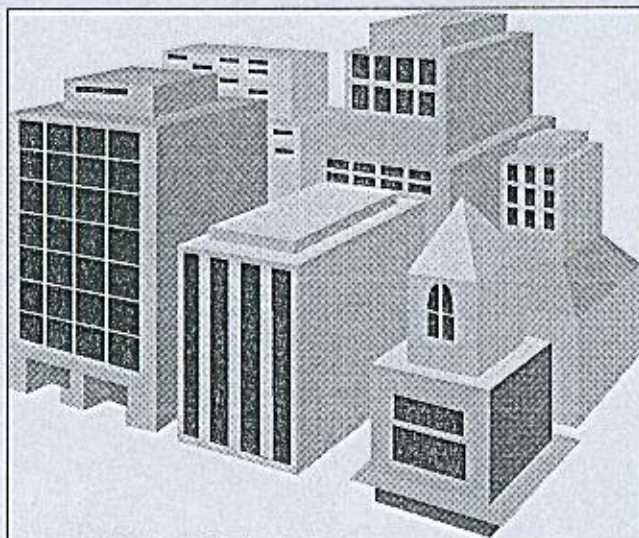


Przedsiębiorstwo Usługowo Handlowe
Energokonsult
 mgr inż. Mieczysław Drwięga
 www.energokonsult.pl tel. 0 602 525 032



Audyt energetyczny budynku

Inwestor : Powiat Słupski
 ul. Szarych Szeregów 14
 76-200 Słupsk

Rodzaj robót: Termomodernizacja budynku Domu
 Pomocy Społecznej.

Adres obiektu:	ulica : kod, miejscowość województwo:	Lubuczewo 29 A 76-200 Słupsk pomorskie		
Wykonawca audytu:	imię, nazwisko:	Mieczysław Drwięga	Data:	Podpis
	tytuł zawodowy:	mgr inż. audytor energetyczny	29.04.2011r	
	nr opracowania:	A123212012	Aneks 23.11.2012r	



AUDYTOR

mgr inż.

Mieczysław Drwięga

Upr. bud. nr 15/08

Certyfikat KAPE nr 380

2. Karta audytu energetycznego*.

1. Dane ogólne.			
1.	Konstrukcja / technologia budynku	Technologia tradycyjna, murowa	
2.	Liczba kondygnacji nadziemnych	2	
3.	Kubatura części ogrzewanej	[m ³]	12856
4.	Powierzchnia netto budynku	[m ²]	4229
5.	Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej	[m ²]	1438
6.	Powierzchnia użytkowa lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych	[m ²]	2579
7.	Liczba mieszkań	0	
8.	Liczba osób użytkujących budynek	170	
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	centralnie, własna kotłownia olejowa	
10.	Rodzaj systemu ogrzewania budynku	centralnie, własna kotłownia olejowa	
11.	Współczynnik kształtu A/V	[1/m]	0,40
12.	Inne dane charakteryzujące budynek		
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane.		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Ściany zewnętrzne	0,43	0,43
2	Stropodach wentylowany	0,36	0,21
3	Skosy poddasza	0,33	0,21
4	Okna	2,40	1,00
5	Drzwi	2,60	1,20
6	Podłoga na gruncie	0,26	0,26
7	Ściany przy gruncie	0,33	0,33
3. Sprawności składowe systemu grzewczego.			
1	Sprawność wytwarzania	0,91	0,91
2	Sprawność przesyłania	0,92	0,95
3	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,900	0,930
4	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
5	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	1,00	1,00
6	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	1,00	1,00
4. Charakterystyka sytemu wentylacji			
1	Rodzaj wentylacji / naturalna, sztuczna/	naturalna	naturalna
2	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	okna, drzwi	okna, drzwi
3	Strumień powietrza wentylacyjnego	[m ³ /h]	12856
4	Liczba wymian	[1/h]	-
5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu ogrzewania	[kW]	183,7
2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu	[kW]	14,9
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	[GJ/rok]	1365,9
4.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu	[GJ/rok]	1812,8
5.	Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania cwu	[GJ/rok]	686,0
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego i na przygotowanie cwu (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła)	[GJ/rok]	brak pomiaru
7.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	[kWh/m ² rok]	94,5
			70,4

