

# **Elektroprosumeryzm w praktyce: umowy ESCO + system SyNiS**

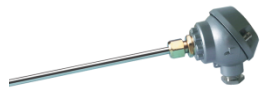
Mgr inż. Andrzej Jurkiewicz

# SCHEMAT IDEOWY

WĘZŁ CIEPLNY / KOTŁOWNIA

KOMUNIKACJA

SCADA



CZUJNIKI



AKTUATORY

PLC



SIEĆ KOMÓRKOWA



KOMPUTER



INŻYNIER



SERWER

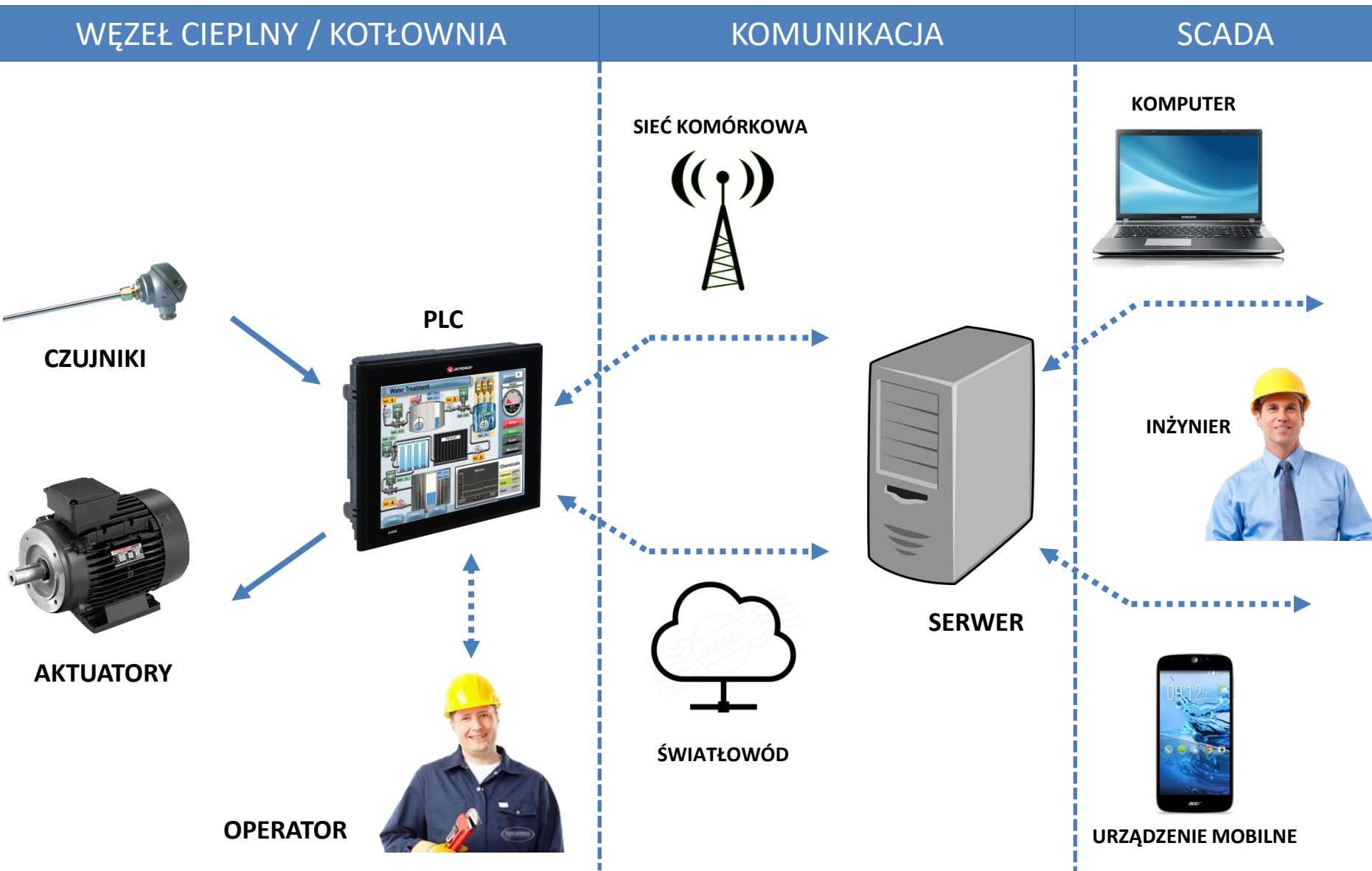


ŚWIATŁOWÓD

OPERATOR



URZĄDZENIE MOBILNE



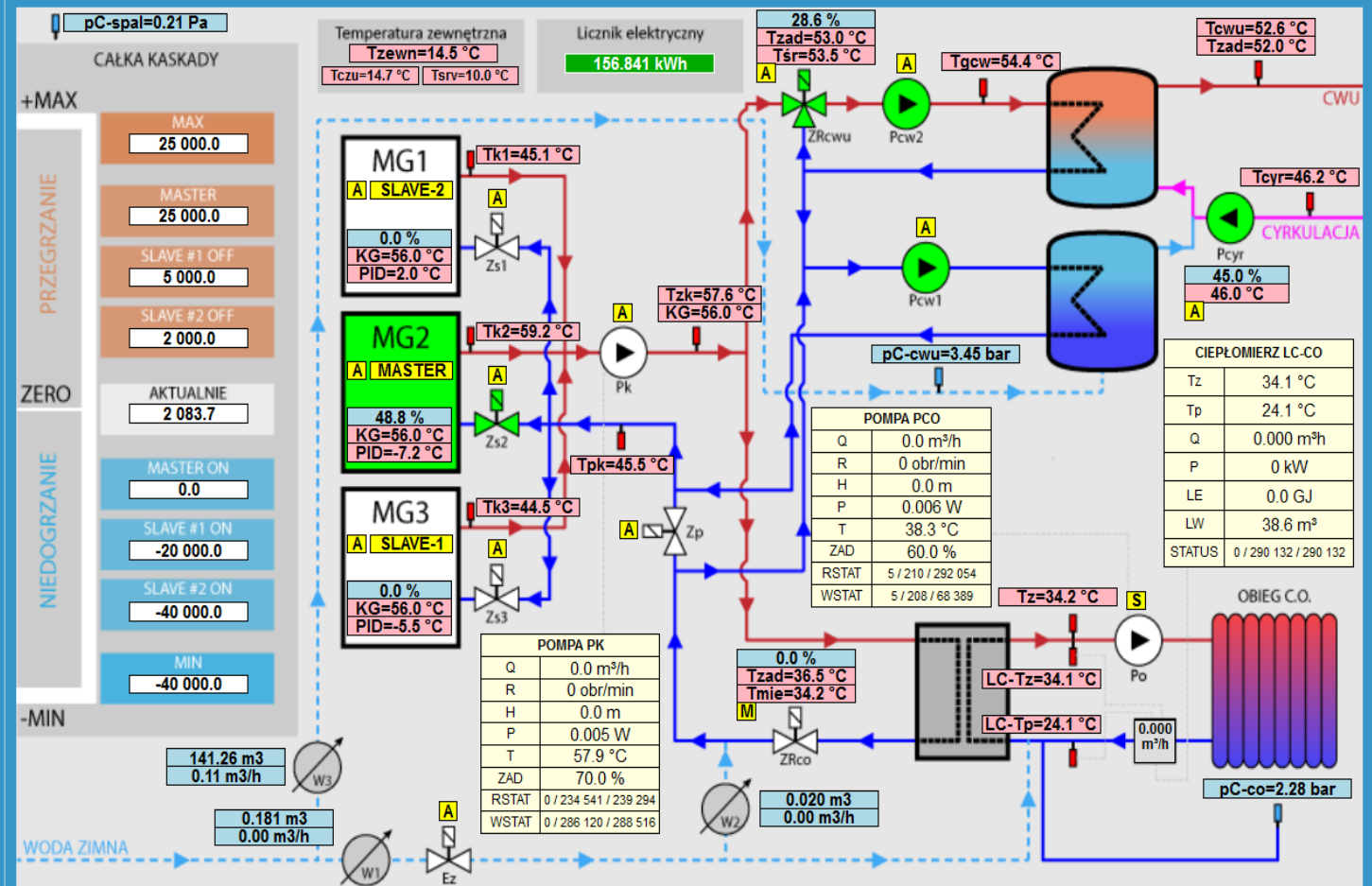
System Nadzoru i Sterowania  
**S.M. JAS-MOS**  
**Jastrzębie Zdrój**

