

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

ADRES BUDYNKU

Porszewice, gm. Pabianice, dz. nr 111/22 obręb Porszewice

NAZWA PROJEKTU

Budynek usługowy

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	94,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	Au	[m ²]	94,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	94,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m ²]	94,2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	94,2
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	AC	[m ²]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	94,2
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	94,2
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	94,2
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	464,8
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	464,8
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	ECO ₂	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,043
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE	[%]	84,0

DANE KLIMATYCZNE

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

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	6 056,5
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	8 505,1
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	14 561,6
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	14 561,6

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	154,6
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	31,3

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	Energia elektryczna.	1,230	kWh
	Drewno opałowe - brzoza, wilgotność względna = 0 %.	0,078	m ³
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	8,947	kWh
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	30,000	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

STAROSTWO POWIATOWE
W PABIANICACH
WYDZIAŁ

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DACH	Dach	Dach	0,191	0,200	P	✓	125,12
2	PG	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,197	0,300	P	✓	97,20
3	SW B2	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	0,378		P		9,42
4	SW13	Ściana wewnętrzna 13 cm	Ściana wewnętrzna	0,308		P		60,34
5	SZ B1	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,211	0,250	P	✓	163,92

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	gG	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DW 90X200	Drzwi wewnętrzne L×H= 90,0×200,0 cm		1,700		P		9,00
2	DZ 90X210	Drzwi zewnętrzne L×H= 90,0×210,0 cm		0,900	1,700	P	✓	1,89
3	OZ 180X230	Okno zewnętrzne L×H= 180,0×230,0 cm	0,75	0,900	1,300	P	✓	4,14
4	OZ 90X140	Okno zewnętrzne L×H= 90,0×140,0 cm	0,75	0,900	1,300	P	✓	7,56

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	PIEC KAFLOWY (99%) ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy (1%)	0,80
	PRZESYŁ CIEPŁA	ŹRÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kafłowy, kominek (99%) OGRZEWANIE MIESZKANIOWE - wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego (1%)	1,00
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PIECOWE lub z kominka (99%) ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe z regulatorem P (1%)	0,70
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	1,00
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych	1,00
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika	1,00

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

Elektryczne

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

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

w_i

3,00

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

η_{H,g}

0,99

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE MIESZKANIOWE - kocioł gazowy lub miniwęzeł

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

η_{H,d}

1,00

RODZAJ INSTALACJI

ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

η_{H,e}

0,98

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego

η_{H,s}

1,00

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

η_{H,tot,i}

0,97

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

Kominiek

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - biomasa

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

wi 0,20

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

PIEC KAFLOWY

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

$\eta_{H,g}$ 0,80

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

ŹRÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

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

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE PIECOWE lub z kominka

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,e}$ 0,70

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

$\eta_{H,tot,i}$ 0,56

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

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

wi 3,00

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Elektryczny podgrzewacz przepływowy

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

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

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

$\eta_{W,tot,i}$ 1,00

UŻYTKOWANIE INSTALACJI

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

V_{Wi} [dm³/m²·dzień] 0,60

WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU

k_R 0,78

OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM

θ_W [°C] 55,0

OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY

θ_o [°C] 10,0

OŚWIETLENIE

MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA
(TYP BUDYNKU: HANDLOWO-USŁUGOWE - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))

P_N [W/m²] 12,0

CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA
(TYP BUDYNKU: BUDYNKI GASTRONOMII I USŁUG)

t_D [h/rok] 1 250,0

t_N [h/rok] 1 250,0

WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW
(TYP BUDYNKU: GASTRONOMIA I USŁUGI - REGULACJA RĘCZNA)

FO 1,0

WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO
(TYP BUDYNKU: BUDYNKI GASTRONOMII I USŁUG - REGULACJA RĘCZNA)

FD 1,0

WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA
(SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)

