



Mestna občina
Ljubljana

Mestna uprava

Oddelek za zaščito in reševanje

Zarnikova ulica 3, 1000 Ljubljana

t: 01 306 43 30

glavna.pisarna@ljublana.si, www.ljubljana.si

Dokument je elektronsko podpisan

Podpisnik: ROBERT KUS

Izdajatelj: Republika Slovenija

Št. certifikata: 11 25 e7 2d 00 00 00 00 57 24 2e 50

Potek veljavnosti: 10.10.2024

Čas podpisa: 06:49; 11:04.2023

Ref. št. dokumenta: 843 - 8 / 2023



Mestna uprava

**Oddelek za
urejanje
prostora**

Oddelek za urejanje prostora, MU MOL

Številka: 843-8-2023-2

Datum: 6. 4. 2023

Prejeto:	11-04-2023	Sig. z.:	TOL
Številka zadeva:	35021-9/2022-37	Pril.:	
		Vredn.:	

Zadeva: **Smernice Oddelka za zaščito in reševanje s področja varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami oziroma zaščite, reševanja in pomoči za pripravo OPPN 498 Regentova cesta Center**
Zveza: vaš dopis št. 35021-9/2022-19, z dne 15. 3. 2023

Spoštovani,

Z vlogo številka 35021-9/2022-19, z dne 15. 3. 2023, ste nas zaprosili za izdajo smernic za pripravo Občinskega podrobnega prostorskega načrta 498 Regentova cesta Center.

Vlogi ste priložili sklic na spletno stran <https://mol.sharefile.eu/d-s0b6cdb4ffe504dddb5fc1573fe549ed6> z gradivom za pridobitev smernic za pripravo OPPN 498.

Dokumentacijo smo pregledali s stališča varstva pred požari, potresne in plazovne nevarnosti in zaščitnih ukrepov ter podnebnih sprememb. Pri tem smo uporabili Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 51/06 – uradno prečiščeno besedilo, 97/10 in 21/18 – ZNOrg), Navodilo za določanje in prikazovanje potreb obrambe in zaščite v prostorskih planih (Uradni list RS, št. 23/94), Uredba o določitvi obrambnih potreb (Uradni list RS, št. 30/03), Pravilnik o vrstah začasnih ureditev za potrebe obrambe in varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 63/16), Uredba o graditvi in vzdrževanju zaklonišč (Uradni list RS, št. 57/96 in 54/15), Uredba o tehničnih normativih za zaklonišča, zaklonilnike in druge zaščitne objekte (Uradni list RS, št. 48/93, 69/93 – popr. in 57/96), Pravilnik o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike (Uradni list RS, št. 17/98, 26/98 – popr., 25/00, 38/01 in 66/06), Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list SRS, št. 2/76, 21/78 – ZSlar-A, 15/84, Uradni list RS, št. 71/93 – ZGas, 71/93 – ZVPoz in 83/12 – ZVPoz-D), smernice SZPV in ocene ogroženosti MOL zaradi naravnih in drugih nesreč, Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic (Uradni list RS, št. 22/16), Uredbo o merilih za določitev najmanjše razdalje med obratom in območji, kjer se zadržuje večje število ljudi, ter infrastrukturo (Uradni list RS, št. 34/08), Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 101/05 in 61/17 – GZ) ter Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN, 42/18 in 78/19 – DPN) z njegovim grafičnim delom, razvidnim na spletišču <https://urbinfo.ljubljana.si/web/profile.aspx?id=Urbinfo@Ljubljana>.

Mnenje in smernice s področja zaštite, reševanja in pomoči oziroma varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami za pripravo občinskega podrobnega prostorskega načrta

1. Nevarnost industrijske nesreče

Glej tudi 81. člen OPN ID MOL (<https://www.ljubljana.si/assets/OPN-MOL/2010-78-4264-NPB20.pdf>).

Če je območje OPPN v vplivnem območju obratov večjega ali manjšega tveganja za nastanek industrijske nesreče, v skladu z Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic in trenutnim MOP-ovim seznamom virov tveganja, ki je dostopen na:

<http://okolje.arso.gov.si/ippc/vsebine/seveso-register>, je gradnja dovoljena v skladu z Uredbo o merilih za določitev najmanjše razdalje med obratom in območji, kjer se zadržuje večje število ljudi, ter infrastrukturo (Uradni list RS, št. 34/08). Informativni prikaz območij vpliva je na voljo na Urbinfo MOL v prikazu stanja prostora.

2. Varstvo pred požarom

Glej tudi 83. člen OPN ID MOL.

Cilj ukrepov je varovanje ljudi, živali, premoženja in okolja pred požarom, eksplozijo in nevarnimi snovmi, za kar je treba zagotoviti:

- 2.1. načrtovanje in upoštevanje preventivnih ukrepov varstva pred požarom in varstva pred nesrečami z nevarnimi snovmi za preprečitev njihovega nastanka;
- 2.2. zgodnje odkrivanje požara, obveščanje, samodejno gašenje, omejitev širjenja in učinkovito posredovanje gasilskih in drugih reševalnih enot;
- 2.3. varen umik ljudi in živali z ogrožene stavbe in območja;
- 2.4. preprečevanje in zmanjševanje škodljivih posledic požara, eksplozije in nevarnih snovi za ljudi, živali, premoženje in okolje;
- 2.5. Pri pripravi OPPN se morajo v ukrepih varstva pred požarom upoštevati tudi požarna tveganja in tveganja zaradi nesreč z nevarnimi snovmi zaradi uporabe požarno in drugače nevarnih snovi in tehnoloških postopkov ter širjenja požara in nevarnih snovi med posameznimi poselitvenimi območji ter požarna tveganja zaradi požarne ogroženosti naravnega okolja in vplivi obstoječih in predvidenih novih industrijskih objektov.
- 2.6. Pri načrtovanju požarne varnosti objekta in požarnovarnostne ureditve območja je potrebno upoštevati ocenjen čas odziva javne gasilske službe MOL, prikazan na Območjih intervencijskega pokrivanja javne gasilske službe MOL v prikazu stanja prostora na Urbinfo. Ni dopustno navajati posameznih postaj javne gasilske službe in oddaljenosti ali ocenjenega časa vožnje do njih, ker javna gasilska služba deluje kot celota in ne po postajah (oziroma po posameznih PGD).
- 2.7. Prostor za umik prebivalcev iz stavb ob požaru, potresu ali drugi nesreči mora ustrezati predvidenemu številu uporabnikov stavbe, mora biti ves čas prosto dostopno (ni ograjeno) in mora biti izven območja rušenja stavbe in izven območja površin za gasilce ob stavbah ter izven območja poplav in drugih nesreč.
- 2.8. Površine za gasilce ob stavbah (t.j. dostopne poti za gasilce, dovozne poti za gasilska vozila, delovne površine za gasilska vozila, postavitvene površine za gasilska vozila) se načrtujejo, izvedejo, označijo in vzdržujejo v skladu s smernico SZPV 206 oziroma TSG-1-001:2019. Površine za gasilce ob stavbah, po katerih bo potekal promet gasilskih vozil, morajo potekati po takih površinah, ki so tudi sicer namenjene za vožnjo vozil, na katerih je predvideno redno vzdrževanje in odstranjevanje snega, prav tako pa morajo biti te površine utrjene, tlakovane, neprepustne za vodo in nevarne snovi.
- 2.9. V območju površin za gasilce ob stavbah (t.j. dostopne poti za gasilce, dovozne poti za gasilska vozila, delovne površine za gasilska vozila, postavitvene površine za gasilska vozila) ne sme biti ovir, ki niso skladne s smernico SZPV 206.
- 2.10. Komunalno in mikrourbano opremo in zasaditev je potrebno načrtovati in vzdrževati tako, da ne ovira uporabe površin za gasilce ob stavbah v skladu s smernico SZPV 206 oziroma TSG-1-001:2019.