**SŁONECZNA 18A**

- Podgląd węzła
- Dane historyczne
- Wykresy zużycia
- Zmiany nastaw
- Dziennik zdarzeń
- Historia alarmów
- Statystyki urządzenia
- Rejestr usterek
- Rejestr zasobów



Węzeł: Odczyt z serwera: 2021-04-20 12:56:28 (-2 sec) Odczyt z urządzenia: JAS\_SLO\_N 18A: 2021-04-20 12:56:26 (-4 sec)  
 Podgląd: Słoneczna 18A



**AWARIE, BLOKADY, OSTRZEŻENIA**

RCD	CG1-1	CG1-2	MG1-ZAS	MG1-ZBIOR	MG2-ZAS	MG2-ZBIOR	MG3-ZAS
MG3-ZBIOR	EZ-ZAS	PCO-ZAS	PCW1-ZAS	PCW2-ZAS	PCYR-ZAS	PK-ZAS	ZP-ZAS
ZS1-ZAS	ZS2-ZAS	ZS3-ZAS	MG1-SZAFa	MG1-MAN	MG2-SZAFa	MG2-MAN	MG3-SZAFa
MG3-MAN	EZ-MAN	PCO-SZAFa	PCO-MAN	PCO-pCco	PCW1-SZAFa	PCW1-MAN	PCW1-Ciś
PCW2-SZAFa	PCW2-MAN	PCW2-Ciś	PCYR-SZAFa	PCYR-MAN	PCYR-Ciś	PK-SZAFa	PK-MAN
ZP-MAN	ZS1-MAN	ZS2-MAN	ZS3-MAN	ZRCO-MAN	ZRCWU-MAN	MODB-LC	MODB-PCO
MODB-PK							

**KRZYWE OPERACYJNE**

<b>KRZYWA KG-G</b>	<b>KRZYWA KG-CO</b>	<b>WEEKENDY / ŚWIĘTA</b>
KRZYWA: 50.0 °C	KRZYWA: 36.5 °C	DZIŚ: D. ROBOCZY
KOREKTA: 0.0 °C	KOREKTA: 0.0 °C	
Tmin: 56.0 °C	Tmin: 35.0 °C	
Tmax: 80.0 °C	Tmax: 75.0 °C	
ZADANA: 56.0 °C	ZADANA: 36.5 °C	
		<b>CWU</b>
		Tcwu: 52.0 °C
		Tcyr: 46.0 °C

## Klienci SyNiS

- ✓ SM Łazy (13 węzłów)
- ✓ SM Opole (100 + 23 węzłów)
- ✓ SM Łambinowice (7 kotłowni gazowych oraz 20 węzłów)
- ✓ SM Jastrzębie i SM Pszczyna
- ✓ Termoexpert S.A. Kędzierzyn (7 wspólnot mieszkaniowych)
- ✓ Wspólnota Złota-Srebrna w Opolu (7 budynków i kotłownia)
- ✓ Wspólnota AK w Opolu (węzeł + kolektor słoneczny)
- ✓ Szpital w Głuchołazach (kogeneracja + kolektor słoneczny)
- ✓ PeKaO S.A. (7 węzłów + kotłownia gazowa)
- ✓ 4 zakładów przemysłowych
- ✓ 4 szkoły i 2 budynki OSP (lubelskie)

ok. 500 układów pomiarowych (LC+LE+W+G+Pow)

