

MATIČNA SEKCIJA INŽENIRJEV TEHNOLOGOV IN DRUGIH INŽENIRJEV



IZS MST 06/2012
SPLOŠNA SMERNICA ZA PRIPRAVO
PROJEKTNE DOKUMENTACIJE
VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU

2. del: posebni del

Besedilo smernice pripravil:
dr. Primož Gspan, univ.dipl.inž.fiz.

Sodelovali so:
Franc Pečovnik, univ.dipl.inž.str.
dr. Darko Drev, univ.dipl.inž.kem.
Zlatko Podržaj, dipl.var.inž.

“Delodajalec sme dati objekt v uporabo le, če je pridobil dokumentacijo v zvezi za nadaljnjim delom skladno s predpisi o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih ter pisno ocenil tveganja, katerim bi delavci lahko bili izpostavljeni pri delu”

[25. čl. ZVZD-1, Ur.l. RS. 43/2011]

MATIČNA SEKCIJA
INŽENIRJEV TEHNOLOGOV
IN DRUGIH INŽENIRJEV



IZS MST 06/2012
SPLOŠNA SMERNICA ZA PRIPRAVO
PROJEKTNE DOKUMENTACIJE
VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU

2. del: posebni del

KAZALO

NAMEN 2. DELA SMERNICE

OKRAJŠAVE

7. PREDPISI O VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU
8. NEVARNE IN ŠKODLJIVE SNOVI
 - 8.1 Nevarne kemikalije in materiali
 - 8.2 Sanitarni inženiring in biogene škodljivosti
9. NEKATERA ORODJA ZA ZAGOTOVITEV VARNOSTI IN ZDRAVJA UPORABNIKA OBJEKTA
10. ANALIZE TVEGANJA KOT ORODJE ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI
11. DOSEGANJE PREDPISANE RAVNI VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI UPORABI OBJEKTOV
12. PRILOGE
 - 12.1 Nekatero temeljne zahteve s področja varnosti in zdravja pri delu
 - 12.2 Nekateri predpisi in standardi, ki se nanašajo na varnost in zdravje pri delu uporabnika
 - 12.3 Nekateri drugi obvezni predpisi in standardi
 - 12.4 Nekateri drugi relevantni predpisi in standardi
 - 12.5 Opomnik za podatke o nevarnih snoveh
 - 12.6 Opomnik za definiranje projektne naloge
 - 12.7 Obrazci iz elaborata varnosti in zdravja pri delu
 - 12.8 Shema doseganja predpisane ravni VZU
 - 12.9 Varnost in zdravje za uporabnika v sistematiki
Navodil o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije
 - 12.10 Neobvezni vodič k direktivi 92/57/EEC
13. LITERATURA k 1. in 2. delu

NAMEN 2. DELA SMERNICE

Smernica se navezuje na Navodila o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije²². Prvi del smernice vsebuje splošne predpise, podlage, razlage in problematiko za predhodno zagotavljanje varnosti in zdravja uporabnikov objekta. Drugi del vsebuje konkretne napotke, zahteve in predloge za to, da bo objekt zgrajen tako, da bo mogoče za uporabnike – predvsem zaposlene – izpolniti predpisane in temeljne zahteve varnosti in zdravja pri uporabi.

Posebni del Navodil o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije pojasnjuje sistematiko projektne dokumentacije na primeru STAVB. Navodila opozarjajo na mesta upoštevanja varnosti in zdravja uporabnika v dokumentaciji. Ne posegajo pa v vsebino zahtev za varnost in zdravje za uporabnika. Namen drugega dela smernice je zato dopolniti Navodila z vsebino varnosti in zdravja, kot jo prepisujejo ZVZD-1¹ in iz njega izhajajoči predpisi.

Smiselno je opozoriti na različno razumljene nekatere finese izrazja s področja graditve objektov ter varnosti in zdravja pri delu.

