

F priedas. Energetinių paslaugų kokybinių poreikių formuluotė

Dydis	Formulė
Patalpų šildymo poreikis	$Ex_{dem.heat} = Q_{en.transient} \cdot \left(1 - \frac{T_a}{T_{rad}}\right)$
Patalpų vėsinimo atveju	$Ex_{dem.cooling} = Q_{cooling} \cdot \left(1 - \frac{T_a}{T_{rad}}\right)$
Jei procesas vyksta žemiau apsupties temperatūros	$Ex_{dem.cooling} = Q_{cooling} \cdot \left(\frac{T_a}{T_{rad}} - 1\right)$
Patalpų vėdinimo atveju, pašildant orą	$Ex_{dem.heat.vent} = (V \cdot \rho \cdot C_p) \left((T_{int} - T_a) \left(1 - \frac{T_a}{T_{int}}\right) - Ex_{HR.heat.vent} \right)$
Ex,HR	$Ex_{HR.heat.vent} = (V \cdot \rho \cdot C_p) \cdot \left((T_{int} - T_{ext} + \varepsilon_T (T_{int} - T_{ext})) \left(1 - \frac{T_a}{T_a + \varepsilon_T (T_{int} - T_a)}\right) \right)$
Patalpų vėdinimo atveju, atvėsinant orą ir išlaikant nepakitusį drėgmės kiekį:	$Ex_{dem.heat.vent} = (V \cdot \rho \cdot C_p) \cdot \left((T_a - T_{int}) \left(1 - \frac{T_a}{T_{int}}\right) \right) - Ex_{HR.heat.vent}$
Vėdinimo šilumogražos kompensuojamas eksergijos kiekis išreiškiamas pasitelkiant šilumos atgavimo efektyvumą.	$Ex_{HR.heat.vent} = (V \cdot \rho \cdot C_p) \cdot \left(\left((T_a - T_{int} + \varepsilon_T (T_a - T_{int})) \right) \cdot \left(1 - \frac{T_a}{T_a + \varepsilon_T (T_a - T_{int})} \right) \right)$
Tiekiamo oro sausinimo arba drėkinimo atveju, reikalingas papildomas cheminės eksergijos kiekis, patalpoje esančios drėgmės keitimui. Papildomas eksergijos kiekis, reikalingas drėgmės kiekio korekcija išreiškiamas kaip:	$Ex_{humid.vent.i} = (V \cdot \rho) \cdot R_a T_a \left[(1 + 1.608\omega) \ln \left(\frac{1 + 1.608\omega_a}{1 + 1.608\omega} \right) + 1 + 1.608\omega \cdot \ln \frac{\omega_a}{\omega} \right]$
Bendrasis eksergijos kiekis patalpų vėdinimui ir drėgmės kiekio keitimui (A parametrų pakeitimas į B) išreiškiamas kaip:	$Ex_{vent.tot} = Ex_{vent.X} + (Ex_{humid.ventB} - Ex_{humid.ventA})$
Karšto vandens ruošimo atveju, reikalingas eksergijos kiekis esant specifinėms apsupties sąlygoms, bendruoju atveju yra išreiškiamas kaip:	$Ex_{dem.heat.vent} = m \cdot C_p (T_{dhw.sup} - T_{CW}) - T_a \cdot m \cdot C_p \cdot \ln \left(\frac{T_{dhw.sup}}{T_{CW}} \right)$

Šie rodikliai gali būti apskaičiuojami kiekvienu laiko žingsniu arba žingsnių rinkiniui, kuris turi tas pačias kraštines sąlygas naudojamas skaičiavimuose. Pasitelkiant šios rodiklius išreiškiamas minimalus eksergijos kiekis, reikalingas energinių paslaugų funkcijos užtikrinimui.

Rodiklių apskaičiavimo procedūros, gali būti tiesiogiai integruojamas į dinaminio modeliavimo programas leidžiančias vartotojui įterpti savo kodą (Energy+ ir kitos atviro kodo programos) arba formuoti papildomas išvesties duomenų apdorojimo procedūras (IES VE, TRNSYS ir kitos), Tokiu būdu sudarant galimybę išreikšti energinių paslaugų vartotojui reikalingą kokybės lygmenį ir kaip atskaitos tašką ekserginio efektyvumo skaičiavimo procedūroms.

Šio darbo apimtyse, suformuoti kodo fragmentai integruojantys duomenų apdorojimo procedūras IES VE, TRNSYS ir MATLAB progaminėse aplinkose.