MF 1,00

WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO

FC 1,00

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

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

wi

3,00

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd	[kWh/rok]	11 243,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H	[kWh/rok]	19 992,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, H	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	19 992,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 322,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,H	[kWh/rok]	4 322,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUH	[kWh/m2rok]	119,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	212,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	212,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	45,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	45,9

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	842,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	842,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom, W	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	842,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 528,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,W	[kWh/rok]	2 528,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUW	[kWh/m2rok]	8,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	8,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	8,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	26,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	26,8

OŚWIETLENIE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Qk,L	[kWh/rok]	2 826,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,L	[kWh/rok]	8 478,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EKL	[kWh/m2rok]	30,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EPL	[kWh/m2rok]	90,0

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Qu (Qnd)	[kWh/rok]	12 086,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk	[kWh/rok]	23 661,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	23 661,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	15 330,1

ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp [kWh/rok]	15 330,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	251,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	162,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	[kWh/m2rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ		
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU [kWh/m2rok]	128,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK [kWh/m2rok]	251,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP [kWh/m2rok]	162,7
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	EPWT 2014 [kWh/m2rok]	165,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014 DLA BUDYNKU NOWEGO		
WARUNEK WSKAŹNIKA EP		SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD		SPEŁNIONY

BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2014 w powyższym zakresie¹

- 1 Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

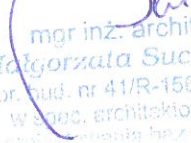
Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

Symbol	Opis materiału	λ W/ (m · K)
DACH	Dach	
BLA-DACH	Blacha trapezowa lub dachówkowa.	58,000
POLIETYLEN	Folia polietylenowa.	0,200
SOSNA/ROCKSUP	Drewno sosnowe/Płyty z wełny mineralnej SUPERROCK	0,16/0,035
ROCKSUP	Płyty z wełny mineralnej SUPERROCK	0,035
POLIETYLEN	Folia polietylenowa.	0,200
SOSNA	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160
PG	Podłoga na gruncie	
TERAKOTA	Terakota.	1,050
BET-CHUDY	Podkład z betonu chudego.	1,050
PS-E FS 20	Styropian PS-E FS 20.	0,036
PAPA-ASF	Papa asfaltowa.	0,180
GRUZOBETON	Gruzobeton.	1,000
PIASEK-ŚR	Piasek średni.	0,400
SW B2	Ściana wewnętrzna	
SOSNA	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160
SOSNA/ROCKSUP	Drewno sosnowe/Płyty z wełny mineralnej SUPERROCK	0,16/0,035
SOSNA	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160
SW13	Sciana wewnętrzna 13 cm	
GIPS-KART	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230
POLIETYLEN	Folia polietylenowa.	0,200
ROCKSUP	Płyty z wełny mineralnej SUPERROCK	0,035
POLIETYLEN	Folia polietylenowa.	0,200

GIPS-KART	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230
SZ B1	Ściana zewnętrzna	
SOSNA	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160
POLIETYLEN	Folia polietylenowa.	0,200
SOSNA/ROCKSUP	Drewno sosnowe/Płyty z wełny mineralnej SUPERROCK	0,16/0,035
POLIETYLEN	Folia polietylenowa.	0,200
PŁYTA OSB	Płyta OSB	0,130
SOSNA	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160

**STAROSTWO POWIATOWE
w PABIANICACH**
WYDZIAŁ
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 2
tel. 42 225-40-47 fax 42 225-40-63


mgr inż. architekt
Małgorzata Suchorska
upr. bud. nr 41/R-156/LOIA/08
w spec. architektonicznej
do celów projektowania bez ograniczeń

ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH

NAZWA PROJEKTU

Budynek usługowy

ADRES

dz. nr 111/22 obręb Porszewice
Porszewice, gm. Pabianice

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m ²]	94,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	14562
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	11243
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom, HV	[kWh/rok]	308
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m ²]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom, C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕ_W	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	843
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom, W	[kWh/rok]	171
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	2826
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	6

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		Grz. elektr./Kominek	
OBCENA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO [zł]		105559	153223
PROSTY CZAS ZWROTU SPBT [lata]		-	-
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO [zł]			2625
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO [zł]			-2610

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Grz. elektr./Kominek".