Navodila²² uporabljajo izraz "varnost in zdravje uporabnika", ki je križanec med "varnost pri uporabi" po bistveni zahtevi BZ-4, ter "varnost in zdravje pri delu" po ZVZD-1³. To ni narobe, če dobro razumemo vsebino, ker varnost (v tehničnem smislu) ni dovolj za ohranitev fizične in delovne zmožnosti uporabnikov objektov, ker se težišče seli s področja poškodb na področje zdravstvenih okvar oz. obolenj (v zvezi z delom, poklicnih obolenj).

Za zagotavljanje varnosti in zdravja uporabnika je temeljno načrtovanje objekta. Zato je posebej pomembna projektna naloga. Ta pogosto temelji tudi na "tehnološkem načrtu". Vendar je treba razlikovati med "tehnologijo" (veda o načinih izdelovanja česar koli, ali skupek takih postopkov od začetnega do končnega stanja) ter "delom" (zavestna uporablja telesne ali duševne zmožnosti za pridobivanje dobrin). Tehnološki načrt definira tehniko izdelovanja, delo pa je osebni prispevek uporabnika te tehnike. Zato je VZD *samostojna sestavina*, ki izhaja iz dela, ciljev in izbrane tehnologije in je VZD treba obravnavati posebej z njemu lastnimi metodami. Temeljnega pomena je: z analizo vnaprej opredeliti potencialna tveganja za uporabnika/zaposlenega ter definirati ukrepe za preprečevanje nedopustnih tveganj za upravljalca/uporabnika tehnologije. Rezultati analize dela in tveganj lahko zahtevajo posege oz. spremembe v tehnologiji, arhitekturi in izvedbah. Npr. pri izbrani tehnologiji, objektu in načinu (organizaciji) dela je mogoče pričakovane prekomerne fizične, senzorne ipd. obremenitve zmanjšati na dopustno mero. Npr. z dodatnimi tehničnimi ukrepi, pripomočki, spremembami tehnologije ali organizacije proizvodnje.

"Nestanovanjsko stavbo" v navodilih²² bi bilo bolj smiselno imenovati: "stavba, namenjena (poklicnemu) delu", torej tista, ki zahteva upoštevanje specifičnih zahtev, ki izhajajo iz dela uporabnikov objekta. Težko je razumeti kot "tehnologijo" v nestanovanjski stavbi npr. posredo-

vanje nepremičnim, notarstvo ipd., pri čemer pa delovni postopek kljub temu zahteva določene specifičnosti pri načrtovanju objekta. "Stanovanjska zgradba" sama brez tehnike in poklicnega dela (prezračevanje, ogrevanje, instalacije, dvigala ipd.; čiščenje, vzdrževanje, adaptacije ipd.) ne more delovati.

ZVZD-1¹ (kot "drugi predpisi" v smislu ZGO-1) zavezuje delodajalca, da mora, preden dá objekt v uporabo, pridobiti "dokumentacijo" v zvezi z nadaljnjim delom (uporabo) po predpisih o zagotavljanju varnosti in zdravja ... Naslov in vsebina te *dokumentacije* v zakonu nista definirana. Vendar Direktiva 92/57/EEC²⁵ originalno v ta namen uporablja izraz "file" (arhiv, kartoteka, register), ki vsebuje relevantne informacije o varnosti in zdravju. Za originalni izraz "file" uporabljata Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih⁸ in ZVZD-1¹ izraz "dokumentacija". Zato ni nič narobe, če z "dokumentacijo" po ZVZD-1¹ razumemo tudi ustrezni del projektne dokumentacije.

Projektna dokumentacija mora že po predpisih o graditvi objektov upoštevati "bistvene zahteve". Izpolnitev teh zahtev dokazuje izkaz o varnosti za uporabnika na temelju sistematične in pregledno obravnave varnosti in zdravja v projektni dokumentaciji, kot to predvideva tudi navodilo²². Z izkazom lahko pridobi delodajalec z ZVZD-1¹ zahtevani dokument. S tem se zagotovi istočasno kakovostno projektiranje in se izogne podvajanjem. Ne nazadnje se s skrbnim upoštevanjem zahtev VZU pocenita graditev in uporaba objekta (izbira gradiv z istočasno dobrimi toplotnimi in akustičnimi lastnostmi, optimalna poraba energije, nepotrebni korektivni stroški pri že novo zgrajenem objektu ipd.).

