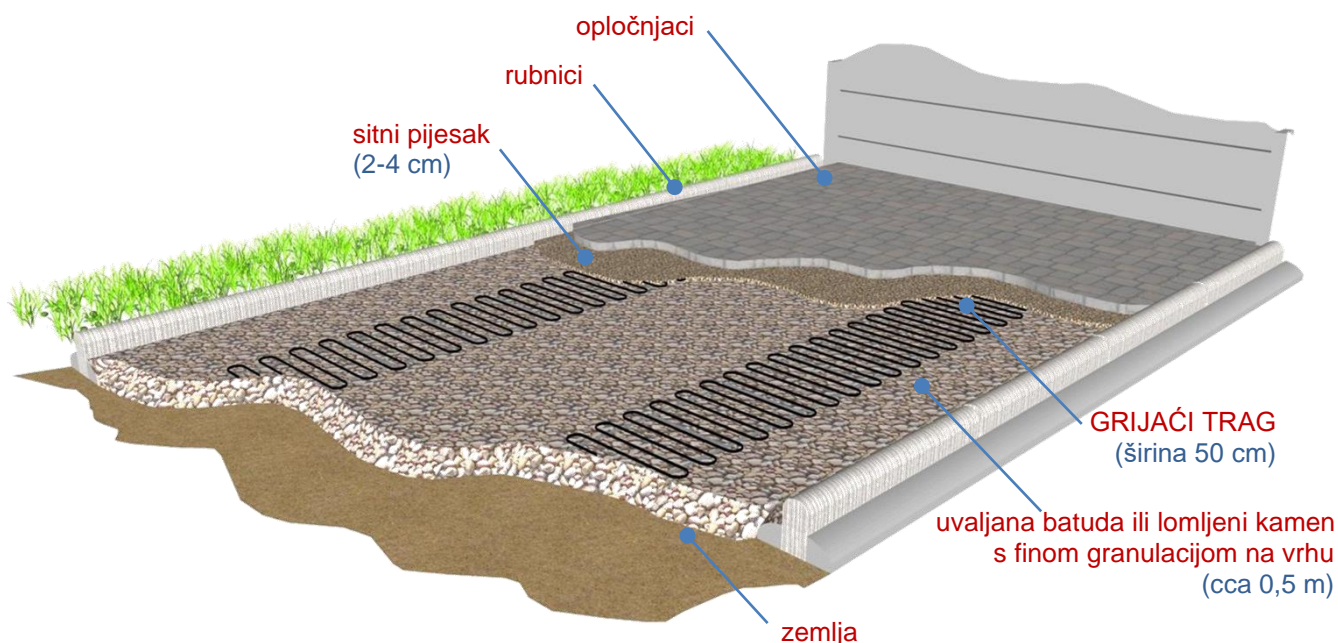


Grijanje vanjskih prometnih površina

Pod pojmom grijanja vanjskih prometnih površina podrazumijevamo električno grijanje, kako javnih tako i privatnih, prometnih i prohodnih površina, sa svrhom sprječavanja taloženja snijega i nastajanja leda. Pomoću električne energije snijeg i led se najčešće otapa na vanjskim stepenicama, pješačkim stazama, rampama podzemnih garaža, prilazima do garaža, utovarnim rampama, parkiralištima, terasama, balkonima, mostovima i nadvožnjacima. Tako se na brz i pouzdan način, i zimi, tim površinama može osigurati mogućnost normalnog korištenja. Sama električna grijanja realiziraju se ugradnjom grijaćih kabela, grijaćih kolotruga ili grijaćih mreža u ili ispod završnog sloja prometne površine. Završni slojevi su najčešće beton, asfalt i opločnjaci (betonske „kocke“, tlakavci), a mogu biti i kamen ili keramičke pločice.



Jedinične snage grijanja (W/m^2) za vanjske prometne površine prvenstveno ovise o: klimatskoj zoni, lokaciji ugradnje i specifičnoj namjeni samog grijanja, a dodatno još i o brzini vjetra, količini padalina, nadmorskoj visini itd.. Uzimajući sve to u obzir, u krajevima sa srednjoeuropskom kontinentalnom klimom, preporuka je ne raditi grijanja vanjskih površina sa jediničnom snagom manjom od $230-250W/m^2$.

Za pojedine vrste prometnih i prohodnih površina i konstrukcije grijanja, preporuke bi bile sljedeće:

- površine bez toplinske izolacije ispod grijača

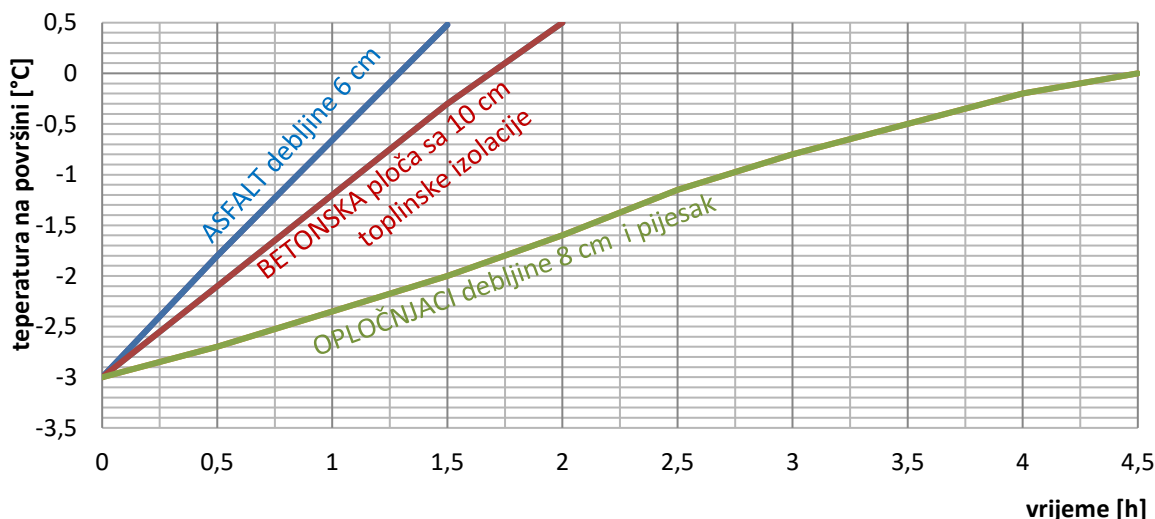
Grijana površina	W/m^2	Grijana površina	W/m^2
vanjske stepenice	300-375	utovarne rampe	300-350
pješačke staze	250-300	parkirališta	250-300
rampe podzemnih garaža	250-350	terase i balkoni	250-350
prilazi garažama	250-300	mostovi i nadvožnjaci	300-375

