



Mestna občina
Ljubljana
Mestna uprava

**Oddelek za
zaščito, reševanje
in civilno obrambo**

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



Mestna občina
Ljubljana
Mestna uprava
**Oddelek za
urejanje
prostora**

Številka: 843-34/2022-2
Datum: 23. 8. 2022

Oddelek za urejanje prostora MU MOL

Prejeto: 25-08-2022	Sig. z.: NA
35021-13/2022-25	Pril.:
Številka zadeve: 843-34/2022-2	Vredn.:

ZADEVA: Mnenja in smernice s področja zaščite, reševanja in pomoči oziroma varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami za Občinski podrobni prostorski načrt 132 med Tolstojevo in Mašera-Spasičevo-zahod
Povezava: 35021-13/2022-21; 3. 8. 2022

Z vlogo številka 35021-13/2022-21, z dne 3. 8. 2022, ste nas zaprosili za izdajo mnenja in smernic za Občinski podrobni prostorski načrt 374 med Tolstojevo in Mašera-Spasičevo-zahod.

Vlogi ste priložili sklic na spletno stran z datotekami:

1. UP-21-010-PPN-132
2. UP-21-010-PPN-132-1-Izsek-PPN
3. UP-21-010-PPN-132-2-Obm-kataster
4. UP-21-010-PPN-132-3-Obm-geodetski
5. UP-21-010-PPN-132-4-Regulac-karta
6. UP-21-010-PPN-132-5-Obstoj-GJI

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 RS, 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 zaščite, 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.

V dokumentaciji je ustrezno navedena izpostavljenost SZ območja industrijski nesreči v Butan plinu. JZ je še en, trenutno manjši, vir tveganja za nastanek industrijske nesreče – Energetika Ljubljana, enota TOŠ. Stanje v Butan plinu se trenutno spreminja in nimamo podatkov o morebitnem novem določanju vplivnih območij. Vsekakor priporočamo postavitev stanovanjskih stavb izven vplivnega območja. V vsakem primeru je potrebno upoštevati Uredbo o preprečevanju večjih nesreč in zmanjševanju njihovih posledic, ki pa je trenutno tudi v postopku noveliranja.

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. odkrivanje, obveščanje, 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 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.

- 2.7. 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).
- 2.8. 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 poplavl in drugih nesreč.
- 2.9. 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 na stavbah primarno potekajo po takih površinah, na katerih je predvideno redno odstranjevanje snega, prav tako pa morajo biti te površine utrjene, neprepustne za vodo in nevarne snovi.
- 2.10. 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.
- 2.11. 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.
- 2.12. Odmik debela obstoječih in predvidenih dreves od površin za gasilce ob stavbah mora biti najmanj 2,00 m oziroma toliko, da razrasla zasaditev ne ovira uporabe površin za gasilce.
- 2.13. Preprečiti je potrebno širjenje požara iz in na sosednje objekte.
- 2.14. 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
- 2.15. Fasadni elementi in toplotno izolacijski fasadni elementi zunanjega ovoja stavbe naj bodo iz negorljivih materialov v skladu s smernico SZPV 204 oziroma TSG-1-001:2019
- 2.16. V stavbah naj bo izvedeno avtomatsko zaznavanje požarov, gašenje in javljanje požarov 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.
- 2.17. 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.
- 2.18. 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.

- 2.19. Ob vodotokih, ribnikih in podobnih virih vode je potrebno urediti dostop za gasilska vozila za črpanje vode za gašenje.
- 2.20. Zagotoviti je potrebno ukrepe za zajem onesnažene požarne vode.
- 2.21. 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.
- 2.22. Kletni prostori, kjer so polnilnice za električna vozila (avtomobili, motorji, kolesa, skiroji ipd.), morajo biti urejeni kot samostojen požarni sektor.
- 2.23. 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
- 2.24. Ob rekonstrukciji in vzdrževanju objektov se požarna varnost objektov ne sme zmanjšati.
- 2.25. 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.
- 2.26. 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.
- 2.27. 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.

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.

