

Załącznik nr 1

Wyniki - Przeglądy

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
1_PNG	Podłoga w piwnicy 44,0 cm						
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Wilgotne							
Ściana przy podłodze: SZPG							
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 1,50 m							
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 0,50 m							
BET-POSADZ	0,0500	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,570	2200	0,840	0,032	0,032
ŻELBET	0,2400	Żelbet.	1,800	2500	0,840	0,133	0,133
PIASEK-ŚR	0,0500	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,125	0,125
GRUNT-BUD	0,1000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,057	0,057
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , $[m^2 \cdot K/W]$:							1,780
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , $[m^2 \cdot K/W]$:							2,127
Współczynnik przenikania ciepła U , $[W/(m^2 \cdot K)]$:							0,470
PNG	Podłoga na gruncie 44,0 cm						
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Wilgotne							
Ściana przy podłodze: SZ92							
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 2,00 m							
Pozycja izol. krawędziowa: o grubości $d_{nh} = m$ i długości $D_h = m$							
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości $d_{nv} = m$ i długości $D_v = m$							
BET-POSADZ	0,0500	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,570	2200	0,840	0,032	0,032
ŻELBET	0,2400	Żelbet.	1,800	2500	0,840	0,133	0,133
PIASEK-ŚR	0,0500	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,125	0,125
GRUNT-BUD	0,1000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,057	0,057
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , $[m^2 \cdot K/W]$:							1,701
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , $[m^2 \cdot K/W]$:							2,049
Współczynnik przenikania ciepła U , $[W/(m^2 \cdot K)]$:							0,488

mgr inż. Olga Kaczmarek
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ew. MAP/0233/POOS/10 wyd. Przez MOIB

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
STRNOK							
Strop pod nieogrz. poddaszem 29,0 cm							
Rodzaj przegrody: Strop pod nieogrz. poddaszem, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
BET-POSADZ	0,0240	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	2200	0,840	0,017	0,017
WIÓRY-LEP3	0,0300	Płyty wiórowe na lepiszczu syntetycznym	0,070	300	2,090	0,429	0,429
PAPA-ASF	0,0010	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,006	0,006
ŻELBET	0,2200	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,129	0,129
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]: 0,100							
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]: 0,100							
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]: 0,799							
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]: 1,252							
SW40							
Ściana wewnętrzna 43,0 cm							
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
CEGLA-KRAT	0,4000	Mur z cegły kratówki na zaprawie cemento	0,560	1300	0,880	0,714	0,714
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]: 0,130							
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]: 0,130							
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]: 1,008							
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]: 0,992							
SW69							
Ściana wewnętrzna 69,0 cm							
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018

Wyniki - Przegląd

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
 CEGŁA-PEŁN	0,6600	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,857	0,857
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , $[m^2 \cdot K/W]$:							1,150
Współczynnik przenikania ciepła U , $[W/(m^2 \cdot K)]$:							0,869
 SZ52	Ściana zewnętrzna 52,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
 CEGŁA-PEŁN	0,4900	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	0,538	0,538
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,739
Współczynnik przenikania ciepła U , $[W/(m^2 \cdot K)]$:							1,354
 SZ66	Ściana zewnętrzna 66,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
 CEGŁA-PEŁN	0,6300	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	0,692	0,692
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,893
Współczynnik przenikania ciepła U , $[W/(m^2 \cdot K)]$:							1,120

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
Ściana zewnętrzna 76,0 cm							
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Wilgotne							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
CEGŁA-PEŁN	0,7300	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	0,802	0,802
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , $[m^2 \cdot K/W]$:							1,003
Współczynnik przenikania ciepła U , $[W/(m^2 \cdot K)]$:							0,998
Ściana zewnętrzna 77,0 cm							
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Wilgotne							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
CEGŁA-PEŁN	0,7400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	0,813	0,813
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , $[m^2 \cdot K/W]$:							1,013
Współczynnik przenikania ciepła U , $[W/(m^2 \cdot K)]$:							0,987
Ściana zewnętrzna 78,0 cm							
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Wilgotne							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
CEGŁA-PEŁN	0,7500	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	0,824	0,824
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$: 0,130							
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$: 0,040							
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, $[m^2 \cdot K/W]$: 1,024							
Współczynnik przenikania ciepła U, $[W/(m^2 \cdot K)]$: 0,976							
 SZ82	Ściana zewnętrzna 82,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
 CEGŁA-PEŁN	0,7900	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	0,868	0,868
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$: 0,130							
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$: 0,040							
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, $[m^2 \cdot K/W]$: 1,068							
Współczynnik przenikania ciepła U, $[W/(m^2 \cdot K)]$: 0,936							
 SZ83	Ściana zewnętrzna 83,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
 CEGŁA-PEŁN	0,8000	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	0,879	0,879
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$: 0,130							
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$: 0,040							
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, $[m^2 \cdot K/W]$: 1,079							
Współczynnik przenikania ciepła U, $[W/(m^2 \cdot K)]$: 0,926							
 SZ84	Ściana zewnętrzna 84,0 cm						

