

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

# Sztuczna Inteligencja w służbie efektywności energetycznej



## Bartłomiej Krawczyk

Koordinator produktu

+48 601 407 417

[bartlomiej\\_krawczyk@danfoss.com](mailto:bartlomiej_krawczyk@danfoss.com)

ENGINEERING  
TOMORROW



# Inteligentne oprogramowanie **Danfoss Leanheat®** dla całościowej optymalizacji



**Leanheat® Production (LHP)**

**Leanheat® Network (LHN)**

**Leanheat® Monitor (LHM)**

**Leanheat® Building (LHB)**



**Produkcja i Dystrybucja**  
**Strona pierwotna**



**Zapotrzebowanie**  
**Strona wtórna**

# Leanheat Building

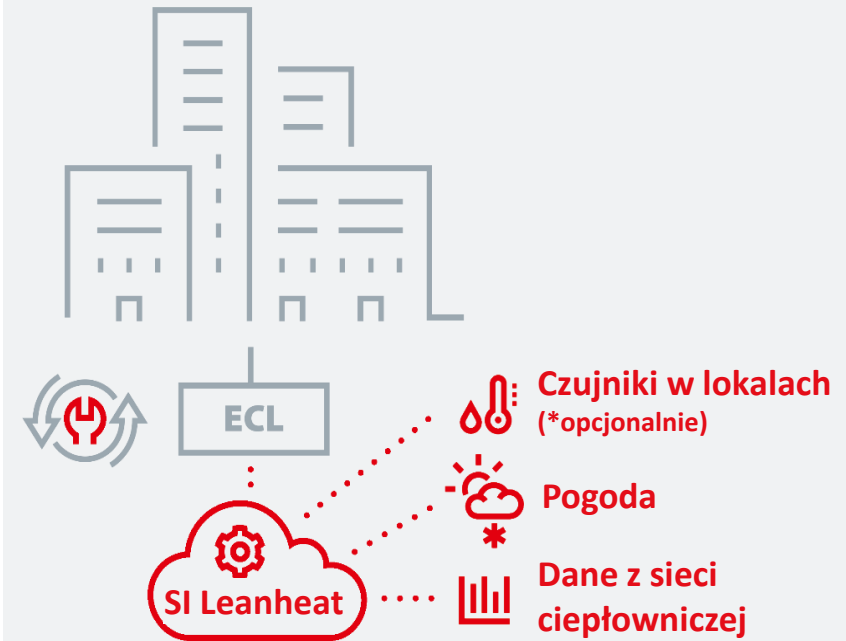


# Sztuczna Inteligencja zapewnia **Optymalną Pracę** każdego budynku

## Tradycyjny budynek



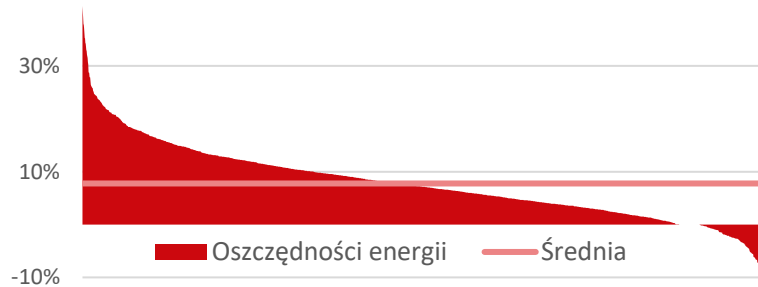
## Budynek sterowany przez SI



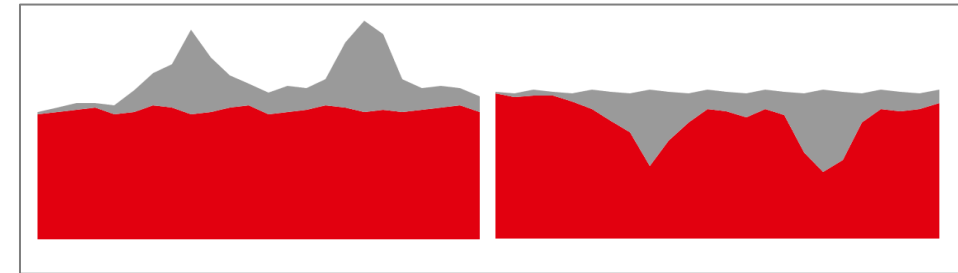
**Dynamiczna optymalizacja** budynków dzięki inteligentnemu oprogramowaniu: **samoucząca się, automatyczna, predykcyjna**

