



Mestna občina
Ljubljana
Mestna uprava

Oddelek za
zaščito, reševanje
in civilno obrambo
Mestna uprava

Oddelek za
urejanje
prostora

Zarnikova 3
1000 Ljubljana
telefon: 01 306 43 30
faks: 01 306 43 47
glavna.nisarna@ljubljana.si

Dokument je elektronsko podpisan
Podpisnik: ROBERT KUS
Izdajatelj: Republika Slovenija
Št. certifikata: 11 25 e7 2d 00 00 00 57 24 2e 50
Potek veljavnosti: 10.10.2024
Čas podpisa: 07:42, 14.04.2023
Ref.št. dokumenta: 843 - 25 / 2021 - 4

Številka: 843-25/2021-4
Datum: 13. 4. 2023

Prejeto:	14-04-2023	Sig. z.:	MKN
Številka zadeve:	3505-20/2017-123	Pril.:	
		Vredn.:	

Oddelek za urejanje prostora MU MOL

ZADEVA: Prvo mnenje s področja varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami k Občinskem podrobnem prostorskem načrtu 457 Drevesnica ob Litijski cesti

Z vlogo številka 3505-20/2017-123, z dne 17. 3. 2023, ste nas zaprosili za izdajo prvega mnenja k Občinskem podrobnem prostorskem načrtu 457 Drevesnica ob Litijski cesti.

Vlogi ste priložili sklic na internetno stran <https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/urbanizem/prostorski-izvedbeni-akti-v-pripravi/prostorski-izvedbeni-akti-v-pripravi-po-zurep-2/> z dokumentacijo:

- osnutek odloka,
- grafični prikazi,
- spremljajoče gradivo.

Ugotovitve:

Varstvo pred požarom, gašenje in reševanje

Nujno je potreben je popravek in dopolnitev smernic požarne varnosti! Uskladiti je potrebno urbanistično zasnovo tako, da bodo površine za gasilce ob stavbah v skladu smernico SZPV 206 tudi dejansko proste za uporabo gasilcev in na njih ne bo predvidene zasaditve ali drugih ovir.

Dovozne poti se ne sme predvideti po (zelenih ali drugih) površinah, ki se jih stalno ne vzdržuje (pluženje snega, vzdrževanje utrjenosti na predvideno obtežbo, vzdrževanje prevoznega volumna z rednim vzdrževanjem zelene zarasti).

Posebno pozornost je potrebno posvetiti temu, da se omogoči zaznavanje požara in njegovo samodejno gašenje v predvidenih razsežnih podzemnih garažah (javljalci, prenos požarnega signala na dispečerski center javne gasilske službe MOL (GBL), sprinkler), omejevanje širjenja požara (požarni sektorji – požarna vrata, več manjših garaž ipd.), dovolj vstopnih točk za gasilce iz zunanosti v garažo in sistem odvajanja dima in toplote ter ustrezna slišnost radijskih zvez sistema ZARE v kletnih oziroma podzemnih garažnih prostorih. Pri tem je potrebno upoštevati naraščajoče število električnih vozil (enoslednih in dvoslednih) in polnilnic zanje ter značilnosti njihovega gorenja in gašenja. 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.

Pri oblikovanju členov odloka si lahko pomagata s predlogi v nadaljevanju (v odloku preveriti ali so spodnja določila ustrezno navedena ali drugače upoštevana):

(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 površinah, na katerih ni stalno vzdrževana prevoznost.

(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) V skupnih ali javnih garažah je potrebno urediti sisteme za samodejno zaznavanje požara, prenos požarnega signala v dispečerski center javne gasilske službe MOL, samodejno gašenje požarov, požarne sektorje, dostope za gasilce iz zunanosti v požarne sektorje in druge rešitve, ki omogočajo spopadanje s požari električnih vozil.

(11) 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

¹ Za prevod uporabite npr. Google Translate, DeepL Translate, OnlineDocTranslator

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 oziroma garažo 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.

Potrebno je predvideti postavitev protipoplavnih zaščit na uvozih v kleti in na 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 (ozelenitev), 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 postavitev 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.

(elektroenergetska 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 primarno naravno (ozelenitev, drevesna zasaditev ipd.) ali tehnično senčenje fasad, ter primarno naravno ali tehnično zračenje prostorov, 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.