Wyniki - Przegląd

Symbol	D m	Opis materiału	λ W/(m·K)	ρ kg/m ³	c_p kJ/(kg·K)	R m ² ·K/W	R_{cor} m ² ·K/W
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Wilgotne							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
CEGLA-PEŁN	0,8100	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	0,890	0,890
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:							0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:							0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:							1,090
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,917
SZ85 Ściana zewnętrzna 85,0 cm							
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Wilgotne							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
CEGLA-PEŁN	0,8200	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	0,901	0,901
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:							0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:							0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:							1,101
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,908
SZ92 Ściana zewnętrzna 92,0 cm							
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Wilgotne							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
CEGLA-PEŁN	0,8900	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	0,978	0,978
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:							0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:							0,040

Wyniki - Przeglądy

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, $[m^2 \cdot K/W]$:							
Współczynnik przenikania ciepła U, $[W/(m^2 \cdot K)]$:							
1,178							
0,849							
SZ99 Ściana zewnętrzna 99,0 cm							
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Wilgotne							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
CEGLA-PEŁN	0,9600	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	1,055	1,055
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:							
0,130							
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$:							
0,040							
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, $[m^2 \cdot K/W]$:							
1,255							
Współczynnik przenikania ciepła U, $[W/(m^2 \cdot K)]$:							
0,797							
SZPG Ściana zewnętrzna przy gruncie 82,0 cm							
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Wilgotne							
Podłoga przyległa do ściany: 1_PNG							
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 0,50 m							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,900	1850	0,840	0,017	0,017
CEGLA-PEŁN	0,7900	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,910	1800	0,880	0,868	0,868
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,100	2000	0,840	0,014	0,014
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , $[m^2 \cdot K/W]$:							
0,438							
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, $[m^2 \cdot K/W]$:							
1,337							
Współczynnik przenikania ciepła U, $[W/(m^2 \cdot K)]$:							
0,748							

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	C_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
 1_PNG	Podłoga w piwnicy 49,6 cm						
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
Ściana przy podłożu: SZPG							
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 1,50 m							
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 0,50 m							
 TERAKOTA	0,0050	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,005	0,005
 BET-POSADZ	0,0500	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	2200	0,840	0,036	0,036
 PS-E FS 20	0,0500	Styropian PS-E FS 20.	0,036	20	1,460	1,389	1,389
 PAPA-ASF	0,0010	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,006	0,006
 ŻELBET	0,2400	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,141	0,141
 PIASEK-ŚR	0,0500	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,125	0,125
 GRUNT-BUD	0,1000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,057	0,057
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [$m^2 \cdot K/W$]:							1,938
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [$m^2 \cdot K/W$]:							3,696
Współczynnik przenikania ciepła U, [$W/(m^2 \cdot K)$]:							0,271
 PNG	Podłoga na gruncie 49,6 cm						
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
Ściana przy podłożu: SZ92							
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 2,00 m							
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d_{nh} = m i długości D_h = m							
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d_{nv} = m i długości D_v = m							
 TERAKOTA	0,0050	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,005	0,005
 BET-POSADZ	0,0500	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	2200	0,840	0,036	0,036
 PS-E FS 20	0,0500	Styropian PS-E FS 20.	0,036	20	1,460	1,389	1,389
 PAPA-ASF	0,0010	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,006	0,006

mgr inż. Olga Kaczmarek
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ew. MAP/0233/POOS/10 wyd. Przez MOIB

