

Szerkezet típusok:**Ablak**

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
Hőátbocsátási tényező: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Üvegezési arány: 80 %
Üvegezés g értéke: 0.783
Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: $0.120 \text{ m}^2\text{K/W}$
Árnyékolás módja nyáron: belső
Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.450

Ajtó

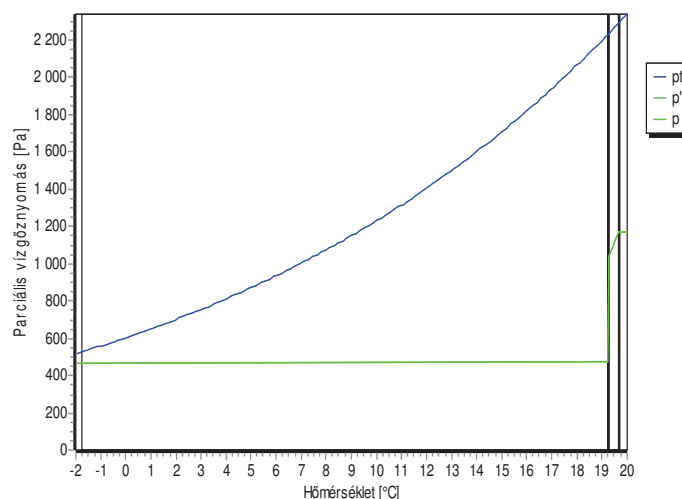
Típusa: ajtó (külső)
Hőátbocsátási tényező: $1.45 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $1.45 \text{ W/m}^2\text{K}$

A hőátbocsátási tényező megfelelő.**Födém**

Típusa: padlásfödém
y méret: 1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező: $0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$
Megengedett értéke: $0.17 \text{ W/m}^2\text{K}$

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
Eredő hőátbocsátási tényező: $0.16 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fajlagos tömeg: 506 kg/m^2
Fajlagos hőtároló tömeg: 497 kg/m^2
Hőátadási tényező kívül: $12.00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Hőátadási tényező belül: $10.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
Rockwool Deltarock	1	25	0,037	-	6,7570	35	0,84
párazáró fólia	2	0,1	0,200	-	0,0050	-	-
vasbeton	3	20	1,550	-	0,1290	2400	0,84
javított mészkvater	4	1	0,870	-	0,0115	1700	0,92

Vizsgálati jelentés: A szerkezet a szabvány szerint páradiffúziós szempontból **MEGFELELŐ**

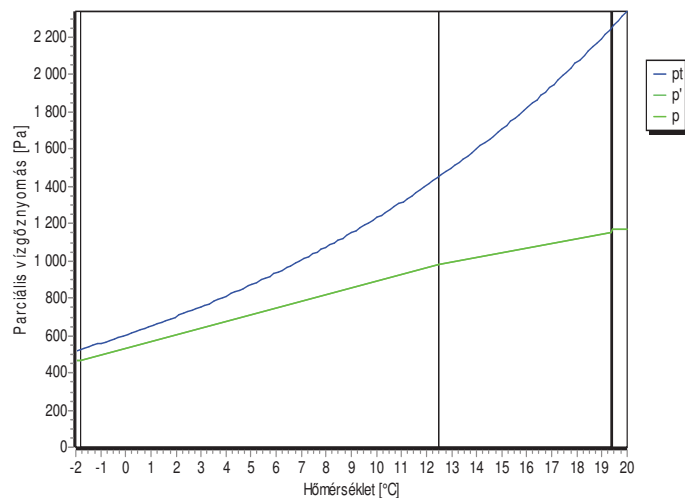
2017.10.03.

Külső fal

Típusa:	külső fal
Rétegtervi módosító érték:	0.012 W/m ² K
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.22 W/m ² K
Megengedett értéke:	0.24 W/m ² K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Hőátbocsátási tényezőt módosító tag:	30 %
Eredő hőátbocsátási tényező:	0.28 W/m ² K
Fajlagos tömeg:	285 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	47 kg/m ²
Hőátadási tényező kívül:	24.00 W/m ² K
Hőátadási tényező belül:	8.00 W/m ² K

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg megnevezés	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]
nemes vakolat	1	0,5	0,990	-	0,0051	1850	0,88
Austrotherm AT-H80	2	12	0,038	-	3,1580	-	1,46
POROTHERM 30 N+F M100 habarcs	3	30	0,197	-	1,5230	827	0,88
javított mészvakolat	4	1,5	0,870	-	0,0172	1700	0,92

