Audyty Energetyczne - HMJ Newsletter 4’2018

Modelowanie cieplne dużej (10000 ton) Chłodni Jabłek.

Istniejące na rynku kody modelowania cieplnego budynków, sporządzone według regulacji europejskich i ISO (Energy Performance Buildings, EPB) oraz amerykańskich (DOE –2) pozostają często w zauważalnej rozbieżności z pomiarami rzeczywistych budowli. Ma na to wpływ zarówno duża ilość arbitralnie ustalanych współczynników w regulacjach normatywnych (EN, ISO, US) oraz sama złożoność fizycznych zjawisk : przejmowania ciepła, transportu wewnątrz budynku, infiltracji, irradiacji , modelu pogodowego itp.

Jednak, dla budowli przemysłowych , przyjęcie wartości ekstremalnych dla projektowania czy audytu energetycznego , prowadzi potencjalnie do znacznego przewymiarowania systemu.

Firma HMJ przeprowadziła porównawcze modelowanie cieplne dużej chłodni jabłek w warunkach klimatu polskiego przy pomocy 3 modeli:

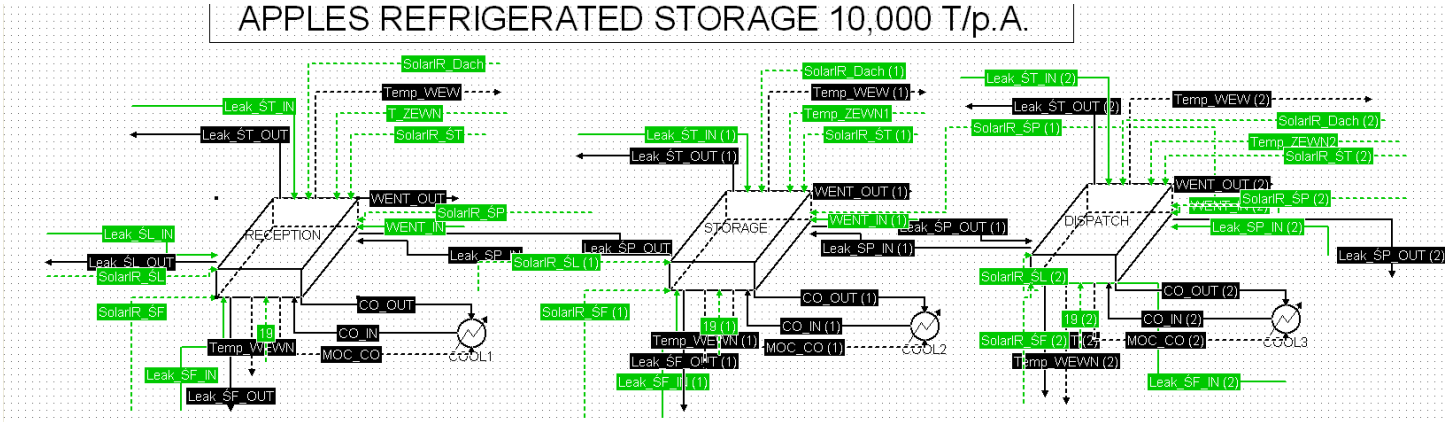
- EN/ISO – arkusze kalkulacyjne EPB;

- US DoE-2- model E-Quest;

- we własnym modelu HMJ_COLD opartym na danych konwekcji i nasłonecznienia (wg. wieloletnich danych klimatycznych Polski z dawnej normy PN-B-02025_2001) , infiltracji (wg. nowej normy PN-EN 16798-7) oraz na własnym modelu transportu ciepła wewnątrz budynku.

Po stronie generacji ciepła uwzględniono respirację, transpirację, kontrolowaną atmosferę i ruch roboczy (strona produktu).

Porównanie trzech różnych metodyk pozwala wyeliminować ekstrema i zbliżyć się do wartości realistycznych.



RECEPTION		
Parameter	Value	Unit
Bok_B	6	m
Front_F	8	m
Wysokość_H	3	m
Temperatura_ZEWN	28	°C
Temperatura_WEWN	12	°C
Strata_Zysk_Entalpii_Wentylacji	-60.312	kW
Temperatura_nad_SUFITEM	25	°C
Temperatura_pod_PODŁOGĄ	12	°C
Temperatura_WENTYLACJI_WŁOT	19	°C
Wspł_przenikania_SUFITEM	0.00025	kW / m² °C
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚL	140.279	kW
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚP	-0.348884	kW
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚF	2.46357	kW
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚT	1.05729	kW
Nasłonecznienie	5.988	kW
Moc_Central_OgrzewChłodz	-83.6313	kW

STORAGE		
Parameter	Value	Unit
Bok_B	50	m
Front_F	60	m
Wysokość_H	12	m
Temperatura_ZEWN	28	°C
Temperatura_WEWN	0	°C
Strata_Zysk_Entalpii_Wentylacji	190.742	kW
Temperatura_nad_SUFITEM	25	°C
Temperatura_pod_PODŁOGĄ	12	°C
Temperatura_WENTYLACJI_WŁOT	19	°C
Wspł_przenikania_SUFITEM	0.00025	kW / m² °C
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚL	0.348884	kW
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚP	0.348884	kW
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚF	140.628	kW
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚT	140.628	kW
Nasłonecznienie	291.12	kW
Moc_Central_OgrzewChłodz	-518.926	kW

DISPATCH		
Parameter	Value	Unit
Bok_B	6	m
Front_F	8	m
Wysokość_H	3	m
Temperatura_ZEWN	28	°C
Temperatura_WEWN	12	°C
Strata_Zysk_Entalpii_Wentylacji	-120.567	kW
Temperatura_nad_SUFITEM	25	°C
Temperatura_pod_PODŁOGĄ	12	°C
Temperatura_WENTYLACJI_WŁOT	19	°C
Wspł_przenikania_SUFITEM	0.00025	kW / m² °C
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚL	-0.348884	kW
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚP	280.908	kW
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚF	2.46357	kW
Strata_Zysk_Ciepła_Przecieków_ŚT	1.05729	kW
Nasłonecznienie	5.988	kW
Moc_Central_OgrzewChłodz	-164.005	kW