



**Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe  
w obliczu Transformacji Energetycznej**

**KONFERENCJA SZCZYTNO**

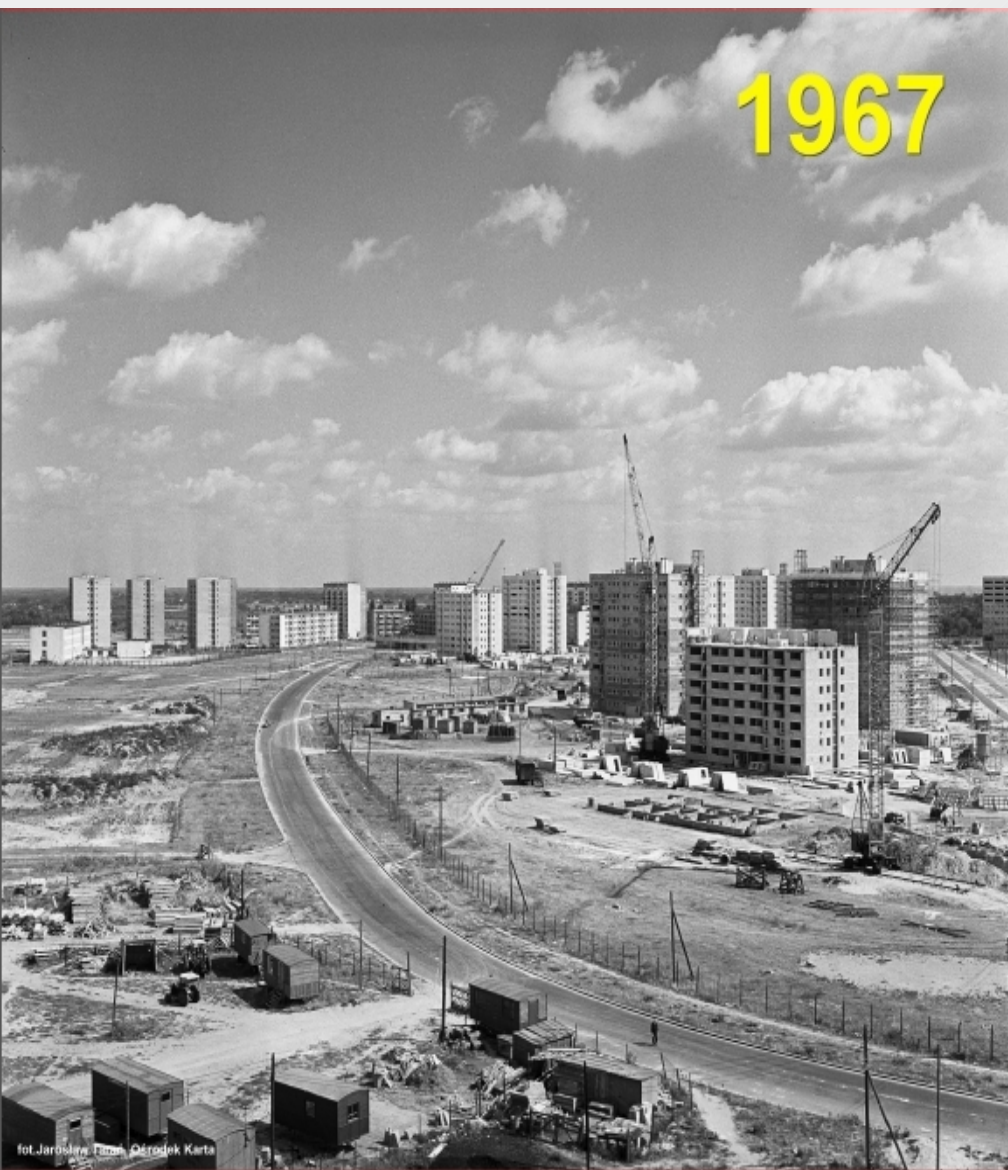
15 maja 2025



**Krok po kroku: Jak przeprowadzić modernizację energetyczną  
budynków wielorodzinnych?**

**Ekonomizacja gospodarki energetycznej w budynku Wspólnoty  
Mieszkaniowej Wrzeciono 17 w Warszawie**

**Stanisław Szymczak – Prezes Zarządu Wspólnoty Wrzeciono 17**



- Budynek Wrzeciono 17 powstał w 1967 roku. Budowany był przez 3 lata, tak jak Pałac Kultury i Nauki...
- W ramach reformy samorządu terytorialnego gmina Bielany przejęła budynek od Skarbu Państwa.
- Ustawa o Własności Lokali w 1995 roku wprowadziła pojęcie wspólnoty mieszkaniowej.
- W 2002 roku wyłoniono spośród właścicieli Zarząd Wspólnoty. Od tego momentu datujemy sukcesywną modernizację budynku.
- Powierzchnia użytkowa budynku to 5860m<sup>2</sup>. Zamieszkuje w nim około 250 osób. Działka należąca do Wspólnoty wyznaczona jest przez kontury budynku.
- Wspólnota liczy 99 właścicieli, udział m.st. Warszawy wynosi 38,76%.



# Obszary modernizacji

## Elektroenergetyka

- Wymiana w części wspólnej okablowania oświetlenia, linii WLZ, instalacji dzwonkowych z Al na Cu.
- Wymiana rozdzielni elektrycznej na wyposażoną w analizator parametrów sieci, selektywne zabezpieczenia i rozbudowane sterowanie oświetleniem (zegarowe, zbliżeniowe, zmierzchowe, nocne);
- Instalacja w rozdzielni systemu SCADA do monitorowania, diagnostyki i rejestracji parametrów eksploatacyjnych
- Konwersja sieci TN-C na TN-S w celu zapewnienia właściwej ochrony antyporażeniowej.
- Wymiana żarówek na źródła światła LED;



Lexman

LED  
ENERGY  
SAVING

FR. "Économie d'énergie."  
"Garantie 3 ans."  
ES. "Ahorro de energía."  
"Garantía 3 años."  
PT. "Economia de energia."  
"Garantia 3 anos."  
IT. "Risparmio di energia."  
"Garanzia 3 anni."  
EL. "Εξοικονόμησης ενέργειας."  
"Εγγύηση 3 ετών."  
PL. "Oszczędność energii."  
"Gwarancja 3 lata."  
RO. "Economie de energie."  
"Garantie 3 ani."



