EGZ. 3

NAZWA INWESTYCJI	**BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W BŁONIU WRAZ Z ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZEDSZKOLA**	
LOKALIZACJA	**ULICA PIŁSUDSKIEGO, BŁONIE DZ. NR EWID. 13 (OBRĘB 022)**	
INWESTOR	**GMINA BŁONIE UL. RYNEK 6, 05-870 BŁONIE**	
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	**UL. WOLSZTYŃSKA 4 tel./fax (0-61) 867 17 17 60-361 POZNAŃ**	archimedia ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY	
NAZWA OPRACOWANIA	**CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**	
PROJEKTANT	MGR INŻ. ARCH. KRZYSZTOF JANUS UPR. NR 7131/10/P/2005	
SPRAWDZAJACY	INŻ. BUD. WIESŁAW JANUS UPR. NR 1123/88/LO	
OPRACOWANIE	MGR INŻ. ARCH. GRAŻYNA MIETLICKA	
MIEJSCE, DATA	**POZNAŃ, 12.2011 R.**	

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami i że została wykonane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Charakterystyka energetyczna budynku w zakresie instalacji sanitarnych:

BUDYNEK OCENIANY:

RODZAJ BUDYNKU:	Użyteczności publicznej
ADRES:	ul. Piłsudskiego 25A
CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU:	Całość budynku
POWIERZCHNIA OGRZEWANA BUDYNKU:	
- Kuchnia:	114 m^2
- Pozostała część budynku:	2381 m^2
KUBATURA WENTYLOWANA BUDYNKU:	
- Kuchnia:	456 m^3
- Pozostała część budynku:	9524m^3
KUBATURA ZEWNĘTRZNA BUDYNKU:	
- Kuchnia:	135 m^3
- Pozostała część budynku:	11190 m^3
POWIERZCHNIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH:	
- Kuchnia:	27 m^2
- Pozostała część budynku:	1413,8 m^2
POWIERZCHNIA ZABUDOWY BUDYNKU:	
- Kuchnia:	255m^2
- Pozostała część budynku:	6453,2 m^2
STACJA METEOROLOGICZNA :	Warszawa Okręcie

ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ PRZEZ SYSTEM GRZEWCZY I WENTYLACYJNY:
QP,H= 1051093,07 [kWh/rok]
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA:
QP,C= 136478,93 [kWh/rok]
ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ PRZEZ SYSTEM DO PODGRZANIA CIEPŁEJ WODY:
QP,W= 0,0 [kWh/rok]
WSPÓŁCZYNNIK START MOCY CIEPLNEJ PRZEZ PRZENIKANIE PRZEZ WSZYSTKIE PRZEGRODY ZEWNĘTRZNE : Htr= 2017,14 [W/K]
WSPÓŁCZYNNIK START MOCY CIEPLNEJ NA WENTYLACJE:
Hve= 6579,91 [W/K]

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ

BUDYNEK OCENIANY:	**EP=470,43** [kWh/(m^2*rok)]
BUDYNEK NOWY WG WT2008:	EP=160,96 [kWh/(m^2*rok)]
BUDYNEK MODERNIZOWANY WG WT2008:	EP=185,11 [kWh/(m^2*rok)]
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KONCOWĄ	EK=422,77 [kWh/(m^2*rok)]

- **Właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, a także przegród przezroczystych i innych,**

Rodzaj przegrody	Współczynnik przenikania ciepła U [W/m^2K]	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła U [W/m^2K] wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury
Przegrody wielowarstwowe zewnętrzne:		
Ściana zewnętrzna	0,22	0,30
Podłoga na gruncie	0,35	0,45
Stropodach	0,20	0,25
Przegrody typowe:		
Okno zewnętrzne	1,80	1,80
Drzwi zewnętrzne	2,60	2,60
Świetliki	1,70	1,70
Przegrody wielowarstwowe wewnętrzne:		
Ściana wewnętrzna gr.12cm	1,25	-

Ściana wewnętrzna gr.15cm	1,10	-
Ściana wewnętrzna gr.25cm	1,45	-

Strefy budynku:

- **Kuchnia:**
- **Bilans mocy urządzeń elektrycznych**

	Nawiew	Wywiew	Moc elektryczna [kW]	
Centrala	[-]	[-]	nawiew	wywiew
NW1	7000	7300	3,06	1,98
N2	1050	-	0,3	-

Numer wentylatora	Moc elektryczna [kW]
2	0,11
3	0,07
4	0,07
5	0,07
6	0,07

- Układy pomocnicze do c.o. (pompy obiegowe) 0,1W/m^2 (czas pracy-długość sezonu grzewczego)
- Napęd pomocniczy i regulacja kotłów do ogrzewania budynku 0,05W/m^2 (czas pracy 4500h/rok)
- Układ pomocniczy do c.w.u. (pompy cyrkulacyjne) 0,07W/m^2 (czas pracy założono 5840 h/rok)
- Przyjęto wewnętrzne zyski ciepła 3 W/m^2

- **Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego,**

SPRAWNOŚĆ ELEMENTÓW SYSTEMU WENTYLACJI:

Centrala	Sprawność
NW1	0,56

- Sprawność **0,56**
- Przyjęto n_{50}=1,5
- Wentylatory centrali wentylacyjnej 46,8 W/m^2 (czas pracy założono 4000 h/rok)

SPRAWNOŚĆ ELEMENTÓW SYSTEMU INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA:

- Sprawność źródła ciepła: $\eta_{H,g}$ =0,98 (kotły kondensacyjne)
- Sprawność regulacji ciepła : $\eta_{H,e}$=0,93 (ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej)
- Sprawność instalacji : $\eta_{H,e}$=0,98 (ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w pomieszczeniach ogrzewanych)
- Sprawność zasobnika: $\eta_{H,e}$=1,0 (brak zasobnika)

- Sprawność całkowita: $\eta_{H,tot}$=0,98*0,93*0,98*1,0=0,89
- Nośnik energii końcowej dla kotła: w_i=1,1 (gaz ziemny)

SPRAWNOŚĆ ELEMENTÓW SYSTEMU INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ:

- Sprawność źródła cwu: $\eta_{H,g}$ =0,79 (kolektory słoneczne)
- Sprawność zasobnika : $\eta_{W,s}$=0,86 (zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego)
- Sprawność instalacji : $\eta_{W,d}$ =0,70 (centralne przygotowanie ciepłej wody , instalacje z obiegami cyrkulacyjnymi, piony instalacyjne i przewody rozprowadzające izolowane, instalacje od 30 do 100 punktów poboru)
- Sprawność całkowita: $\eta_{W,tot}$=0,79*0,86*0,70=0,48
- Przyjęto jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody Vcw=20 dm^3/(dziecko*doba), liczba uczniów L_i=10
- Nośnik energii końcowej dla kotła w_i=0,00 (kolektory słoneczne)

SPRAWNOŚĆ ELEMENTÓW SYSTEMU INSTALACJI CHŁODZENIA:

- Sprawność instalacji: $\eta_{C,d}$=0,97
- Sprawność zasobnika : $\eta_{C,s}$=1,0 (brak zasobnik)
- Sprawność regulacji i wykorzystania : $\eta_{C,e}$=0,97
- ESEER średnie ważone agregatów wody lodowej = 3,87
- Sprawność całkowita $\eta_{C,tot}$= ESEER*$\eta_{C,d}$*$\eta_{C,s}$*$\eta_{C,e}$ =3,87*0,97*1*0,97=3,6
- Współczynnik nakładu: wi=3,0 (energia elektryczna)

SPRAWNOŚĆ ELEMENTÓW SYSTEMU INSTALACJI WENTYLACJI:

- Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego: η_{OC}=0,56
- Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie: V_{SU}= 7950 m^3/h
- Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie: V_{XE}= 7950 m^3/h

- **Pozostała część budynku:**

- Układy pomocnicze do c.o. (pompy obiegowe) 0,1W/m^2 (czas pracy-długość sezonu grzewczego)
- Napęd pomocniczy i regulacja kotłów do ogrzewania budynku 0,05W/m^2 (czas pracy 4500h/rok)
- Układ pomocniczy do c.w.u. (pompy cyrkulacyjne) 0,07W/m^2 (czas pracy założono 5840 h/rok)
- Przyjęto wewnętrzne zyski ciepła 3 W/m^2
- Przyjęto n_{50}=3,0

SPRAWNOŚĆ ELEMENTÓW SYSTEMU INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA:

- Sprawność źródła ciepła: $\eta_{H,g}$ =0,98 (kotły kondensacyjne)
- Sprawność regulacji ciepła : $\eta_{H,e}$=0,93 (ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej)
- Sprawność instalacji : $\eta_{H,e}$=0,98 (ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w pomieszczeniach ogrzewanych)
- Sprawność zasobnika: $\eta_{H,e}$=1,0 (brak zasobnika)
- Sprawność całkowita: $\eta_{H,tot}$=0,98*0,93*0,98*1,0=0,89
- Nośnik energii końcowej dla kotła: w_i=1,1 (gaz ziemny)

SPRAWNOŚĆ ELEMENTÓW SYSTEMU INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ:

- Sprawność źródła cwu: $\eta_{H,g}$ =0,79 (kolektory słoneczne)
- Sprawność zasobnika : $\eta_{W,s}$=0,86 (zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego)
- Sprawność instalacji: $\eta_{W,d}$ =0,70 (centralne przygotowanie ciepłej wody , instalacje z obiegami cyrkulacyjnymi, piony instalacyjne i przewody rozprowadzające izolowane, instalacje od 30 do 100

punktów poboru)

- Sprawność całkowita: $\eta_{W,tot}$=0,79*0,86*0,70=0,48
- Przyjęto jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody Vcw=20 dm^3/(dziecko*doba), liczba uczniów L_i=295
- Nośnik energii końcowej dla kotła w_i=0,00 (kolektory słoneczne)

- **Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych;**

Przegrody oraz zastosowane rozwiązania w instalacji ogrzewania i wentylacji spełniają wymogi techniczne zawarte w warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.Nr 75 z 2002 r. poz. 690)+ zmiany (Dz. U. Nr. 201, poz. 1238 z 2009)