- 2.11. Odmik debla obstoječih in predvidenih dreves od površin za gasilce ob stavbah mora biti takšen, da razrasla zasaditev, oziroma rastni prostor dreves glede na predvideno vrsto dreves in njihovo gojitveno obliko, ne ovira uporabe površin za gasilce,
- 2.12. Preprečiti je potrebno širjenje požara iz in na sosednje objekte.
- 2.13. Minimalni odmiki med fasadama dveh objektov ne more biti manjši od zahtevanih protipožarnih odmikov v skladu s smernico SZPV 204 oziroma TSG-1-001:2019
- 2.14. Fasadni elementi in toplotno izolacijski fasadni elementi zunanega ovoja stavbe naj bodo iz negorljivih materialov v skladu s smernico SZPV 204 oziroma TSG-1-001:2019
- 2.15. Da bodo evakuacijske poti uporabnikov objektov dejansko lahko učinkovite pri reševanju življenj je potrebno v stavbah predvideti in namestiti avtomatsko t.j. zgodnje zaznavanje požara, samodejno gašenje in javljanje požara občinski javni gasilski službi ter omogočanje umika (horizontalna in vertikalna evakuacija) uporabnikov objekta z avtomatiziranim odvajanjem dima in toplote, požarnimi sektorji, avtomatskimi požarnimi vrati, požarnimi stopnišči, uporaba požarnega ključa ipd.
- 2.16. K projektnim rešitvam za objekte, za katere je s posebnimi predpisi zahtevana izdelava študije požarne varnosti, je treba v postopku za pridobitev gradbenega dovoljenja pridobiti mnenje Gasilske brigade Ljubljana. V teh objektih mora biti zagotovljena slišnost komunikacijskih sredstev gasilcev v sistemu zvez zaščite in reševanja, kar se prikaže v študiji požarne varnosti, izvede z namestitvijo notranjih repetitorjev, preveri pa s preskusom slišnosti.
- 2.17. Zagotoviti je potrebno ustrezno izdatnost vode za gašenje. Informativna karta območij s premajhno izdatnostjo vode za gašenje iz javnega hidrantnega omrežja je v prikazu stanja prostora na Urbinfo.
- 2.18. Ob vodotokih, ribnikih in podobnih virih vode je potrebno urediti dostop za gasilska vozila za črpanje vode za gašenje.
- 2.19. Zagotoviti je potrebno ukrepe za zajem onesnažene požarne vode.
- 2.20. Zagotoviti je potrebno ukrepe požarne varnosti (npr. požarna sektorizacija, stabilne naprave za zaznavanje požara in gašenj, prestrezanje požarne vode) glede na vrsto in količino požarno nevarnih snovi v skladu z veljavnimi predpisi.
- 2.21. Predvsem kletni, pa tudi drugi prostori, kjer so polnilnice za električna vozila (avtomobili, motorji, kolesa, skiroji ipd.), morajo biti urejeni kot samostojen požarni sektor.
- 2.22. Vgrajeni gradbeni proizvodi in materiali, instalacije, napeljave, naprave, oprema in sistemi morajo izpolnjevati vsaj predpisane zahteve za varnost pred požarom in varnost pred nesrečami z nevarnimi snovmi
- 2.23. Ob rekonstrukciji in vzdrževanju objektov se požarna varnost objektov ne sme zmanjšati.
- 2.24. Sončne elektrarne in druge naprave, ki proizvajajo električno energijo iz obnovljivih virov ne smejo zmanjšati požarne varnosti objekta; mesto za njihov izklop mora biti dostopno in označeno.
- 2.25. Povzročitelj požarnega tveganja in tveganja za nastanek nesreče z nevarnimi snovmi se mora v skladu z zakonom zavarovati proti odgovornosti za škodo, ki jo lahko povzroči nesreča tretjim osebam, lokalni skupnosti ali državi.
- 2.26. Vsi prostori in površine, kjer se bodo proizvajale, skladiščile, pretovarjale, uporabljale, odstranjevale (embalaža in ostanki) tudi male količine nevarnih snovi, morajo biti urejeni kot lovilna skleda, vodotesno, brez odtokov, neprepustni za vodo in možne nevarne snovi, tlaki morajo biti odporni na snovi ob razlitju ali raztrosu, da se prepreči vsak možen vpliv na površinske in podzemne vode zaradi varovanja virov pitne vode. Zagotoviti je treba stalno kontrolo neprepustnosti zadnje kletne etaže.
- 2.27. Požari električnih vozil v garažnih prostorih
Na tem področju pravzaprav ni zakonskih in strokovnih smernic za varstvo pred požarom, zato je potrebno uporabiti tuje. Zavedati se je potrebno, da je požar baterije na električnem vozilu nemogoče pogasiti brez da bi vozilo potopili v vodo in s tem z dolgotrajnim hlajenjem preprečili vedno nove vžige, ki nastajajo zaradi toplotnega pobega. Gasilska intervencija je ob takih požarih izjemno zahtevna in zahteva veliko ljudi, opreme in prostora za delo. Taki požari sproščajo veliko energije in možnost preskoka požara na druga vozila je velika. Zaradi sproščene energije in dolgega časa sproščanja te energije je velika nevarnost tudi za konstrukcijo stavbe; do porušitev garažnih prostorov in nad njimi ležečih stavb je v tujini že prihajalo. Tak požar je potrebno zelo hitro odkriti, javiti gasilski službi in pričeti gasiti zato je nujno, da so v garažnih prostorih nameščeni sistemi za hitro zaznavanje požara (dim, toplota, CO), javljanje požara na Gasilsko brigado Ljubljana, sistemi za samodejno gašenje (sprinkler,

vodna megla ipd.), sistemi za odvajanje dima in toplote. Parkirišča in polnilnice za električna vozila naj bodo blizu vhoda. Vse polnilnice v garaži se morajo naenkrat izključiti z enim stikalom. Prostor za parkirišča za električna vozila v garažah naj bodo skonstruirani tako, da oblikujejo vodoneprepustno kad, ki jo je ob požaru mogoče napolniti z vodo in tako ugasniti požar, ohladiti baterijo in preprečiti širjenje požara, ogrožanje življenj ljudi in gasilcev in kompromitacijo ter porušitev konstrukcije. Projektanti naj informacije črpajo iz trenutno najboljše strokovne podlage Netherlands Institute for Public Safety (NIPV): <https://nipv.nl/wp-content/uploads/2022/03/20210715-IFV-Brandveiligheid-parkeergarages-met-elektrisch-aangedreven-voertuigen-v2021.pdf>¹.

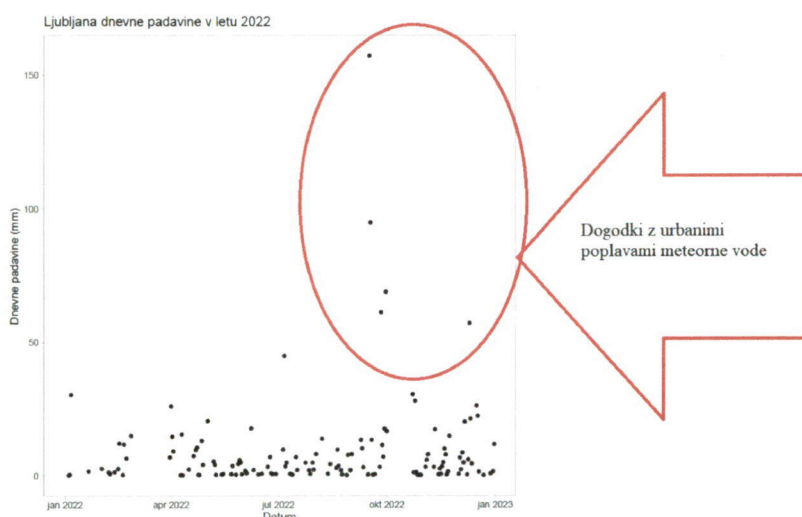
3. Prostor za umik uporabnikov iz stavb ob potresu, požaru ali drugi nesreči

Prostor za umik uporabnikov iz stavb ob potresu, požaru ali drugi nesreči ne sme biti podvržen drugim nesrečam: npr. mora biti izven ali iznad poplavnega območja. Prav tako naj bo ta prostor izven območja rušenja stavbe, ki je minimalno 1/2 višine stavbe na vse strani stavbe. (Ladinski, B.V. (1997). Post 1963 Skopje Earthquake Reconstruction: Long term Effects. V: Awotona A. (ur.): Reconstruction After Disaster: Issues and Practices; Ashgate: Aldershot: 73-107; referenca se nanaša na »site vulnerability« in »debris layout plan«. Prim. tudi: Uredba o tehničnih normativih za zaklonišča, zaklonilnike in druge zaščitne objekte (Uradni list RS, št. 48/93, 69/93 – popr. in 57/96), pri čemer se referenca nanaša na 9. člen.).