Batch N° XXXXXXXXXX  
A60-8.5W 40E27



ADEO Services, 135 Rue  
Sadi Carnot - CS 00001 -  
59790 Ronchin - FRANCE

www.lexman-light.com

Lexman

LED  
ENERGY  
SAVING

>5000 ON/OFF  
Pomít / Oprit - Włącz / Wyłącz



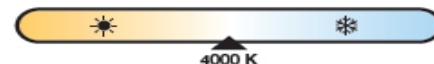
Lexman

LED  
ENERGY  
SAVING

E27

8.5W

60W

806  
LUMENS3 GUARANTEE  
YEARS

Lexman

LED  
ENERGY  
SAVING

CRI 80 / 220-240V ~ 50/60Hz / 65mA

Lexman



Lexman

4000K

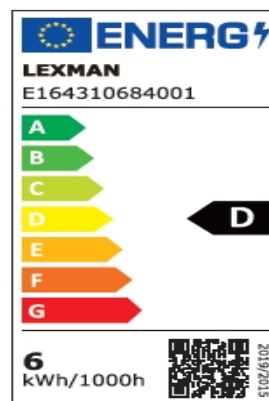
60W

806  
LUMENS  
5.9W

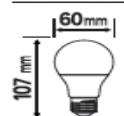
5  
YEAR  
LED

CRI 80 / 220-240V ~ 50/60Hz

Lexman

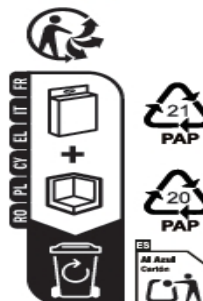


25000h  
25000r



Lexman

FR. \*Garantie 5 ans.  
ES. \*Garantía 5 años.  
PT. \*Garantia 5 anos.  
IT. \*Garanzia 5 anni.  
EL. \*Εγγύηση 5 ετών.  
PL. \*Gwarancja 5 lat.  
RO. \*Garantie 5 ani.  
UA. \*Гарантія 5 років.  
Лампочка  
Дата виробництва:  
див. номер партії  
Строк придатності:  
Необмежений



IT. Raccolta Carta, Verifica le  
disposizioni del tuo Comune.\*

Made in China /  
Країна походження:  
Китай  
ADEO Services, 135 Rue Sadi  
Carnot - CS 00001 - 59790  
Ronchin - FRANCE  
Виробник: TOB "Адео  
Сервісес С.А.", вул. Саді  
Карно, CS 00001, 59790  
Роншан, Франція.  
Імпортёр: ТОВ "Леруа  
Мерлен Україна", 04201  
Україна, м. Київ, вул.  
Поліарна 17А, +380 44 498  
46 00. Імпортёр приймє  
претензії від споживачів  
щодо товару.

comp. adeo.com

Batch N° XXXXXXXXXXXXXXXX  
E164310684001







## Obszary modernizacji

### Elektroenergetyka - napędy

- Wymiana systemu sterowania windami z układem falownikowym zapewniającym płynny rozruch i hamowanie;
- Wymiana wciągarek dźwigów osobowych na kompaktowe o większej sprawności motoreduktorów
- Wymiana pomp CO i CWU na zintegrowane z falownikami umożliwiającymi płynne sterowanie wydajnością



