

S-CO

INSTALACJA C.O.

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Uwagi ogólne
4. Charakterystyka techniczna i cieplna budynku
5. Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania
6. Źródło ciepła, rodzaj i system centralnego ogrzewania
7. Wyposażenie instalacji c.o.
8. Strefy pożarowe
9. Próba szczelności
10. Regulacja hydrauliczna
11. Uwagi końcowe
12. Zestawienie materiałów

.

SPIS RYSUNKÓW

Rzut parteru	- Instalacja c.o.	1:100	rys. nr S-CO-01
Rozwinięcie c.o.	- Instalacja c.o.	-	rys. nr S-CO-02

1. Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem

- podkłady budowlano-architektoniczne
- wytyczne projektowania inst. c.o. – Wymagania Techniczne COBRTI Instal, zeszyt 2
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.XI.2008r. zmieniającym to rozporządzenie
- obowiązujące normy, przepisy i literatura przedmiotu

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla **PROJEKTU ZAMIENNEGO** do zatwierdzonego prawomocną decyzją

o pozwoleniu na budowę Nr 320/09 z dnia 26.08.2009 r. wydaną przez Starostę Przasnyskiego pn. *„KRYTA PŁYWALNIA Z ZAPLECZEM, BASEN REKREACYJNY Z ZAPLECZEM SOCJALNO-SZATNIOWYM O ŁĄCZNEJ POW. ZABUD. 1317m², POW. UŻYTK.-1660,60m², Kub. – 8643,00m³ WRAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU OTACZAJĄCEGO KOMPLEKS RAMACH MAZOWIECKIEGO CENTRUM SPORTÓW ZIMOWYCH – KOMPLEKS CHORZELE PRZY ZESPOLE SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH W CHORZELACH PRZY UL. SZKOLNEJ WG PROJ. INDYWIDUALNEGO (KOB XV) NA DZIAŁKACH OZNACZONYCH NUMERAMI EWID.: 1080/3 i 1080/4”*

Zakres projektu obejmuje budowę parterowej przewiazki łączącej budynek istniejącej hali sportowej z realizowanym budynkiem krytej pływalni.

Opracowanie obejmuje:

- obliczenie wsp. przenikania ciepła dla przegród budowlanych
- obliczenie strat ciepła w pomieszczeniach przewiazki
- rozwiązanie układu centralnego ogrzewania
- dobór i rozmieszczenie grzejników c.o.
- obliczenia hydrauliczne instalacji c.o.

3. Uwagi ogólne

Nowo projektowana przewiazka jest częścią nowo powstającego budynku krytej pływalni. Przewiazka projektowana jest jako część budynku niepodpiwniczona, posadowiona na gruncie na całej powierzchni.

Opracowanie obejmuje:

- o przewiazkę będącą łącznikiem pomiędzy istniejącą halą sportową a nowo budowanym budynkiem krytej pływalni
- o część basenową gdzie nastąpi zmiana średnic głównych przewodów c.o.

1. Charakterystyka techniczna i cieplna budynku

Projektowana przewiazka wykonana będzie w technologii tradycyjnej. Fundamenty żelbetowe, ściany kondygnacji nadziemnych z bloczków porotherm i szkła. Jako ocieplenie ścian zewnętrznych zastosowano wełnę mineralną, natomiast ocieplenie dachu, styropian gr. 15cm.

Współczynniki przenikania ciepła obliczono dla przegród określonych w projekcie architektoniczno-budowlanym wg PN-EN ISO 6946.

Do obliczeń przyjęto dla okien (szyba + rama) wsp. przenikania $k=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

UWAGA!!! W budynku należy zastosować okna o współczynniku nie większym niż $U_{\max}=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, (dla szyby wraz z ramą po zamontowaniu w otworze okiennym) obliczone wg. PN-EN ISO 10077.

2. Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania

Zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzania pomieszczenia przewiązki zostało ustalone na podstawie obliczeń strat ciepła wykonanych przy pomocy programu komputerowego OZC InstalSoft, zgodnie z PN-94/B-03406, PN-82/B-02403 i DU.75/2002.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla PRZEWIAZKI – $Q = 7032 \text{ W}$

Powierzchnia ogrzewana – $F = 41 \text{ m}^2$

Kubatura ogrzewana – $V = 120 \text{ m}^3$

Pozostałe pomieszczenia ogrzewane będą przy pomocy grzejników płytowych.