8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/m ² rok]	125,4	87,6
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/m ² rok]	39,2	27,4
6. Opłaty jednostkowe z podatkiem VAT (obowiązujące w dniu sporządzenia audytu)			
1.	Opłata za 1 GJ na ogrzewanie** [zł]	100,06	100,06
2.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc*** [zł]	2 878,85	2 878,85
3.	Opłata za podgrzanie 1 m ³ wody użytkowej [zł]		
4.	Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc*** [zł]	2 878,85	2 878,85
5.	Opłata za ogrzanie 1 m ² pow. użytkowej na miesiąc [zł]		
6.	Opłata abonamentowa na miesiąc [zł]		
7.	Inne Opłata za 1 GJ na podgrzanie wody użytkowej [zł]	100,06	100,06
7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.			
Planowana suma kredytu [zł]	543072	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	21,8
Planowane koszty całkowite [zł]	638 908	Premia termomodernizacyjna [zł]	102 225
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	56 180		
* - dla budynku o mieszanej funkcji należy podać dane oddzielnie dla każdej części budynku ** - opłata zmienna związana z dystrybucją i przesylem jednostki energii *** - stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesylem energii			
Uwaga: Stawki opłat za energię ciepłą obliczono zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY zał. 1 część 3 (Dz.U. 2002.12.114.) z uwzględnieniem cen za paliwo olejowe, według cen loco kotłownia.			
Uwaga: Aneks uwzględnia wnioskowane przez Inwestora zmiany, związane z dociepleniem skosów 1 piętra metodą pneumatyczną, poprzez wdmuchanie granulatu wełny mineralnej.			

7.2.1 Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie				Przegroda Skosy I piętra		
Dane:						
powierzchnia przegrody do obliczenia strat dla usprawnienia				A =	298,0 m ²	
powierzchnia przegrody do obliczenia kosztu usprawnienia				Akoszt =	253,0 m ²	
Opis wariantów usprawnienia: Przewiduje się ocieplenie połaci granulatem styropianu lub wełny mineralnej metodą pneumatyczną w przestrzeni wentylowanej, o normatywnym współczynniku przewodności cieplnej $\lambda = 0,060$ W/mK Rozpatruje się 2 warianty różniące się grubością warstwy izolacji termicznej: wariant 1 - o grubości warstwy izolacji przy której spełnione będzie wymaganie wielkości oporu cieplnego $R > \text{lub} = 4,5(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$ wariant 2 - o grubości warstwy izolacji o 4 cm większej niż w wariantcie 1						
Lp.	Opis	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej;	m		0,10	0,14	
2	Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	(m ² ·K)/W		1,67	2,33	
3	Opór cieplny R	(m ² ·K)/W	3,03	4,70	5,36	
4	$Q_{0u}, Q_{1u} = 8,64 \cdot 10^{-5} \cdot S_d \cdot A / R$	GJ/a	31,9	20,6	18,0	
5	$q_{0u}, q_{1u} = 10^{-6} \cdot A \cdot (t_{wo} - t_{Z0}) / R$	MW	0,004	0,002	0,002	
6	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0u} - Q_{1u}) \cdot O_z + 12(q_{0u} - q_{1u}) \cdot O_m$	zł/a		1 176	1 442	
7	Cena jednostkowa usprawnienia	zł/m ²		60,0	74,0	
8	Koszt realizacji usprawnienia Nu	zł		15 180	18 722	
9	$SPBT = Nu / \Delta O_{ru}$	lata		12,9	13,0	
10	U_o, U_1	W/m ² ·K	0,33	0,21	0,19	
Podstawa przyjętych wartości NU Przyjęto średnie ceny jednostkowe ocieplenia 1m² przegrody zgodnie z Rozp. MI - Dz.U. 2004.19.177, metodą kalkulacji uproszczonej, na podstawie danych rynkowych, w tym zawartych wcześniej umów. Koszt ulepszenia stanowi iloczyn ceny jednostkowej i całkowitej powierzchni przegrody do ocieplenia (Akoszt). Uwagi: Uwzględniono wykonanie otworów dla wypełnienia granulatami z wełny mineralnej lub styropianu (przyjęto 1 otwór na 9 m²) oraz ich ponowne zamknięcie po ociepleniu.						
Wybrany wariant: 2						
Nu =			18 722 zł			
			SPBT= 13,0 lat			