# Obszary modernizacji

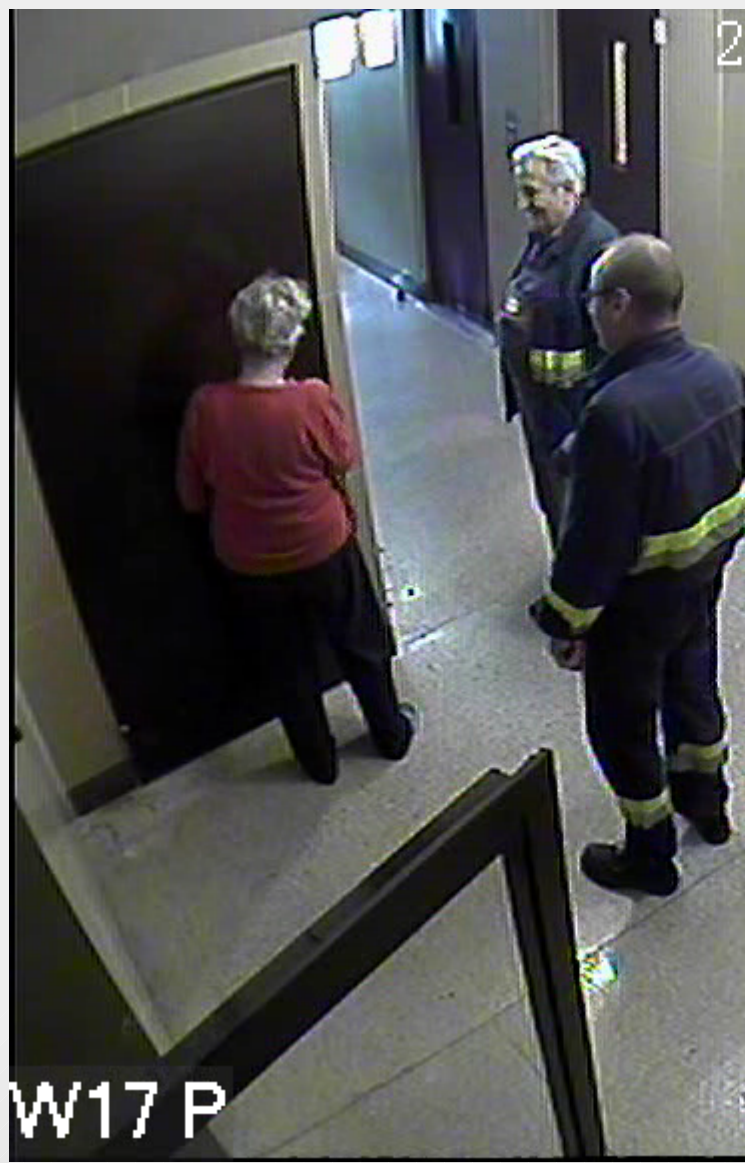
## Energetyka Ciepła

- Położenie na elewacji izolacji cieplnej i tynku akrylowego.
- Wymiana stalowej ślusarki okiennej i drzwiowej na aluminiową z szybami zespolonymi.
- Wymiana stolarki okiennej drewnianej na PVC z szybami zespolonymi.
- Opomiarowanie temperatury rurociągów zasilających i powrotnych CO i CWU oraz temperatury na ścianie północnej termometrami Pt100 i podłączenie ich do systemu SCADA.
- Położenie nowej izolacji na wszystkich rurociągach, kolektorach, pompach i wymiennikach CO i CWU.
- **Planowane izolowanie stropodachu**



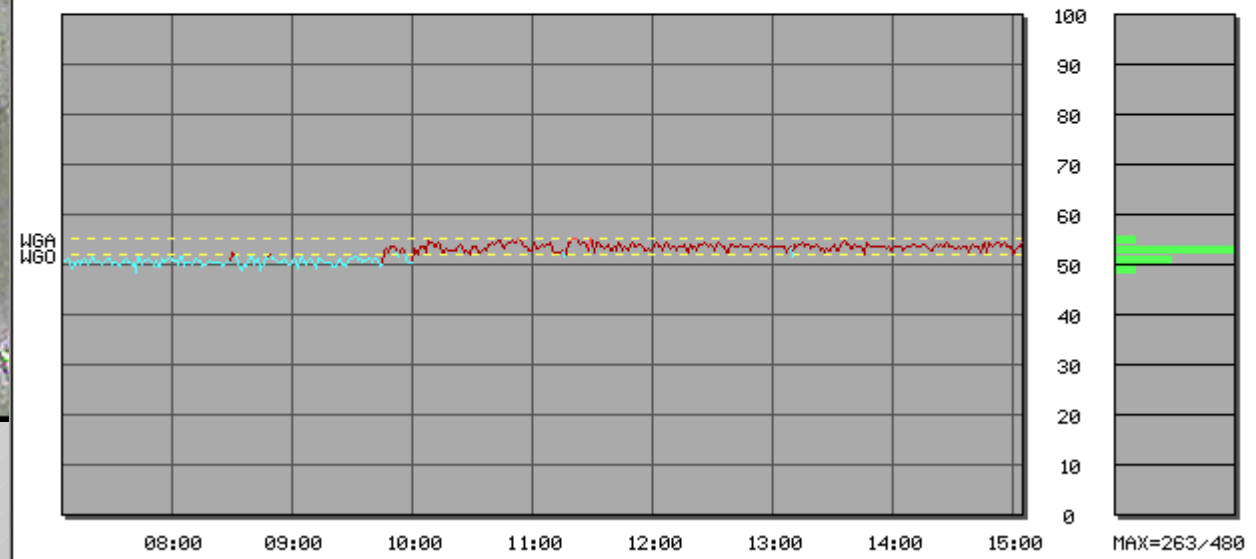
2016/09/26 09:49:40

Wykrycie przez system SCADA podwyższenia przez dostawcę ciepła temperatury CWU w celu wymuszenia na odbiorcy zakupu zbędnego ciepła.



ZMIENNA : T17CWZ - woda zasilająca CW

Okres 48h <input type="checkbox"/>	Typ PV <input type="text" value="AnInp"/>	Populacja <input type="text" value="480"/>	Zmienna <input type="text" value="analogowa wejściowa"/>
Okres 24h <input type="checkbox"/>	Poziom WGA <input type="text" value="55.0"/>	Próbki WGA <input type="text" value="5"/>	Akwizycja <input type="text" value="DLNT-NetBIOS/DCL33A"/>
Okres 8h <input checked="" type="checkbox"/>	Poziom WGO <input type="text" value="52.0"/>	Próbki WGO <input type="text" value="311"/>	<div>54.4 °C</div>
Parametry <input checked="" type="checkbox"/>	Poziom WDO <input type="text"/>	Próbki NORMA <input type="text" value="164"/>	
TechnoStat <input checked="" type="checkbox"/>	Poziom WDA <input type="text"/>	Próbki WDO <input type="text" value="0"/>	
Apróksymacja <input checked="" type="checkbox"/>	GRADIENT <input type="text"/>	Próbki WDA <input type="text" value="0"/>	
Ograniczenia <input checked="" type="checkbox"/>	MPX,CHAN <input type="text" value="06,05"/>	Próbki ??? <input type="text" value="0"/>	