Wyniki - Przegląd

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
ŻELBET	0,2400	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,141	0,141
PIASEK-ŚR	0,0500	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,125	0,125
GRUNT-BUD	0,1000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,057	0,057
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , $[m^2 \cdot K/W]$:							1,861
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , $[m^2 \cdot K/W]$:							3,619
Współczynnik przenikania ciepła U , $[W/(m^2 \cdot K)]$:							0,276
STRNOK	Strop pod nieogr. poddaszem 54,1 cm						
Rodzaj przegrody: Strop pod nieogr. poddaszem, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
UNI-MATA 38	0,1000	Uni Mata 38 - mata z wełny mineralnej sz	0,038	13	1,030	2,632	2,632
UNI-MATA 38	0,1500	Uni Mata 38 - mata z wełny mineralnej sz	0,038	13	1,030	3,947	3,947
POLIETYLEN	0,0010	Folia polietylenowa.	0,200	1300	1,420	0,005	0,005
BET-POSADZ	0,0240	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	2200	0,840	0,017	0,017
WIÓRY-LEP3	0,0300	Płyty wiórowe na lepiszczu syntetycznym	0,070	300	2,090	0,429	0,429
PAPA-ASF	0,0010	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,006	0,006
ŻELBET	0,2200	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,129	0,129
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$:							0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , $[m^2 \cdot K/W]$:							7,383
Współczynnik przenikania ciepła U , $[W/(m^2 \cdot K)]$:							0,135
SW40	Ściana wewnętrzna 43,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
CEGLA-KRAT	0,4000	Mur z cegły kratówki na zaprawie cemento	0,560	1300	0,880	0,714	0,714

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	C_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
		Opór przejmowania wewnątrz R_i , [$m^2 \cdot K/W$]:					0,130
		Opór przejmowania wewnątrz R_i , [$m^2 \cdot K/W$]:					0,130
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [$m^2 \cdot K/W$]:					1,008
		Współczynnik przenikania ciepła U , [$W/(m^2 \cdot K)$]:					0,992
SW69		Ściana wewnętrzna 69,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
CEGŁA-PEŁN	0,6600	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,857	0,857
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
		Opór przejmowania wewnątrz R_i , [$m^2 \cdot K/W$]:					0,130
		Opór przejmowania wewnątrz R_i , [$m^2 \cdot K/W$]:					0,130
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [$m^2 \cdot K/W$]:					1,150
		Współczynnik przenikania ciepła U , [$W/(m^2 \cdot K)$]:					0,869
SZ52		Ściana zewnętrzna 62,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
CEGŁA-PEŁN	0,4900	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,636	0,636
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
		Opór przejmowania wewnątrz R_i , [$m^2 \cdot K/W$]:					0,130
		Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [$m^2 \cdot K/W$]:					0,040
		Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [$m^2 \cdot K/W$]:					5,187
		Współczynnik przenikania ciepła U , [$W/(m^2 \cdot K)$]:					0,193

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
 SZ66	Ściana zewnętrzna 76,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-PEŁN	0,6300	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,818	0,818
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:			0,130				
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$:			0,040				
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , $[m^2 \cdot K/W]$:			5,369				
Współczynnik przenikania ciepła U , $[W/(m^2 \cdot K)]$:			0,186				
 SZ76	Ściana zewnętrzna 86,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-PEŁN	0,7300	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,948	0,948
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:			0,130				
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$:			0,040				
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , $[m^2 \cdot K/W]$:			5,499				
Współczynnik przenikania ciepła U , $[W/(m^2 \cdot K)]$:			0,182				
 SZ77	Ściana zewnętrzna 87,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	C_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-PEŁN	0,7400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,961	0,961
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [$m^2 \cdot K/W$]:							0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [$m^2 \cdot K/W$]:							0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [$m^2 \cdot K/W$]:							5,512
Współczynnik przenikania ciepła U, [$W/(m^2 \cdot K)$]:							0,181
 SZ78	Ściana zewnętrzna 88,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-PEŁN	0,7500	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,974	0,974
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [$m^2 \cdot K/W$]:							0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [$m^2 \cdot K/W$]:							0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [$m^2 \cdot K/W$]:							5,525
Współczynnik przenikania ciepła U, [$W/(m^2 \cdot K)$]:							0,181
 SZ82	Ściana zewnętrzna 92,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-PEŁN	0,7900	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	1,026	1,026
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [$m^2 \cdot K/W$]:							0,130

Wyniki - Przegląd

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$: 0,040							
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, $[m^2 \cdot K/W]$: 5,577							
Współczynnik przenikania ciepła U, $[W/(m^2 \cdot K)]$: 0,179							
 SZ83	Ściana zewnętrzna 93,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-PEŁN	0,8000	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	1,039	1,039
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$: 0,130							
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$: 0,040							
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, $[m^2 \cdot K/W]$: 5,590							
Współczynnik przenikania ciepła U, $[W/(m^2 \cdot K)]$: 0,179							
 SZ84	Ściana zewnętrzna 94,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-PEŁN	0,8100	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	1,052	1,052
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$: 0,130							
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$: 0,040							
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, $[m^2 \cdot K/W]$: 5,603							
Współczynnik przenikania ciepła U, $[W/(m^2 \cdot K)]$: 0,178							