4. Poplavna nevarnost

Glej tudi 84. člen OPN ID MOL.

- 4.1. Trditve, ki so v gradivih za pridobitev mnenj pogosta, da se določeno območje ne nahaja na vodnem ali priobalnem zemljišču, niti ni poplavno ogroženo, so neustrezne. Razpoložljiva dokumentacija o poplavni nevarnosti praviloma ne upošteva vseh tipov poplav. Praviloma upošteva rečne in hudourniške poplave stalnih vodotokov in poplave kraških polj in barij, ne upošteva pa poplav, ki nastanejo zaradi zalednih površinskih voda po suhih hudourniških strugah, tistih, ki nastanejo zaradi dviga podtalnice in tudi ne urbanih poplav, ki nastanejo zaradi meteornih voda, ki jih odvodno omrežje zaradi poddimenziranosti ali trenutne zamašenosti z listjem in drugim materialom ne more odvajati. Vedno je treba upoštevati vse te možnosti poplavljanja stavb in predvideti rešitve saj so se zaradi podnebnih sprememb intenzivirali vremenski dogodki npr. **256 mm/m² v 45 minutah** na vremenski postaji Ljubljana Bežigrad, 17. 9. 2022, kar je povzročilo obsežne urbane poplave z zalitimi kletmi, garažami, pritličnimi stanovanji in poslovnimi prostori, podhodi in podvozi.



Dnevi s padavinami v 2023 – podatki za Ljubljano (podatki ARSO, analiza Jeran 2023)

¹ Google Translate, DeepL Translate, OnlineDocTranslator

- 4.2. Upoštevati pa je potrebno tudi omejitve pri rečnih, hudourniških in poplavah kraških polj in barij: karte in druga dokumentacija o predvideni poplavni nevarnosti nikoli ni popolna. To se je izkazalo pri primerjavah med dejansko poplavljenimi območji ob poplavah in kartami poplavne nevarnosti.
- 4.3. V obeh primerih, t.j. v dokumentaciji predvidenih in nepredvidenih poplavah, je potrebno upoštevati tudi podnebne spremembe, ki obravnavi problematike poplav prinašajo še zviševanje količine padavin v krajšem času ob intenzivnih nalivih – število takih dogodkov se povečuje in njihova intenziteta tudi. Vse to je pri obravnavi poplavne varnosti območij in objektov potrebno upoštevati.
- 4.4. Potrebno je posvetiti ustrezno veliko pozornost urbanim poplavam meteorne vode, ki zaradi podnebnih sprememb in s tem povečanju pogostosti, še zlasti pa intenzitete vremenskih pojavov (več neurij z večjo količino padavin v zelo kratkem času, kar lahko povzroči, da javno odvodnjavanje meteorne vode nima ustrezne odvodne sposobnosti in pride do poplavljanja; prim.: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Voda/NZPO/e56d7a6180/predhodna_o_cena_poplavne_ogrozenosti_2019.pdf).
- 4.5. Na LIDAR karti v Atlasu okolja (<http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>) je potrebno preveriti ali na in v zaledju ureditvenega območja obstoji hudourniška struga (tudi suha!) s prispevnim območjem na in/ali izven ureditvenega območja. Potrebno je preučiti tudi te vrste poplavno ogroženost območja zaradi hudourniških voda in zalednih voda ter podtalnice in predvideti rešitve za zagotovitev poplavne varnosti in poplavne odpornosti območja in objektov.
- 4.6. Preprečiti je potrebno vsako zasipavanje odvodnikov, kanalov, izvirov in njihovo zacevitev, za katero ni bilo izdano ustrezno dovoljenje oziroma soglasje.
- 4.7. Odvajanje padavinskih voda na območju urejanja mora biti načrtovano tako, da bo v čim večji možni meri zmanjšan hipni odtok z urbanih površin, kar pomeni, da je treba načrtovati zadrževanje padavinskih voda pred iztokom v površinske odvodnike (zatravitev, travne plosče, zadrževalniki...), predvideti hrambo zadržane vode in njeno nadaljnjo uporabo, da se z njo za primerne namene nadomešča uporaba pitne vode in s tem zagotovi varčna in smotrna raba pitne vode.
- 4.8. Predvideti je potrebno ukrepe za:
 - 4.8.1. zmanjševanje odtoka padavinske vode (zelene površine, ozelenjene strehe, porozni materiali za nepovozne tlakovane površine, zadrževalniki in hranilniki padavinskih voda),
 - 4.8.2. raba padavinske vode za zalivanje, sanitarno vodo, vodne elemente, vodne fasade, ponikanje padavinskih voda ter bogatenje podtalnice idr.,
 - 4.8.3. preprečevanje vdora v pritličje in kleti objektov: a) padavinske vode (urbane poplave meteorne vode ob močnih nalivih, neurjih, nevihtah), b) vode iz vodotokov in c) vode iz zalednih površinskih in podzemnih voda tako, da: a) je konstrukcija izdelana vodotesno, b) so na ceveh kanalizacijske in meteorne vode nameščene protipovratne lopute z revizijskim dostopom za redno čiščenje, c) z pripravljenimi rešitvami za namestitvev panelnih zapor, ki ob nevarnosti preprečujejo vdor vode skozi odprtine (vrata, okna, uvozi idr.),
 - 4.8.4. poplavno odporno oz. neobčutljivo izdelavo kleti in pritličij (npr. temeljna plošča tlačno ustrezna na vzgon, toplotna izolacija tlakov neobčutljiva na vodo, talna obloga neobčutljiva na vodo, stavbno pohištvo neobčutljivo na vodo, ometi in zid tudi in prav tako tudi instalacije idr.), kar zagotovi, da morebitna poplavna voda kljub vdoru v prostor ne povzroči škode,
 - 4.8.5. odstranjevanje poplavne vode iz pritličij in kleti z: a) vgrajene zmogljivosti za črpanje padavinske poplavne vode iz kleti in pritličij (vgrajena črpalka), b) z izdelavo poglobitev v horizontalni kletni plošči za namestitev gasilske potopne črpalke oziroma sesalnega koša idr.).

5. Nevarnosti plazenja in erozijskih procesov

Glej tudi 85. člen OPN ID MOL.

- 5.1. Nevarnosti plazenja in erozijskih procesov je v obliki informativne, indikativne karte prikazana v prikazu stanja prostora na Urbinfo MOL. Prikazana informacija je zgolj informativna, ocenjena, indikativna in ni namenjena neposredni uporabi pri projektiranju objektov. To je potrebno pri vsakem navajanju nevarnosti plazenja in erozijskih procesov tudi brez izjeme navesti!