## ARCHIWUM ZMIENNEJ : P17WM - woda miejska

Okres 1 msc ☒

Typ PV AnInp

Zmienna analogowa wejściowa

Okres 8 dni ☐

Poziom WGA

Akwizycja

Okres 24 h ☐

Poziom WGO

Okres 8 h ☐

Poziom WDO

Śledzenie ☒

Poziom WDA

Aproksymacja ☒

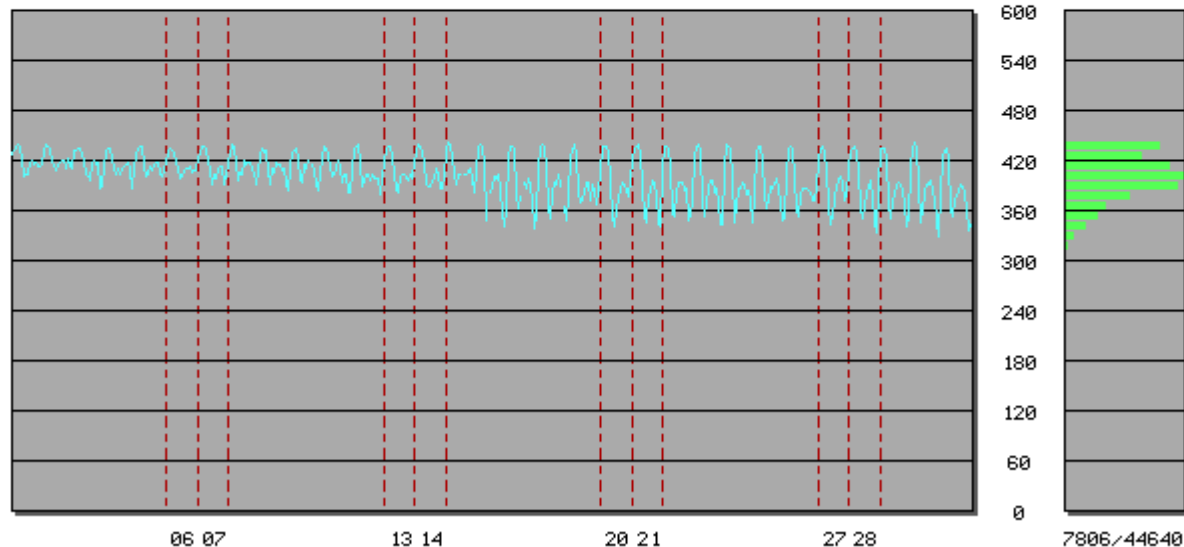
GRADIENT

Ograniczenia ☒

MPX, CHAN

07,00

?????? kPa



06 07

13 14

20 21

27 28

7806/44640

PV



0066MB

maj 2023

SS

Σe

TX



PL

PH



## Obszary modernizacji

### Woda i kanalizacja

- Wymiana rurociągów i kolektorów stalowych do wody zimnej i CWU na rury PP w celu zmniejszenia oporów przepływu i zakamieniania instalacji. Awaryjność orurowania spadła do zera.
- Wymiana rur kanalizacyjnych azbestowo - cementowych na rury PVC.
- Opomiarowanie ciśnienia wody miejskiej z rejestracją w systemie SCADA.
- W 2025 roku zaplanowana jest instalacja wodomierzy telemetrycznych w lokalach.

## ARCHIWUM ZMIENNEJ : F17WM - woda miejska

Okres 1 msc ☐

Okres 8 dni ☐

Okres 24 h ☒

Okres 8 h ☐

Śledzenie ☒

Aproksymacja ☒

Ograniczenia ☒

Typ PV AnInp

Poziom WGA

Poziom WGO

Poziom WDO

Poziom WDA

Zmienna analogowa wejściowa

Akwizycja

?????? L/min

### STATYSTYKA ZMIENNEJ : F17WM

Początek okresu analizy 2023/05/24 00:00:00

Koniec okresu analizy 2023/05/24 23:59:00

Ilość próbek [min] 1440

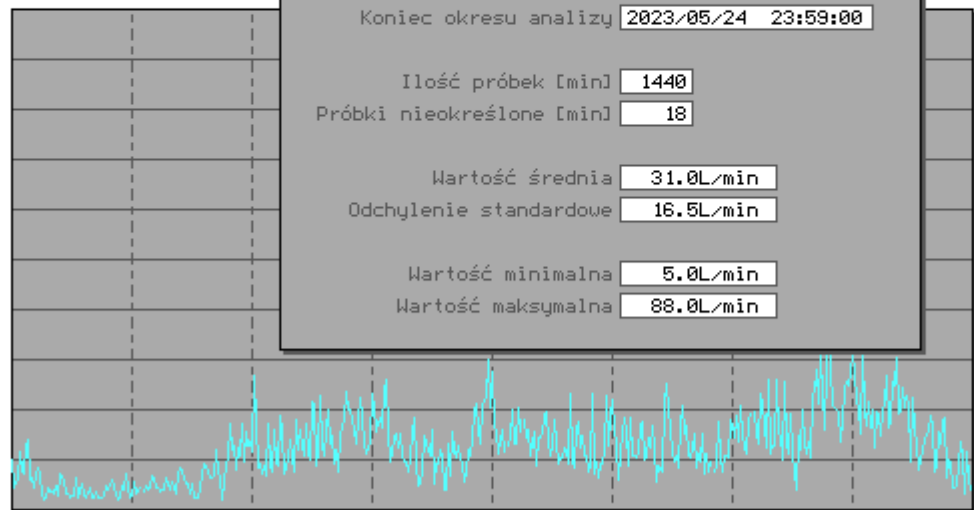
Próbki nieokreślone [min] 18

Wartość średnia 31.0 L/min

Odchylenie standardowe 16.5 L/min

Wartość minimalna 5.0 L/min

Wartość maksymalna 88.0 L/min



250

225

200

175

150

125

100

75

50

25

0

174/1440

00:00 03:00 06:00 09:00 12:00 15:00 18:00 21:00 00:00

PV 0066MB

24 maja 2023, śr.

SS

Σe

TX

PL

PH

←

→

⏮

⏭

⏪

⏩

⚙

⏹

## Obszary modernizacji

### Woda i kanalizacja

- Zainstalowano wodomierze skrzydełkowe z nadajnikami impulsowymi o wadze 0,25 L/imp. na rurociągach zasilania budynku w wodę zimną i wodę do podgrzania. Układ bilansujący podłączono do systemu SCADA.
- Wykryto tło nocne strumienia wody zimnej na poziomie 6 L/min, tj 260 ton wody miesięcznie.
- Zidentyfikowano sprawców wycieku. Roczne zużycie wody w budynku spadło o 2500 ton.