- 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/pr edhodna_ocena_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 plošče, 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 padavinskih voda ter raba padavinske vode za zalivanje, sanitarno vodo, vodne elemente, vodne fasade, ponikanje padavinskih voda ter bogatenje podtalnice idr.),
- 4.8.2. 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 namestitev panelnih zapor, ki ob nevarnosti preprečujejo vdor vode skozi odprtine (vrata, okna, uvozi idr.),
- 4.8.3. 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,
- 4.8.4. 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 namestitve 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:
 - 5.4.5. zadrževanje voda, predvsem z gradnjo teras in posegi, ki bi lahko pospešili zamakanje zemljišč,
 - 5.4.6. zasipavanje izvirov,
 - 5.4.7. nenadzorovano zbiranje ali odvajanje zbranih voda po erozijsko nevarnih ali plazovitih zemljiščih,
 - 5.4.8. omejevanje pretoka hudourniških voda, pospeševanje erozijske moči voda in slabšanje ravnovesnih razmer,
 - 5.4.9. izvajanje zemeljskih del, ki dodatno obremenjujejo zemljišče ali razbremenjujejo podnožje zemljišča,
 - 5.4.10. krčenje ter večja obnova gozdnih sestojev in grmovne vegetacije, ki pospešujeta erozijo in plazenje zemljišč,
 - 5.4.11. 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. Nekonstrukcijski fasadni elementi ob morebitnem potresu ne smejo odpadati s stavbe in s tem ogrozati ljudi. Tudi pri načrtovanju in izvedbi ter vzdrževanju nekonstrukcijskih 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, omare, 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):
- 7.3. v vseh objektih se stropna konstrukcija nad kletjo (garažo, oziroma smiselno nad prostorom, ki je vsaj 2/3 svoje višine pod ravno zemljišča) graditi 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 potrebni ravni nosilnosti stropne konstrukcije nad kletjo različna, predlagamo, da investitor pridobi uradno tolmačenje Uprave RS za zaščito in reševanje.
- 7.4. zaklonišča osnovne zaščite se gradi v objektih, namenjenih za:
 - 7.4.1. javno zdravstveno službo z več kot 50 posteljami,
 - 7.4.2. vzgojno-varstvene ustanove za več kot 100 otrok,
 - 7.4.3. redno izobraževanje za več kot 200 udeležencev izobraževalnega programa,
 - 7.4.4. javne telekomunikacijske in poštne centre,
 - 7.4.5. nacionalno televizijo in radio,
 - 7.4.6. javni potniški železniški, avtobusni, pomorski in zračni promet,
 - 7.4.7. pomembno energetska in industrijska dejavnost, kjer se bodo v primeru vojne opravljale dejavnosti posebnega pomena za obrambo in zaščito,
 - 7.4.8. delo državnih organov z več kot 50 zaposlenimi,
 - 7.4.9. v vojaških objektih, kot so stacionarni telekomunikacijski objekti, urejeni položaji in sedeži operativnih poveljstev oziroma poveljstev enot, ki jih določi minister za obrambo.
 - 7.4.10. V muzejih, galerijah in arhivih ter knjižnicah nacionalnega pomena se gradijo zaklonišča kot depoji.
- 7.5. Zaklonišča se praviloma gradijo v sklopu objekta kot dvonamenski objekti.
- 7.6. Po pridobitvi uporabnega dovoljenja za stavbo, je investitor, lastnik ali pri večstanovanjskih objektih upravljalca, 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. 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:

- 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. zadrževalniki meteorne vode, nadzemni in podzemni,
- 8.4. 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.,
- 8.5. uporaba poroznih materialov za nepovozne tlakovane površine za povečanje površin za ponikanje meteorne vode,
- 8.6. tehnično senčenje nesevernih fasad za zmanjšanje porabe energije za hlajenje poleti,
- 8.7. 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.),
- 8.8. uporaba naravnih materialov, kot sta les in ilovica za stene oziroma obloge sten notranjih prostorov za izboljšanje mikroklimе in povečanja ponora CO²,
- 8.9. ozelenjevanje streh, fasad, nadstreškov, kolesarnic, senčnic, ograj, škarp idr. in postavitve vodnih elementov itn., za izboljšanje mikroklimе in za povečanje zelenih površin, saj strehe, ki omogočajo ozelenitev prispevajo k upočasnitvi odtekanja 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>,
- 8.10. izdelava senčnic s klopmi za počitek starejših poleti na poti od doma do javnih storitev,
- 8.11. 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), 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>

- 8.12. upoštevanje tako bolj pogostih kot tudi bolj intenzivnih vremenskih pojavov, ki vplivajo na konstrukcijske in nekonstrukcijske elemente stavb in njihovo varno rabo:
- 8.13. močnejši vetrovi (strešna konstrukcija in kritina ter fasadni elementi in elementi urbane/mikrourbane opreme),
- 8.14. nalivi z več padavin v krajšem času (meteorne vode: odvodnjavanje, preprečevanje vdora, izčrpovanje),
- 8.15. toča (fasadni elementi, strešna kritina),
- 8.16. izpad električne energije (agregati in druge vrste rezervnega napajanja z električno energijo),
- 8.17. led in sneg (ogrevanje žlebov in drugih izpostavljenih delov stavbe zaradi ledenih sveč, poledenele pohodne površine, prostor za odlaganje snega)
- 8.18. 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-an-ancient-engineering-feat-that-harnessed-the-wind>),
- 8.19. 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.

9. Nadzor nad izvajanjem odloka

V odlok o OPPN velja dodati določila, ki bi omogočil Inšpektoratu MOL nadzor in ukrepanje ob nespoštovanju tistih določil OPPN, ki niso predmet nadzora državnih inšpekcijskih služb v skladu z državnimi predpisi ali pa je ta nadzor neučinkovit.

10. Drugo

Pogosto se v gradivih pojavi izraz, da je gradnja namenjena »zahtevnim« kupcem. Evfemizem »zahtevni« kupci je bolje nadomestiti z bolj ustreznim, pa čeprav morda neprijetnim izrazom »premožni« kupci, saj s tem omogočimo bolj transparentno sliko o socialni strukturi gradnje v mestu. In bolj transparentna slika socialne strukture gradnje šele omogoča upravljanje socialne strukture prostora tako, da je v njem mesto za vse socialne sloje in s tem je na voljo tudi delovna sila za vsa dela, ki so potrebna za delovanje družbe.

Lepo pozdravljeni!

Pripravil:

mag. Julij Jeraj, višji svetovalec I
julij.jeraj@ljubljana.si; 01 306 43 30



mag. Robert Kus
vodja oddelka