3. Źródło ciepła, rodzaj i system centralnego ogrzewania

6.1. Źródło ciepła

Instalację centralnego ogrzewania przewiązki projektuje się w nawiązaniu do wcześniej zaprojektowanej instalacji C.O. w budynku basenowym. Instalacja c.o. budynku krytej pływalni zasilana będzie wodą grzewczą o parametrach $70/50 \text{ }^\circ\text{C}$ z projektowanych rozdzielaczy znajdujących się w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowanej na dachu budynku (poż.+3,30). Projekt kotłowni jak i projekt instalacji c.o. do której należy się dowiązać objęte są odrębnym opracowaniem.

6.2 Instalacja grzejnikowa c.o.

Projektuje się instalację c.o. wodną, dwururową, z rozprowadzeniem dolnym. Instalację zasilającą grzejniki przewiązki należy nawiązać do wcześniej zaprojektowanej instalacji c.o. prowadzonej w komunikacji nr.1.21 budynku krytej pływalni, wg. rysunków rozwinięć i rzutów projektu wykonawczego. W związku z podłączeniem instalacji c.o. dla przewiązki do istniejącej

MAZOWIECKIE CENTRUM SPORTÓW ZIMOWYCH – KOMPLEKS W CHORZELACH(PRZEWIAZKA) P.W
instalacji budynku basenowego zmianie ulegną średnice głównych przewodów. Średnice te należy zwiększyć wg rysunku rzutu oraz rozwinięcia (S-CO-01, S-CO-02).

Do poszczególnych grzejników woda grzewcza zostanie doprowadzona rurami wielowarstwowymi, ułożonymi w warstwie podłogowej. Rury w posadzce muszą być przykryte wylewką o grubości min. 4 cm ponad wierzch rury.

Instalacja odpowietrzana będzie za pomocą odpowietrzników na grzejnikach.

7 Wyposażenie instalacji centralnego ogrzewania.

1. Grzejniki

∞ płytowe wyposażone w odpowietrzniki

Grzejniki stalowe płytowe należy montować do ścian zgodnie z instrukcją producenta grzejnika. Minimalne odstępów zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych zestawiono w poniższej tabeli.

Rodzaj grzejnika	Odstęp minimalny				
	od ściany	od	od spodu	od	od bocznej ściany wnęki

	za grzejnikie m	podłogi	podokien- nika (parapetu)	sufitu	od tej strony grzejnika z którego boku nie jest zamontowa na armatura grzejnikowa	od tej strony grzejnika z którego boku jest zamontowa na armatura grzejniko- wa
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
członowy żeliwny, stalowy lub aluminiowy	5	7	7	30	15	25
płytowy stalowy	5 ¹⁾					
rurowy gładki lub ożebrowany	5		10		15	
1) dopuszcza się mniejszą odległość grzejnika płytowego stalowego od ściany, jeżeli odległość ta wynika z zamontowania grzejnika na wieszakach i wspornikach zaakceptowanych przez producenta grzejnika						

Grzejniki z dolnym zasilaniem należy montować ze ściany, poprzez dwa kolana i zestaw przyłączeniowy RLV-KS-K.

1. Armatura grzejnikowa

grzejniki płytowe Radson Integra

- ✓ grzejniki wyposażone są w zintegrowany zespół zaworowo - regulacyjny z wkładką zaworową
- ✓ dodatkowo zamontować głowice termostacyjne firmy Danfos RAW-K 5135

1. Armatura instalacyjna

- przelotowe zawory regulacyjne na każdym odejściu za rozdzielaczem zasilającym i przelotowe zawory odcinające kulowe na każdym odejściu z rozdzielacza powrotnego wg projektu instalacji c.o. dla pływalni.

1. Przewody

œ rury prowadzone w warstwie podłogowej – rury warstwowe łączone zaciskowo za pomocą złączek

1. Izolacja rur

Należy izolować rury na całej długości, wg WT z 2008r. (Dz. U. 2008 Nr 201 poz 1238).

Izolację wykonywać szczególnie starannie, zastosować izolację z pianki poliuretanowej klejoną (nie na spinki). Dla zapewnienia możliwości w miarę swobodnego przesuwania się przewodu, w obszarze łączników należy zwiększyć grubość otuliny.