Adres budynku	2022	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023
	grudzień	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień	suma
Wrzeczono 17	3666	5199	6621	8183	9700	11119	12363	13621	14801	15919	17148	018315	19679	
	1577	1533	1422	1562	1517	1419	1244	1258	1180	1118	1229	1167	1364	16013
F17WM	997	2506	3896	5424	6906	8297	9515	10748	11916	13025	14191	15263	16519	
	000	1509	1390	1528	1482	1391	1218	1233	1168	1109	1166	1072	1256	15522
Uchyb %		-1,57%	-2,25%	-2,18%	-2,31%	-1,97%	-2,09%	-1,99%	-1,02%	-0,81%	-5,13%	-8,14%	-7,92%	-3,07%
F17WDP	409	1022	1577	2195	2798	3349	3809	4252	4660	5062	5548	6024	6547	
	000	613	555	618	603	551	460	443	408	402	486	476	523	6138
Adres budynku	2023	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024
Wrzeczono 17	grudzień	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień	suma
MPWiK	19679	21028	22216	23419	24599	25814	26938	28027	29073	30041	31119	32177	033253	
	1364	1349	1188	1203	1180	1215	1124	1089	1046	968	1078	1058	1076	13574
F17WM	16519	17772	18878	20001	21108	22242	23300	24339	25343	26281	27336	28377	29437	
	1256	1253	1106	1123	1107	1134	1058	1039	1004	938	1055	1041	1060	12918
Uchyb %	-7,92%	-7,12%	-6,90%	-6,65%	-6,19%	-6,67%	-5,87%	-4,59%	-4,02%	-3,10%	-2,13%	-1,61%	-1,49%	-4,83%
F17WDP	6547	7084	7584	8109	8598	9050	9454	9798	10153	10526	11007	11495	12036	
	523	537	500	525	489	452	404	344	355	373	481	488	541	5489
Adres budynku	2024	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025	2025
Wrzeczono 17	grudzień	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień	suma
MPWiK	33253	34303	35234	036261	37286	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1076	1050	931	1027	1025	-37286	0	0	0	0	0	0	0	-33253
F17WM	29437	30477	31399	32421	33445	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1060	1040	922	1022	1024	-33445	0	0	0	0	0	0	0	-29437
Uchyb %	-1,49%	-0,95%	-0,97%	-0,49%	-0,10%	-10,30%	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!	-11,48%
F17WDP	12036	12561	13021	13522	13996	0	0	0	0	0	0	0	0	
	541	525	460	501	474	-13996	0	0	0	0	0	0	0	-12036



## ARCHIWUM ZMIENNEJ : S3F\_01 - Moc 3F pozorna

Okres 1 msc ☐

Typ PU AnInp

Zmienna analogowa wejściowa

Okres 8 dni ☐

Poziom WGA

Akwiizycja 2024/04/12 15:39:00

Okres 24 h ☒

Poziom WGO

Okres 8 h ☐

Poziom WDO

Śledzenie ☒

Poziom WDA

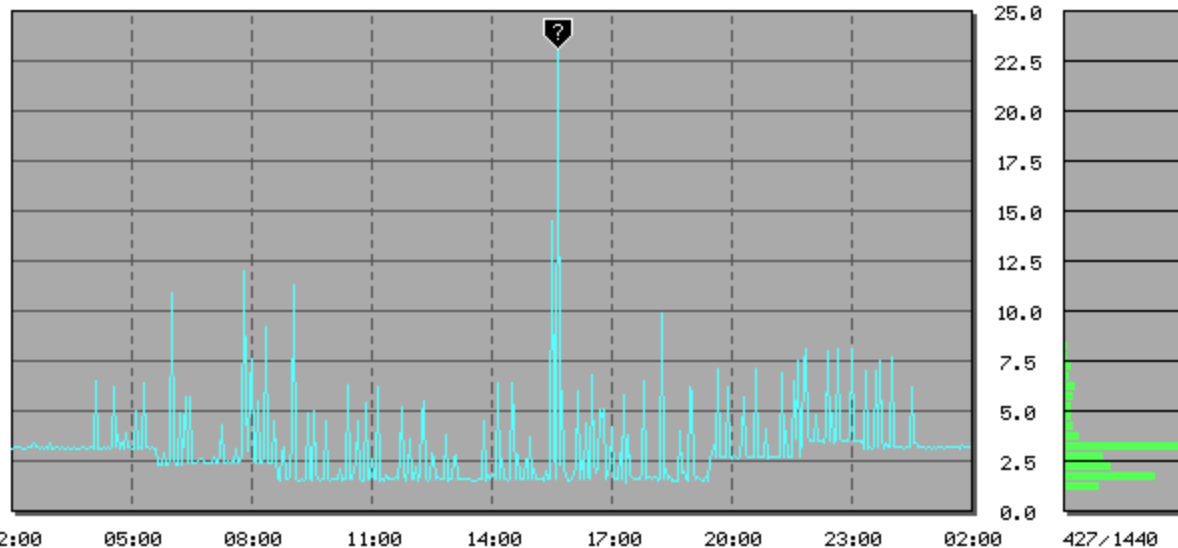
23.10 kVA

Aproksymacja ☒

GRADIENT

Ograniczenia ☒

MPX,CHAN 01,19



## Diagnostyka awarii

### Wciągarka dźwigu

- Dzięki monitorowaniu parametrów sieci przez system SCADA, wykryto wystąpienie awarii luzownika hamulca wynikającą z wadliwego projektu i niewłaściwej konfiguracji falownika