Dodatni predlogi:

Predlagamo, da odlok in načrtovane urbanistične, arhitekturne in tehnične rešitve še enkrat pregledate tudi s stališča a) zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov, b) povečevanje ponora toplogrednih plinov in c) prilagajanje na podnebne spremembe. Vse to trenutno še ni v celoti opredeljeno v predpisih in zato od načrtovalcev zahteva lastno samoiniciativnost. K vsem trem vidikom soočanja s podnebnimi spremembami lahko npr. prispeva:

- vzpostavitev zadrževalnikov meteorne vode, nadzemnih in podzemnih, ponovna raba zadržane vode ter vzpostavitev zadrževalnih in ponikovalnih polj in bogatitev podtalnice,
- zagotovitev varčne in smotrne rabe pitne vode z uporabo zadržane padavinske vode za vodne elemente, zalivanje, sanitarno vodo, vodno fasado, vodo za gašenje itn., saj se z zadrževanjem padavinske vode in njeno uporabo zgolj za izpiranje stranišč prihrani 20 % pitne vode; variantno je mogoča tudi ponovna uporaba sive vode,
- uporaba poroznih materialov za nepovozne tlakovane površine za povečanje površin za ponikanje meteorne vode in zmanjševanje akumulacije toplote,
- zagotovitev, da so tlakovane površine in površine s streho (če niso izkoriščene za sončne celice ali ozelenjene) reflektirajoče se svetle barve in da se uporablja nemasivne elemente urbane opreme, da se zmanjša neželena akumulacija toplote in s tem pregrevanje mesta,
- povečevanje kapacitete kanalizacije meteorne vode in drugi ukrepi za obvladovanje urbanih poplav meteorne vode²,
- izdelava kletnih prostorov in pritličij z materiali, ki niso občutljivi na poplavljanje, izdelava ležišč za prenosne potopne črpalke ter nameščanje stabilnih črpalk v stavbe,

² Npr.: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/the-economics-of-managing-heavy-rains-and-stormwater-in-copenhagen-2013-the-cloudburst-management-plan>

- vstavljanje protipovratnih loput na iztokih iz stavb ter postavitev montažnih protipoplavnih zapor na uvozi v kletne prostore,
- senčenje nesevernih fasad, tehnično in naravno z ozelenjevanjem, za zmanjšanje porabe energije za hlajenje poleti in za povečanje zelenih površin teh ugodnejšo mikroklimo,
- ozelenjevanje streh, fasad, nadstreškov, kolesarnic, senčnic, ograj, škarp in ozelenjevanje ulic in trgov in postavitev povoznih in nepovoznih vodnih elementov itn.³⁴, za izboljšanje mikroklimo in za povečanje zelenih površin, saj strehe, ki omogočajo ozelenitev, prispevajo k upočasnjem 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 odpornosti skupnosti,
- izdelava senčnic s klopmi za počitek starejših poleti na poti od doma do javnih storitev,
- postavljanje pitnikov za ljudi in živali,
- 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 urbaniimi vodnimi elementi (fontane, vodne fasade) in zelenimi prostori (parki in druge zelene zasaditve, zelene strehe in fasade),
- oblikovanje stavb, ki omogoča naravno prezračevanje prostorov (večdelna krmiljena okna za naravno nočno prezračevanje in druge naprave za prezračevanje, svetlobno/zračni jaški itn.), kar prispeva tudi k lažji uporabi prostorov pri epidemijah respiratornih obolenj,
- uporaba naravnih materialov, kot sta les in ilovica za stene oziroma obloge sten notranjih prostorov, za izboljšanje notranje mikroklimo in povečanja ponora CO₂,
- postavitev solarnih sistemov za toplo vodo in proizvodnjo električne energije na strehe, fasade, nadstreške, kolesarnice, senčnice, parkirišča itn. ter prilagoditev elektro transformatorskih postaj in električnih vodnikov za nemoteno priključevanje fotovoltaičnih elementov za samooskrbo in proizvodnjo za trg, skupaj s hranilniki električne energije,
- ukrepi na področju prometa, ki zmanjšujejo emisije toplogrednih plinov (senčene kolesarske in pešpoti, brezemisijski javni promet, spodbujanje souporabe osebnih vozil itn.),
- drugi ukrepi in aktivnosti, ki jih že uvajajo primerljiva mesta⁵ in jih opisuje tudi strokovna in znanstvena literatura⁶.

