



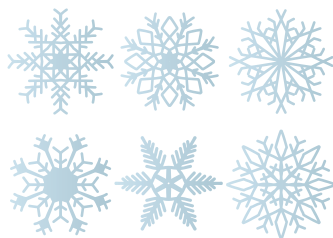
**Što je smanjenje rizika
od katastrofa i zašto je
važno? #smanjimirizik**

SNIJEG I LED

Gotovo svake godine u zimskom razdoblju pojavljuju se štete na građevinama, prometne nesreće i prekidi u odvijanju prometa, kao i prekidi u opskrbi uslugama (struja, voda, telekomunikacije) uzrokovani iznenadnim ili velikim količinama snijega i leda koji izravno pogađaju najčešće gorske dijelove zemlje, a neizravno se mogu osjetiti i šire

Što je snijeg, a što led?

SNIJEG je oborina koja nastaje pri niskim temperaturama. Vodena para u oblacima se smrzava direktno u sitne ledene kristaliće, koji se tada vežu u snježne pahuljice. Tijekom padanja iz oblaka prema tlu, kristalići se međusobno sudaraju, spajaju, razbijaju, djelomično tope ili spajaju s kišnim kapima pa to sve utječe na konačan oblik snježne pahuljice.



LED je voda u čvrstom agregatnom stanju. Led može nastati zbog hladnog smrznutog vjetra koji ima tendenciju pretvaranja tekuće vode u čvrstu ili kad na Zemljinu podlogu, ohlađenu ispod 0°C, padaju pothlađene kapljice kiše koje se odmah zalede.



Zašto je važno?

Gotovo se svake godine u zimskom razdoblju zbog velike količine snijega i poledice pojavljuju štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, česte prometne nesreće i prekidi u odvijanju prometa, kao i prekidi u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije). Nerijetko uzrokuju ozljede i gubitke života, kao i ogromne štete u okolišu.

Štete nastaju kao posljedica uobičajenih prirodnih pojava, međusobnog djelovanja nepovoljnih i ekstremnih čimbenika/rizika: velikih količina mokrog snijega, leda i jakog nevremena praćenog vjetrovima olujne jačine. Nekada svaki od ovih čimbenika djeluje zasebno, a u nekim godinama, na pojedinim lokacijama, djeluju zajedno.



Može li snijeg padati kad je prehladno?

Može. Istraživanja pokazuju da nikad nije prehladno za padanje snijega. Može sniježiti i na iznimno niskim temperaturama zraka ako postoji vlaga i dizanje ili hlađenje zraka. Točno je da snijeg najčešće pada na temperaturi zraka oko 0°C jer topliji zrak može sadržavati više vlage.



Zašto je snijeg dobar izolator?

Svjež netaknut snijeg sadrži veliki postotak zraka zarobljenog između ledenih kristalica. Kako se taj zrak ne može micati prijenos topline je gotovo onemogućen. Jednostavnije, ako imate prozor s jednim staklom, zimi će vam biti hladnije nego da imate prozor s dva stakla. Snježni pokrivač se može zamisliti kao prozor s jako mnogo stakala. Između svakog stakla zrak stoji i ako je s jedne strane prozora jako hladno, ta hladnoća neće prodrijeti na drugu stranu prozora. Svježije napadali snijeg sadrži i do 95% zarobljenog zraka.



Zašto se više ledenih sigi stvaraju na južnim stranama krovova?

Sige se stvaraju kao posljedica uzastopnog topljenja i smrzavanja. Na sjevernoj strani krova danju je zbog nedostatka sunca otapanje slabije ili ga uopće nema. Na južnoj strani krova zbog topline sunčeve svjetlosti danju će se snijeg otapati, a noću smrznuti i tako stvoriti sige. Ako su uvjeti povoljni i ovaj proces se ponavlja više puta, ledene sige mogu narasti vrlo dugačke, čak i po nekoliko metara.



SNIJEG JE PADALINA KOJA IZ OBLAKA PADA NA ZEMLJINU POVRŠINU, DOK JE LED PADALINA KOJA SE STVARA NA ZEMLJINOJ POVRŠINI.