OBJAŚNIENIA

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

Koszt całkowity uwzględnia początkowe koszty inwestycji, koszty energii, koszty utrzymania, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia. Od powyższych kosztów odejmuje się wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego. Przy czym mogą zostać pominięte koszty, które są takie same dla wszystkich wariantów. Dla kosztów ponoszonych w różnych latach obliczana jest ich wartość bieżąca z wykorzystaniem przyjętej stopy dyskontowej.

Stopa dyskontowa, stosowana w niniejszej analizie, jest stopą realną, czyli z wyłączeniem inflacji.

Współczynnik dyskontowy Rd obliczany jest dla każdego roku na podstawie stopy dyskontowej. Umożliwia on obliczenie wartości bieżącej kosztu ponoszonego w danym roku (przeliczenie wartości na rok zerowy).

OBLICZENIE PROSTEGO CZASU ZWROTU

Łączne koszty inwestycji oznaczają początkowe koszty inwestycji, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia, pomniejszone o wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego.

Roczne koszty eksploatacyjne uwzględniają koszty energii i utrzymania.

Przyrost kosztów inwestycyjnych oznacza różnicę kosztów inwestycyjnych danego wariantu i wariantu bazowego.

Roczne oszczędności oznaczają zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych w stosunku do wariantu bazowego.

Prosty czas zwrotu oznacza czas, po jakim roczne oszczędności w stosunku do wariantu bazowego wyrównają przyrost kosztów inwestycyjnych. Prosty czas zwrotu obliczany jest przez podzielenie przyrostu kosztów inwestycyjnych przez roczne oszczędności.

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

Kt,SO2	Kt,NO2	Kt,CO	Kt,CO2	Kt,pyły	Kt,sadza	Kt,BaP
1,00	0,75	30,00	30,00	0,75	3,75	30000,00

DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI

eSO2	eNO2	eCO	eCO2	epyły	esadza	eBaP
30	40	1	1	40	8	0,001

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ



**STAROSTWO POWIATOWE
w PABIANICACH**

**WYDZIAŁ
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA**

Olej opałowy
95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 2
t. 42 225-40-47 fax 42 225-40-63

NAZWA WARIANTU			Grz. elektr./Kominiek	
EMISJA RÓWNOWAŻNA	Er	[kg/rok]	3769,58	52,11
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔE_r	[kg/rok]	0,0	3717,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	%Er	[%/rok]	0,0	98,6
EMISJA CAŁKOWITA CO ₂	ECO ₂	[kg/rok]	9819,9	8471,5
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	ΔECO_2	[kg/rok]	0,0	1348,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	%ECO ₂	[%/rok]	0,0	13,7
EMISJA CAŁKOWITA CO	ECO	[kg/rok]	124,9	1,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔECO	[kg/rok]	0,0	123,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	%ECO	[%/rok]	0,0	99,1
EMISJA CAŁKOWITA SO ₂	ESO ₂	[kg/rok]	10,8	11,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	ΔESO_2	[kg/rok]	0,0	-0,2
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	%ESO ₂	[%/rok]	0,0	-1,7
EMISJA CAŁKOWITA NO ₂	ENO ₂	[kg/rok]	9,9	8,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	ΔENO_2	[kg/rok]	0,0	1,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	%ENO ₂	[%/rok]	0,0	18,2
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	Epyły	[kg/rok]	4,9	0,8
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta Epyły$	[kg/rok]	0,0	4,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	%Epyły	[%/rok]	0,0	84,1
EMISJA CAŁKOWITA SADZY	Esadza	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	$\Delta Esadza$	[kg/rok]	0,00	0,00
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	%Esadza	[%/rok]	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA BaP	EBaP	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	$\Delta EBaP$	[kg/rok]	0,0000	0,0000
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	%EBaP	[%/rok]	0,0	0,0

mgr inż. architekt
Małgorzata Suchorska
upr. bud. nr 41/R-156/t.OIA/08
w spec. architektonicznej
do projektu budowlanego w Pabianicach