## ARCHIWUM ZMIENNEJ : F17WDP - woda do podgrzania

Okres 1 msc ☐

Typ PU AnInp

Zmienna analogowa wejściowa

Okres 8 dni ☐

Poziom WGA

Akwizycja

Okres 24 h ☐

Poziom WGO

Okres 8 h ☒

Poziom WDO

?????? L/min

Śledzenie ☒

Poziom WDA

Aproksymacja ☒

Ograniczenia ☒

### STATYSTYKA ZMIENNEJ : F17WDP

Początek okresu analizy 2023/10/15 08:00:00

Koniec okresu analizy 2023/10/15 15:59:00

Ilość próbek [min] 480

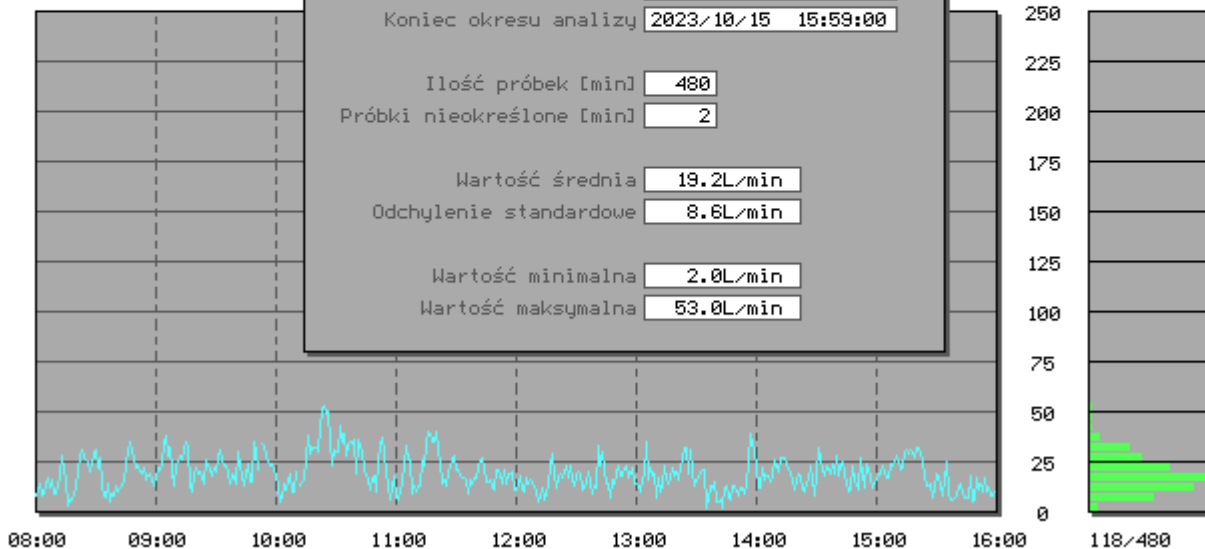
Próbki nieokreślone [min] 2

Wartość średnia 19.2L/min

Odchylenie standardowe 8.6L/min

Wartość minimalna 2.0L/min

Wartość maksymalna 53.0L/min



08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 118/480

PV 15 października 2023, niedz. RW SS Σe TX PL PH

## Dane do projektu OZE

- Długoterminowa analiza strumienia wody do podgrzania, poprzedzająca opracowanie założeń projektowych, pozwoliła na określenie zdolności do pełnego wykorzystania energii pochodzącej z fotowoltaicznego OZE, to jest zdolności do autokonsumpcji.
- Chwilowe rozbiory CWU dochodzące do 80 L/min wykluczyły zastosowanie magazynowania wody na rzecz podgrzewania przepływowego.

**Instalacja do wstępnego podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU) za pomocą energii pochodzącej z fotowoltaicznego, odnawialnego źródła energii (OZE) w budynku wielorodzinnym Wspólnoty Mieszkaniowej Wrzeciono 17 w Warszawie**

Wybudowano w ramach umowy 627/2024/OZE programu TERMO z dofinansowaniem ze środków UE w wysokości

**76.849,00 PLN**



Rzeczpospolita  
Polska

Sfinansowane przez  
Unię Europejską  
NextGenerationEU



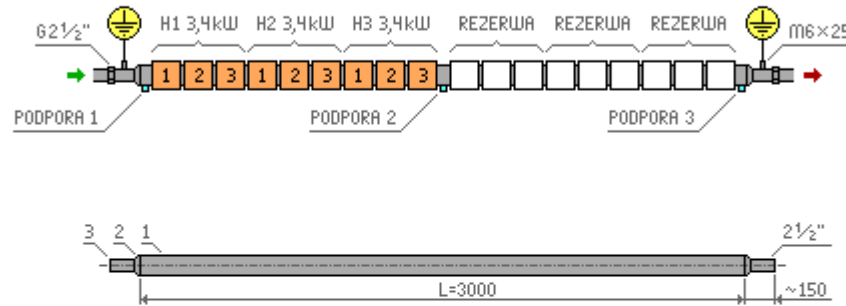




## Podgrzewacz przepływowy

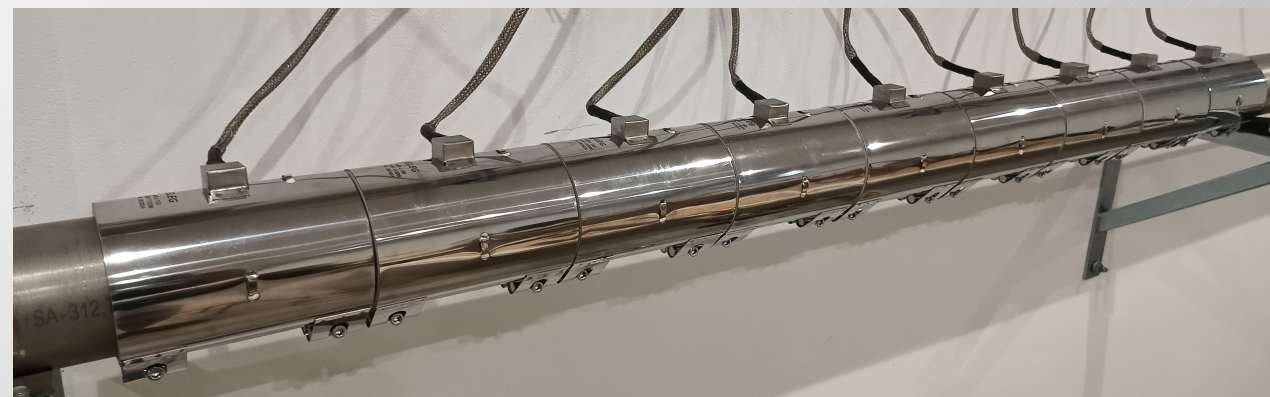
- Wymiennik rurowy został wykonany z materiałów dopuszczonych do kontaktu z wodą pitną.
- Przewidziana jest możliwość okresowego odszlamiania.
- Planowane jest wbudowanie w wymiennik podwyższającego sprawność wymiany ciepła spiralnego turbulatora.
- Płaszcz grzewczy wymiennika składa się z 9 opaskowych grzałek mikanitowych z osłoną adyabatyczną o łącznej mocy 10,5 kW.
- Po zamontowaniu grzałek została na nie nałożona izolacja antykondensacyjna oparta o mikrosferę oraz mineralna izolacja cieplna.