- 5.2. Investitor mora pred začetkom projektiranja ugotoviti dejansko nevarnosti plazenja in erozijskih procesov (vključno s podori) na konkretni mikrolokaciji in v njenem zaledju, ne glede na to ali to zaledje sodi v ureditveno območje! Zlasti je to pomembno zaradi lokalne raznolikosti tal v vertikalni in horizontalni smeri, ki je posledica tega, da gre v večjem delu prostora občine za rečne nanose z zelo raznoliko sestavo po globini in v horizontalni smeri, ki so nanešeni nad trdno kamninsko podlago, ki je v ekstremnih primerih lahko tudi več kot 100 m pod siceršnjim površjem. Nevarnost plazenja in erozijskih procesov poslabšuje tudi prisotnost visoke podtalnice ter zalednih (površinski in podzemni tokovi) voda. Ustrezno pozornost je potrebno nameniti tudi zemljiščem v okolici, da se predvidi ustrezne ukrepe za preprečitev vpliva nanje in preprečitev vpliva z njih. Na plazljivih in erozijsko nevarnih zemljiščih ter zemljiščih, ki bi lahko bila podvržena podorom je torej treba za gradnjo ali za poseg, ki ima značaj gradnje ali rekonstrukcije objekta in naprav, v postopku za pridobitev gradbenega dovoljenja pridobiti geološko poročilo in smernice organizacije s področja geomehanike.
- 5.3. Upoštevati je potrebno ne le območje urejanja temveč tudi višje ležeče območje, vse do prelomnic oziroma grebenov nad območjem urejanja. Upoštevati je potrebno tudi območje pod območjem urejanja zaradi morebitnega negativnega vpliva posegov na območju urejanja za nižje ležeče območje.
- 5.4. Na plazljivih in erozijsko nevarnih območjih (vključno z območji, kjer bi lahko prihajalo do podorov) je dopustno v zemljišča posegati tako, da (kumulativno):
 - 5.4.1. ne bo ogrožena stabilnost območja v katerega se posega,
 - 5.4.2. poseg ne bo ogrozil stabilnost sosednjih območij,
 - 5.4.3. se onemogoči vpliv premikanja zemljišča iz okolice na območje na katerega se posega.
 - 5.4.4. Na plazljivih in erozijsko nevarnih zemljiščih so prepovedani:
 - 5.4.4.1. zadrževanje voda, predvsem z gradnjo teras in posegi, ki bi lahko pospešili zamakanje zemljišč,
 - 5.4.4.2. zasipavanje izvirov,
 - 5.4.4.3. nenadzorovano zbiranje ali odvajanje zbranih voda po erozijsko nevarnih ali plazovitih zemljiščih,
 - 5.4.4.4. omejevanje pretoka hudourniških voda, pospeševanje erozijske moči voda in slabšanje ravnovesnih razmer,
 - 5.4.4.5. izvajanje zemeljskih del, ki dodatno obremenjujejo zemljišče ali razbremenjujejo podnožje zemljišča,
 - 5.4.4.6. krčenje ter večja obnova gozdnih sestojev in grmovne vegetacije, ki pospešujeta erozijo in plazenje zemljišč,
 - 5.4.4.7. vsako poseganje, ki bi lahko povzročilo dodatno zamakanje zemljišč in dvig podzemne vode ter povečanje erozije zemljišč.

6. Potresna nevarnost

Glej tudi 86. člen OPN ID MOL.

- 6.1. Potresna nevarnost je v obliki potresne mikrorajonizacije MOL za potrebe zaščite, reševanja in pomoči MOL, z ocenjenim pospeškom tal pri povratni dobi 475 let, prikazana v prikazu stanja prostora na Urbinfo MOL. Prikazana informacija je zgolj informativna, ocenjena, indikativna in ni namenjena neposredni uporabi pri projektiranju objektov. To je potrebno pri vsakem navajanju te potresne nevarnosti tudi brez izjeme navesti!
- 6.2. Investitor mora pred začetkom projektiranja ugotoviti dejanski lokalni tip temeljnih tal! Zlasti je to pomembno zaradi lokalne raznolikosti tal v vertikalni in horizontalni smeri, ki je posledica tega, da gre v večjem delu prostora občine za rečne nanose z zelo raznoliko sestavo po globini in v horizontalni smeri, ki so nanešeni nad trdno kamninsko podlago, ki je v ekstremnih primerih lahko tudi več kot 100 m pod siceršnjim površjem. Kakovost oziroma nosilnost temeljnih tal in s tem parametre za izračun statike in odpornosti na potresno dinamiko lahko poslabšuje tudi prisotnost visoke podtalnice ter zalednih (površinski in podzemni tokovi) voda.
- 6.3. Predvideti je potrebno ukrepe za obvladovanje potresne nevarnosti:
 - 6.3.1. Arhitekturna zasnova objektov mora upoštevati značilnost potresno varno oblikovanih stavb (prim.: <http://www.sos112.si/slo/tdocs/ujma/2002/u07.pdf>).

- 6.3.2. Načrtovani objekti visoke in nizke gradnje morajo biti grajeni potresno odporno v skladu z veljavnimi predpisi glede na cono potresne nevarnosti, ugotovljeno značilnost temeljnih tal in namembnost objekta.
- 6.3.3. V stiku sosednjih stavb je potrebno zagotoviti ustrezne dilatacije, da se objekti ob potresu samostojno in neovirano gibljejo in ne trčijo drug ob drugega in s tem povzročajo poškodbe objektov in uporabnikov.
- 6.3.4. Projektiranje naj izvaja strokovnjak z znanji iz potresnega inženirstva ali pa naj dokumentacijo pregleda in poda pripombe institucija, ki se ukvarja s potresno varnostjo stavb (ZAG, IKPIR, ZRMK ipd.).
- 6.3.5. Priporočamo, da se investitor odloči za višjo raven potresne varnosti objekta, kot je to minimalno zahtevano s predpisi. Na ta način ne bo zgolj varoval življenja uporabnikov pač pa tudi preprečil škodo na objektu ob potresu in omogočil neprekinjeno uporabo objekta in storitev po potresu, pa tudi pomoč ostalim prizadetim prebivalcem bo lahko nudil, kar zlasti velja za objekte, kjer je predvidena javna raba.
- 6.3.6. Nekonstruksijski fasadni elementi ob morebitnem potresu ne smejo odpadati s stavbe in s tem ogrožati ljudi. Tudi pri načrtovanju in izvedbi ter vzdrževanju nekonstruksijskih fasadnih elementov je potrebno smiselno upoštevati predpise o potresno varni gradnji, kot veljajo za konstrukcijske elemente stavbe.
- 6.3.7. Potresno varno je potrebno projektirati in izvesti tudi notranje nekonstrukcijske elemente kot so na primer nenosilne stene, steklene površine, potrebno pa je tudi potresno varno projektiranje, izvajanje in vzdrževanje opreme stavb, npr. spuščeni stropovi, svetila, žimare, oprema, stroji idr.

7. Zaklanjanje

Glej tudi 87. člen OPN ID MOL.

- 7.1. Obstoječa zaklonišča v stanovanjskih, poslovnih in industrijskih stavbah
 - 7.1.1. Obstoječa zaklonišča je potrebno ohraniti in vzdrževati. Za vsa odstopanja je potrebno pridobiti soglasje Uprave RS za zaščito in reševanje.
 - 7.1.2. Zaščitna funkcija obstoječih zaklonišč ter zaklonišč v gradnji se praviloma ne sme spreminjati, razen če Uprave RS za zaščito in reševanje predhodno ne izda soglasja k spremembi zaščitnih funkcij zaklonišč.
- 7.2. Na ureditvenem območju OPN je potrebno graditi objekte za zaklanjanje v skladu z Uredbo o graditvi in vzdrževanju zaklonišč (Uradni list RS, št. 57/96 in 54/15):
 - 7.2.1. v vseh objektih se stropna konstrukcija nad kletjo (garažo, oziroma smiselno nad prostorom, ki je vsaj 2/3 svoje višine pod ravno zemljišča) ojača oziroma zgradi tako, da zdrži rušenje objektov nanjo oziroma tako, da smiselno izpolnjuje kriterije 5. člena Uredbe o tehničnih normativih za zaklonišča, zaklonilnike in druge zaščitne objekte (Uradni list RS, št. 48/93, 69/93 – popr. in 57/96) ter 40. člena in XIII poglavja Pravilnika o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike (Uradni list RS, št. 17/98, 26/98 – popr., 25/00, 38/01 in 66/06) t.j. da stropna konstrukcija zdrži 30 kPa nadtlaka, če tega kriterija ne bi dosegla zaradi teže ruševin objekta nad stropno konstrukcijo kleti (podzemni del garažnih hiš, podhodi, pasaže ipd.). Ker so tolmačenja o potrebnih ravni nosilnosti stropne konstrukcije nad kletjo različna, predlagamo, da investitor pridobi uradno tolmačenje Uprave RS za zaščito in reševanje.
 - 7.2.2. zaklonišča osnovne zaščite se gradi v objektih, namenjenih za:
 - 7.2.2.1. javno zdravstveno službo z več kot 50 posteljami,
 - 7.2.2.2. vzgojno-varstvene ustanove za več kot 100 otrok,
 - 7.2.2.3. redno izobraževanje za več kot 200 udeležencev izobraževalnega programa,
 - 7.2.2.4. javne telekomunikacijske in poštne centre,
 - 7.2.2.5. nacionalno televizijo in radio,
 - 7.2.2.6. javni potniški železniški, avtobusni, pomorski in zračni promet,
 - 7.2.2.7. pomembno energetska in industrijska dejavnost, kjer se bodo v primeru vojne opravljale dejavnosti posebnega pomena za obrambo in zaščito,
 - 7.2.2.8. delo državnih organov z več kot 50 zaposlenimi,
 - 7.2.2.9. v vojaških objektih, kot so stacionarni telekomunikacijski objekti, urejeni položaji in sedeži operativnih poveljstev oziroma poveljstev enot, ki jih določi minister za obrambo.