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
 SZ85	Ściana zewnętrzna 95,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-PEŁN	0,8200	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	1,065	1,065
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:			0,130				
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$:			0,040				
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, $[m^2 \cdot K/W]$:			5,616				
Współczynnik przenikania ciepła U, $[W/(m^2 \cdot K)]$:			0,178				
 SZ92	Ściana zewnętrzna 102,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-PEŁN	0,8900	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	1,156	1,156
 TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , $[m^2 \cdot K/W]$:			0,130				
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , $[m^2 \cdot K/W]$:			0,040				
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, $[m^2 \cdot K/W]$:			5,707				
Współczynnik przenikania ciepła U, $[W/(m^2 \cdot K)]$:			0,175				
 SZ99	Ściana zewnętrzna 109,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		$W/(m \cdot K)$	kg/m^3	$kJ/(kg \cdot K)$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$
CEGŁA-PEŁN	0,9600	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	1,247	1,247
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [$m^2 \cdot K/W$]:							0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [$m^2 \cdot K/W$]:							0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [$m^2 \cdot K/W$]:							5,798
Współczynnik przenikania ciepła U , [$W/(m^2 \cdot K)$]:							0,172
SZPG	Ściana zewnętrzna przy gruncie 92,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
Podłoga przyległa do ściany: 1_PNG							
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 0,50 m							
PŁYTY PIR	0,1000	Pianka poliuretanowa spieniona w szczeln	0,023	40	1,460	4,348	4,348
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
CEGŁA-PEŁN	0,7900	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	1,026	1,026
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015	0,015
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [$m^2 \cdot K/W$]:							0,755
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [$m^2 \cdot K/W$]:							6,162
Współczynnik przenikania ciepła U , [$W/(m^2 \cdot K)$]:							0,162

Załącznik nr 2

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

ADRES BUDYNKU

Młoszowa, ul. Florkiewicza 6

NAZWA PROJEKTU

Arsenał wariant W0
Zespół parkowo-pałacowy w Młoszowej

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A _u	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	988,0
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	435,4
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,309
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{OZE}	[%]	0,0

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _e	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Kraków Balice

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	17 931,0
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	5 276,6
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	23 207,7
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	23 207,7

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	151,7
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	53,3

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWACZY	Węgiel kamienny - wartość opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego handlu	0,056	Mg
	Energia elektryczna.	143,876	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	8,131	kWh
CHŁODZENIA			

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIECLENIA	Energia elektryczna.	37,255	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	1_PNG	Podłoga w piwnicy 44,0 cm	Podłoga w piwnicy	0,470	0,300	P	✗	1,65
2	PNG	Podłoga na gruncie 44,0 cm	Podłoga na gruncie	0,488	0,300	P	✗	29,58
3	STRNOK	Strop pod nieogr. poddaszem 29,0 cm	Strop pod nieogr. poddaszem	1,252	0,150	P	✗	97,50
4	SW40	Ściana wewnętrzna 43,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,992	1,000	P	✓	14,98
5	SZ52	Ściana zewnętrzna 52,0 cm	Ściana zewnętrzna	1,354	0,200	P	✗	8,50
6	SZ66	Ściana zewnętrzna 66,0 cm	Ściana zewnętrzna	1,120	0,200	P	✗	5,13
7	SZ76	Ściana zewnętrzna 76,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,998	0,200	P	✗	16,75
8	SZ77	Ściana zewnętrzna 77,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,987	0,200	P	✗	78,45
9	SZ78	Ściana zewnętrzna 78,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,976	0,200	P	✗	52,18
10	SZ82	Ściana zewnętrzna 82,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,936	0,200	P	✗	18,28
11	SZ83	Ściana zewnętrzna 83,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,926	0,200	P	✗	31,32
12	SZ84	Ściana zewnętrzna 84,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,917	0,450	P	✗	13,33
13	SZ85	Ściana zewnętrzna 85,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,908	0,200	P	✗	11,66
14	SZ92	Ściana zewnętrzna 92,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,849	0,200	P	✗	5,82
15	SZ99	Ściana zewnętrzna 99,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,797	0,200	P	✗	18,37
16	SZPG	Ściana zewnętrzna przy gruncie 82,0 cm	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,748	0,200	P	✗	25,97