Opasne snježne prilike uključuju:

- ◉ velike visine snijega,
- ◉ snijeg velike težine, tj. opterećenja ili
- ◉ dugotrajno padanje snijega.



U PODRUČJIMA GDJE SNIJEG RIJETKO PADA ČAK I MALE VISINE SNIJEGA MOGU IZAZVATI NEGATIVNE POSLJEDICE NA LJUDE I ODVIJANJE NORMALNOG ŽIVOTA ŠTO OTEŽAVA PROCJENU KRITIČNE VISINE ILI OPTEREĆENJA SNIJEGOM KOJOM BISMO POBLIŽE DEFINIRALI OVU OPASNU POJAVU.

Jedna od najvećih opasnosti povezana sa snijegom jest **LAVINA**. Lavinu čini snijeg koji se kreće niz padinu (klizi), naravno, pod uvjetom da je njen nagib dovoljno velik da se lavina pokrene. Najviše se lavina pojavljuje ako je kut nagiba padine između 30 i 45°, ali se pod pravim uvjetima lavine mogu pojaviti na bilo kojem nagibu. Lavine često izazivaju velike štete i gubitak ljudskih života.

Najčešći razlozi nastanka lavina jesu nagib i orijentacija padine, vremenske prilike, temperatura zraka, stanje snježnog pokrivača, smjer vjetrova i novi snijeg koji napada za vrijeme oluje. Osim ovih faktora, važni su još i teren i vrsta vegetacije. Lavine se često pojavljuju u vododerinama i strminama dok guste šume mogu stabilizirati snježni pokrov i tako smanjiti mogućnost njihova nastanka.



Prehladna oborina su kapljice kiše ili rosulje čija je temperatura ispod 0°C , a ipak su se zadržale u tekućem stanju prilikom padanja kroz zrak. Zaleđuju se u dodiru s tlom ili s predmetima na Zemljinoj površini stvarajući gladak i proziran sloj leda na horizontalnim, a u slučaju vjetra i vertikalnim površinama. Površinska temperatura predmeta ili tla na kojima dolazi do trenutnog zaleđivanja tih pothlađenih (prehladnih) kapljica i nastanka poledice je oko 0°C ili niža.



Poledica može nastati i neposredno nakon dodira nepothlađenih kapljica rosulje ili kiše s površinama čija je temperatura znatno ispod 0°C . Poledica može nastati na tlu ali i na predmetima na visini, npr. biljkama, drveću, građevinama, stupovima i vodovima električne mreže.



Poledice na tlu može se procijeniti iz istovremene pojave oborine i temperature zraka pri tlu $\leq 0^{\circ}\text{C}$ (mjeri se na 5 cm visine). Temperatura zraka na tlu, na 5 cm visine mjeri se na malom broju postaja, ali utvrđeno je da temperatura zraka na 2 m visine $\leq 3^{\circ}\text{C}$ (standardno mjerenje) i pojava oborine stvaraju uvjete povoljne za nastanak poledice na tlu.



Zaštitite vodovodne instalacije. Instalacije ne ostavljajte dulje vrijeme (odlazak na put) bez nadzora u stanju napunjenosti sustava vodom, a bez protoka, kako bi se na internim instalacijama spriječilo smrzavanje.

Postoji mogućnost zaleđivanja internih vodovodnih instalacija ako nisu ugrađene na propisanoj dubini i ako u vrtnim slavinama koje su montirane iznad vodomjernog oka nije ispuštena voda. Također zaštitite cijevi koje prolaze kroz nezagrijane unutarnje prostorije poput garaže, potkrovlja ili podruma.

Podrežite grane na drveću i ukrasnom bilju jer bi se pod teretom snijega mogli srušiti na krov kuće ili na automobil.

Redovito čistite prilazne puteve svojih kuća kako zaleđene površine ne bi dovele do ozbiljnijih ozljeda. Također koristite sol ili pijesak za led na stazama i vanjskim stepenicama.