SPOSÓB MONTAŻU WYMIENNIKA I MIKANITOWYCH GRZĄLEK OPASKOWYCH



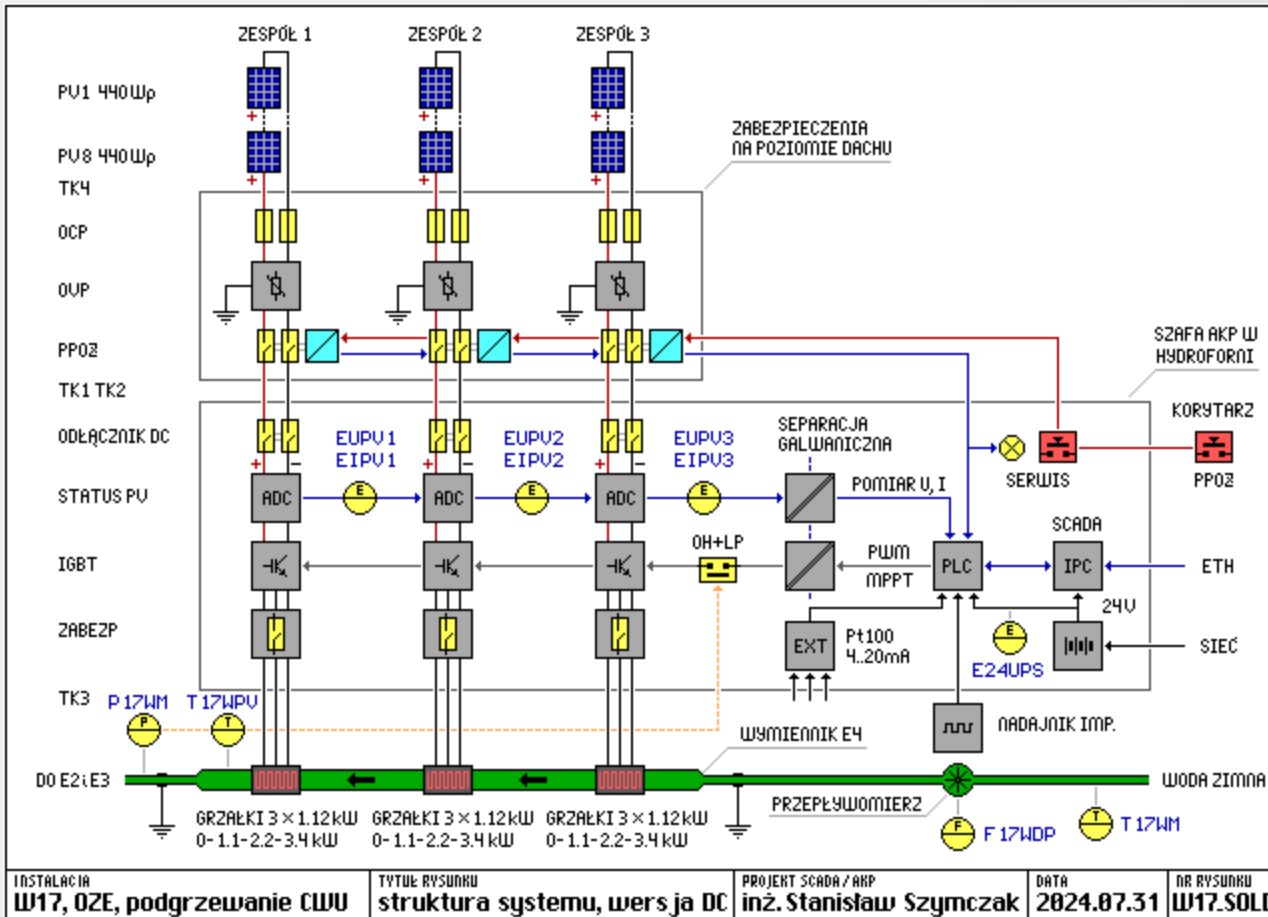
LP	KOMPONENT ZE STALI 316L HECO	ILOŚĆ
01	RURA BEZSZWOWA 88.9/3.0 L=3000	1
02	DENNICA DIN 28011 88.9 x 3.0 L=31 NR 74	2
03	NYPEL JEDNOSTRONNIE GWINTOWANY 2 1/2" L=100 NR 04	2

INSTALACJA W17, OZE, podgrzewanie CWU	TYTUŁ RYSUNKU elektryczny pogrzewacz E4	PROJEKT SCADA / ARP inż. Stanisław Szymczak	DATA 2024.07.31	NR RYSUNKU W17E4PU
--	--	--	--------------------	-----------------------



# Schemat blokowy

- Instalacja fotowoltaiczna składa się z 3 galwanicznie rozdzielonych zespołów o łącznej mocy 10.5 kWp.
- Instalacja jest odseparowana od sieci budynkowej oraz systemu sterowania.
- Instalacja jest autonomiczna, nie wymaga zasilania ani synchronizacji z siecią.
- Grzałki zasilane są prądem stałym poprzez układy komutacyjne MOSFET.
- Sterownik PLC koordynuje strategię sterowania poprzez procedury MPPT i PWM.
- Niezależne zabezpieczenia blokują grzanie przy spadku ciśnienia wody i przegrzaniu