³ Npr.: <https://www.urbangreenup.eu/solutions/>

⁴ Npr.: <https://www.london.gov.uk/programmes-and-strategies/environment-and-climate-change/parks-green-spaces-and-biodiversity/green-infrastructure>

⁵ Npr.: <https://www.urbangreenup.eu/solutions/>

⁶ Npr: Global mapping of urban nature-based solutions for climate change adaptation (https://www.researchgate.net/publication/367546630_Global_mapping_of_urban_nature-based_solutions_for_climate_change_adaptation)

Stretching or conforming? Financing urban climate change adaptation in Copenhagen

(https://www.researchgate.net/publication/365709394_Stretching_or_conforming_Financing_urban_climate_change_adaptation_in_Copenhagen)

Urban Oasis for Adaptation to Climate Change: Analysis of Climate Adaptation Plans (CAP) around the world (https://www.researchgate.net/publication/365780366_Urban_Oasis_for_Adaptation_to_Climate_Change_Analysis_of_Climate_Adaptation_Plans_CAP_around_the_world)

Smart Urban Governance for Climate Change Adaptation

(https://www.researchgate.net/publication/354008747_Smart_Urban_Governance_for_Climate_Change_Adaptation)

Nujno se je pri urbanističnem, arhitekturnem, gradbenem in tehničnem načrtovanju zavedati vpliva podnebnih sprememb na življenje ljudi v celotnem času, v katerem bodo stanovalci objekt uporabliali. Interes investitorja praviloma sega le do časa, ko prostore proda in ga dolgoročno ustreznost objektov za uporabnike zanima zgolj toliko, kolikor ga obvezujejo predpisi in kolikor to vpliva na prodajno uspešnost in donosnost investicije. Zato je naloga vseh vrst načrtovalcev, da vestno in strokovno skrbijo za to, da bodo uporabniki, stanovalci lahko ustrezno uporabljali objekt v vsem njegovem življenjskem obdobju. Požarna varnost in nastopajoče podnebne spremembe sta prav tak primer. 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

Urban Planning for Climate Change: Comparing Climate Adaptation Plans between Taipei and Boston

(https://www.researchgate.net/publication/366915079_Urban_Planning_for_Climate_Change_Comparing_Climate_Adaptation_Plans_between_Taipei_and_Boston)

Adaptation of urban drainage networks to climate change: A review

(https://www.researchgate.net/publication/348837473_Adaptation_of_urban_drainage_networks_to_climate_change_A_review)

Green infrastructure: microclimatic effects for climate change adaptation and plant health in an urban warming scenario

(https://www.researchgate.net/publication/368882376_Green_infrastructure_microclimatic_effects_for_climate_change_adaptation_and_plant_health_in_an_urban_warming_scenario)

Urban change as an untapped opportunity for climate adaptation

(https://www.researchgate.net/publication/350381360_Urban_change_as_an_untapped_opportunity_for_climate_adaptation)

Global mapping of urban nature-based solutions for climate change adaptation

(https://www.researchgate.net/publication/367546630_Global_mapping_of_urban_nature-based_solutions_for_climate_change_adaptation)

Stretching or conforming? Financing urban climate change adaptation in Copenhagen

(https://www.researchgate.net/publication/365709394_Stretching_or_conforming_Financing_urban_climate_change_adaptation_in_Copenhagen)

Urban Oasis for Adaptation to Climate Change: Analysis of Climate Adaptation Plans (CAP) around the world

(https://www.researchgate.net/publication/365780366_Urban_Oasis_for_Adaptation_to_Climate_Change_Analysis_of_Climate_Adaptation_Plans_CAP_around_the_world)

Smart Urban Governance for Climate Change Adaptation

(https://www.researchgate.net/publication/354008747_Smart_Urban_Governance_for_Climate_Change_Adaptation)

Urban Planning for Climate Change: Comparing Climate Adaptation Plans between Taipei and Boston

(https://www.researchgate.net/publication/366915079_Urban_Planning_for_Climate_Change_Comparing_Climate_Adaptation_Plans_between_Taipei_and_Boston)

Adaptation of urban drainage networks to climate change: A review

(https://www.researchgate.net/publication/348837473_Adaptation_of_urban_drainage_networks_to_climate_change_A_review)