Minimal. grubość izolacji przewodów rozdzielczych i komponentów w inst. co:

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m ² K) ¹⁾
1	Średnica wewn. do 22 mm	20mm
2	Średnica wewn. od 22 do 35 mm	30mm
3	Średnica wewn. od 35 do 100 mm	równa średn. wewn rury
4	Średnica wewn. ponad 100 mm	100mm
5	Przewody i armatura wg. poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg. poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

8. Strefy pożarowe

Wydzielenia pożarowego wymagają pomieszczenia o charakterze technicznym tj. kotłownia.

Przy przejściach rur instalacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego nie stosować rur osłonowych tzw. tulei.

Przejścia rur palnych przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stanowiące granice stref pożarowych

należy zabezpieczyć w zależności od ich średnicy zewnętrznej:

- masą pęczniącą HILTI CP611A do 25 mm
- osłonami ogniochronnymi HILTI CP644 od 32 -250mm
- opaskami ogniochronnymi HILTI CP 648S od 32 – 160 mm

Zastosowanie:

Do zabezpieczeń – rur z tworzyw sztucznych

W ścianach : z betonu, cegły, gazobetonu grubości min 120 mm – CP 611A

grubości min 150mm – CP 644 i CP 648S

lub z płyt gipsowo-kartonowych gr. 100 mm – CP 611A, CP644 i CP 648S

W stropach: z betonu, cegły, gazobetonu gr. min. 150mm – CP 611A

170 mm – CP 644 i CP648S

Przejścia rur niepalnych ze stali, stali nierdzewnej, żeliwa o średnicy do 159 mm przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć przeciwpożarowo za pomocą piany ogniochronnej CP 620 lub ogniochronnej masy uszczelniającej CP 601S.

Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnienie CP 611 A , CP 644, CP 648 S HILTI spełniają kryteria klasy EI 120 (szczelność ogniowa i izolacyjność ogniowa = 2 godz).

Przejście ogniochronne należy wykonać zgodnie z aprobatą techniczną oraz oznakować za pomocą tabliczek znamionowych dostarczonych przez producenta systemu. Zalecenia: Przed przystąpieniem do realizacji prac zaleca się kontakt ze Specjalistą ds. Zabezpieczeń ogniochronnych f-my HILTI.

9. Próba szczelności

Wszystkie rurociągi w całej instalacji wewnętrznej muszą być po zamontowaniu lecz przed pomalowaniem elementów instalacji i wykonaniem izolacji cieplnej poddane testowi szczelności. Badanie szczelności należy przeprowadzić na zimno i na gorąco zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych zeszyt 6 (pkt 11.2, tabl.10 i 11, oraz 11.9) oraz wytycznymi producenta rur z tworzyw sztucznych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Przy badaniu szczelności wodą zimną ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji ogrzewczej o temperaturze zasilania poniżej 100°C należy przyjąć: ciśnienie statyczne + 2,0m) + 2 bar[20m], lecz nie niżej niż 4 bary

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno, badań zabezpieczenia instalacji, oraz po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie. Badanie należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

10. Regulacja hydrauliczna

Przed zamontowaniem zaworów termostatycznych instalację należy wypłukać.

Ustawienie nastaw na zaworach grzejnikowych wykonać zgodnie z oznaczeniem podanym w projekcie wykonawczym.

Nastawę na zaworach regulacyjnych na odgałęzieniach przy rozdzielaczu wykonać przy użyciu elektronicznego miernika.

11. Uwagi końcowe

Całość instalacji c.o. należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6, oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” i wytycznymi producenta rur z tworzywa.

12. Zestawienie materiałów

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

Typ grzejnika	Liczba	Długość	Wysokość
---------------	--------	---------	----------

RADSON Integra (Radson)

INT22/600	1	0,90 m.	0,6 m.
-----------	---	---------	--------

INT22/600	3	1,35 m.	0,6 m.
-----------	---	---------	--------

Zestaw przyłączeniowy Danfoss RLV-KS kątowy
Dn 15 mm: 4 szt.

Głowice termostatyczne Danfoss RAW-K 5135 dla grzejników Radson Integra:
4 szt.

ZESTAWIENIE RUR

TECE Teceflal

dn16 x 2.7	20m
------------	-----

dn20 x 3.3	8m
------------	----

dn25 x 4	18m
----------	-----

dn32 x 4	62m
----------	-----