# Inteligentne oprogramowanie integruje i analizuje dane zapewniając optymalną pracę systemu grzewczego

## 1. Optymalizacja zużycia energii



## 2. Wykorzystanie elastyczności termicznej budynku do optymalizacji obciążeń szczytowych

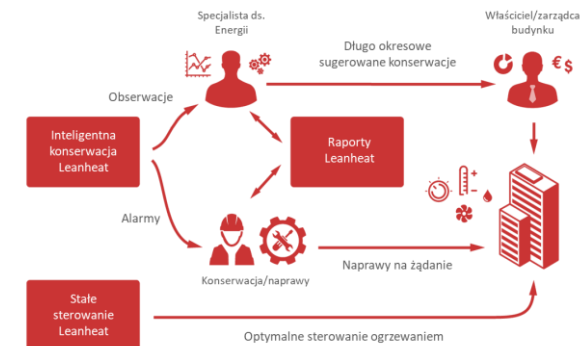


## 3. Stabilny Komfort temperaturowy

Demopolku 9 Talo A-C

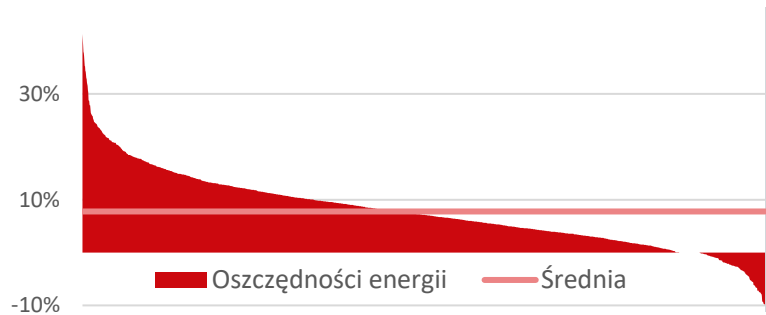
A				B			C						
3	A9 22.7	A10 23.0	A11 20.1	A12 21.7	3	B19 21.2	B20 21.2	B21 21.7	4	C34 22.7	C35 22.8	C36 20.6	C37 21.9
2	A5 22.7	A6 22.7	A7 22.7	A8 21.3	2	B16 22.0	B17 20.6	B18 21.4	3	C30 23.1	C31 23.0	C32 21.8	C33 22.5
1	A1 21.5	A2 20.9	A3 19.7	A4 20.2	1	B13 21.4	B14 21.9	B15 20.8	2	C26 24.4	C27 22.6	C28 23.0	C29 22.7
									1	C22 22.6	C23 23.0	C24 20.9	C25 23.5

## 4. Większa niezawodność systemu dzięki ciągłemu monitoringowi



# Inteligentne oprogramowanie **integruje i analizuje** dane zapewniając **optymalną pracę systemu grzewczego**

## 1. **Optymalizacja** zużycia **energii**



- Oszczędzanie energii
- Eliminacja przegrzewów
- Wykorzystanie radiacji słonecznej

Średnie, roczne **zużycie energii zmniejszone** o:

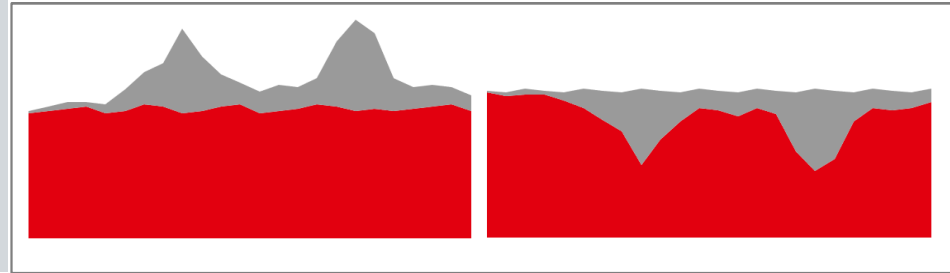
**7%**  
na świecie

**12%**  
w Polsce

# Inteligentne oprogramowanie **integruje i analizuje** dane zapewniając **optymalną pracę systemu grzewczego**

## 2. Wykorzystanie **elastyczności termicznej budynku** do **optymalizacji obciążeń szczytowych**

- Redukcja mocy szczytowej

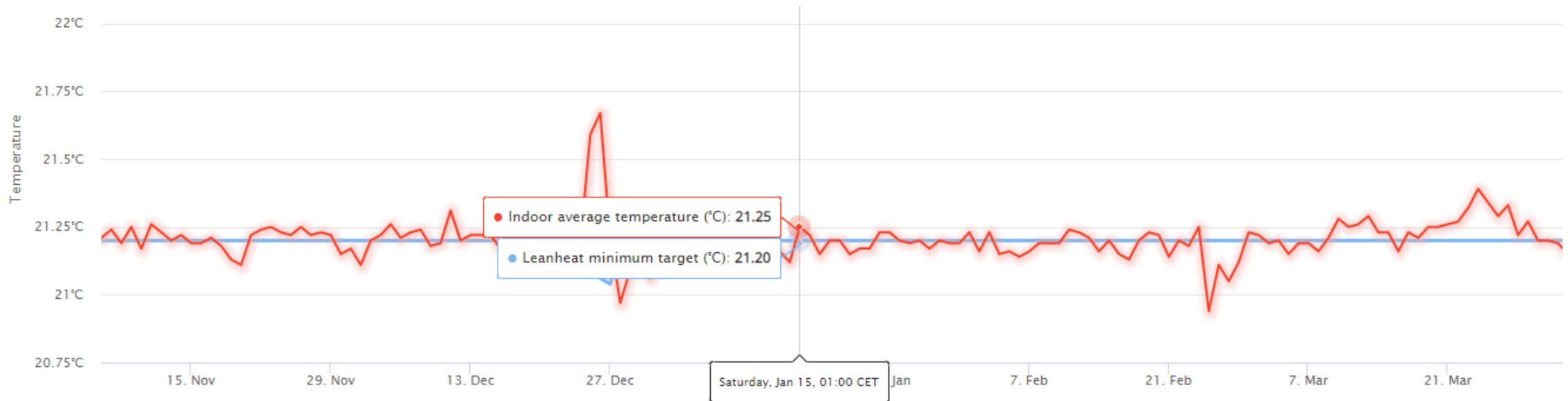


Średnio redukcja mocy szczytowej wynosi ok

# 20%



# Inteligentne oprogramowanie **integruje i analizuje** dane zapewniając **optymalną pracę systemu grzewczego**



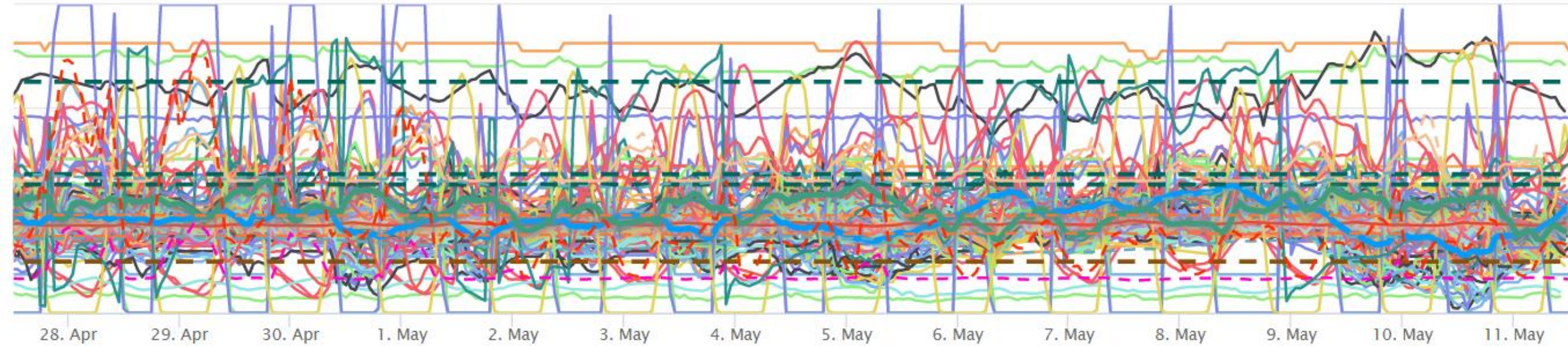
## 3. Stabilny **Komfort temperaturowy**