KOMPLEKSOWE LABORATORIUM BUDOWLANE

KLB

Janówka 13A 97- 420 Szczerców

Opinia Geotechniczna
nr 81/2016

Data: 15.12.2016

Strona 1 z 6

STAROSTWO POWIATOWE
PABIANICACH
WYDZIAŁ
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 2
tel. 42 225-40-47 fax 42 225-40-63

Nazwa zadania:	Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Porszewice województwo: łódzkie, powiat: pabianicki, gmina: Pabianice
Zamawiający:	Usługi Budowlane TAURUSM Michał Stadnik Helenów 30A, 97-400 Bełchatów
Wykonawca:	K. L. B. Kompleksowe Laboratorium Budowlane Tomasz Kolanek Janówka 13a 97- 420 Szczerców
Zakres opracowania:	Określenie warunków gruntowo – wodnych
Opinia zawiera:	6 ponumerowanych stron
Ilość załączników:	1 szt.



KOMPLEKSOWE LABORATORIUM BUDOWLANE

KLB

Janówka 13A 97-420 Szczerców

**Opinia Geotechniczna
nr 81/2016**

Data: 15.12.2016

Strona 2 z 6

SPIS TREŚCI

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Przedmiot opracowania
- 1.3. Cel i zakres opracowania

2. PRZEBIEG BADAŃ

3. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

- 3.1. Wyniki badań

4. WNIOSKI

5. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI

**STAROSTWO POWIATOWE
w PABIANICACH
WYDZIAŁ
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 2
tel. 42 225-40-47 fax 42 225-40-63**

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną opracowana w firmie:

K.L.B. Kompleksowe Laboratorium Budowlane Tomasz Kolanek,
Janówka 13A
97-420 Szczerców

na zlecenie:

Usługi Budowlane TAURUSM Michał Stadnik
Helenów 30A, 97-400 Bełchatów

Dokumentację wykonano w oparciu o przepisy:

PN-EN-1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne część 2;
PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”.

Wykorzystano również mapy przedmiotowe i literaturę fachową.


Podstawą prawną wykonania dokumentacji jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 0, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r).

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja określająca warunki geotechniczne oraz stopień złożoności budowy geologicznej na terenie przeznaczonym do budowy świetlicy wiejskiej w miejscowości Porszewice.

Województwo: łódzkie, powiat: pabianicki, gmina: Pabianice.

1.3 Cel i zakres opracowania

 <p>KOMPLEKSOWE LABORATORIUM BUDOWLANE KLB Janówka 13A 97-420 Szczerców</p>	Opinia Geotechniczna nr 81/2016
	Data: 15.12.2016
	Strona 4 z 6

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych występujących w rejonie badań, w zakresie umożliwiającym przeprowadzenie wymaganych prac.

Opracowanie sporządzono na podstawie wykonanych wierceń i jakościowego określenia parametrów wiodących gruntów.

Przy opracowywaniu niniejszej opinii wykorzystano również mapy i literaturę geologiczną, polskie normy i branżowe przepisy prawne.

Zakres prac obejmował wykonanie 3 otworów penetracyjnych o głębokości 2,50 m.

Badania wykonywano w dniach 19 grudnia 2016 r.

Rozmieszczenie punktów badawczych podano na załączniku nr 1.

2. PRZEBIEG BADAŃ


Roboty wiertnicze przeprowadzono w dniach 19.12.2016.

Zgodnie ze zleceniem odwiercono 3 otworów badawczych o głębokości 2,50 m.