Rétegtervi hőátbocsátási tényező korrekciók

Megnevezés	Típusa	Mérete	Értéke	dU [W/m ² K]
Dűbelek	Pontszerű hőhíd	6 db/m ²	0,002 W/K	0,012

Vizsgálati jelentés: A vizsgálatához KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

Az egyensúlyi állapot a diffúziós időszak alatt ki tud alakulni (feltöltési idő: 2 nap). Az izotermával nem rendelkező rétegek figyelmen kívül lettek hagyva, a tényleges feltöltési idő hosszabb a számítottnál.

1. (nemes vakolat)75%-NÁL MAGASABB a relatív páratartalom! A vizsgálatához KELLENEK a szorpciós izoterma ADATOK!

Padló

Típusa:	padló (talajra fektetett)
y méret:	1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.29 W/m ² K
Megengedett értéke:	0.30 W/m ² K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.

Vonalmenti hőátbocsátási tényező:	0.70 W/mK
Fajlagos tömeg:	667 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	156 kg/m ²
Hőátadási tényező kívül:	0.00 W/m ² K
Hőátadási tényező belül:	6.00 W/m ² K
Padlószint magassága:	0.15 m

2017.10.03.

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ -	R [m²K/W]	ρ [kg/m³]	c [kJ/kgK]
megnevezés	-			-			
kavicsfeltöltés	1	15	0,350	-	0,4286	1800	0,84
vasbeton	2	10	1,550	-	0,0645	2400	0,84
Austrotherm AT-N100	3	10	0,037	-	2,7030	-	1,46
kavicsbeton	4	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84
Burkolat	5	1,3	1,050	-	0,0124	1800	0,88

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájolás	Hajlásszög [°]	U [W/m²K]	U* [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L Ψ [W/K]	A _ü [m²]	Q _{sd} [kWh/a]
Külső fal	ÉK	függőleges	0,283	0,283	38,6	-	-	10,9	-	-
Ablak	ÉK	függőleges	1,15	1,08	20,3	-	-	22,0	16,3	1627,0
Külső fal	DK	függőleges	0,283	0,283	18,3	-	-	5,2	-	-
Ablak	DK	függőleges	1,15	1,08	5,4	-	-	5,8	4,3	1082,8
Ajtó	DK	függőleges	1,45	1,45	4,1	-	-	5,9	-	-
Külső fal	DNY	függőleges	0,283	0,283	56,8	-	-	16,1	-	-
Ablak	DNY	függőleges	1,15	1,08	2,2	-	-	2,3	1,7	420,6
Külső fal	ÉNY	függőleges	0,283	0,283	18,3	-	-	5,2	-	-
Ablak	ÉNY	függőleges	1,15	1,08	5,4	-	-	5,8	4,3	444,3
Ajtó	ÉNY	függőleges	1,45	1,45	4,1	-	-	5,9	-	-
Padló			-	-	133,5	0,7	57,8	40,5	-	-
Födém			0,155	0,139	133,5	-	-	18,6	-	-

Hőtároló tömegek:

Megnevezés	A [m²]	m _t [kg/m²]	M _t [t]
Külső fal	132,1	47	6,21
Padló	133,5	156	20,83
Födém	133,5	497	66,35
Összesen	-	-	93,38
m _t :	700 kg/m²	(Fajlagos hőtároló tömegek számított értéke)	

Épület tömeg besorolása: nehéz (m_t > 400 kg/m²)

ε:	0.75	(Sugárzás hasznosítási tényező)
A:	440.5 m²	(Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
V:	400.4 m³	(Fűtött épület(rész) térfogat)
A/V:	1.100 m²/m³	(Felület-térfogat arány)
Q _{sd} +Q _{sid} :	(3575 + 0) * 0,75 = 2681 kWh/a	(Sugárzási hőnyereség)
ΣAU + ΣlΨ:	144.2 W/K	

$$q = [\Sigma AU + \Sigma l \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (144,2 - 2681 / 72) / 400,41$$

$$q: \quad \mathbf{0.267 \text{ W/m}^3\text{K}} \quad (\text{Számított fajlagos hővesztéstényező})$$

$$q_{\max}: \quad \mathbf{0.504 \text{ W/m}^3\text{K}} \quad (\text{Megengedett fajlagos hővesztéstényező})$$

Az épület fajlagos hővesztéstényezője megfelel.

$$q_{\max \text{ en}}: \quad \mathbf{0.376 \text{ W/m}^3\text{K}} \quad (\text{Közel nulla energiaigényű épületek megengedett fajlagos hővesztéstényező})$$

Az épület fajlagos hővesztéstényezője a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintnek megfelel.

