobór grzejników i ich rozmieszczenie

W ramach modernizacji instalacji c.o. projektuje się :

1. demontaż istniejącej instalacji c.o. w poszczególnych trzech obiektach (rurociągi i grzejniki)
2. wykonanie trzech niezależnych obiegów grzewczych dla trzech obiektów, a w każdym obiegu wykonanie nowych rurociągów rozdzielczych i podejść pod nowe grzejniki w budynku szkoły, budynku pawilonu i budynku sali gimnastycznej,



3. montaż nowych grzejników oraz armatury regulacyjno-odcinającej w instalacji centralnego ogrzewania.
4. Dokładne przepłukanie instalacji wodą o prędkości nie mniejszą jak 2 m/sek,
5. wyregulować instalację przez odpowiednie ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych,
6. zamontować głowice termostatyczne antykradzieżowe
7. Izolacja rurociągów instalacji c.o. w pomieszczeniach piwnicznych szkoły i w kanałach do pawilonu i sali gimnastycznej.

Bilans cieplny instalacji centralnego ogrzewania

1. Budynek szkoły	53.802 W
2. Budynek pawilonu	10.902 W
3. Budynek sali gimnastycznej	<u>28.183 W</u>
R a z e m :	92.887 W

3.Opis rozwiązań projektowych.

- Instalacja centralnego ogrzewania projektowana jest jako instalacja dwururowa, pompową pracującą w systemie zamkniętym o parametrach wody grzewczej uzyskanej z modernizowanej kotłowni gazowej 55°/45° C. Nową instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur i kształtek miedzianych o połączeniach lutowanych lub zaciskowych. Armatura stosowana w instalacji powinna być wykonana z mosiądzu, brązu ewentualnie z odpowiedniego gatunku stali odpornej na korozję którą należy stosować w instalacjach miedzianych. W budynku szkoły przewody rozprowadzić pod stropem piwnic zgodnie z rzutem piwnic ze spadkiem 0,3 % w kierunku pionów. Wszystkie przewody (oprócz gałęzek zasilających i powrotnych grzejnikowych) należy prowadzić w izolacji ciepłochronnej. Na pionach zasilających w pomieszczeniach piwnicznych zamontować zawory podpionowe typu MSV-1 a na pionach powrotnych zawory odcinające, kulowe. Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Projektuje się w każdym budynku centralne odpowietrzenie poszczególnych obiegów instalacji oraz miejscowe na każdym grzejniku. W pomieszczeniach przewiduje się montaż grzejników stalowych, płytowych dolno i boczno



zasilanych typu CV produkcji firmy Purmo. Przewody mocować przy pomocy zawieszek i podpór stałych firmy HILTI. Maksymalne rozstawy podpór wynoszą :

Średnica nominalna rur	Odstęp pomiędzy podporami
DN 15- DN 20	1,50 m
DN 25 - DN 32	2,00 m
DN 40 - Dn 50	2,50 m

Próba ciśnieniowa – po wykonaniu instalacji co w poszczególnych lokalach należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno na ciśnienie $P = 0,4$ MPa oraz na gorąco na ciśnienie robocze. Próby wykonać zgodnie z „Wytycznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRITI INSTAL oraz wytycznymi producenta przewodów rurowych. Sprawdzanie szczelności instalacji powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociągach. Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów ze szczególnym uwzględnieniem połączeń i złączy i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Po próbie szczelności należy przeprowadzić rozruch próbny w warunkach przewidzianych podczas normalnej eksploatacji.

- Płukanie zładu – należy wykonać przy pomocy wody wodociągowej do czasu uzyskania czystej wody popłucznej (min. 3-krotnie).
- Izolacja przewodów - przewody instalacji co ułożone w piwnicach i kanałach przesyłowych należy zabezpieczyć termicznie poprzez wykonanie izolacji z otulin PUR firmy Thermaflex (zamiennie - TERMOROCK firmy ROCKWOOL) z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką. Szczególną uwagę należy zwrócić na ułożenie izolacji w przejściach przez przegrody. Grubość izolacji winna wynosić : do Dn 40 - 25 mm; do Dn 80 - 30 mm. Płaszcz ochronny izolacji nie wymaga konstrukcji wsporczej. Otulina stanowi jednocześnie izolację przeciwkondensacyjną. Współczynnik przewodzenia ciepła : $\lambda=0,034$ W/mk dla 20 °C.
- Regulacja hydrauliczna instalacji co - na pionach zasilających w piwnicy budynku zawory należy zamontować zawory regulacyjne, podpionowe. Każdy grzejnik będzie uzbrojony w zawór termostatyczny wyposażony w głowicę gazową. Ze względu na publiczny charakter obiektów zaleca się montaż głowic w wykonaniu wzmocnionym - przeciwkradzieżowym (antywandalowym). Na każdym grzejniku w poszczególnych pomieszczeniach przewidziano podwójną regulację :



pierwszą poprzez nastawy wstępne za zaworach termostatycznych a następnie poprzez dokładne ustawienie głowicy zaworu. Z obliczeń strat ciepła należy odczytać potrzebną wielkość i ustawić pierścień nastawny na potrzebną wielkość wg poniższej tabeli :

MOC (W)	Nr
Do 400	1
400-600	2
600-800	3
800-1150	4
1150-1400	5
1400-1700	6
1700-2200	7
2200-2600	8

Podczas montażu należy przestrzegać zaleceń producenta grzejników.

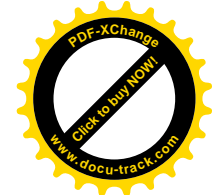
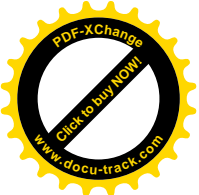
- Uzbrojenie instalacji co - stanowią :

ręczne zawory podpionowe-równoważne np. typu Danfoss 8-28°C na pionach zasilających i odcinające, kulowe na pionach powrotnych, zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi wzmocnionymi z zabezpieczeniem antykradzieżowym na gałązkach zasilających oraz zawory powrotne przy każdym grzejniku na gałązce powrotnej.

Rury w przegrodach prowadzić w tulejach ochronnych. Przewody zasilające i powrotne prowadzić równolegle przy stosowaniu uchwytów podwójnych wzdłuż ścian.

5. Uwagi ogólne.

Całość wykonanych robót musi odpowiadać "Warunkom Technicznym Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych" zeszyt Nr 6 COBRTI INSTAL oraz sztuką budowlaną. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp i ppoż. Materiały zastosowane do budowy instalacji powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE). Montaż instalacji i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp, i p.poż., aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta. Przejścia przez przegrody rur stalowych i miedzianych uszczelnić masami o odporności min. dla klasy



odporności ogniowej przegrody, natomiast na przewodach z tworzyw sztucznych zabezpieczyć manszetami pożarowymi.

Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury :

- Poz. 1126 z dnia 23.06.2003r (Dz. U. Nr 120 z dnia 10.07.2003r).
- Poz. 401 z dnia 06.02.2003r (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003r).

Szczególnie należy uwzględnić roboty :

spawalnicze, zgrzewanie, malarskie, montaż ciężkich urządzeń, roboty ziemne i na wysokości ponad 5 m.

Typy wszystkich urządzeń w niniejszym opracowaniu podano przykładowo. Inwestor wg swojego uznania dokona wyboru producenta zachowując podane parametry.

Opracował :