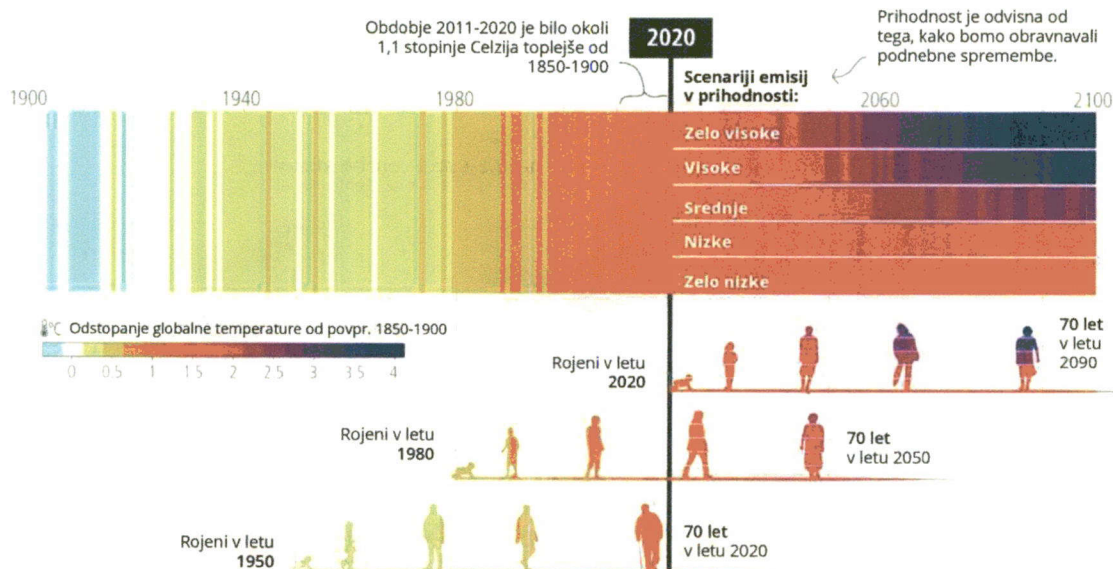
Green infrastructure: microclimatic effects for climate change adaptation and plant health in an urban warming scenario

(https://www.researchgate.net/publication/368882376_Green_infrastructure_microclimatic_effects_for_climate_change_adaptation_and_plant_health_in_an_urban_warming_scenario)

Urban change as an untapped opportunity for climate adaptation

(https://www.researchgate.net/publication/350381360_Urban_change_as_an_untapped_opportunity_for_climate_adaptation)

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



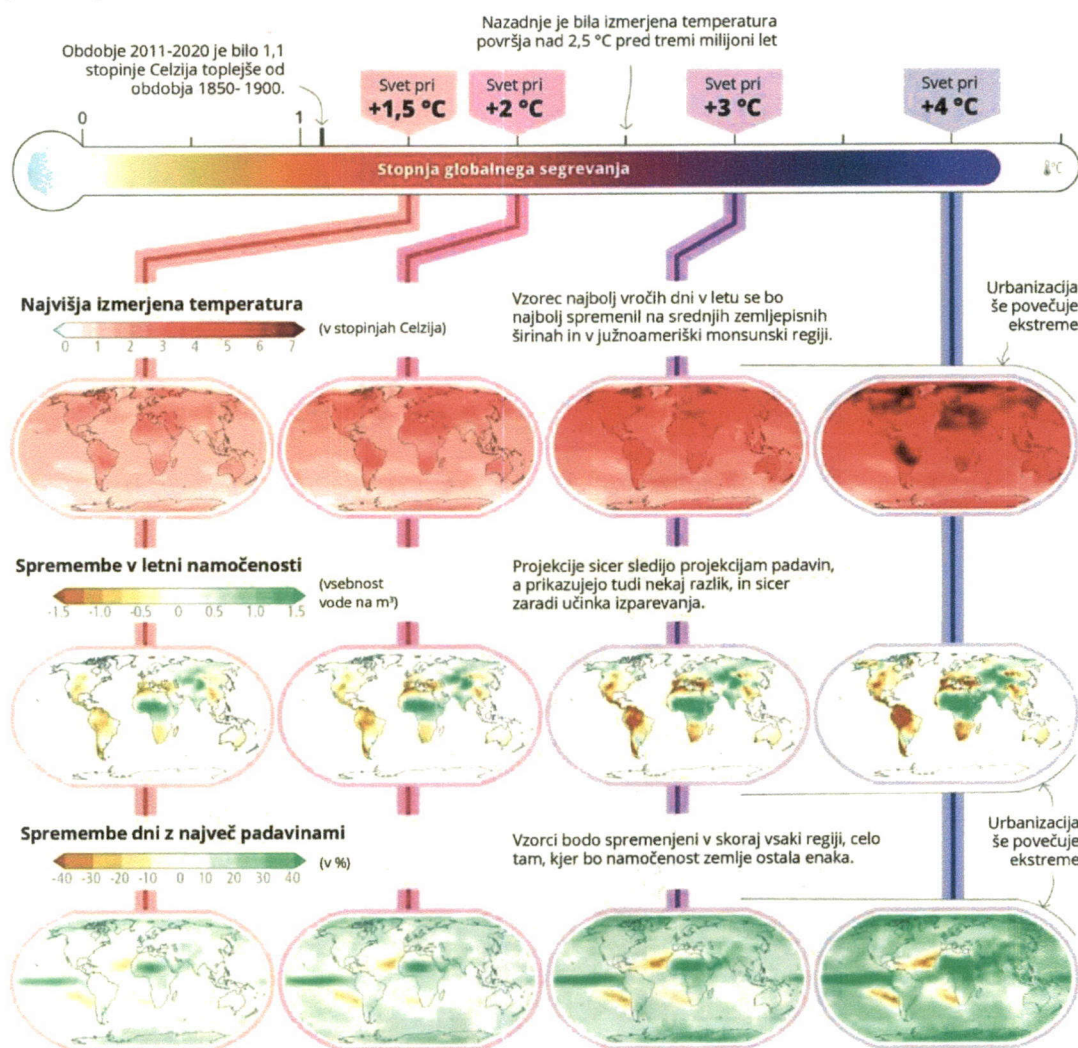
Vplivi globalnega segrevanja – vpliv na ljudi (IPPC 2023, Kutin 2023)