Predpisi ZVZD-1 se nanašajo na poklicno delo in ne splošno na varnost in zdravje uporabnikov (npr. stanovalcev). Vendar so predpisi s področja VZD podrobno izdelani in so zato lahko splošno uporabni, torej tudi za nepoklicne uporabnike objekta.

Spomniti je treba, da je po predpisih ZVZD-1 v fazi priprave projekta za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu za "nadaljnja dela" (tudi za uporabo objekta) zadolžen⁸ "koordinator v fazi priprave projekta" (koordinator I). Naročnik novega objekta ali investitor je po teh predpisih dolžan zagotoviti⁹ tega "koordinatorja v fazi priprave projekta".

Naloga koordinatorja I je, da "sodeluje v vseh fazah priprave projekta" in "naroči ali izdelava" (če izpolnjuje pogoje) "dokumentacijo" za nadaljnja dela, vključno z uporabo in razgradnjo objekta.

Koordinator je lahko tudi OP (npr. TV)⁹. Po mnenju MDDSZ naslov in oblika "dokumentacije" po ZVZD-1 nista podrobno predpisani, ker ju smiselno ureja že predpis o projektni dokumentaciji po ZGO. MDDSZ tudi šteje, da za predpise in navodila za pripravo projektne dokumentacije po ZGO-1 ni pristojno. Zato aktivnosti v zvezi z načrtovanjem in graditvijo objektov prepušča v popolno pristojnost in odgovornost MzIP in IZS. Zaradi tega se tudi izogiba natančnejši opredelitvi pojma "dokumentacija" in to prepušča predpisom o graditvi objektov.

UVODNE DOLOČBE

Upravni odbor Matične sekcije inženirjev tehnologov in drugih inženirjev s sklepom št. 131 z dne 21. 5. 2012 potrjuje tekst Splošne smernice za pripravo projektne dokumentacije varnost in zdravje pri delu – 2. del: posebni del.

Okrajšave

ALARA	princip As Low As Reasonably Achievable (tako malo, kot je v razumnih mejah še dosegljivo)
BZ	bistvene zahteve (po direktivi 89/106/EEC)
EM	eksplozijska meja
ID IP	identifikacija investicijskega projekta
IDP	idejni projekt
IDZ	idejna zasnova
IP	investicijski program
IRSD	Inšpekcija Republike Slovenije za delo
IZS	Inženirska zbornica Slovenije
MDDSZ	ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve
MV	mejna vrednost
MzIP	ministrstvo za infrastrukturo in prostor
PGD	projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja
PID	projekt izvedenih del
PIZ	predinvesticijska zasnova
PV	požarna varnost
PZI	projekt za izvedbo
RD	razlagalni dokumenti k bistvenim zahtevam
TP	tehnološki projekti
TRK	tehnično dosegljiva koncentracija
TV	tehnična varnost
VZD	varnost in zdravje pri delu
VZU	varnost in zdravje za uporabnika
ZGO	Zakon o graditvi objektov
ZJN	Zakon o javnem naročanju
ZVZD	Zakon o varnosti in zdravju pri delu

7. PREDPISI O VARNOSTI IN ZDRAVJU PRI DELU

Predpisi o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1 in iz njega izpeljani predpisi) določajo zahteve za varno in zdravo delo v delovnem okolju **uporabnika**, ki jih zahteva namenska uporaba dokončanega objekta. Te zahteve ločimo na:

- **posebne predpise in standarde** posameznih strok (za električne, strojne in druge inštalacije, strojno opremo ipd.) ter na
- **splošne in specifične** zahteve za varno in zdravo delo **uporabnikov** po predpisih ZVZD-1.

