

Toplinko Demo

Demonstracijski proračun — obiteljska kuća sa svim postavkama, zonama i otvorima. Spremno za proračun grijanja i hlađenja.

Rekapitulacija

Transmisijski gubici Φ_T (W)	3366.57
Ventilacijski gubici Φ_V (W)	2771.81
Snaga zagrijavanja Φ_{RH} (W)	0.00
Ukupna potrebna snaga Φ (W)	6138.38
Faktor oblika f_0	1.25
Oplošje $A_{envelope}$ (m ²)	359.20
Obujam V_e (m ³)	286.30

Bilanca hlađenja (VDI 2078)

Projektna vanjska temp. $\theta_{e,hl}$ (°C)	31.0
Dnevni hod temperature ΔT (K)	11.0

Komponenta	Φ (W)
Transmisija + sol-air Q_{ext}	1167.40
Solarni dobici (ostakljenje) Q_{sol}	1603.82
Unutarnji dobici Q_{int}	517.50
Infiltracija Q_{inf}	386.73
Projektno opterećenje hlađenja Φ_{cool}	3675.45

Koeficijenti prolaska topline (U)

Presjek: Vanjski zid (ETICS)

Primjena	U (W/m ² K)	ΔU_{TM} (W/m ² K)	U_korr (W/m ² K)
Zid	0.215	0.050	0.265
Pod	0.215	0.050	0.265
Strop	0.216	0.050	0.266

Presjek: Ravni krov

Primjena	U (W/m ² K)	ΔU_{TM} (W/m ² K)	U_korr (W/m ² K)
Zid	0.164	0.050	0.214
Pod	0.164	0.050	0.214

Strop	0.165	0.050	0.215
-------	-------	-------	-------

Presjek: Pod na tlu

Primjena	U (W/m ² K)	ΔU_{TM} (W/m ² K)	U_korr (W/m ² K)
Zid	0.288	0.050	0.338
Pod	0.288	0.050	0.338
Strop	0.291	0.050	0.341

Presjek: Pregradni zid

Primjena	U (W/m ² K)	ΔU_{TM} (W/m ² K)	U_korr (W/m ² K)
Zid	2.234	0.050	2.284
Pod	2.234	0.050	2.284
Strop	2.395	0.050	2.445

Presjek: Unutarnji zid prema negrijanom

Primjena	U (W/m ² K)	ΔU_{TM} (W/m ² K)	U_korr (W/m ² K)
Zid	0.491	0.050	0.541
Pod	0.491	0.050	0.541
Strop	0.498	0.050	0.548

Gubici po prostorijama

Prizemlje

Prostorija	A (m ²)	V (m ³)	θ_{int} (°C)	Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ (W)
Dnevni boravak	30.00	84.00	20.0	888.05	499.80	1387.85
Kuhinja	16.00	44.80	20.0	484.04	799.68	1283.72
Kupaonica	7.50	21.00	24.0	245.51	417.69	663.20
Hodnik	6.00	16.80	18.0	239.86	94.25	334.11

Kat

Prostorija	A (m ²)	V (m ³)	θ_{int} (°C)	Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ (W)
Kupaonica (kat)	5.00	13.50	24.0	194.13	268.52	462.65
Spavaća soba 1	16.00	43.20	20.0	476.62	257.04	733.66
Spavaća soba 2	14.00	37.80	20.0	442.14	224.91	667.05

Ostale prostorije

--	--	--	--	--	--	--

Prostorija	A (m ²)	V (m ³)	θ_{int} (°C)	Φ_T (W)	Φ_V (W)	Φ (W)
Radna soba	9.00	25.20	20.0	396.22	209.92	606.14

Godišnja potrebna energija (HRN EN ISO 13790)

Mjesec	θ_e (°C)	Q_Tr (kWh)	Q_Ve (kWh)	Q_int (kWh)	Q_sol (kWh)	Q_H,nd (kWh)	Q_C,nd (kWh)
1	1.0	1624.6	172.0	385.0	121.8	1295.6	2.6
2	2.9	1320.7	139.8	347.8	175.7	948.9	5.0
3	7.1	1103.0	116.8	385.0	267.4	609.5	15.5
4	11.7	686.8	72.7	372.6	312.9	208.7	42.0
5	16.8	273.6	29.0	385.0	358.5	9.7	132.2
6	20.3	-24.8	-2.6	372.6	359.2	0.0	274.9
7	21.9	-162.5	-17.2	385.0	383.1	0.0	402.1
8	21.3	-111.2	-11.8	385.0	361.1	0.0	338.7
9	16.3	306.2	32.4	372.6	316.7	17.7	101.9
10	11.4	735.4	77.8	385.0	253.7	271.1	28.6
11	6.5	1117.1	118.3	372.6	133.4	745.8	5.9
12	1.4	1590.4	168.4	385.0	88.0	1290.5	2.1

Q''_H,nd (kWh/m ² a)	52.15
Q''_C,nd (kWh/m ² a)	13.06
H_tr,adj (W/K)	114.93

Isporučena i primarna energija

Energent	E_del (kWh/a)	f_prim	E_prim (kWh/a)	CO ₂ (kg/a)
PRIRODNI_PLIN	7987.5	1.09	8746.3	1758.8
ELEKTRICNA_ENERGIJA	426.6	1.61	688.6	100.2

E_prim ukupno (kWh/a)	9434.8
E_prim (kWh/m ² a)	91.16
CO ₂ ukupno (kg/a)	1859.0
Obnovljivi udio (%)	37.3

Energetska iskaznica

Izveštaj je izrađen softverom Toplinko. Softver Toplinko ne odgovara za izveštaj; ovlašteni stručnjak treba provjeriti i ovjeriti izveštaj.

Energetski razred (Q ["] H,nd)	C
Energetski razred (E _{prim})	B
Klimatska grana	COLD
nZEB zadovoljava	NE

Uvjeti (§9)

Uvjet	Vrijednost	Granica	Status
Q ["] H,nd ≤ granica	52.15	75.00	PASS
E _{prim} ≤ granica	91.16	45.00	FAIL
Obnovljivi ≥ 30 %	0.30	0.30	PASS
H ['] tr,adj ≤ granica	0.32	0.44	PASS
Ljetno pregrijavanje	0.06	0.15	PASS

Najveći dopušteni U (§9.4)

Element	U (W/m ² K)	U _{max}	Status
Zid	0.215	0.300	PASS
Otvor	1.583	1.600	PASS
Pod na tlu	0.258	0.400	PASS
Krov	0.165	0.250	PASS

Kondenzacija (HRN EN ISO 13788)

Presjek	Površinska kondenzacija	Međuslojna kondenzacija	Temp. unut. površine θ _{si} (°C)	Temp. rosišta (°C)	Min. temp. sučelja (°C)
Vanjski zid (ETICS)	NE	DA	23.4	14.4	1.2
Ravni krov	NE	NE	23.6	14.4	1.1
Pod na tlu	NE	NE	22.9	14.4	1.0
Pregradni zid	NE	NE	17.3	14.4	3.1
Unutarnji zid prema negrijanom	NE	NE	22.5	14.4	1.4

Relativna vlažnost je pretpostavljena prema EN 13788 (unutarnja 55%, vanjska 85%) za razred vlažnosti stambene namjene pri proračunskim temperaturama — nije korisnički unos.