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _o	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DZ	Drzwi zewnętrzne		2,800	1,300	P	✗	2,33
2	OSK	Okno zewnętrzne	0,85	2,600	0,900	P	✗	16,19

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczynowy, promiennikowy i podłogowy kablowy (50%) KOCIOŁ WĘGLOWY - wyprodukowany w l. 1980-2000 (50%)	0,82
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE MIESZKANIOWE - wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego (50%) OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - bez izolacji na przewodach, armaturze i urządzeniach - w pomieszczeniach nieogrzewanych (50%)	0,90
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczynowe, promiennikowe z regulatorem P (50%) OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - regulacja centralna - bez regulacji automatycznej miejscowej (50%)	0,84
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat	0,96
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych	1,00
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany przed 1995 r.	0,60

WENTYLACJA

Nawiew poprzez nieszczelności w oknach, wywiew niesprawny - kanały niedrożne.

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIECLENIA

Instalacja w złym stanie, oparta wyłącznie na żarówkach, bez elementów regulacji

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	39 157,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	70 630,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	280,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	70 910,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	108 118,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	701,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	108 820,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Źródłem ciepła jest stara kotłownia węglowa i stara pozbawiona elementów regulacji instalacja c.o. wodna, z rozdziałem dolnym, z grzejnikami członowymi - 50%, w pozostałym zakresie budynek zasilany jest ze starych grzejników elektrycznych.

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

węgiel kamienny

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	19 578,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	48 897,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	140,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	49 038,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	53 787,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	350,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	54 138,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	76,50
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	76,50
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	76,50
PARAMETRY PRACY		[°C]	80/60

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - węgiel kamienny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i	1,10
---	-------	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

KOCIOŁ WĘGLOWY - wyprodukowany w l. 1980-2000

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$	0,65
--	--------------	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - bez izolacji na przewodach, armaturze i urządzeniach - w pomieszczeniach nieogrzewanych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$	0,80
--	--------------	------

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - regulacja centralna - bez regulacji miejscowej

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$	0,77
---	--------------	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$	1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$	0,40

energia elektryczna

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	19 578,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	21 732,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	140,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	21 872,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	54 330,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	350,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	54 681,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	76,50
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	76,50
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	76,50
PARAMETRY PRACY		[°C]	-

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		2,50
---	-------	--	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,99
--	--------------	--	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE MIESZKANIOWE - kocioł gazowy lub miniwęzeł

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		1,00
--	--------------	--	------

RODZAJ INSTALACJI

ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,91
---	--------------	--	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,90

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U do 250 m² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 12°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	6 116

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m ²]	0,00
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	0,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		0,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{GWC}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

Nawiew poprzez nieszczelności w oknach, wywiew niesprawny - kanały niedrożne.

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	716,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 244,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 244,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 110,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	3 110,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Instalacja zasilana ze starego pojemnościowego podgrzewacza elektrycznego.

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	716,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 244,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 244,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 110,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	3 110,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

W_i 2,50

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU

$\eta_{W,g}$ 0,96

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{W,d}$ 1,00

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Zasobnik w systemie wg standardu z lat 1977-1995

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

$\eta_{W,s}$ 0,60

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA

$\eta_{W,e}$ 1,00

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

$\eta_{W,tot,i}$ 0,58

UŻYTKOWANIE INSTALACJI

JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)

V_{Wi} [dm³/m²·dzień] 0,35

WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU

k_R 0,70

OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM

θ_W [°C] 55,0

OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY

θ_o [°C] 10,0

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	5 700,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	14 250,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

Instalacja w złym stanie, oparta wyłącznie na żarówkach, bez elementów regulacji

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	5 700,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	14 250,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P_N	[W/m ²]	14,9
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	t_D	[h/rok]	2 250,0
	t_N	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_O		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_C		1,00

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	280,7	701,8	4,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	5 700,0	14 250,0	95,3
SUMA	5 980,7	14 951,8	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	5 980,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	14 951,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		2,50

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - węgiel kamienny

OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_X [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	19 578,6	48 897,7	53 787,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	19 578,6	48 897,7	53 787,4
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_X [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_X [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_X [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_X [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
RAZEM	19 578,6	48 897,7	53 787,4