Posebne predpise posameznih strok projektanti za svojo stroko dobro poznajo in jih praviloma korektno upoštevajo.

Splošne in specifične zahteve za določene dejavnosti po predpisih ZVZD-1 za varno in zdravo delo izvajalcev delovnega procesa pri uporabi objekta pa projektanti posameznih strok manj poznajo.

Razen Okvirne direktive o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu 89/391/EEC⁴ in iz nje izhajajočega ZVZD-1³, je eden od temeljnih (sicer že starih) predpisov *Pravilnik za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih*²¹. Nekatero definicije in važnejše zahteve iz tega pravilnika so povzete v Prilogi 10.1 te smernice. Opozoriti je treba, da je po pravilniku²¹ npr. uporaba standardov za toplotno udobje (SIST ISO EN 7730:2006) in za razsvetljavo (SIST EN 12465) *obvezna* (Priloga 10.3), enako kot tudi uporaba nekaterih drugih relevantnih predpisov (Priloga 10.4). Zanimivo je, da so zahteve za toplotno *udobje* in za delo na mrazu (SIST EN 11079) *obvezne*, za *varno delo* na vročini pa niso navedene kot obvezne.

Poudariti je treba, da se *Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih*⁸ po definiciji in preambuli nanaša v prvi vrsti na **gradnjo**, torej na preprečevanje poškodb in zdravstvenih okvar v zvezi z **gradbiščem**, ne pa tudi na predpise za **varno uporabo** objekta, česar po naslovu in definiciji uredba⁸ ne ureja. Torej je lahko sklicevanje na uredba⁸ *pri uporabi zgrajenega objekta* že samo po sebi vprašljivo, vendar je ta vsebina povzeta po besedilu direktive 92/577EEC²⁵.

Temeljni dokument po uredbi⁸, ki se omejuje na gradbišče in objekte v zvezi z gradnjo, je *varnostni načrt*, ki je obvezna sestavina PZI.

Zaključimo: Razen BZ in predpisov posameznih strok je treba upoštevati tudi druge splošne in posebne zahteve in predpise, vezane na določene namenske dejavnosti uporabnika in na posebne okoliščine pri uporabi objekta.

Nadaljnja usmeritev je, da mora biti varnost uporabnika načrtno upoštevana in usklajevana v vseh fazah projektiranja.

Neusklajenost ali ukrep na enem strokovnem področju lahko povzroči zaradi njihovega medsebojnega vpliva nove nevarnosti in škodljivosti na drugih področjih.

8. NEVARNE IN ŠKODLJIVE SNOVI

8.1 Nevarne kemikalije in materiali

V uporabi praktično ni objekta, kjer ne bi bilo kemičnih snovi npr. čistila, topila, umetne smole, maziva, sredstva za vzdrževanje, gasilna sredstva, emisije iz stavbnih elementov in notranje opreme, impregnacijska sredstva, emisije iz onesnaženega bivalnega ali delovnega okolja idr. Nevarne kemikalije in snovi je zato treba posebej obravnavati.

Posebno pazljivo je treba obravnavati nevarne snovi in kemikalije, ki se uporabljajo v *tehnoloških procesih*, kjer so lahko temeljno sredstvo za delo, pomožno sredstvo, končni, vmesni ali odpadni produkti, viri emisij v zrak, vodo, zemljo, lahko neposredno ogrožajo zaposlene in okolje zaradi neposrednega ali posrednega stika z njimi, zaradi škodljivosti, strupenosti, nevarnosti kemičnih opeklin, draženja, eksplozij, nezgod, požara ipd. Enako pozornost zahtevajo nevarne in škodljive snovi na področju *sanitarnega inženirstva*.