7.2.2.10. V muzejih, galerijah in arhivih ter knjižnicah nacionalnega pomena se gradijo zaklonišča kot depoji.

7.2.3. Zaklonišča se praviloma gradijo v sklopu objekta kot dvonamenski objekti.

- 7.3. Po pridobitvi uporabnega dovoljenja za stavbo, je investitor, lastnik ali pri večstanovanjskih objektih upravljallec, dolžan poslati podatke o naslovu ter velikosti za zaklanjanje ustreznih površin organu občinske uprave, ki je pristojen za zadeve zaščite, reševanja in pomoči - Oddelku za zaščito in reševanje Mestne uprave Mestne občine Ljubljana, ki je pristojen organ za vodenje občinske evidence o zakloniščih v skladu z 9. členom Uredbe o graditvi in vzdrževanju zaklonišč.

8. Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov, povečevanje njihovega ponora, prilagajanje na podnebne spremembe, zmanjševanje rabe pitne vode in energije, samooskrba z električno energijo in toploto ter prilagajanje na epidemiološko problematiko

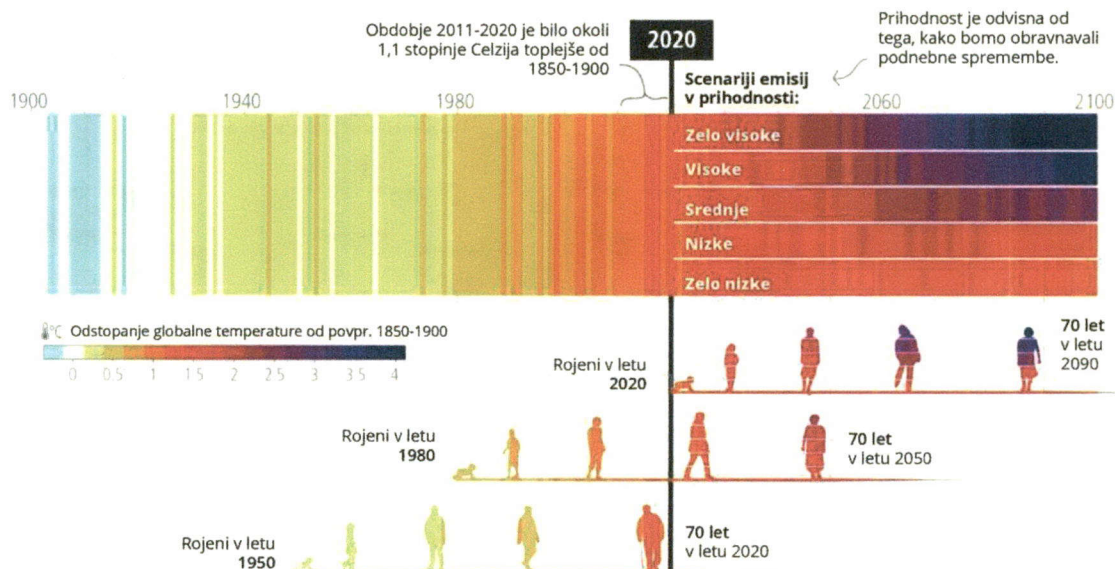
Priporočljivo je v OPPN dodati vsebino, ki spodbuja, omogoča in določa prilagajanje na podnebne spremembe in upošteva sedanje in prihodnje spremembe v naravi, ki še niso zajete v sedaj veljavnih predpisih:

- 8.1. postavitve solarnih sistemov za toplo vodo in proizvodnjo električne energije na strehe, fasade, nadstreške, kolesarnice, senčnice itn.,
- 8.2. elektro transformatorske postaje in električne vodnike je potrebno nadgraditi do te mere, da bo mogoče nemoteno priključevanje fotovoltaičnih elementov za samooskrbo z elektriko tako za območje urejanja kot za že obstoječe stavbe v okolici,
- 8.3. vse asfaltirane, tlakovane in površine s streho (če niso izkoriščene za sončne celice ali ozelenjene) bi morale biti reflektirajoče svetle barve, da se zmanjša neželena akumulacija toplote in s tem pregrevanje mesta,
- 8.4. predvideti je potrebno prostore in instalacije za hranilnike električne energije za samooskrbo,
- 8.5. zadrževalniki meteorne vode, nadzemni in podzemni,
- 8.6. varčna in smotrna raba pitne vode z uporabo zadržane padavinske vode za vodne elemente, zalivanje, sanitarno vodo, vodno fasado, vodo za gašenje itn.; z zadrževanjem padavinske vode in njeno uporabo zgolj za izpiranje stranišč se prihrani 20 % pitne vode!; določila za dimenzioniranje zadrževalnih kapacitet padavinske vode naj upoštevajo, da v povprečju oseba na dan izpere wc 6x, da eno izpiranje porabi 6 l, da je za padavinsko najmanj izdaten mesec statistično opredeljena količina padavin 72 l/m², da se količina padavin v poletnih mesecih zmanjšuje, da se v poletnih mesecih čas med padavinami podaljšuje, velikost površin s katerih se prestreza meteorna voda ipd.,
- 8.7. variantno je mogoča tudi uporaba sive vode (umivalnik, tuš; z obdelavo vode) za splakovanje stranišč,
- 8.8. parkirišča in druge površine, kjer padavinska voda ne more pronicati v tla, je potrebno prekriti s sončnimi celicami, ki hkrati delujejo kot senčnica in kot površina za zbiranje čiste padavinske vode, ki jo je prek zadrževalnih in ponikovalnih polj voditi v podtalnico ali, kadar tega ni mogoče zagotoviti s tretiranjem sive vode, uporabiti za namene, ker ni nujno potrebna pitna voda (wc, tuš, pralni stroj, zalivanje, vodni elementi ipd.),
- 8.9. uporaba poroznih materialov za nepovozne tlakovane površine za povečanje površin za ponikanje meteorne vode,
- 8.10. tehnično senčenje nesevernih fasad za zmanjšanje porabe energije za hlajenje poleti,
- 8.11. naravno senčenje nesevernih fasad za zmanjšanje porabe energije za hlajenje poleti in za povečanje zelenih površin teh ugodnejšo mikroklimo z ozelenitvijo (vnašajo naravni zeleni element v urbano okolje, zmanjšajo pregrevanje stavb in prispevajo k zmanjšanju porabe električne energije za hlajenje ter zmanjšanju vpliva vročinskih valov); z uporabo kulturnih rastlin na spodnjih delih fasad in ograjah ter škarpah (vinska trta, sadno drevje v ustrezni gojitveni obliki) prispeva k samooskrbnosti, na zgornjih delih fasad, ograj in škarp pa je primerna uporaba preizkušenih tradicionalnih rastlin (vinika, bršljan ipd.),
- 8.12. uporaba naravnih materialov, kot sta les in ilovica za stene oziroma obloge sten notranjih prostorov za izboljšanje mikroklimo in povečanja ponora CO²,
- 8.13. ozelenjevanje streh, fasad, nadstreškov, kolesarnic, senčnic, ograj, škarp idr. in postavitve vodnih elementov itn., za izboljšanje mikroklimo in za povečanje zelenih površin, saj strehe, ki omogočajo ozelenitev prispevajo k upočasnitvi odtekanju meteorne vode in tudi k zmanjšanju toplotne obremenitve urbanih okolij z osenčevanjem in transpiracijo ter z medonosnimi in toploljubnimi rastlinami (npr. sivka, smilj, žajbelj) omogočajo urbano

čebelarstvo ali pa urbano vrtnarjenje in s tem prispevajo k višji ravni samooskrbnosti, višajo bivalno ugodje, s socialnimi učinki (spodbujanje socialne kohezivnosti s skupno skrbjo za naravne elemente) pa se zvišuje raven vzajemne medosebne pomoči ob nesrečah, kar prispeva k višji ravni trdoživosti (resiliency) skupnosti, npr.: <https://www.rainproof.nl/wat-kan-ik-doen/dak>.

