

A megújuló részarány számítása

Dr. Szalay Zsuzsa, Baumann Mihály, Dr. Csoknyai Tamás

Megújuló részarány

Egy $E_{p\text{-méretezett}} = 100 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ $E_{\text{sus}} = 0 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ épületre további $20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ nettó energiatermelésű napelemet telepítenek.

Mekkora lesz az épület összesített energetikai jellemzője, mekkora lesz a megújuló részarány (MER)?

A példa a Miniszterelnökség Építészeti és Építésügyi Helyettes Államtitkárság által kidolgozott módszertani segédletből (Az épületek által hasznosított megújuló részarány számításáról és további, 2016. január 1-től hatályba lépő épületenergetikai méretezési változásokról) származik; www.e-epites.hu/3705

$E_{\text{nyer}} = 20 * 2,5 = 50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$; ennyivel csökkenthető az E_p -méretezett (az E_p -méretezethez a TNM rendelet 3. melléklet V. 1. táblázat szerint kell figyelembe venni: $e_v=2,5$ mivel ezt váltja ki a napelem)

$$E_{p\text{-méretezett}^*} = 100 - 50 = 50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

A kötelező megújuló részarány:

$$E_{\text{sus min}} = 0,25 * E_{p\text{-méretezett}^*} = 0,25 * 50 = 12,5 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad [\text{kWh/m}^2\text{a}]$$

$E_{\text{nyer sus}} = 20 * 1 = 20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$; ennyi számolható el a megújuló részarányban (E_{sus} számításához a 6. melléklet IV. 1. $e_{\text{sus}}=1$ amit a napelem megújuló energiával megtermel)

$$\text{MER} = 20 / 50 * 100 = 40 \%$$

Megújuló részarány

Egy új iskola méretezett összesített energetikai jellemzője $E_{P\text{-méretezett}} = 54,3$ kWh/m²év. A nettó fűtési energiaigénye 31,96 kWh/m²év, a hőelosztás veszteségei 4,1 kWh/m²év, a szabályozás veszteségei 1,1 kWh/m²év, a tárolás vesztesége 0,6 kWh/m²év. A fűtést faelgázosító kazán látja el: $C_k=1,2$. Közel nulla energiafogyasztásúnak (KNE) minősül-e az épület?

A példa a Miniszterelnökség Építészeti és Építésügyi Helyettes Államtitkárság által kidolgozott módszertani segédletből (Az épületek által hasznosított megújuló részarány számításáról és további, 2016. január 1-től hatályba lépő épületenergetikai méretezési változásokról) származik; www.e-epites.hu/3705

$$E_{P\text{-m\acute{e}retezett}} = 54,3 < 85 \text{ kWh/m}^2\text{\'ev}; E_{p,KNE,max} \text{ igen}$$

vizsg\'al\'and\'o m\'eg a MER

A k\"otelez\"o meg\'ujul\'o r\'eszar\'any:

$$E_{sus\ min} = 0,25 * E_{p\text{-m\acute{e}retezett}} = 54,3 * 0,25 = 13,57 \text{ kWh/m}^2\text{\'ev}$$

$$E_{F\ sus} = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \cdot \sum (C_k \cdot \alpha_k \cdot e_{f\ sus}) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_{v\ sus} \quad [\text{kWh/m}^2\text{a}]$$

$$E_{F\ sus} = (31,96 + 4,1 + 1,1 + 0,6) * 1,2 * 1 \text{ (mivel } e_{sus} = 1 \text{ a t\'uzifa meg\'ujul\'o primer energia tartalma)}$$

$$E_{F\ sus} = 45,3 > 13,57 \text{ kWh/m}^2\text{\'ev}; KNE \text{ igen}$$

Megújuló részarány

Egy új iskola méretezett összesített energetikai jellemzője $E_{p \text{ méretezett}} = 48,19 \text{ kWh/m}^2\text{év}$. A nettó fűtési energiaigénye $31,96 \text{ kWh/m}^2\text{év}$, a hőelosztás veszteségei $2,1 \text{ kWh/m}^2\text{év}$, a szabályozás veszteségei $1,1 \text{ kWh/m}^2\text{év}$, tárolás vesztesége nincs. A fűtést talajszondás elektromos hőszivattyú látja el: $C_k=0,23$. Közel nulla energiafogyasztásúnak (KNE) fogyasztásúnak minősül-e az épület?

A példa a Miniszterelnökség Építészeti és Építésügyi Helyettes Államtitkárság által kidolgozott módszertani segédletből (Az épületek által hasznosított megújuló részarány számításáról és további, 2016. január 1-től hatályba lépő épületenergetikai méretezési változásokról) származik; www.e-epites.hu/3705

$E_{P \text{ méretezett}} = 48,19 < 85 \text{ kWh/m}^2\text{év}$; $E_{P,KNE,max}$ igen,

de vizsgálandó még a megújuló energia részaránya (MER)

A kötelező megújuló részarány:

$$E_{\text{sus min}} = 0,25 * E_{P\text{-méretezett}} = E_{P \text{ sus min}} = 48,19 * 0,25 = 12,05 \text{ kWh/m}^2\text{év}$$

A felhasznált környezeti hőenergia (levegőben, vízben és talajban lévő hőenergia) mennyisége a talajszondás elektromos hőszivattyú esetén:

$$C_{k \text{ sus}} = 1 - 1/\text{SPF} = 1 - C_k = 1 - 0,23 = 0,77$$

$$E_{F \text{ sus1}} = (31,96 + 2,1 + 1,1) * 0,77 * 1 = 27,07 > 12,05 \text{ kWh/m}^2\text{év}; \text{KNE igen}$$

(Megjegyzés: nem $C_k=0,23$ -mal számolunk, hanem $C_{k \text{ sus}} = 0,77$ -tel, mivel nem a felhasznált nem megújuló elektromos energiaigényt, hanem a felhasznált megújuló környezeti hőt szeretnénk kifejezni. $e_{\text{sus}}=1$ mivel a talaj, mint környezeti hőforrás megújuló primer energia tartalma és mivel azt feltételezzük, hogy a szivattyúzáshoz felhasznált elektromos energia teljes egészében hőként hasznosul.)

Köszönöm a figyelmet!