Pri vsaki graditvi je treba upoštevati nevarne snovi v odvisnosti od vrste in načina uporabe, hranjenja, skladiščenja, mešanja, priprave, transporta, pretovarjanja, dobave, odpreme, odpadkov in možnosti nezgod z njimi. Ocene tveganja zaradi nevarnih snovi zahtevajo pri projektiranju pazljivo presojo, navodila, ukrepe in predloge izkušenega pooblaščenega strokovnjaka.

Varnost pri uporabi nevarnih snovi je odvisna od ravnanja z njimi. Nenevarne snovi lahko ogrožajo zaradi neprimernega transporta, načina skladiščenja, hranjenja, odlaganja. Nekatere sicer nenevarne snovi so lahko v posebnih okoliščinah izredno nevarne, npr. drobno porazdeljene v obliki prahu kot viri samovžiga, požara, za vdihavanje, eksplozije, kot viri škodljivih plinov pri požaru, v stiku z drugimi snovmi itd. Zavedati se je treba, da lahko postanejo sicer čisto nenevarne snovi pri posebni uporabi nevarne, npr. velika množina vode v rezervoarju, vrela voda ali para, torej po naravi inertna snov, ki postane nevarna zaradi nakopičenosti ali trenutnega fizičnega (uprašena snov, nanodelci) ali fizičnega stanja, vezanega na namen uporabe. Nevarna je lahko nezavarovana zemljina pri izkopih idr.

Razen po agregatnem stanju se nevarne snovi razvrščajo po splošnih *nevarnih lastnostih* (temperatura, tlak, eksplozivnost, vnetljivost, oksidativnost, korozivnost itd.), po *škodljivosti za zdravje ljudi* (strupenost, dražljivost, senzibilizacija, rakotvornost, mutagenost, škodljivost za reprodukcijo) in po *škodljivosti za živo ali neživo okolje* (flora, favna, voda, zrak, prehranski izdelki, naravni viri).

Za snovi, ki so nevarne ali škodljive, so pogosto določene *meje dopustnih koncentracij* (mejne vrednosti *MV*, eksplozijske meje *EM*) v okolju (delovnem, zunanem). Nevarne kemikalije *prepoznamo* po podatkih na embalaži, po piktogramih, opozorilnih znakih, po tehnični doku-

mentaciji, barvnih oznakah (plini) in po navodilih za uporabo. Podrobni podatki so v obveznih *varnostnih listih*.

Označevanje nevarnih snovi²³ je urejeno v skladu z Zakonom o kemikalijah²⁴ in s pravilniki o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih snovi in pripravkov. Z januarjem 2009 so bili sprejeti spremenjeni kriteriji za razvrščanje, označevanje in pakiranje kemikalij GHS (Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals), ki so pričeli veljati s 1. 12. 2010. Zahteve se stopnjujejo in se bodo stopnjevale vse do leta 2015, za zmesi pa do leta 2017. Vsi za varnost pomembni podrobni podatki so navedeni v varnostnih listih. Pomembne informacije dajejo stavki **R** (tveganje) in **S** (varnost). Ti so z GHS ustrezno spremenjeni in bolj sistematično urejeni. Stavke **R** in **S** po novem nadomeščajo *stavki o nevarnosti – H in previdnostni stavki – P*.

Kadar imamo opravka z nevarnimi ali škodljivimi snovmi, moramo biti pozorni na vse takšne podatke.

Če za snov/zmes/sredstvo ni na razpolago podatkov, jo moramo šteti za nevarno, dokler ni dokazano nasprotno!

Pri varovanju pred nevarnimi snovmi so ključnega pomena lokacija, arhitektonska zasnova objekta, tehnološki proces, transport, razmestitev in vrste prostоров, razmestitev delovnih mest v prostorih, zasnova prezračevalnih in varnostnih naprav, kar vse izhaja iz *tehnološkega načrta*. Pri *pravilni razporeditvi* npr. dovajanja/odvajanja onesnaženega zraka glede na delovno mesto in na mesto in vrsto virov onesnaževanja so mogoči veliki prihranki (energija, ogrevanje, hlajenje ipd.), pri slabi zasnovi pa še tolikšno nepotrebno predimenzioniranje prezračevanja, razsvetljave ipd. ne daje zadostnih učinkov. Podobno velja za transport, gibanje delavcev, tok vhodnih materialov, obdelovancev, odpadkov in izdelkov v odvisnosti od zasnove tehnologije ipd.