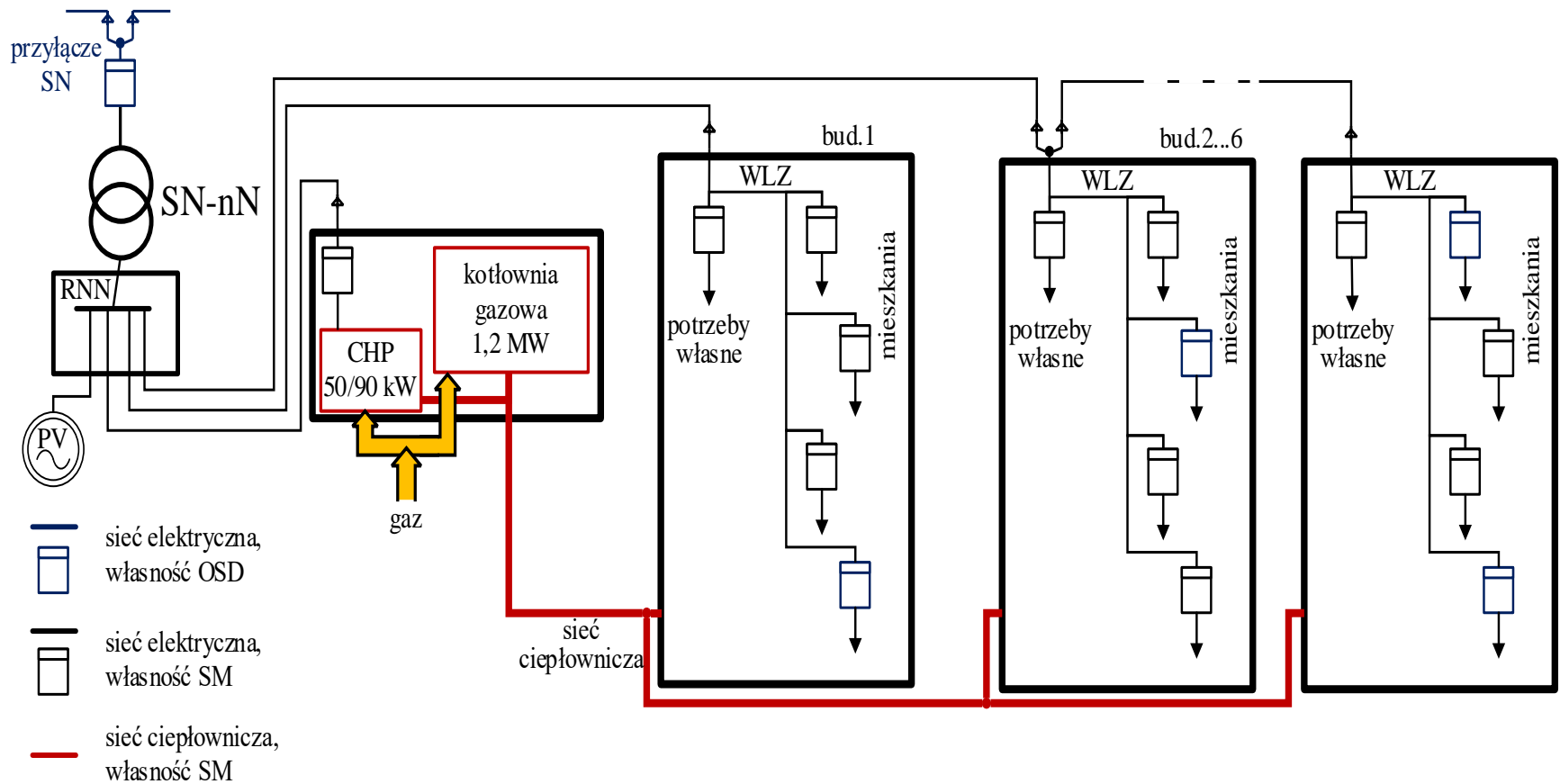
i ok 20.000 parametrów „on-line” co kilka sekund

**łącznie ok 200 obiektów w systemie SyNiS**

## Przewidziany rozwój systemu SyNiS

- Prowadzenie budynków z prognozą pogody (wyprzedzenie 2-3 godziny) oraz temperaturą odczuwalną
- Wykorzystanie sieci neuronowej do ustalania algorytmów sterowania (układy samouczące się)
- Odczyty i analiza danych z dowolnych liczników energii elektrycznej z budowaniem profili
- Współdziałanie źródeł energii (OZE-CHP-KSE) z odbiorami energii oraz założonym profilem
- Rozliczanie „on-line” energii produkowanej, pobieranej i zużywanej
- Rozliczanie 15-minutowe/godzinowe/dobowe/miesięczne/roczne
- Kompensacja nadwyżek i niedoborów produkcji energii (zarządzanie magazynami energii)

## ESCO w Sandbox



## Esco w Sandbox

Etap 1 – system ciepłowniczy (2020)

Etap 2 – system elektryczny + CHP

Koszt: 2,7 mln zł lub 2,0 mln zł (współużytkowanie z OSD)

Oszczędność: 0,6 mln

Etap 3 – PV + operator sadbox