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	Q_U [kWh/rok]	Q_X [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	19 578,6	21 732,3	54 330,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE		280,7	701,8
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	19 578,6	22 013,0	55 032,6
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_U [kWh/rok]	Q_X [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_U [kWh/rok]	Q_X [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	716,6	1 244,1	3 110,2
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	716,6	1 244,1	3 110,2
CHŁODZENIE	Q_U [kWh/rok]	Q_X [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_U [kWh/rok]	Q_X [kWh/rok]	Q_P [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		5 700,0	14 250,0
RAZEM	20 295,2	28 957,1	72 392,8

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	39 157,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	70 630,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	280,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	70 910,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	108 118,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	701,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	108 820,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_H	[kWh/m²rok]	255,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	461,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	463,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	706,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	711,2

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_V	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	0,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	716,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 244,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 244,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 110,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	3 110,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_W	[kWh/m²rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	8,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	8,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	20,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	20,3

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	5 700,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	14 250,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{K,L}$	[kWh/m²rok]	37,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	93,1
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q_u (Q_{nd})	[kWh/rok]	39 873,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	77 574,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	280,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	77 854,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	125 478,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	701,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	126 180,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	507,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	820,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m²rok]	260,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E_K	[kWh/m²rok]	508,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	824,7
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT\ 2021}$	[kWh/m²rok]	95,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			NIE DOTYCZY ²
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			NIESPEŁNIONY ³
BUDYNEK NIE SPEŁNIA WYMAGAŃ WT 2021 w powyższym zakresie			

² W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.

³ W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

ADRES BUDYNKU

Młoszowa, ul. Florkiewicza 6

NAZWA PROJEKTU

Arsenał wariant W1
Zespół parkowo-pałacowy w Młoszowej

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A _u	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	988,0
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	435,4
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,034
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{OZE}	[%]	30,7

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _e	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Kraków Balice

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	3 638,7
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	2 932,6
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	6 551,1
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	6 551,1

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	42,8
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	15,0

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWACZY	Energia elektryczna.	21,147	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	5,953	kWh
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	4,556	kWh

mgr inż. Olga Kaczmarek
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ew. MAP/0233/PQDS/10 wyd. Przez MOiB

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	1_PNG	Podłoga w piwnicy 49,6 cm	Podłoga w piwnicy	0,271	0,300	P	✓	-0,29
2	PNG	Podłoga na gruncie 49,6 cm	Podłoga na gruncie	0,276	0,300	P	✓	26,53
3	STRNOK	Strop pod nieogr. poddaszem 54,1 cm	Strop pod nieogr. poddaszem	0,135	0,150	P	✓	99,89
4	SW40	Ściana wewnętrzna 43,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,992	1,000	P	✓	14,98
5	SZ52	Ściana zewnętrzna 62,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,193	0,200	P	✓	8,24
6	SZ66	Ściana zewnętrzna 76,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,186	0,200	P	✓	5,03
7	SZ76	Ściana zewnętrzna 86,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,182	0,200	P	✓	17,61
8	SZ77	Ściana zewnętrzna 87,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,181	0,200	P	✓	81,83
9	SZ78	Ściana zewnętrzna 88,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,181	0,200	P	✓	54,60
10	SZ82	Ściana zewnętrzna 92,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,179	0,200	P	✓	18,28
11	SZ83	Ściana zewnętrzna 93,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,179	0,200	P	✓	31,61
12	SZ84	Ściana zewnętrzna 94,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,178	0,450	P	✓	13,30
13	SZ85	Ściana zewnętrzna 95,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,178	0,200	P	✓	11,59
14	SZ92	Ściana zewnętrzna 102,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,175	0,200	P	✓	5,69
15	SZ99	Ściana zewnętrzna 109,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,172	0,200	P	✓	18,22
16	SZPG	Ściana zewnętrzna przy gruncie 92,0 cm	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,162	0,200	P	✓	26,80

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _g	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DZ	Drzwi zewnętrzne		1,300	1,300	P	✓	2,33
2	OSK	Okno zewnętrzne	0,85	0,900	0,900	P	✓	16,19