V telo se škodljive snovi vnašajo *preko dihal* (najnevarnejša pot), z *resorpcijo* (skozi sluznice, kožo; kontaminirana obleka), z *zaužitjem* (hrana, voda) in s *prenosom na plod*. Škodljive snovi lahko na organizem delujejo *akutno* (neposredno, že v kratkem času – ogljikov monoksid) ali *kronično* (s pogosto dolgotrajno izpostavljenostjo – svinec). Lahko se trajno *kopičijo* v telesu (kremen, azbest, PCB), ali se po končani ekspoziciji v telesu razgradijo v produkte metabolizma in se deloma ali v celoti *izločijo* iz telesa (organska topila idr.).

Glavno pravilo za varovanje je **prednostni vrstni red ukrepov**, ki ga je treba upoštevati pri snovanju in načrtovanju tehnologije in objekta. Ta je:

- *izogibanje* uporabi nevarnih/škodljivih snovi,
- *zamenjava* nevarne/škodljive snovi z manj nevarno,
- *zaprt proces oz. preprečevanje/zmanjševanje* vpliva na okolje (delovno, zunanje) (npr. postopki čiščenja, vzdrževanja, filtriranja, lovilne posode, razbremenitve tlakov idr.),
- *tehnično preprečevanje stika* zaposlenih z nevarno/škodljivo snovjo (npr. avtomatizacija, fizično ločevanje, odsesavanje ipd.),

- zagotavljanje *koncentracije pod* predpisano ali splošno priznano *mejno vrednostjo* za
- varovanje zdravje (pod mejno vrednostjo – **MV**, kratkotrajno vrednostjo – **KTV**, tehnično dosegljivo koncentracijo – **TRK**), in v varnih mejah s področja požarne varnosti, eksplozij ipd.,
- varno *skladiščenje* in *ločevanje* nezdružljivih snovi,
- *organizacijski ukrepi* (razporeditev in dolžine transportnih poti, križanja, preprečevanje zamenjave snovi, označevanje, zmanjšanje trajanja izpostavljenosti, omejitev dostopov, usposabljanje idr.),
- način *ukrepanja pri nezgodah*, dekontaminacija, varno odstranjevanje,
- možnost hranjenja majhnih količin za sprotno uporabo na mestu uporabe,
- zagotovitev *prostorov za prvo pomoč*, dekontaminacijo, po potrebi za ločeno hranjenje delovne in civilne obleke ipd. in kot **zadnji ukrep**:
- *osebna varovalna oprema* (OVO).

Za varnost zaposlenih *pri gradnji* so nevarne snovi predmet *varnostnega načrta* in sodijo med naloge *koordinatorja*.

Pogoste napake pri načrtovanju tehnoloških postopkov so "kratki stiki" med izpusti nevarnih snovi in zajemi svežega zraka, vode, lokacije naprav za razbremenitev tlaka, eksplozijskih loput, nepravilna smer dovajanja čistega zraka glede na vir onesnaževanja in delovno mesto ipd. Zato npr. izpusti uporabljene (onesnažene) vode niso dopustni pred zajemom vode. Tudi vračanje zraka, onesnaženega s kancerogenimi snovmi, v prostore ni dovoljeno ipd.

