

1.	Opis techniczny	2
1.1	Podstawa opracowania	2
1.2	Zakres opracowania.....	2
1.3	Charakterystyka budynku.....	2
1.4	Instalacja centralnego ogrzewani.....	2
1.5	Uwagi	5
2.	Obliczenia.....	6
3.	Zestawienie materiałów.....	8
4.	Rysunki	
	Plan sytuacyjny	1:500 IS.2.1
	Rzut przyziemia – Instalacja c.o.	1:100 IS.2.2
	Rozwinięcie instalacji c.o.	1:100 IS.2.3
	Przekrój podłogi – ogrzewanie podłogowe	IS.2.4

1. Opis techniczny

Opis techniczny remontu istniejących budynków położonych na terenie skansenu w Muzeum Rolnictwa na części działki o nr ewid. 1753 w Ciechanowcu - aneks, etap II.

1.1 Podstawa opracowania

- projekt budowlany remontu istniejących budynków położonych na terenie skansenu w Muzeum Rolnictwa na części działki o nr ewid. 1753 - branża instalacje sanitarne
- zlecenie inwestora
- umowa zawarta między inwestorem a jednostką projektową
- rzuty architektoniczne
- Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego i normy, m.in.:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14.12.1994r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).
 - PN-B-02414 – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi
 - PN-76-B-02440 – Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.
 - PN-B-02431 –1 – Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1
 - materiały techniczne i wytyczne projektowe producentów

1.2 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi projekt kotłowni zasilanej gruntową pompą ciepła, instalacji c.o. i instalacji wod.-kan. w budynku Muzeum Rolnictwa, zlokalizowanym w miejscowości Ciechanowiec dz. nr ew. 1753 w rozbiu na etapy I,II i III.

1.3 Charakterystyka budynku

Budynek murowany jednokondygnacyjny, ocieplony z przeznaczeniem jako obiekt muzealny z pomieszczeniami pomocniczymi (garaże). Budynek z dachem jednospadowym.

1.4 Instalacja centralnego ogrzewania

Projektowana instalacja grzewcza będzie instalacją, wodną, dwururową z rozdziałem dolnym o obiegu wymuszonym. Projektuje się zasilanie instalacji c.o. z projektowanej kotłowni w oparciu o pompę ciepła F1345 firmy NIBE o mocy 60kW zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu (wg odrębnego opracowania – aneks, etap I).

Projektuje się w części pomieszczeń wystawowych ogrzewanie podłogowe, w części garażowej grzejnikowe.

Parametry wody grzewczej:

- instalacja pompa ciepła-bufor 55/45°C.
- instalacja grzejnikowa 55/40°C.
- ogrzewanie podłogowe 45/35°C.

Ciepło doprowadzane będzie do instalacji grzejnikowej instalacją w posadzce do rozdzielaczy znajdujących się w skrzynkach podtynkowych w ogrzewanych pomieszczeniach.

Przejście rur na zewnątrz budynku wykonać z rur preizolowane z rurą stalową czarną podwójną w jednym płaszczu HDPE przeznaczonych do budowy sieci ciepłowniczych układanych bezpośredniego w gruncie do przesyłu medium grzewczego pod ciśnieniem do 2,5MPa i temperaturze ciągłej do 160°C.

Założenia do obliczeń:

- Strefa klimatyczna IV, temperatura obliczeniowa pow. zewnętrznego -22°C
- Średnia roczna temperatura zewnętrzna 6,9°C

Opis	U
	W/m ² ·K
Drzwi zewnętrzne	2,500
Okno (światlik) zewnętrzne	1,100
Podłoga na gruncie	0,217
Dach	0,220
Ściana zewnętrzna 42cm	0,245
Ściana zewnętrzna 54cm	0,404
Ściana zewnętrzna 93cm	0,425

Wartości współczynników przenikania ciepła dla zastosowanych przegród budowlanych nie przekraczają określonych w załączniku Nr 2 pkt 1.1 i pkt 1.2 zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz. 1238)

- obliczeniowe straty ciepła

- o centralne ogrzewanie (ogrzewanie podłogowe) II ETAP -22 165W

Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania - Q_h, 166,41 [GJ/rok]

Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło - 20,8 [W/m³]

Instalacja c.o. wykonana będzie z rur:

- Rura stalowa ze szwem przewodowa, czarna wg. PN-80/H-74244 (do instalacji c.o.)
- Rury KAN-therm wielowarstwowe Multi Universal, T_{max} = 90 0C, Prob = 1,0/0,6 MPa w zakresie średnic 16 - 40 mm typ PE-RT/Al/PE. Połączenia zaprasowywane typu Press.

Zaworów odcinających:

- Zawór odcinający kulowy prosty

Rury PE-RT/Al/PE należy podłączać wyłącznie przy użyciu złączek systemowych. Przewody PE-Xc/Al/PE-HD rozprowadzające do poszczególnych grzejników oraz rozdzielaczy ogrzewania podłogowego należy prowadzić w posadzkach w izolacji Thermacompact S (lub równoważne) z folią PCV o gr. 6 mm przystosowanej do zabetonowania.

Rurociągi prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku kurków odwadniających. Sposób prowadzenia przewodów, średnice, spadki wg załączonych rysunków.

Instalacja odpowietrzana jest za pomocą automatycznych odpowietrzników pływakowych Dn15 mm w najwyższych punktach instalacji. Grzejniki posiadają wbudowane fabrycznie odpowietrzniki.

Przy przejściach rur między strefami pożarowymi zabezpieczyć ppoż..