7.3. Zestawienie optymalnych usprawnień i przedsięwzięć w kolejności rosnącej wartości SPBT

L.p.	Rodzaj i zakres usprawnienia termomodernizacyjnego	Planowane koszty robót, zł	SPBT lat
1	2	3	4
0	Ulepszenie instalacji centralnego ogrzewania CO	10 318,00	0,9
1	Ocieplenie stropodachu wentylowanego	106 616,30	12,5
2	Wymiana starych okien na okna nowej generacji PCV	419 893,60	13,1
3	Ocieplenie skosów I piętra	18 722,00	13,0
4	Wymiana starych drzwi zewnętrznych na nowe ocieplone	83 358,40	20,4
Razem wszystkie usprawnienia:		638 908,30	

Uwagi:

Obliczenie oszczędności kosztów energii cieplnej:

$$\Delta O_{\text{oco}} = (x_0 \cdot w_{t0} \cdot w_{d0} \cdot Q_{\text{oco}} \cdot O_{0z} / \eta_0 - x_1 \cdot w_{t1} \cdot w_{d1} \cdot Q_{\text{oco}} \cdot O_{1z} / \eta_1) + 12 (y_0 \cdot q_{0m} \cdot O_{0m} - y_1 \cdot q_{1m} \cdot O_{1m}) + 12 (Ab_0 - Ab_1) [\text{zł/rok}]$$

gdzie:

x_0, x_1 - udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło

Q_{0u}, Q_{1u} - roczne zapotrzebowanie na ciepło na pokrycie strat

O_{0z}, O_{1z} - opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii

7.4 Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Niniejszy rozdział obejmuje :

- określenie wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych
- obliczenie oszczędności energii oraz kosztów
- ocenę wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych pod względem spełnienia wymagań ustawowych
- wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

7.4.1 Określenie wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych

W poniższej tabeli stosuje się skrótowe określenia usprawnień zestawionych w p. 7.2.4 oraz 7.3.:

Lp.	Opis	Skrót
1	Ocieplenie stropodachu wentylowanego	= stropodach/w
2	Wymiana starych okien na okna nowego typu	= okna
3	Ocieplenie skosów 1 piętra	= skosy
4	Wymiana starych drzwi zewnętrznych	= drzwi
5	Ulepszenie instalacji centralnego ogrzewania	= instalacja c.o

Rozpatruje się następujące warianty:

Lp	Zakres	Nr wariantu								9	10
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Stropodach/w	☐	☐	☐	☐						
2	Okna	☐	☐	☐							
3	Skosy	☐	☐								
4	Drzwi	☐									
5	Instalacja c.o.	☐	☐	☐	☐	☐					