Na temelju tehnološkega načrta in metod za analizo tveganj je treba vnaprej **predvideti različne scenarije nastanka možnih nezgod** ali **havarij** (strditve, zamašitve cevododov, korozije, puščanja ali odpovedi opreme, krmiljenje, zastrupitve, zamenjave ali mešanje nekompatibilnih snovi, poškodbe, razlitja, vžigi, izlivi ipd.) število, mesta in dolžine reševalnih poti, lovilne posode, gasilne sisteme, dekontaminacijske prostore in naprave, signalizacijo, obveščanje, prvo pomoč, organizacijo nadzora in vzdrževanja ipd. Zato npr. izpusti uporabljene (onesnažene) vode niso dopustni pred zajemom vode. Tudi vračanje zraka, onesnaženega s kancerogenimi snovmi, v prostore ni dovoljeno ipd.

Podoben prednostni red velja tudi za vse druge nevarnosti in škodljivosti:

- *izogibanje virom* nevarnosti in *zamenjava* nevarnega z manj nevarnim,
- *kolektivni tehnični ukrepi* (avtomatizacija, omejitev aktiviranja nevarnosti, omejitev področja vpliva nevarnosti in širjenja, zmanjšanje posledic),
- *organizacijski ukrepi* (organizacija, usposobljenost, omejitev dostopa, opozorila, nadzor, ukrepi pri nezgodah, reševanje ipd.),

- *individualni varovalni ukrepi* (osebna varovalna oprema ipd.) kot **zadnji** ukrep.

Pri načrtovanju objekta se je treba vnaprej načrtno izogniti *virom* nevarnosti, jih omejiti ali omejiti področje njihovega potencialnega vplivanja, s tehničnimi ukrepi zagotoviti varno delovno okolje in čim manjše koncentracije škodljivih snovi na delovnem mestu (princip ALARA), ki naj v **najslabšem primeru ne presegajo institucionalno predpisanih mej**, ter dovolj prostora za vzdrževanje in ukrepanje v sili. Glej Opomnik v Prilogi 10.5. Več o novem razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi je v Uredbi (ES) št. 1272/2008²³ in spremembi Uredbe št. 1907/2006.

8.2 Sanitarni inženiring in biogene škodljivosti

Sanitarni inženiring obravnava znanstvena ali matematična načela na področju javne higiene, zlasti v zvezi z učinkom na področju javnega zdravja. To je posebno pomembno v živilski industriji, pri vodovodnih sistemih, javnih kopalščih, objektih družbene prehrane, v bolnišnicah, šolah, vrtcih itd. Ta problematika se v veliki meri navezuje na zdravje in varstvo pri delu. V takšnih objektih tudi ni mogoče postaviti ostre ločnice med zagotavljanjem zdravja in varstva pri delu med zaposlenimi in drugimi uporabniki.

Za zaposlene morajo veljati standardi višje kategorije glede zdravja, ker lahko kontaminirajo (okužijo) ostale uporabnike objektov ali druge ljudi ali živila, ki se uporabljajo ali predelujejo v takšnih objektih.

Posebna skupina nevarnih snovi so **patogeni mikroorganizmi**. Ti so nevarnejši kot kemikalije, ker so za kontaminacijo dovolj že minimalne koncentracije oz. sevi (npr. mišja mrzlica). Ob ugodnih pogojih se sami razvijajo in širijo v živih organizmih (ljudje, živali, rastline). Lahko se razvijejo tudi v onesnaženem okolju, strojnih inštalacijah itd. Tej nevarnosti se moramo izogniti ali jo že vnaprej omejiti z ustreznimi tehnološkimi rešitvami in izborom materialov. Posebej pomembne so strojne inštalacije (vodovodno omrežje, klimatizacija, kanalizacija).

Varnost objektov lahko ogrožajo živali (insekti, podgane ipd.). Mravlje (faraonke) lahko uničijo izolacijsko plast na električni inštalaciji. Zaradi njih je bilo že veliko problemov (tudi požarov). Komarji, muhe, ščurki in podobni insekti lahko ogrozijo varno delovanje objektov. Podobno velja za podgane, miši, golobe in nekatere druge živali, ki lahko povzročajo zdravstvene težave in tudi varnost pri obratovanju objektov. Z izborom gradbenih materialov in načinom izvedbe lahko te nevarnosti odpravimo ali zadovoljivo omejimo.