Podstawowe cechy gruntu takie jak: rodzaj, barwa, wilgotność i stan określano sukcesywnie, w trakcie wierceń, zgodnie z wytycznymi normy PN-86/B-02480.

Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano wydobyłym urobkiem z zachowaniem pierwotnych profili geologicznych.

3. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

 <p>KOMPLEKSOWE LABORATORIUM BUDOWLANE KLB Janówka 13A 97-420 Szczerców</p>	Opinia Geotechniczna nr 81/2016
	Data: 15.12.2016
	Strona 5 z 6

3.1. Wyniki badań.

Profil geotechniczny otworu nr 1.

0,00 – 0,30 m – gleba

0,30 – 0,90 m – piaski drobne (zaglinione) brązowe przewarstwione gliną piaszczystą, brązową $0,40 < I_L < 0,45$

0,90 – 1,60 m – glina piaszczysta, brązowa $0,45 < I_L < 0,50$ przewarstwiona piaskami drobnymi, brązowymi

1,60 – 2,50 m – glina piaszczysta, brązowa $I_L < 0,25$

Woda gruntowa: 0,70 m

Profil geotechniczny otworu nr 2.

0,00 – 0,35 m – gleba

0,35 – 1,00 m – glina piaszczysta, brązowa $I_L < 0,25$

1,00 – 1,60 m – piaski drobne (zaglinione) brązowe przewarstwione gliną piaszczystą, brązową $0,40 < I_L < 0,45$

1,60 – 2,50 m – glina piaszczysta, brązowa $I_L < 0,25$

Woda gruntowa: 1,20 m

Profil geotechniczny otworu nr 3.


0,00 – 0,30 m – gleba

0,30 – 1,10 m – glina piaszczysta, brązowa $I_L < 0,25$

1,10 – 1,60 m – glina piaszczysta, brązowa $0,45 < I_L < 0,50$ przewarstwiona piaskami drobnymi, brązowymi

1,60 – 2,50 m – glina piaszczysta, brązowa $I_L < 0,25$

Woda gruntowa: 0,90 m

 KOMPLEKSOWE LABORATORIUM BUDOWLANE KLB Janówka 13A 97-420 Szczerców	STAROSTWO POWIATOWE W PABIANICACH WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA 95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 2 tel. 42 225-40-47 fax 42 225-40-63
	Opinia Geotechniczna nr 81/2016
	Data: 15.12.2016
Strona 6 z 6	

4. WNIOSKI

- 1). Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 2,50 m p. p. t., charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne.
- 2.) W trakcie wykonywania robót wiertniczych, w obrębie terenu badań stwierdzono występowanie wód gruntowych na głębokościach: 0,70 m p. p. t. (otwór nr 1), 0,90 m p. p. t. (otwór nr 3) oraz 1,20 m p. p. t. (otwór nr 2).
- 3.) Strefa przemarzania gruntu dla badanego terenu $h_z = 1,0$ m p. p. t.
- 4.) Zaleca się, aby grunty zalegające do głębokości 1,60 m p. p. t. w miejscach projektowanych ław fundamentowych całkowicie usunąć i zastąpić piaskami drobnymi zagęszczonymi do poziomu $I_s = 0,98$
- 5.) Na analizowanym obszarze mogą wystąpić warunki gruntowe oraz wodne odbiegające od warunków rozpoznanych na podstawie wykonanych otworów penetracyjnych.
- 6.) Jeżeli w trakcie prowadzenia robót ziemnych napotkane zostaną grunty inne aniżeli rozpoznane na podstawie przeprowadzonych badań polowych należy zasięgnąć opinii geologa bądź geotechnika odnośnie przydatności tych gruntów do celów budowlanych.

5. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI

- [1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 0, poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r).
- [2]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [3]. PN-EN 1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 2 Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

OPRACOWAŁ:

Tomasz Kolanek
mgr geologii

Kolanek