2017.10.03.

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Egyéb

A_N :	133.5 m ²	(Fűtött alapterület)
n :	0.80 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési idényben)
σ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(0,87 + 0) * 0,75 = 0,65$ kW	(Sugárzási nyereség)
q_b :	7.00 W/m ²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	11.00 kWh/m ² a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q_{HMV} :	9.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	9.00 1/h	(Légcsereszám a nyári idényben)
$Q_{sdnyár}$:	1,19 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	934 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b,e} = \Sigma A_N q_{b,e}$:	701 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	1468 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	1201 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma Vn$:	320.3 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési idényben)
$V_{LT} = \Sigma Vn_{LT} * Z_{LT}/Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma Vn_{inf} * (1 - Z_{LT}/Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1 - \eta) + V_{inf})$:	320.3 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma Vn_{nyár}$:	3603.7 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

$$\Delta t_b = (Q_{sd} + Q_{sid} + Q_{b,e}) / (\Sigma AU + \Sigma l\Psi + 0,35V_{dt}) + 2$$

$$\Delta t_b = (650 + 700,718) / (144,2 + 0,35 * 320,328) + 2 = 7.3 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$t_i: 20.0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{Átlagos belső hőmérséklet})$$

$$H: 72000 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: 4400 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idény hossza})$$

$$Q_F = H[Vq + 0,35\Sigma V_{inf,F}] \sigma - P_{LT,F} Z_F - Z_F Q_{b,e}$$

$$Q_F = 72 * (400,41 * 0,267 + 0,35 * 320,3) * 0,8 - 0 * 4,4 - 4,4 * 700,718 = 9,533 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: 71.42 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

$$\Delta t_{bnyár} = (Q_{sdnyár} + Q_b) / (\Sigma AU + \Sigma l\Psi + 0,35V_{nyár})$$

$$\Delta t_{bnyár} = (1188 + 934,29) / (144,2 + 0,35 * 3603,69) = 1.5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_{bnyármax}: 3.0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{A nyári felmelegedés elfogadható értéke})$$

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Fűtési rendszer

A_N : 133.5 m² (a rendszer alapterülete)

q_f : 71.42 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött téren belül elhelyezett kondenzációs olaj- vagy gázkazán

e_f : 1.00 (földgáz)

e_{sus} : 0.00

C_k : 1.01 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

$q_{k,v}$: 0.70 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétcsöves radiátoros és beágyazott fűtés, elektronikus szabályozóval

$q_{f,h}$: 0.70 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, vízhőmérséklet 55/45

$q_{f,v}$: 1.90 kWh/m²a (az elosztóvezetékek fajlagos vesztesége)

Fordulatszám szabályozású szivattyú, hőlépcső 10 K

E_{FSz} : 1.50 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs

$q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hőtárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)

E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

$$E_F = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_f) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$$

$$E_F = (71,42 + 0,7 + 1,9 + 0) * 1,01 + (1,5 + 0 + 0,7) * 2,5 = \mathbf{80.26 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

$$E_{F \text{ sus}} = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_{f \text{ sus}}) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_{v \text{ sus}}$$

$$E_{F \text{ sus}} = (71,42 + 0,7 + 1,9 + 0) * 0 + (1,5 + 0 + 0,7) * 0,1 = 0.22 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

A_N : 133.5 m² (a rendszer alapterülete)

q_{HMV} : 9.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Kondenzációs olaj- vagy gázkazán

e_{HMV} : 1.00 (földgáz)

e_{sus} : 0.00

C_k : 1.16 (a hőtermelő teljesítménytényezője)

E_k : 0.26 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezetékek a fűtött téren belül, cirkulációval

$q_{HMV,v}$: 20.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)

E_C : 0.90 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, indirekt fűtésű tároló