Demopolku 9 Talo A-C

A				B			C						
3	A9 22.7	A10 23.0	A11 20.1	A12 21.7	3	B19 21.2	B20 21.2	B21 21.7	4	C34 22.7	C35 22.8	C36 20.6	C37 21.9
2	A5 22.7	A6 22.7	A7 22.7	A8 21.3	2	B16 22.0	B17 20.6	B18 21.4	3	C30 23.1	C31 23.0	C32 21.8	C33 22.5
1	A1 21.5	A2 20.9	A3 19.7	A4 20.2	1	B13 21.4	B14 21.9	B15 20.8	2	C26 24.4	C27 22.6	C28 23.0	C29 22.7
									1	C22 22.6	C23 23.0	C24 20.9	C25 23.5

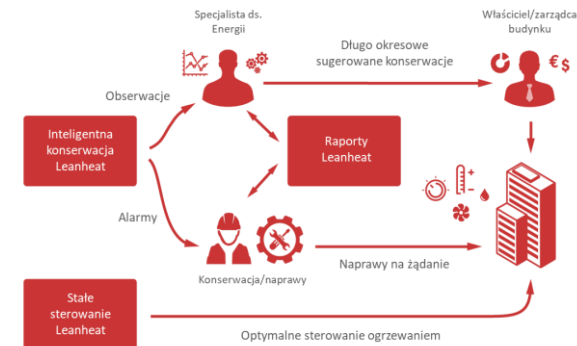
- Komfortowe warunki termiczne
- Lokalne sterowanie temperaturą bez zmian

# Inteligentne oprogramowanie **integruje i analizuje** dane zapewniając **optymalną pracę systemu grzewczego**

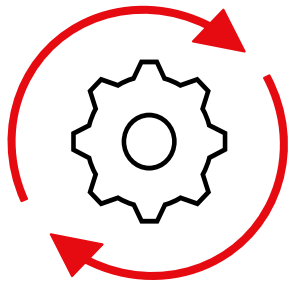


## 4. Większa **niezawodność systemu** dzięki ciągłemu monitoringowi

- Konserwacja predykcyjna oparta na danych

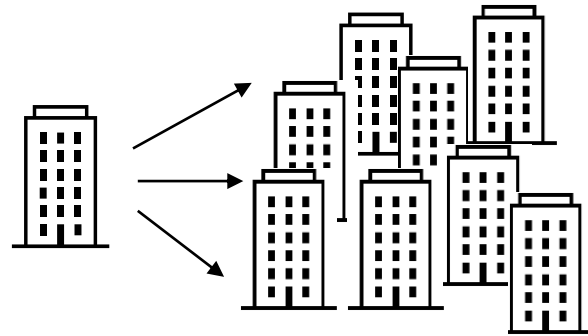


# Inteligentne oprogramowanie tworzy **Elastyczność** na dużą skalę



Automatyczne  
samo uczenie

+



Skalowalność

=



**Elastyczność**

# Jak sfinansować Leanheat?

- **Białe Certyfikaty** – dokument wydawany przez Prezesa URE potwierdzający **planowaną** oszczędność energii
- Minimalna wartość oszczędności aby móc się ubiegać o Białe Certyfikaty to 419 GJ.
- Podstawą do wydania świadectwa jest Audyt Efektywności Energetycznej







**ENGINEERING  
TOMORROW**

**Bartłomiej Krawczyk**  
Koordynator produktu

tel: +48 601 407 417

e-mail: [bartlomiej\\_krawczyk@danfoss.com](mailto:bartlomiej_krawczyk@danfoss.com)