Postavite snjegobrane na svoj krov. Snjegobrani su trajno i sigurno rješenje protiv nekontroliranog klizanja snježnog pokrivača s vašeg krova, koje, osim što je opasno po život, uništava i sve što mu se nađe na putu klizanja, primjerice oluke ili druge vrijednosti. Gustoća snježnog pokrivača veća je što je pokrivač stariji i može iznositi čak i do 300 kg/m².

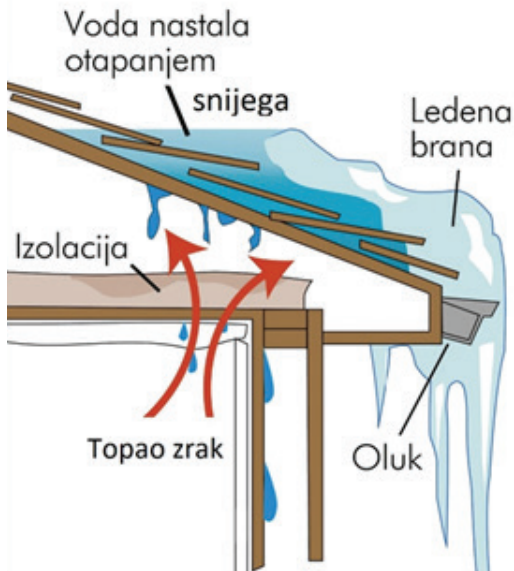
Pripremite baterije u slučaju nestanka električne energije. Električni stupovi i mrežni kablovi mogu se oštetiti pod snijegom i ledom što može dovesti do prekida u opskrbi uslugom. Osim električne infrastrukture snijeg i led mogu oštetiti i vodovodnu i telekomunikacijsku infrastrukturu.



Očistite oluke od granja, lišća, iglica i drugih nečistoća.

Zadržavanje vode u olucima može uzrokovati da voda prodre kroz krovšte i na taj način ga ošteti. Također vlaže se zidovi, stvaraju se gljivice i oštećuje zidna struktura. Provjerite stropove i zidove u potkrovlju.

Preopterećeni oluci mogu se slomiti ili otpasti pod pritiskom snijega. Jedan od načina zaštite oluka od smrzavanja jest postavljanje električnih grijaćih kablova u njih.



Počistite snijeg sa svojih krovova. Veće količine snijega na krovu mogu predstavljati ozbiljnu prijetnju krovnoj konstrukciji. Posebno su ugroženi ravni krovovi i krovovi s blagim nagibom.

Provjerite pukotine na unutarnjim zidovima, unutarnja vrata koja se otežano zatvaraju i otvaraju, iskrivljeni stropovi i neobična škripanja krova.

Provjerite stanje svog krova. Najranjivija područja krova jesu različiti kutovi na krovu kao i kutovi dodirnih ravnina krova zbog veće količine vode u tim područjima. Također izuzetno osjetljivo mjesto na krovu je na spoju metalnog lima i dimnjaka.

Pripremite svoj automobil za vožnju zimi. Stavite zimske gume i osigurajte dodatnu zimsku opremu.



Mokre i ledom pokrivene površine povećavaju rizik za pad. Tjelesne ozljede koje nastaju kao posljedica pada su raznolike: **od površinskih ozljeda do otvorenih rana, prijeloma, uganuća zgloba, zahvaćenosti jednog ili više dijelova tijela i drugih vrsta ozljeda.**

Izbjegavajte nepotrebne izlaske, pogotovo kada površine za hodanje još nisu očišćene. Ukoliko je neophodan izlazak, hodajte očišćenim nogostupima i stazama polako, malim, kratkim koracima.

Gledajte ispred sebe dok hodate i budite svjesni mogućnosti da možete lako pasti.

Nosite primjerenu obuću s potplatima koji smanjuju sklizanje.

Ruke držite izvan džepova te izbjegavajte nošenje teških predmeta u ruci jer se smanjuje ravnoteža tijela. Posebnu pozornost obratite prilikom ulaska u zgrade, trgovine ili druge prostorije zbog mokrih i skliskih površina.