$q_{HMV,t}$: 19.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$$E_{HMV} = q_{HMV}(1 + q_{HMV,v}/100 + q_{HMV,t}/100)\Sigma(C_k \alpha_k e_{HMV}) + (E_C + E_k)e_v$$

$$E_{HMV} = 9 * (1 + 0,2 + 0,19) * 1,16 + (0,9 + 0,26) * 2,5 = \mathbf{17.41 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

$$E_{HMV \text{ sus}} = q_{HMV}(1 + q_{HMV,v}/100 + q_{HMV,t}/100)\Sigma(C_k \alpha_k e_{HMV \text{ sus}}) + (E_C + E_k)e_{v \text{ sus}}$$

$$E_{HMV \text{ sus}} = 9 * (1 + 0,2 + 0,19) * 0 + (0,9 + 0,26) * 0,1 = 0.12 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 133.5 m² (a rendszer alapterülete)

v : 0.90 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\Sigma E_{vil,n}/A_N)v e_v$$

$$E_{vil} = 11 * 0,9 * 2,5 = \mathbf{24.75 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

$$E_{vil \text{ sus}} = (\Sigma E_{vil,n}/A_N)v e_{v \text{ sus}}$$

$$E_{vil \text{ sus}} = 11 * 0,9 * 0,1 = 0.99 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

A referencia épület adatai

n :	0.80 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési idényben)
σ :	0.90	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
q_b :	7.00 W/m ²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	11.00 kWh/m ² a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
v :	1.00	(Világítás korrekciós szorzó)
q_{HMV} :	9.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)

A fűtési rendszer

Hőtermelő a fűtött térben

Elosztóvezetékek a fűtött térben

E_F :	114.00 kWh/m ² a	(Fűtés éves fajlagos primer energiaigénye)
---------	-----------------------------	--

A melegvíz termelő rendszer

Elosztóvezetékek a fűtött térben

Tároló a fűtött térben

E_{HMV} :	14.12 kWh/m ² a	(Melegvíz termelés éves fajlagos primer energiaigénye)
-------------	----------------------------	--

Világítás

E_{vil} :	27.50 kWh/m ² a	(Világítás éves fajlagos primer energiaigénye)
-------------	----------------------------	--

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+,-} = 80,26 + 17,41 + 24,75 + 0 + 0 + 0$$

E_P :	122.42 kWh/m ² a	(az összesített energetikai jellemző számított értéke)
---------	-----------------------------	--

E_{Pmax} :	145.62 kWh/m ² a	(az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)
--------------	-----------------------------	--

Az épület(rész) az összesített energetikai jellemző alapján megfelel.

$$E_{sus} = E_{passzív} + E_{F\,sus} + E_{HMV\,sus} + E_{vil\,sus} + E_{LT\,sus} + E_{hű\,sus} + E_{nyer\,sus}$$

$$E_{sus} = 20,09 + 0,22 + 0,12 + 0,99 + 0 + 0 + 0 = 21.41 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$MER = E_{sus} / E_P = 21,41 / 122,42 = 17.5 \% \quad (\text{Megújuló részarány})$$

Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kWh]	E_{CO2} [t/a]	H	F [a]
elektromos áram	1,77	2,50	4,42	365	0,65	-	1,8 MWh
földgáz	11,92	1,00	11,92	203	2,42	34680 kJ/m ³	1236,9 m ³
Összesen			16,34		3,06		

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2016.I.1-i állapot szerint készült.**A közel nulla energiaigényű épületek követelményszint (6. melléklet) szerint.**

.....
aláírás

2017.10.03.



pl. "Ispra, Olaszország" vagy

45.256N, 16.9589E

Vállaj Temető utca 8

Keresés

kurzorpozíció:

47,760, 22,384

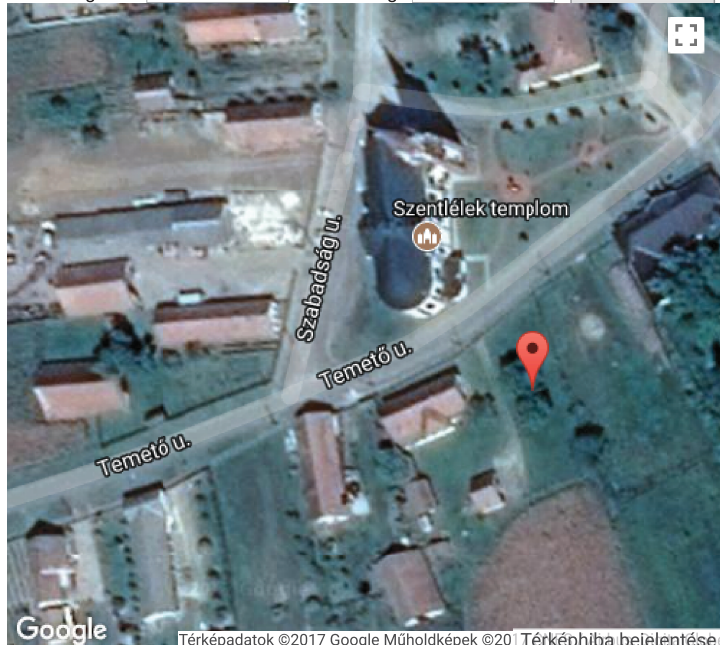
kiválasztott pozíció:

47,760, 22,383

Szélességi kör:

Hosszúság:

Ugrás a lat / lon


 Napsugárzás Hőmérséklet Egyéb
térképek

ÚJ: PVGIS 5 kiadási jelölt. Olvassa el ide és próbálja ki!

PV becslés

Havi sugárzás

Napi sugárzás

Önálló PV

A hálózatra csatlakoztatott PV teljesítménye

Sugárzás adatbázis: Climate-SAF PVGIS [Mi ez?]

PV technológia: Kristályos szilícium

Telepített csúcs PV teljesítmény 5 kWp

Becsült rendszerveszteségek [0; 100] 14 %

Fix rögzítési lehetőségek:

Szerelési helyzet: Szabadon álló

Lejtés [0; 90] 38 ° ☐ Optimalizálja a lejtéstAzimuth [-180; 180] 58 ° ☐ Optimalizálja azimutot is

(Az azurusz szöge -180 és 180 között. Kelet = -90, Dél = 0)

Követési lehetőségek:

☐ Függőleges tengely Lejtés [0; 90] 0 ° ☐ optimalizálja☐ Hajlított tengely Lejtés [0; 90] 0 ° ☐ optimalizálja☐ 2 tengelyes követés

Horizon fájl Fájl kiválasztása Nincs fájl kiválasztva

Kimeneti opciók

☐ Grafikonok megjelenítése☐ Mutassa a horizontot☒ honlap☐ Szöveges fájl☐ PDF

Kiszámítja

[\[Segítség\]](#)

A hálózatra csatlakoztatott PV teljesítménye

MEGJEGYZÉS: mielőtt ezeket a számításokat bármi komolyan használná, olvassa el [\[ez\]](#)

A PVGIS becslései a napenergia-termelésről

Helyszín: 47 ° 45'36 "északi, 22 ° 22'59" keleti, Tengerszint feletti magasság: 116 m magasságban,

A napelemes sugárzási adatbázis: PVGIS-CMSAF

A PV rendszer névleges teljesítménye: 5,0 kW (kristályos szilícium) A becsült veszteségek a hőmérsékletnek és az alacsony irradiációnak köszönhetően: 9,5% (helyi környezeti hőmérséklet alkalmazásával)

Szögbeli visszaverődési hatásokból származó becsült veszteség: 3,1%

Egyéb veszteségek (kábelek, frekvenciaváltók stb.): 14,0%

Kombinált PV rendszer veszteség: 24,6%

Fix rendszer: dőlés = 38 °, tájolás = 58 °				
Hónap	E_d	E_m	H_d	H_m
január	4,71	146	1,15	35,6
Február	7,90	221	1,94	54,2
elront	14,40	446	3,67	114
Április	18,70	562	4,94	148
Lehet	20,10	624	5,45	169
Június	21,00	631	5,77	173
Július	20,90	647	5,79	180
Augusztus	20,00	620	5,53	171
szeptember	15,20	457	4,08	122
Október	11,30	351	2,91	90,2
November	6,67	200	1,68	50,4
December	3,61	112	0,89	27,6
Éves átlag	13,7	418	3,66	111
Összesen évre		5020		1340

E_d : Napi átlagos napi villamosenergia-termelés az adott rendszerből (kWh)

E_m : Havi átlagos havi villamosenergia-termelés az adott rendszerből (kWh)

H_d : Az adott rendszer moduljai által kapott négyzetméteres globális besugárzás átlagos napi összege (kWh / m²)

H_m : Az adott rendszer moduljai által kapott négyzetméterenkénti globális besugárzás átlagos összege (kWh / m²)

PVGIS © Európai Községek, 2001-2012

A sokszorosítás engedélyezett, a forrás megnevezésével

Lásd a jogi nyilatkozatot [itt](#)