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

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 in s tem pomanjkanja določenih vrst hrane (Dolinar 2018, IPCC 2023, Kutin 2023).

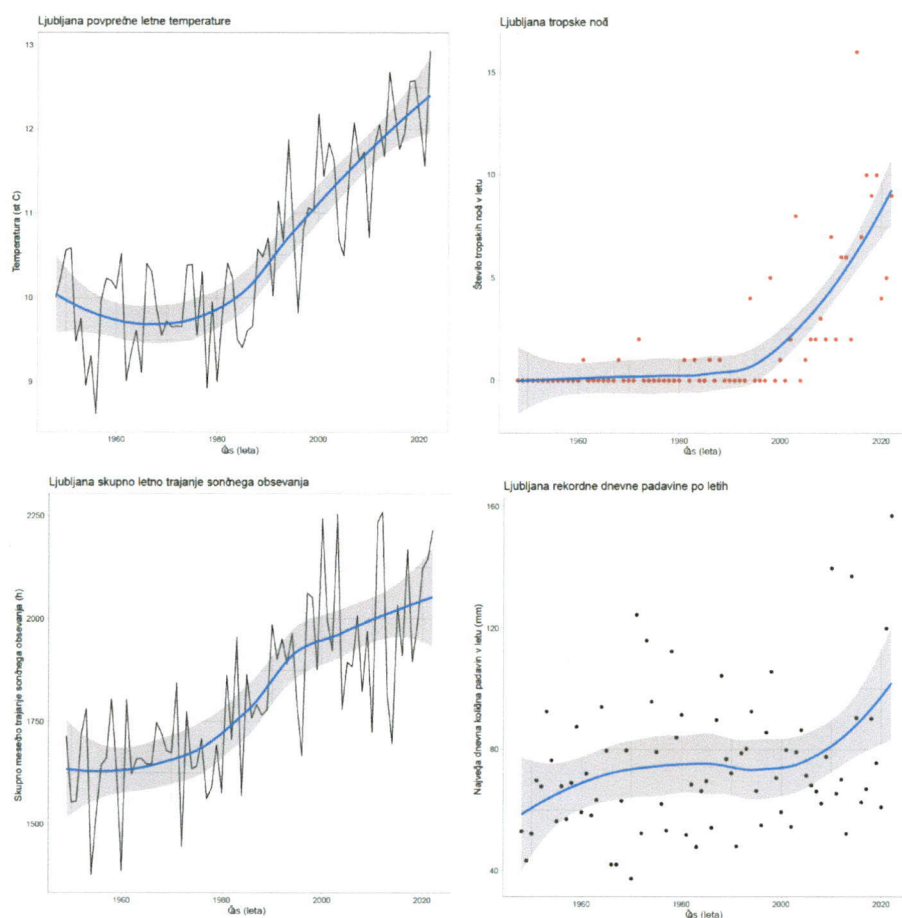
Z vsakim povečanjem globalnega segrevanja postajajo regionalne spremembe podnebja in ekstremi vse bolj pogosti.



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) – poplavljeni so bili številni kletni in pritlični prostori, ki sicer ob običajnih poplavalah, ki jih povzročijo vodotoki, niso prizadeti.



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

Lepo pozdravljeni!

Pripravil:

mag. Julij Jeraj, višji svetovalec I

julij.jeraj@ljubljan.si; 01 306 43 30

mag. Robert Kus
vodja oddelka