7.4.2 Obliczenie oszczędności kosztów dla wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

$$Q_0 = W_{d0} \cdot Q_{0CO} / \eta_0 + Q_{0CW}$$

$$q_0 = q_{0CO} + q_{0CW}$$

$$O_{or} = Q_0 \cdot O_Z + q_0 \cdot O_m \cdot 12$$

$$\Delta O_r = O_{r1} - O_{r0}$$

$$Q_{1r} = W_{d1} \cdot Q_{1CO} / \eta_1 + Q_{1CW}$$

$$q_1 = q_{1CO} + q_{1CW}$$

$$O_{1r} = Q_1 \cdot O_Z + q_1 \cdot O_m \cdot 12$$

Nr wariantu	Qoco Q1co GJ	Qoco Q1co kW	η_0, w_{d0}, w_{t0} η_1, w_{d1}, w_{t1}	Qocw Q1cw GJ	qocw q1cw kW	Qo Q1 GJ	qo q1 kW	Oor O1r zł	ΔO_r zł	N zł
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
stan istn.	1365,9	183,7	0,753 1,00 1,00	686,0	14,9	2498,7	198,6	256 876		
1	1018,7	138,2	0,804 1,00 1,00	686,0	14,9	1953,0	153,1	200 696	56 180	638 908
2	1080,5	144,7	0,804 1,00 1,00	686,0	14,9	2029,9	159,6	208 616	48 260	555 550
3	1104,8	147,1	0,804 1,00 1,00	686,0	14,9	2060,1	162,0	211 723	45 152	536 828
4	1271,9	173,7	0,804 1,00 1,00	686,0	14,9	2268,0	188,6	233 438	23 438	116 934
5	1365,9	183,7	0,804 1,00 1,00	686,0	14,9	2384,9	198,6	245 482	11 394	10 318

Uwaga:

Qo, Q1 - roczne zapotrzebowanie na ciepło przed i po termomodernizacji, GJ/rok,

N - planowane koszty całkowite na wybrany wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, obejmujące koszty robót wraz z kosztami opracowania audytu energetycznego i dokumentacji technicznej [zł]

7.4.3. Dokumentacja wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

L.p.	Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty całkowite	Roczna oszczędność kosztów energii	Procentowa oszczędność zapotrzebowania energii $(Q_0 - Q_1) \cdot 100\% / Q_0$	Planowana kwota środków własnych i kwota kredytu			Obliczenie premii termomodernizacyjnej		
					śr. własne [zł]	kredyt [zł]	[%]	20 % kredytu	16% całkowitych kosztów	2 lata oszczędności kosztów energii
		[zł]	[zł]	[%]		6	7	8	9	10
1	1	638 908,30	56 180	21,8%	95 836	543 072	15	108 614	102 225	112 360
					543 072		85			
2	2	555 549,90	48 260	18,8%	83 332	472 217	15	94 443	88 888	96 519
					472 217		85			
3	3	536 827,90	45 152	17,6%	80 524	456 304	15	91 261	85 892	90 305
					456 304		85			
4	4	116 934,30	23 438	9,2%	17 540	99 394	15	19 879	18 709	46 876
					99 394		85			
5	5	10 318,00	11 394	4,6%	1 548	8 770	15	1 754	1 651	22 788
					8 770		85			

Uwaga : 1. Pobór energii cieplej na potrzeby ciepłej wody uwzględniono w obliczeniach uzyskania procentowej oszczędności energii.

7.4.4 Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Na podstawie dokonanej oceny, jako optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozpatrywanym budynku ocenia się wariant nr 1 obejmujący następujące ulepszenia:

- | | |
|---|--|
| 1 | Ocieplenie stropodachu wentylowanego |
| 2 | Wymiana starych okien na okna nowego typu |
| 3 | Ocieplenie skosów 1 piętra |
| 4 | Wymiana starych drzwi zewnętrznych |
| 5 | Ulepszenie instalacji centralnego ogrzewania |

Przedsięwzięcie to spełnia warunki ustawowe:

- | | | |
|--|--------|--|
| 1. oszczędność zapotrzebowania ciepła wyniesie | 21,8% | czyli powyżej 15 % /modernizowano instalację CO/ |
| 2. planowany kredyt, w wysokości | 85 | % kosztów, jest zgodny z warunkami ustawowymi; |
| 3. środki własne planowane na inwestycję wynoszą | 95 836 | zł, co spełnia oczekiwania inwestora; |

8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji

8.1 Opis robót

W ramach wskazanego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego należy wykonać następujące prace, polegające na:

- 1 Ociepleniu stropodachu wentylowanego metodą pneumatyczną poprzez wdmuchanie przez otwory montażowe granulatu styropianu lub wełny mineralnej o grubości warstwy **nie mniej niż 12 cm**.
- 2 Wymianie istniejących okien na okna nowej generacji, o wsp. $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\text{deg}$, z nawiewnikami higrostatycznymi.
- 3 Ociepleniu skosów 1 piętra metodą pneumatyczną poprzez wdmuchanie przez otwory montażowe granulatu styropianu lub wełny mineralnej o grubości warstwy **nie mniej niż 10 cm**.
- 4 Wymianie starych drzwi zewnętrznych na nowe, ocieplone, o wsp. $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{deg}$.
- 5 Ulepszeniu instalacji c.o. obejmującym:
 - ☐ hermetyzację instalacji CO
 - ☐ regulację po termomodernizacji
 - ☐ miejscowe uzupełnienie izolacji termicznej