- 8.14. izdelava senčnic s klopmi za počitek starejših poleti na poti od doma do javnih storitev,
- 8.15. razporeditev stavb in oblikovanje krajine, ki preprečuje toplotne otoke, na način, da je omogočena prevetrenost mesta (zmanjšuje intenzivnost vročinskih valov in zato višjo raven smrtnosti), hlajenje z urbanimi vodnimi elementi (fontane, vodne fasade) in zelenimi prostori (parki in druge zelene zasaditve, zelene strehe in fasade), npr.
https://www.weforum.org/agenda/2022/06/cities-adapting-combat-worsening-heatwaves?utm_source=facebook&utm_medium=social_video&utm_term=&utm_content=26296_Madrid_Wind_Park&utm_campaign=social_video_2022,
<https://theconversation.com/after-another-hot-summer-here-are-6-ways-to-cool-our-cities-in-future-110817>, <https://www.theguardian.com/cities/2018/aug/15/what-heat-proof-city-look-like>
- 8.16. upoštevanje tako bolj pogostih kot tudi bolj intenzivnih vremenskih pojavov, ki vplivajo na konstrukcijske in nekonstrukcijske elemente stavb in njihovo varno rabo:
- 8.17. močnejši vetrovi (strešna konstrukcija in kritina ter fasadni elementi in elementi urbane/mikrourbane opreme),
- 8.18. nalivi z več padavin v krajšem času (meteorne vode: odvodnjavanje, preprečevanje vdora, izčrpanje),
- 8.19. toča (fasadni elementi, strešna kritina),
- 8.20. izpad električne energije (agregati in druge vrste rezervnega napajanja z električno energijo),
- 8.21. led in sneg (ogrevanje žlebov in drugih izpostavljenih delov stavbe zaradi ledenih sveč, poledenele pohodne površine, prostor za odlaganje snega)
- 8.22. oblikovanje stavb, ki omogoča naravno prezračevanje prostorov (večdelna krmiljena okna za naravno prezračevanje in druge naprave za prezračevanje, svetlobno/zračni jaški, <https://www.seeleyinternational.com/ap/news/natural-air-conditioning-the-use-of-evaporative-cooling-in-ancient-arabic-architecture/>, <https://www.bbc.com/travel/article/20180926-ancient-engineering-feat-that-harnessed-the-wind>),
- 8.23. upoštevanje izkušenj epidemije in »običajne« razmere sezonskih respiratornih obolenj in predvideti naravno in prisilno prezračevanje vseh prostorov v vseh letnih časih ter možnost ustrezne filtracije zraka.

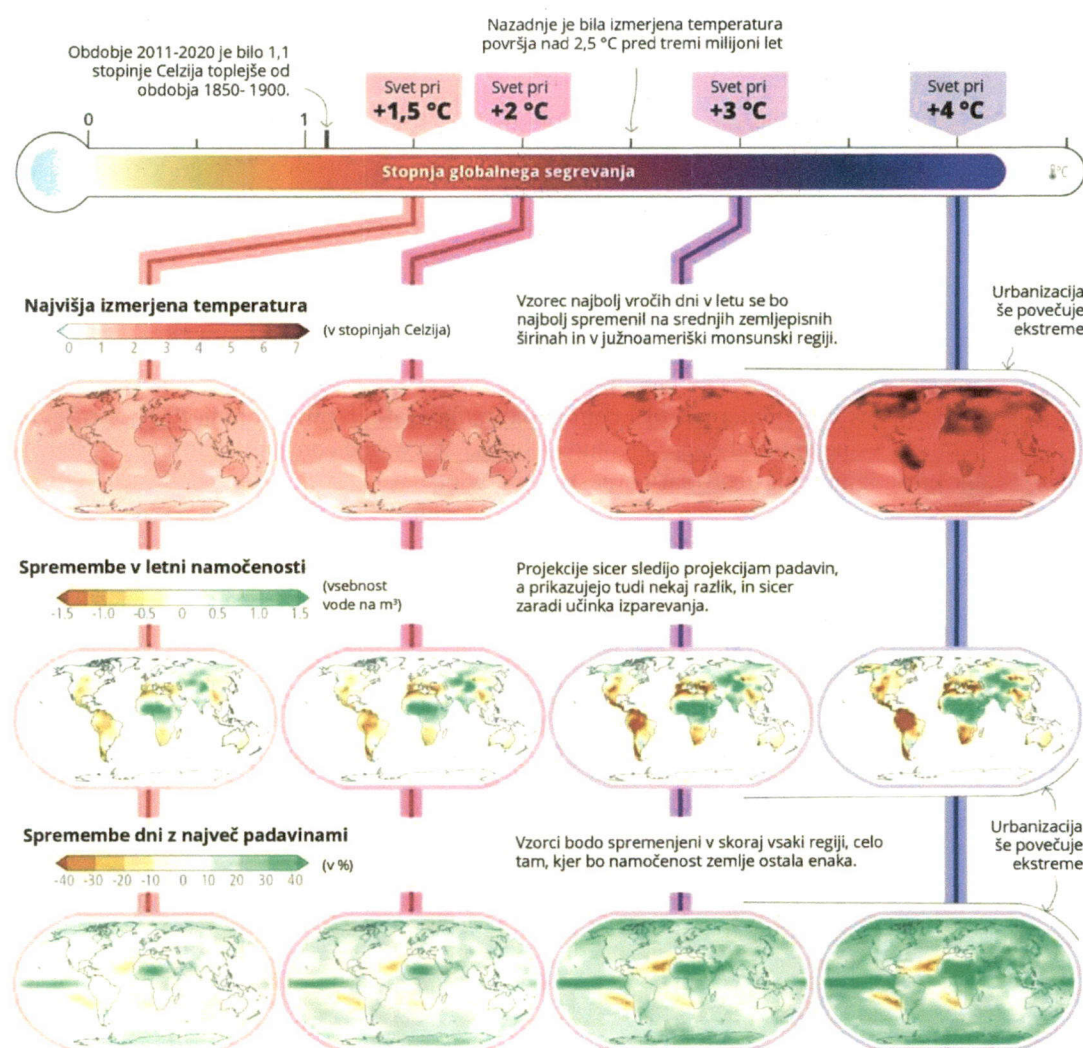
Kako bodo prihodnje generacije občutile bolj vroč svet, je odvisno od odločitev sedaj



Vplivi globalnega segrevanja – vpliv na ljudi (IPPC 2023, Kutin 2023)

Sedanje stanje kaže in projekcije podnebnih sprememb predvidevajo, da bosta do leta 2100 kar dve tretjini Evropejcev občutili posledice skrajnih vremenskih pojavov in zato nesreč, povezanih z vremenom. Z vremenom povezane naravne nesreče naj bi zahtevale tudi vedno večje število žrtev (Forzieri in drugi 2017). Povečuje se število oziroma pogostost, intenzivnost, trajanje in obseg dogodkov z visoko temperaturo, močnim vetrom, izdatnimi padavinami, točo: vročinski valovi, hudourniške poplave in urbane poplave meteorne vode, neurja z vetrolomom in točo ter hidrološka in meteorološka suša in požari v naravnem okolju, pa tudi vpliv vročinskih dogodkov na zdravstveno stanje ljudi, na zagotavljanje pitne vode in vode za pridelavo hrane. Pomikanje nastopa spomladanskega temperaturnega praga zraka v zimsko obdobje vpliva na hitrejši začetek vegetacijskega obdobja in s tem na večjo možnost pozebe kulturnih rastlin (Dolinar 2018, IPCC 2023, Kutin 2023).