Ogrzewanie podłogowe wykonać z rur PE-RT/Al/PE w pętłach wg rysunków. Podłogę pod ogrzewanie podłogowe wykonać wg zaleceń producenta.

Regulacja instalacji c.o.

Regulacja instalacji c.o. wykonana będzie za pomocą:

- Zaworów regulacyjnych montowanych w rozdzielaczach powrotnych (ROZ-P FHF) stosowanych w systemie ogrzewania podłogowego Danfoss.
- Sterowanie instalacją ogrzewania podłogowego za pomocą zaworów dwudrogowych typu HP2 z siłownikiem firmy Danfoss montowanych przed rozdzielaczami R.1; połączonych z termostatem pomieszczeniowym programowalnym FH-CWP firmy Danfoss.
- Sterowanie instalacją ogrzewania podłogowego za pomocą siłowników TWA-A 230V NC firmy Danfoss montowanych na zaworach rozdzielaczowych na powrocie (rozdzielacze R.2;) połączonych z termostatami pomieszczeniowymi programowalnymi FH-CWP firmy Danfoss.

Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji.

Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

Warunki wykonania

Układ rurociągów powinien zapewniać możliwość odwodnień i odpowietrzeń poszczególnych odcinków. Podparcia i zawiesia muszą zapewnić swobodną rozszerzalność

termiczną i możliwość wymiany armatury lub urządzenia. Rurociągi nie mogą swoim ciężarem obciążać urządzeń. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić kierunek przepływu podany na korpusie i możliwość jej otwarcia i zamknięcia.

Do montażu aparatury kontrolno-pomiarowej przystąpić po zakończonym montażu urządzeń technologicznych, rurociągów, armatury, po próbie wodnej i po zabezpieczeniu antykorozyjnym. Nie wykonywać prac spawalniczych w pobliżu urządzeń AKPiA.

1.5 Uwagi

- Należy zasilić termostaty w poszczególnych pomieszczeniach i podłączone do nich siłowniki.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową projektu.
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
- Roboty nieuwjęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

mgr inż Piotr Dziemianowicz

upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w spec. inst. w zakr. sieci, inst. i urządzeń
ciepłych, went., gaz., wod. i kan.
nr PDL/0147/POOS/09

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Obliczenia strat ciepła (II ETAP)	
	W MUZEUM ROLNICTWA IM.KS.K.KLUKA W CIECHANOWCU	
Miejscowość:	Ciechanowiec	
Adres:	DZIAŁKI O NR EWID. GR.NR 1753	
Projektant:		
Data obliczeń:	Piątek 3 Maja 2013 14:07	
Data utworzenia projektu:	Piątek 3 Maja 2013 14:07	
Plik danych:	C:\Documents and Settings\Piotr\Desktop\Ciec	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-B-02025	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	IV	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-22	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	6,9	°C
Stacja meteorologiczna:	Siedlce	
Stacja aktynometryczna:	Mikołajki	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m³·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	358,5	m²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	1064,7	m³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	14728	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	7437	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	22165	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	22165	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	61,8	W/m²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	20,8	W/m³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	63,9	m³/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:		m³/h

Wyniki - Ogólne

Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m^3/h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m^3/h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m^3/h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m^3/h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,5	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	575,6	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-22,0	°C
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-B 02025		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Siedlce	
Stacja aktynometryczna:	Mikołajki	
Liczba mieszkańców budynku:	0	
Liczba mieszkań o powierzchni $A_f < 50 m^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq A_f \leq 100 m^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $A_f > 100 m^2$	1	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	1	szt.
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_{H,nd}$:	166,41	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_{H,nd}$:	46225	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA_H :	464,2	MJ/($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA_H :	128,9	kWh/($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV_H :	156,3	MJ/($m^3 \cdot rok$)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV_H :	43,4	kWh/($m^3 \cdot rok$)

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Oznaczenie	Wyszczególnienie	Ilość	Producent Dystrybutor
Z3	Zawór kulowy gwintowany 6 bar, 100°C DN32	2	Perfexim
Z4	DN25	2	Perfexim
	Termostat FH-CWP	2	Danfoss
	Zawór dwudrogowy HP2	1	Danfoss
	Siłownik TWA-A 230, NC	7	Danfoss
	Szafka rozdzielaczowa podtynkowa 710x780x140	2	
	Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego, typ FHF, (montowany na powrocie), z wbudowanym zaworem do regulacji.		
	25/7	1	Danfoss
	25/9	1	Danfoss
	Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego, typ FHF, (montowany na zasilaniu),		
	25/7	1	Danfoss
	25/9	1	Danfoss
	Rury KAN-therm wielowarstwowe Multi Universal, Tmax = 90 0C, Prob = 1,0/0,6 MPa Połączenia zaprasowywane typu Press		
	14x2	60,8mb	KAN
	16x2	1426,6mb	KAN
	32x3	2.8mb	KAN
	40x3.5	87.4mb	KAN
	Rury stalowe czarne podwójne w jednym płaszczu HDPE przeznaczonych do budowy sieci ciepłowniczych układanych bezpośredniego w gruncie do przesyłu medium grzewczego pod ciśnieniem do 2,5MPa i temperaturze ciągłej do 160°C		
	2x42,4/160	6,3mb	
	Kolano 90 2x42,4/160	2szt.	
	Zespół złącza (ø2x42,4/160) sieciowany radiacyjnie z podwójnym uszczelnieniem	2szt.	
	Pierścień gumowy uszczelniający (ø2x42,4/160)	4szt.	
	Końcówka termokurczliwa (ø2x42,4/160)	2szt.	