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWICZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	POMPA CIEPŁA - glikol/woda - sprężarkowa - elektryczna: 55/45oC (90%) PODGRZEWACZ ELEKTROTERMICZNY (10%)	3,25
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanach	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BUFOR - w systemie ogrzewczym o parametrach 55/45°C w przestrzeni: ogrzewanej	0,95
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - i miejscowa - regulator dwustawny lub P (50%) OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K) (50%)	0,89
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat (50%) Elektryczny podgrzewacz przepływowy (50%)	0,97
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych (50%) MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych (50%)	0,90
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r. (50%) Brak zasobnika (50%)	0,93
WENTYLACJA		Nawiew poprzez nawiewniki w oknach, wywiew kanałami wentylacji grawitacyjnej	
SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA		Po modernizacji w budynku zostaną zamontowane energooszczędne oprawy świetłówkowe, instalacja będzie wyposażona w elementy regulacji uwzględniające obecność ludzi i światło naturalne	

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	6 576,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	2 893,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	342,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 235,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 233,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	855,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	8 088,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Źródłem ciepła będzie pompa ciepła z wymiennikiem gruntowym, ogrzewanie podłogowe i grzejniki niskotemperaturowe

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

grzejniki niskotemperaturowe

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2 630,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	925,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	136,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 062,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 314,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	342,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	2 656,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	61,20
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	61,20
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	61,20
PARAMETRY PRACY		[°C]	55/45

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

w_i

2,50

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

POMPA CIEPŁA - glikol/woda - sprężarkowa - elektryczna: 55/45°C

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU

$\eta_{H,g}$

3,50

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,d}$

0,96

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,e}$

0,89

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BUFOR - w systemie grzewczym o parametrach 55/45°C - wewnątrz osłony termicznej budynku

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego

$\eta_{H,s}$

0,95

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

$\eta_{H,tot,i}$

2,84

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 2

ogrzewanie podłogowe

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	3 288,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	1 157,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	171,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 328,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 893,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	427,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	3 321,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	76,50
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	76,50
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	76,50
PARAMETRY PRACY		[°C]	40/30

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		2,50
---	-------	--	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

POMPA CIEPŁA - glikol/woda - sprężarkowa - elektryczna: 55/45oC

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		3,50
--	--------------	--	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,96
--	--------------	--	------

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE PODŁOGOWE LUB ŚCIENNE - regulacja centralna - i miejscowa

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,89
---	--------------	--	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BUFOR - w systemie grzewczym o parametrach 55/45°C - wewnątrz osłony termicznej budynku

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		0,95
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,I}$		2,84

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 3

energia elektryczna

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	657,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	810,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	34,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	844,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 025,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	85,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	2 110,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	15,30
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	15,30
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	15,30
PARAMETRY PRACY		[°C]	55/45

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		2,50
---	-------	--	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

PODGRZEWACZ ELEKTROTERMICZNY

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		1,00
--	--------------	--	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,96
--	--------------	--	------

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,89
---	--------------	--	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BUFOR - w systemie grzewczym o parametrach 55/45°C - wewnątrz osłony termicznej budynku

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		0,95
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,81

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_u do 250 m² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 12°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	4 052

POMPA ŁADUJĄCA BUFOR W UKŁADZIE OGRZEWANIA

POMPA ŁADUJĄCA bufor w układzie ogrzewania - w budynku o A_u do 250 m²

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	1	[W/m ²]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	1 500

NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA

NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - glikol/woda - w układzie ogrzewania

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	q_{el}	[W/m ²]	0,45
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	t_{el}	[h/rok]	1 600

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m ²]	0,00
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	0,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		0,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{GWC}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

Nawiew poprzez nawiewniki w oknach, wywiew kanałami wentylacji grawitacyjnej

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	716,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	910,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	910,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 277,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	2 277,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Nowe podgrzewacze elektryczne, jeden przepływowy i jeden pojemnościowy

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

podgrzewacz elektryczny

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	358,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	361,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	361,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	904,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	904,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	76,50
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	76,50
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	76,50

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		2,50
---	-------	--	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Elektryczny podgrzewacz przepływowy

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{w,g}$		0,99
--	--------------	--	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{w,d}$		1,00
--	--------------	--	------

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Brak zasobnika

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{w,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{w,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{w,tot,i}$		0,99

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 2

podgrzewacz pojemnościowy

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	358,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	548,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	548,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 372,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	1 372,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	76,50
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	76,50
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	76,50

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i	2,50
---	-------	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$	0,96
--	--------------	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$	0,80
--	--------------	------

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$	0,85
--	--------------	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$	1,00
--	--------------	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$	0,65
---	------------------	------

UŻYTKOWANIE INSTALACJI

JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE)	$V_{w,i}$	[dm ³ /m ² ·dzień]	0,35
--	-----------	--	------

WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	k_x		0,70
---	-------	--	------

OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_w	[°C]	55,0
--	------------	------	------

OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_{ii}	[°C]	10,0
--------------------------------------	---------------	------	------

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE**PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	697,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	1 742,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

Po modernizacji w budynku zostaną zamontowane energooszczędne oprawy świetlówkowe, instalacja będzie wyposażona w elementy regulacji uwzględniające obecność ludzi i światło naturalne

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	697,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	1 742,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P_N	[W/m ²]	2,4
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	t_0	[h/rok]	2 250,0
	t_N	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA AUTOMATYCZNA)	F_0		0,9
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA ŚWIATŁA Z UWZGLĘDNIENIEM ŚWIATŁA DZIENNEGO)	F_D		0,9
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: ISTNIEJE REGULACJA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		0,85
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_c		0,93

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	342,0	855,1	32,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	697,1	1 742,8	67,1
SUMA	1 039,2	2 597,9	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 039,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	2 597,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	153,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	153,00

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w_i		2,50

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	Q_u [kWh/rok]	Q_x [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	6 576,0	2 893,5	7 233,7
URZĄDZENIA POMOCNICZE		342,0	855,1
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	6 576,0	3 235,5	8 088,8
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_u [kWh/rok]	Q_x [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_u [kWh/rok]	Q_x [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	716,6	910,8	2 277,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	716,6	910,8	2 277,0
CHŁODZENIE	Q_u [kWh/rok]	Q_x [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_u [kWh/rok]	Q_x [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		697,1	1 742,8
RAZEM	7 292,6	4 843,4	12 108,5
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ			

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	6 576,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	2 893,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	342,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	3 235,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 233,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	855,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	8 088,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_H	[kWh/m²rok]	43,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	18,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	21,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	47,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	5,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	52,9

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_V	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	0,0

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	716,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	910,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	910,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 277,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	2 277,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_W	[kWh/m²rok]	4,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	6,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	6,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	14,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	14,9

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	697,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	1 742,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{k,L}$	[kWh/m²rok]	4,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	11,4
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	7 292,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	4 501,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	342,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	4 843,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	11 253,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	855,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	12 108,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	29,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	73,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	5,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m²rok]	47,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	E_k	[kWh/m²rok]	31,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	79,1
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT 2021}$	[kWh/m²rok]	95,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			NIE DOTYCZY ²
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY ³

BUDYNEK **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie

² W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.

³ W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.

Załącznik nr 3

Wycena Arsenal				netto	brutto
DOKUMENTACJA				81 300,81 zł	100 000,00 zł
Nadzór autorski				16 260,16 zł	20 000,00 zł
USPRAWNIENIA KWALIFIKOWANE:				netto	brutto
docieplenie ścian przy gruncie	71,1	1000		71 100,00 zł	87 453,00 zł
iniekcja	47,4	1200		56 880,00 zł	69 962,40 zł
osuszenie i renowacja ścian zewnętrznych	302,93	700		212 051,00 zł	260 822,73 zł
docieplenie stropów 25cm	99,98	100		9 998,00 zł	12 297,54 zł
doc. dachu (wymiana el. Konstr i pokrycia)	152,84	1000		152 840,00 zł	187 993,20 zł
docieplenie podłóg na gruncie parter 5cm	73,6	1200		88 320,00 zł	108 633,60 zł
wymiana stolarki okiennej	17,42	4000		69 680,00 zł	85 706,40 zł
wymiana stolarki drzwiowej	2,2	4000		8 800,00 zł	10 824,00 zł
izolacja ścian wewnętrznych PIR 10cm 0,023	157,74	350		55 209,00 zł	67 907,07 zł
instalacja c.o. i pompa ciepła				181 024,20 zł	222 659,77 zł
instalacja c.w.u.				18 620,00 zł	22 902,60 zł
oświetlenie z elektryką				201 743,31 zł	248 144,27 zł
ROBOTY TOWARZYSZĄCE KWALIFIKOWANE					
odgromówka				17 645,00 zł	21 703,35 zł
BMS				106 521,00 zł	131 020,83 zł
Przystosowanie pom. kotłowni				25 000,00 zł	30 750,00 zł
Remont schodów zewnętrznych				35 000,00 zł	43 050,00 zł
Razem kwalifikowane roboty budowlane				1 310 431,51 zł	1 611 830,76 zł
Całkowity koszt robót budowlanych i dokumentacji				1 407 992,49 zł	1 731 830,76 zł


 mgr inż. Olga Kaczmarek
 uprawnienia budowlane
 do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
 Nr...