Z vsakim povečanjem globalnega segrevanja postajajo regionalne spremembe podnebja in ekstremi vse bolj pogosti.

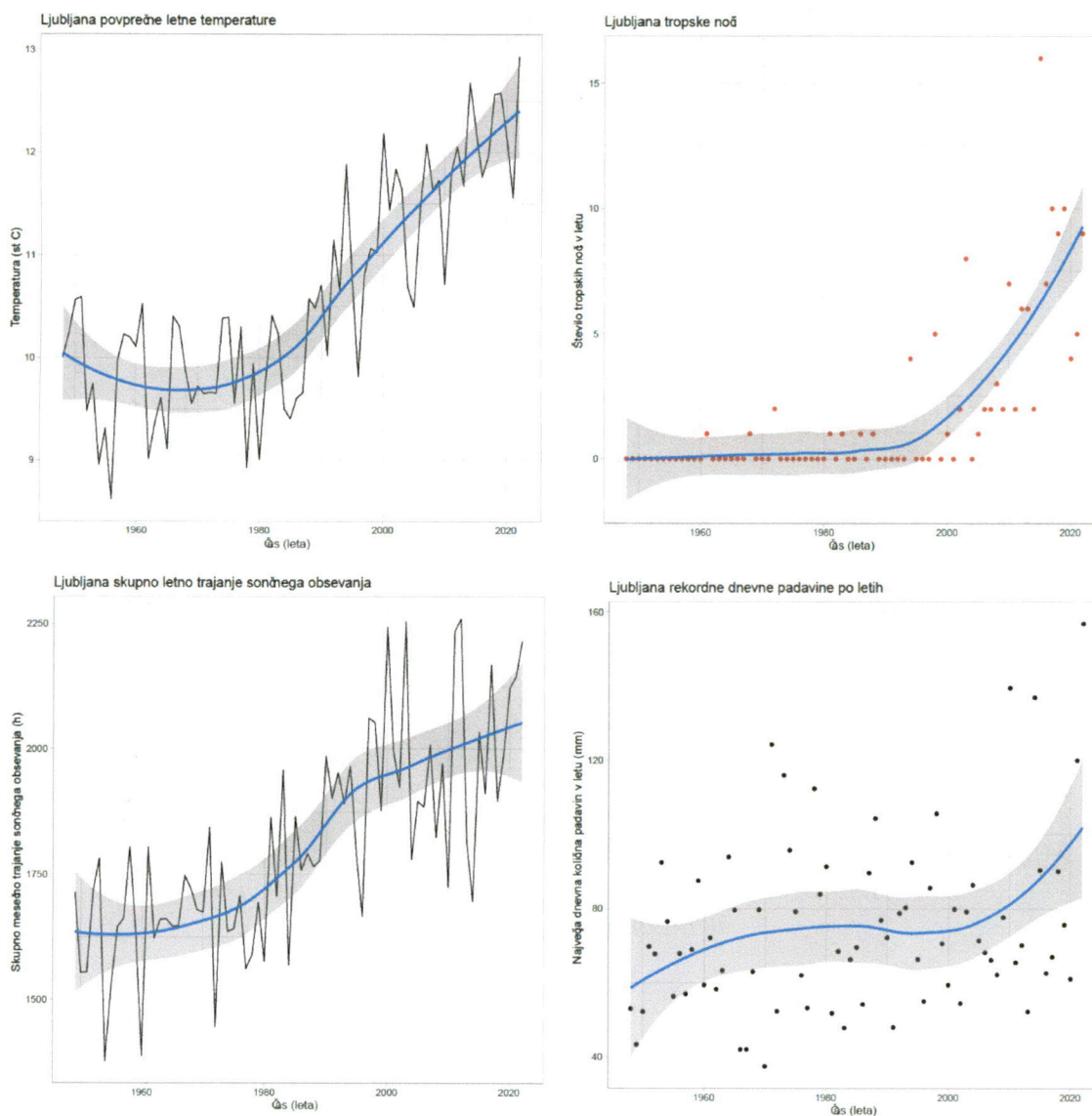


Vplivi globalnega segrevanja – vrste in scenariji (IPPC 2023, Kutin 2023)

Podatki ARSO za vremensko postajo Bežigrad kažejo, da se je od leta 1948 do danes povprečna letna temperatura dvignila za 2,5 °C in je danes že skoraj 13 °C. Ljubljana pred letom 1960 ni poznala tropskih noči, torej noči, ko temperatura ponoči ne pade pod 20 °C in se stavbe in okolica tudi čez noč ne morejo shladiti toliko, da bi lahko čez dan ohranjale znosno temperaturo. Od leta 1990 se število tropskih noči v Ljubljani povečuje. Največ jih je bilo v letu 2015, kar 16, v letu 2022 pa jih je bilo 9. Dni z zmrzaljo, ko maksimalna dnevna temperatura ne preseže ledišča, je vse manj. Pred letom 1970 jih je bilo običajno več

kot 30 dni na leto, po letu 2010 pa 15 ali manj, leta 2020 celo en sam dan, v letu 2022 pa dva dneva z zmrzaljo.

Podobno se z leti zmanjšuje tudi število dni s snežno odejo. Ker je tako tudi v hribih in gorah, to pomeni manjšo kapaciteto za napajanje rek in podtalnice s pitno vodo. Od začetka meritev do sedaj se je povečalo letno trajanje sončnega obsevanja. V letu 1954 je bil zabeležen minimum letnega trajanja sončnega obsevanja v vrednosti 1377 ur, leta 2022 pa je bilo sončnega obsevanja 2216 ur. Letna količina padavin ne kaže bistvenih sprememb, so pa spremembe še kako pomembne pri povečevanju največjih dnevnih količin padavin. Te so iz siceršnjih 50 mm do 80 mm dosegle bistveno večje vrednosti: dva rekorda sta nastala v zadnjih dveh letih, to sta naliv, zabeležen 30. 9. 2021, s 140 mm in naliv dne 15. 9. 2022, s 157 mm, ki sta oba povzročila urbane poplave meteorne vode velikih razsežnosti (Jeran 2023).



Globalno segrevanje – podatki za Ljubljano (podatki ARSO, analiza Jeran 2023)

Meritev je izvedena pri temperaturi zraka 28.5 °C (<https://www.facebook.com/biologija.rs>).



Razlike v izmerjeni temperaturi tal glede na osenčenost in material
(<https://www.facebook.com/biologija.rs>)

Odlok – predlogi za besedilo členov

(ukrepi za varstvo pred požarom)

(1) Za zaščito pred požarom je treba zagotoviti:

- pogoje za hitro zaznavanje požara, njegovo samodejno javljanje javni gasilski službi, samodejno alarmiranje uporabnikov stavbe in samodejno gašenje,
- pogoje za varen umik ljudi in premoženja;
- odmike med objekti oziroma ustrezno požarno ločitev objektov;
- površine za gasilce ob stavbah (tj. dostopne poti za gasilce, dovozne poti za gasilska vozila, delovne površine za gasilska vozila, postavitvene površine za gasilska vozila);
- vire za zadostno oskrbo z vodo za gašenje.

(2) Stavbe v območju OPPN morajo izpolnjevati bistvene zahteve za varnost pred požarom v skladu s predpisi, ki urejajo požarno varnost. Stavbe, kjer je višina od postavitvene površine za gasilska vozila

do tal zadnje etaže v kateri se zadržujejo ljudje 22 m in več, morajo imeti fasado iz negorljivih materialov.

(3) Površine za gasilce ob stavbah se načrtuje v skladu s smernico SZPV 206.

(4) Površine za gasilce ob stavbah se ne načrtuje na zelenih površinah.

(5) V območju površin za gasilce ob stavbah ne sme biti ovir, ki niso skladne s smernico SZPV 206.