Prilikom silaženja po stepenicama obavezno se držite za rukohvat, polako stopalom isprobavajte površinu stepenice na koju silazite prije nego što prebacite čitavu težinu tijela.

Članovima obitelji i drugim osobama dajte savjete o sprječavanju ozljeda, posebno starijim osobama jer padovi za njih imaju značajno teže posljedice, te djeci koja nisu svjesna rizika ozljeđivanja zimi.



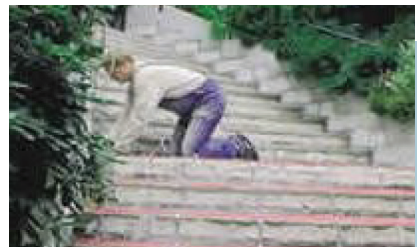
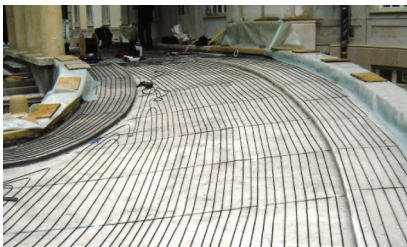
ČIŠĆENJE LOKALNIH CESTA, NOGOSTUPA I PRILAZNIH PUTEVA



POSIPANJE PUTEVA I CESTA SOLJU, TE ČIŠĆENJE DRVEĆA OD SNIJEGA.



UGRADNJA GRIJAČIH KABELA, GRIJAČIH TRAGOVA ILI GRIJAČIH MREŽA U ILI ISPOD ZAVRŠNOG SLOJA PROMETNE POVRŠINE RADI SPREČAVANJA TALOŽENJA SNIJEGA I NASTAJANJA LEDA.



Procjena rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj

Rizik: Snijeg i led

Snijeg i led se mogu pojaviti na području cijele Republike Hrvatske, a najveća učestalost snijega i leda je na području kontinentalne i gorske Hrvatske.



1:2.500.000

U razdoblju 1996.–2014. u Republici Hrvatskoj su na razini županija prijavljene godišnje štete od snijega i leda u rasponu od 0,8 mil. kn do 2,6 mlrd. kn, koliko su iznosile štete od ledene kiše u Gorskom kotaru u veljači 2014. godine.

- Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) projicirano je do 2040. godine zimi smanjenje ekvivalentne vode snijega, odnosno snježnog pokriva. Smanjenje je najveće u Gorskom kotaru i iznosilo bi 7 – 10 mm, što čini nešto manje od 50 % ekvivalentne vode snijega u referentnoj klimi. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se u čitavoj Hrvatskoj daljnje smanjenje ekvivalentne vode snijega. Dakle, jače smanjenje snježnog pokriva u budućoj klimi očekuje se upravo u onim predjelima koja u referentnoj klimi imaju najveće količine snijega – u Gorskom kotaru i ostalim planinskim krajevima.
- Zakonom o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20) u svrhu uređenja naselja te uspostave i održavanja komunalnog reda u naselju predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave donosi odluku o komunalnom redu kojom se propisuje: održavanje čistoće i čuvanje površina javne namjene, uključujući uklanjanje snijega i leda s tih površina.
- Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83, 36/85 i 42/86) propisane su mjere zaštite u prostornim planovima i njihovom provođenju kako bi se broj, opseg i posljedice mogućih rizika svele na najmanju moguću mjeru.
- Jedinice lokalne i regionalne (područne) samouprave dužne su identificirati prijetnje i procijeniti rizik od katastrofa za područje općine, grada i županije kao i upoznati lokalno stanovništvo o postojanju rizika. Procjene rizika i prostorni planovi općina, gradova i županija moraju biti javno dostupni.



ZAJEDNO DANAS

*za sigurnije
sutra!*



MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
Ravnateljstvo civilne zaštite

www.civilna-zastita.gov.hr



Financira Civilna
zaštita i humanitarna
pomoć Europske unije