2025-01-04 10:23:12

W17 DACH

1 2 3 4

## Organizations

Input Search Criteria

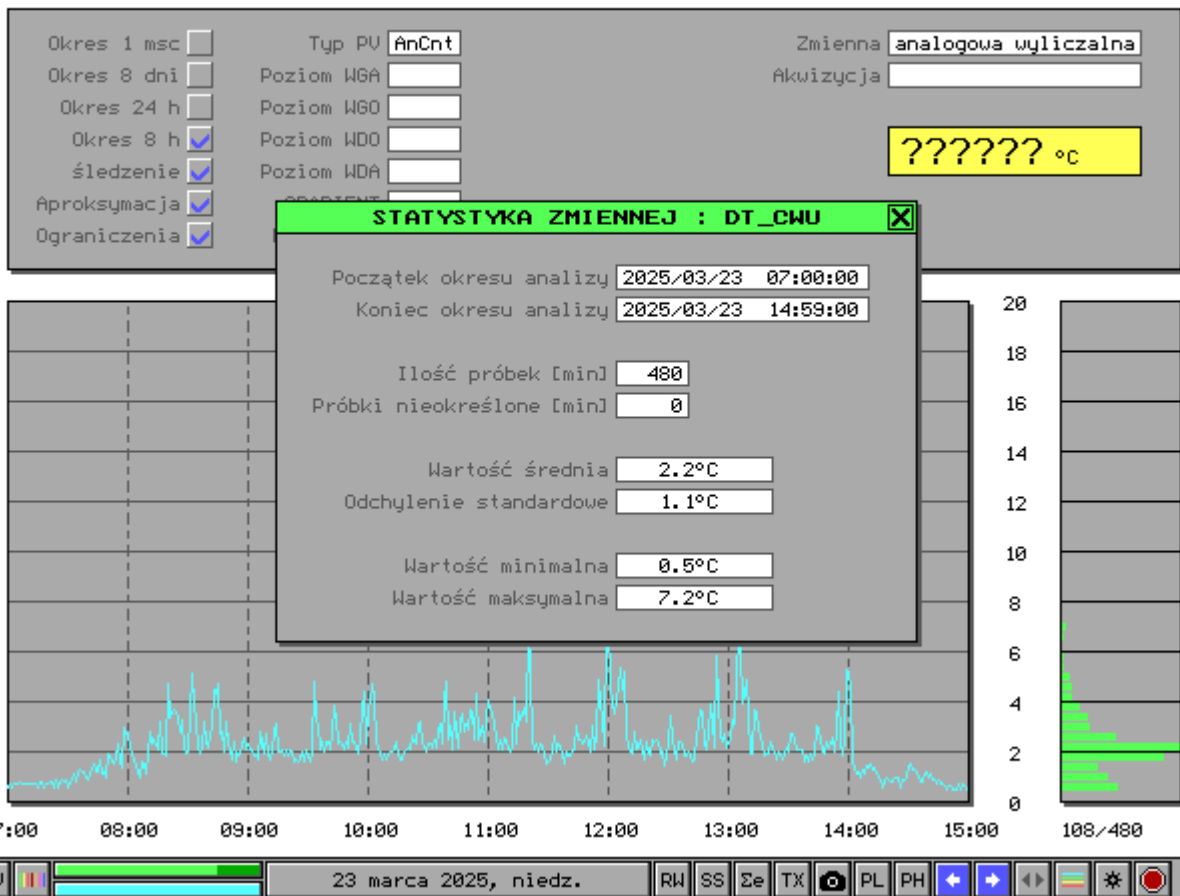


- Default Group
  - W17\_A
  - W17\_G
  - W17\_GN
  - W17\_PV
    - W17 HYDRO1
    - W17 HYDRO2
    - W17 CW

## W17\_FD [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

BIELANY	SYSRTC	EPTOT	kW	ENERGH	s
W17	10:23:30	1.60		5.00	
EIPU1	A	EUPU1	U	EPPU1	kW
2.38		147		0.33	
EIPU2	A	EUPU2	U	EPPU2	kW
3.00		183		0.52	
EIPU3	A	EUPU3	U	EPPU3	kW
3.60		217		0.74	
		T17BOX	°C	T17RAD	°C
		18.9		30.5	
				PWMDAQ	s
				1.00	
P17WM	kPa	F17WM	L/min	F17WDP	L/min
368.7		45		25	
T17WM	°C	T17WPU	°C	T17CWZ	°C
5.7		6.6		51.4	
		DT_CWU	°C		
		0.9			
				DT 17CW	°C
				3.3	

## ARCHIWUM ZMIENNEJ : DT\_CWU - podgrzanie CWU

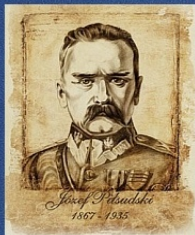


## Dostęp do informacji

- Dołączony do budynkowej sieci komputerowej system SCADA z serwerem OPC zapewnia ciągły dostęp do informacji o wszystkich parametrach eksploatacyjnych, zarówno bieżących jak i archiwalnych.
- Możliwe są analizy statystyczne, korelacyjne oraz symulacje.
- W połączeniu z systemem monitoringu CCTV pozwala na niezwłoczne podejmowanie działań serwisowych i naprawczych.



200  
lecie urodzin



1967 - 2067  
100  
lecie W17







**Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe  
w obliczu Transformacji Energetycznej**

**KONFERENCJA SZCZYTNO**

15 maja 2025



**Dziękuję za uwagę, zainteresowanych zapraszam  
do odwiedzenia naszej Wspólnoty**

**Stanisław Szymczak, tel. 601-342-242  
wrzeciono17@cometa.com.pl**