(6) Požarna zaščita je predvidena z zunanjim hidrantnim omrežjem. V primeru požara je voda za gašenje zagotovljena iz obstoječega in novega javnega hidrantnega omrežja. Če izdatnost hidrantnega omrežja ne zadošča za potrebe gašenja, mora investitor zgraditi požarni bazen ali zagotoviti ustrezno požarno varnost z drugimi ukrepi.

(7) Z izbranimi materiali in odmiki je treba preprečiti možnost širjenja požara z objektov na sosednja zemljišča ali objekte. Odmiki morajo biti utemeljeni v projektni dokumentaciji v skladu s predpisi, ki urejajo požarno varnost.

(8) V projektni dokumentaciji je treba predvideti način varne evakuacije uporabnikov iz stavb v območju OPPN na proste površine ob njih. Evakuacijske poti ne smejo biti predvidene preko sosednjih zemljišč, če to niso javne površine.

(9) V skupnih ali javnih garažah morajo biti parkirna mesta za električna vozila in polnilnice zanje urejena kot samostojni požarni sektorji, opremljeni z napravami za samodejno zaznavanje požara, njegovo samodejno javljanje javni gasilski službi, alarmiranje uporabnikov objekta, samodejno gašenje, samodejno odvajanje dima in toplote ter s stikalom za hkratni izklop vseh polnilnic. Parkirna mesta za električna vozila in polnilnice zanje naj bodo v bližini vhoda v stavbo in konstruirana tako, da oblikujejo vodoneprepustno kad, ki jo je ob požaru mogoče napolniti z vodo in tako ugasniti požar električnega vozila, ohladiti gorečo baterijo in s tem preprečiti ponovne vžige, preprečiti širjenje požara, ogrožanje življenj ljudi in gasilcev in kompromitacijo ter porušitev konstrukcije.

(10) Ureditve v zvezi z varstvom pred požarom so določene v grafičnem načrtu »Prikaz ureditev, potrebnih za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami«.

(ukrepi za varstvo pred potresi)

Pred začetkom projektiranja je treba izvesti identifikacijo tipa tal ter določiti ustrezna izhodišča za potresno odporno projektiranje konstrukcije. Objekti morajo biti grajeni potresno odporno v skladu s predpisi, ki urejajo potresno varnost gradenj glede na cono potresne nevarnosti, geološko sestavo tal in namembnost objekta. Potresno odporno morajo biti projektirani in izvedeni tudi nekonstrukcijski elementi stavb in inženirski objekti, prav tako je potrebno potresno varnost upoštevati pri nameščanju in uporabi industrijske in druge opreme, da se prepreči poškodbe ljudi v stavbi in ob njej.

(ukrepi za zaščito v vojni)

Obstoječa zaklonišča je potrebno ohraniti in vzdrževati. Zaščitna funkcija obstoječih zaklonišč ter zaklonišč v gradnji se ne sme spreminjati. Za vsa odstopanja je potrebno pridobiti soglasje Uprave RS za zaščito in reševanje.

Objekte za zaklanjanje je potrebno graditi v skladu z Uredbo o graditvi in vzdrževanju zaklonišč (Uradni list RS, št. 57/96 in 54/15) kot zaklonišča oziroma kot ojačitev plošče nad kletjo glede na namembnost posameznega objekta. Zaklonišča se praviloma načrtujejo kot dvonamenski objekti.

(ukrepi za varstvo pred poplavami)

V vseh kletnih prostorih morajo biti izdelane poglobitve v velikosti najmanj 30x30x15 cm za postavitev sesalnih delov črpalk za črpanje vdorne vode.

Kletni in pritlični prostori morajo biti izdelani iz materialov, ki niso občutljivi na vdorno vodo.

Na iztokih za kanalizacijsko in meteorno vodo je potrebno predvideti protipovratne lopute in ustrezen dostop za njihovo vzdrževanje.

Na območjih s poplavno nevarnostjo je potrebno predvideti postavitev protipoplavnih zaščit na uvozi v kleti in drugih kletnih odprtinah ter tistih odprtinah v pritličjih, ki segajo do tal.

(ukrepi za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov, povečevanje njihovega ponora, prilagajanje na podnebne spremembe, zmanjševanje rabe pitne vode in energije, samooskrba z električno energijo in toploto ter prilagajanje na epidemiološko problematiko)

Oblikovanje prostora, stavb in projektiranje stavb je potrebno prilagoditi podnebnim spremembam: močnejši vetrovi, debelejša toča in večja količina padavin v krajšem času ob pogostejših neurjih; vročinski valovi, ki so pogostejši, daljši in z višjimi temperaturami; daljša in pogostejša sušna obdobja. Pri tem je potrebno upoštevati, da podnebne spremembe še niso vnesene v predpise in je zato potrebno projektirati z višjimi varnostnimi faktorji.

Za prilagoditev na podnebne spremembe je pri oblikovanju prostora, stavb in njihovem projektiranju potrebno, poleg ostalih določil tega odloka, v čim večji meri predvideti oziroma upoštevati ukrepe, ki bodo zmanjševali rabo pitne vode, zmanjševali rabo energije, proizvajali električno energijo, povečevali delež zelenih površin, zmanjševali toplotno obremenitev in zmanjševali akumulacijo toplote, povečevali zadrževanje padavinske vode:

- v čim večji meri poskrbeti za ozelenjevanje streh, fasad, ograj in podpornih zidov,
- predvideti sedanjo in bodočo vgradnjo fotonapetostnih in drugih solarnih ter geotermalnih sistemov,
- poskrbeti za zadrževanje in ponovno uporabo padavinske vode, zlasti čiste padavinske vode s streh in drugih pokritih površin, vključno s površinami, ki so pokrite s fotonapetostnimi sistemi za sanitarno vodo, za urbane vodne elemente,
- v čim večji meri poskrbeti za uporabo poroznih materialov za tlakovanje peščevih in drugih površin,
- poskrbeti za senčenje, predvsem naravno, celotnih nesevernih fasad,
- v čim večji meri poskrbeti za uporabo domačih naravnih materialov, kot sta les in ilovica za stene oziroma obloge sten notranjih prostorov,
- poskrbeti za postavitve vodnih elementov, vključno s povoznimi,
- poskrbeti za postavitev senčnic in osenčenih poti s klopmi za počitek starejših poleti na poti od doma do javnih storitev,
- poskrbeti za tako razporeditev stavb in oblikovanje krajine, ki preprečuje toplotne otoke in povečuje prevetrenost ob stavbah, vključno s takim oblikovanjem stavb, ki omogoča naravno prezračevanje prostorov,
- v čim večji meri poskrbeti za uporabo svetlih barv za tlakovane površine in strešne površine, kadar te niso ozelenjene ali namenjene postavitvi fotonapetostnih sistemov,
- predvideti nemasivno urbano opremo, ki ne bo dodatno prispevala k akumulaciji toplote,
- v primerni meri predvideti prekrivanje parkirišč s fotonapetostnimi sistemi,

(varstvo voda)

Predvideti je potrebno rešitve za varčno in smotrno rabo pitne vode skladno s sodobnimi tehnološkimi rešitvami vključno z rešitvami za zadrževanje, tretiranje in uporabo sive in padavinske vode za sanitarno vodo, zalivanje, vodo za gašenje in podobne ukrepe za varčno uporabo pitne vode.

(elektroenergetsko omrežje)

TP in kablovode je potrebno dimenzionirati tako, da bo omogočena priključitev fotovoltaičnih naprav za zagotovitev energetske samooskrbnosti načrtovanih stavb in stavb v okolici, ki se napajajo iz iste TP.

(učinkovita raba energije v stavbah)

Zagotoviti je potrebno naravno (ozelenitev, drevesna zasaditev ipd.) ali tehnično senčenje fasad, da se zmanjša potreba po uporabi klimatskih naprav za hlajenje in s tem zmanjšanja rabe električne energije in hkratno zmanjšanje ogrevanja okolice zaradi delovanja klimatskih naprav.

Lepo pozdravljeni.

Pripravil:

Mag. Julij Jeraj

Višji svetovalec I

julij.jeraj@ljubljana.si, 01 306 4333

Mag. Robert Kus

Sekretar – vodja oddelka