Uwagi:

1. W kalkulacji uwzględniono również koszty rusztowań, demontaż/montaż lub wymianę parapetów, orynnowania, rur spustowych oraz obróbek blacharskich w niezbędnym zakresie.
2. Dopuszcza się zmiany technologii i materiałów izolacyjnych pod warunkiem zachowania wymaganych w audycie wsp. U oraz kosztów robót zbliżonych do określonych w audycie.

8.2 Uproszczony przedmiar robót optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Lp.	Opis	Obmiar	Grubość ocieplenia	Cena jedn.	Wartość
		m2/szt/kpl	m	zł	zł
1	Ocieplenie stropodachu wentylowanego	1591,3	0,12	67,00	106 616,30
2	Wymiana starych okien na okna nowego typu	408,2		1028,75	419 893,60
3	Ocieplenie skosów 1 piętra	253,0	0,10	60,00	15 180,00
4	Wymiana starych drzwi zewnętrznych	39,3		2120,00	83 358,40
5	Ulepszenie instalacji centralnego ogrzewania	1		10 318	10 318,00
Ogółem wartość robót:					635 366,30

8.3. Charakterystyka finansowa

Kalkulowany koszt robót brutto wyniesie	638 908,30 zł	
Udział środków własnych inwestora	95 836,24 zł	15%
Kredyt bankowy	543 072,05 zł	85%
Przewidywana premia termomodernizacyjna	102 225,33	
Prosty okres zwrotu nakładów SPBT	11,4	lat
Roczna oszczędność kosztów wyniesie	56 180 zł	

**Wyniki obliczeń komputerowych przy pomocy
programu Audytor 4.8 PRO**

Wariant	Zapotrzebowanie	
	mocy cieplnej q_{o-n} kW	ciepła Q_{o-n} , GJ/a
1	138,2	1018,7
2	144,7	1080,5
3	147,1	1104,8
4	173,7	1271,9
5 Ulepszenie CO (jak stan istniejący)	183,7	1365,9

Wskaźniki sezonowego zapotrzebowania na ciepło

E_{Ao} [kWh/m ² rok]	E_{vo} [kWh/m ³ rok]
94,5	29,5
E_{Ai} [kWh/m ² rok]	E_{vi} [kWh/m ³ rok]
70,4	22,0

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Audyt energetyczny budynku	
	Budynek domu pomocy społecznej	
Miejscowość:	Lubuczewo	
Adres:	Lubuczewo 29A	
Projektant:	mgr inż. Mieczysław Drwięga	
Data obliczeń:	Czwartek 22 Listopada 2012 13:16	
Data utworzenia projektu:	Czwartek 22 Listopada 2012 13:16	
Plik danych:	F:\Dysk E\Audytor 4.8\Audytor 2012\Audyty\3	
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-EN ISO 13790 - miesiąc	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	I	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-16	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,7	°C
Stacja meteorologiczna:	Ustka	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·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 :	4017,0	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	12856,0	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	67410	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	70811	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	138221	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	138221	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	34,4	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	10,8	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	1349,9	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h

Wyniki - Ogólne

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 :	5785,2	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-16,0	$^{\circ}C$
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Ustka	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	8035,0	m^3/h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	1018,66	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	282962	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	4017	m^2
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	12856,0	m^3
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	253,6	MJ/($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	70,4	kWh/($m^2 \cdot rok$)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	79,2	MJ/($m^3 \cdot rok$)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	22,0	kWh/($m^3 \cdot rok$)
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	$^{\circ}C$
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich		
budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Nie	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Tak	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Inny mieszkalny	
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :		$^{\circ}C$
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	$^{\circ}C$