- površine sa toplinskom izolacijom ispod grijača

Grijana površina	W/m^2	Grijana površina	W/m^2
vanjske stepenice	250-300	utovarne rampe	300
rampe podzemnih garaža	250-300	terase i balkoni	300
prilazi garažama	250	mostovi i nadvožnjaci	300

Toplinskom izolacijom (najčešće polistirenom visoke gustoće) ugrađenom ispod grijača smanjuje se beskorisno odvođenje topline prema dolje, ali se komplicira i poskupljuje kompletna izvedba grijanog objekta. Na samostojećim objektima, kao što su: stepenice, terase, balkoni, mostovi, nadvožnjaci i garažne rampe to se ipak može isplatiti, jer se smanjuje i angažirana snaga i električna energija potrebna za otapanje. Smanjenje gubitaka topline prvenstveno ovisi o debljini toplinske izolacije i kreće se u granicama od 15 W/m² (za izolaciju debljine 20 mm) do 30 W/m² (za izolaciju debljine 100 mm).

Prikaz vremena potrebnog za početak otapanja, na različitim izvedbama prometnih površina, uz temperaturu zraka od -3 °C i jediničnu snagu grijanja od 250 W/m²:



U našoj ponudi nalaze se grijaći kabeli koji preko 20 godina uspješno otapaju snijeg i led s vanjskih prometnih površina. Prije svega to su klasični elektrootporni grijaći kabeli tipa SSAP i SSAPP, pogodni za ugradnju u beton i u pijesak ispod opločnjaka. Za ugradnju u asfalt tu su klasični elektrootporni grijaći tipa SPCA i SSAPP (za kratkotrajne temperature ugradnje do 180°C) i na kraju snažni samoregulirajući grijaći kabeli tipa FSE i SM-2 pogodni samo za ugradnju u beton.

Standarde izvedbe naših klasičnih elektrootpornih grijaćih kabela, za ovu namjenu, dane su u tablicama:

grijač tipa SSAP	l [m]	P [W]	grijač tipa SSAP	l [m]	P [W]	grijač tipa SSAPP	l [m]	P [W]	grijač tipa SPCA	l [m]	P [W]
0,115 Ω/m	136	3382	0,685 Ω/m	56	1379	0,048 Ω/m	166	6639	0,14 Ω/m	123	3072
0,135 Ω/m	125	3135	0,855 Ω/m	50	1237	0,078 Ω/m	130	5217	0,20 Ω/m	103	2568
0,175 Ω/m	110	2748	1,035 Ω/m	45	1136	0,1 Ω/m	115	4600	0,30 Ω/m	84	2099
0,235 Ω/m	95	2370	1,335 Ω/m	40	991	0,12 Ω/m	105	4198	0,45 Ω/m	69	1703
0,285 Ω/m	86	2158	1,505 Ω/m	38	925	0,16 Ω/m	91	3633	0,65 Ω/m	57	1428
0,335 Ω/m	80	1974	1,635 Ω/m	36	899	0,2 Ω/m	81	3265	1,00 Ω/m	46	1150
0,395 Ω/m	73	1835	2,075 Ω/m	32	797	0,28 Ω/m	69	2738	2,04 Ω/m	32	810
0,485 Ω/m	66	1653	2,335 Ω/m	30	755	0,36 Ω/m	61	2409	6,00 Ω/m	19	464
0,555 Ω/m	62	1537	2,935 Ω/m	27	668	0,4 Ω/m	57	2320			
0,610 Ω/m	59	1470	4,035 Ω/m	23	570	0,5 Ω/m	51	2075			
						0,6 Ω/m	47	1876			

UPRAVLJANJE RADOM GRIJANJA VANJSKIH POVRŠINA

Kod grijanja vanjskih površina malih dimenzija i snage, uglavnom na obiteljskim kućama, zadovoljit će i **ručno** upravljanje s termostatskom kontrolom (kapilarni termostat F2000 0 do 40°C ili elektronički termostat DT235).

Kod snažnih i složenih grijanja, kako na obiteljskim kućama tako i na javnim objektima, upravljanje treba automatizirati. To se čini pomoću elektroničkih regulatora tipa ETR2-1550 ili ETO2-4550. Ti regulatori upravljaju grijanjem na osnovi podataka o temperaturi i vlazi, koje dobivaju od mjernog osjetila tipa ETOG-55, ugrađenog u samu grijanu površinu. Dodatno mjerno osjetilo ETOG-55 ili STT-2 povećati će pouzdanost sustava grijanja.