Pri sanitarno zahtevnih objektih je treba upoštevati mednarodni standard ISO 22000 (Food Safety Management Systems-Requirements for any organization in food chain).

Glavna sestavina tega standarda je **elaborat HACCP** (Hazard Analysis Critical Control Point). **Standard ISO 22000** je namenjen vsem organizacijam v živilski verigi od primarne pridelave (kmetijska proizvodnja), do

predelave živil, skladiščenja, distribucije, proizvodnje krmil. Namenjen je tudi proizvajalcem čistil, strojne opreme, embalažnih materialov, torej vseh materialov in predmetov, ki prihajajo v stik z živali.

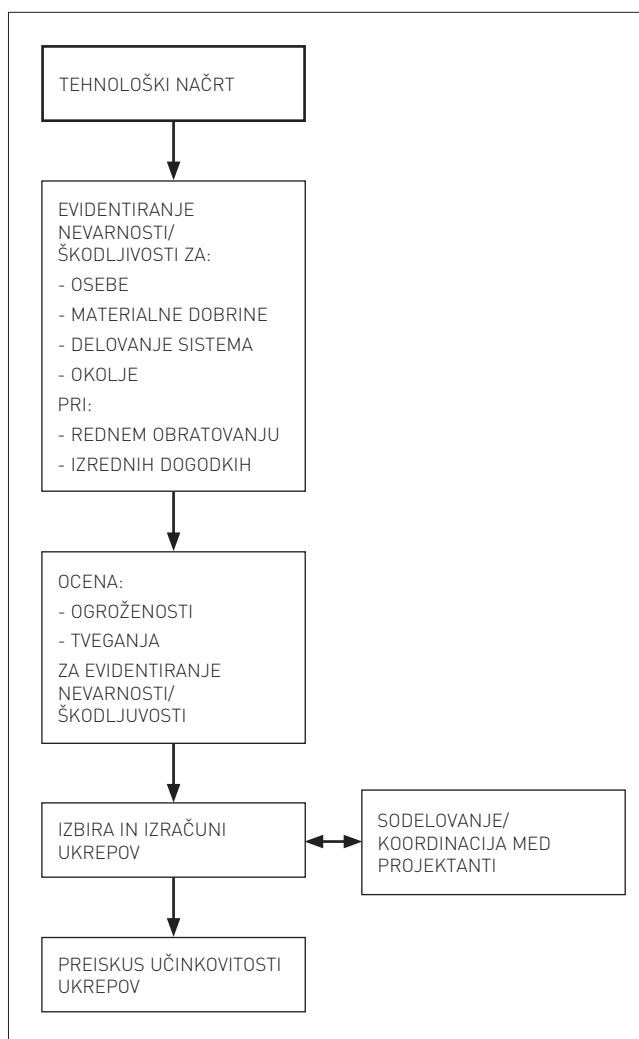
HACCP je za sanitarno zahtevne objekte enako pomemben, kot je požarni elaborat za požarno zahtevne objekte.

Brez elaborata HACCP sanitarno zahtevni objekti (vodovod, mlekarina, klavnica, pivovarna, oljarna, vinska klet, objekt javne prehrane itd.) ne dobijo obratovalnega dovoljenja.

Še vedno je dopuščeno, da elaborate HACCP, tudi za zahtevne objekte, izdelujejo vsi, ki **mislijo**, da to obvladajo, kar ni sprejemljivo. **Zato naj bi elaborate HACCP za zahtevne objekte izdelovali izključno pooblašteni inženirji s področja sanitarnega inženirstva!**

9. NEKATERA ORODJA ZA ZAGOTOVITEV VARNOSTI IN ZDRAVJA UPORABNIKA OBJEKTA

Za varno uporabo so najpomembnejše *začetne faze* projektiranja. Že pri nameri in pozneje je bolj smiselno opustiti še tako obetajočo idejo, če predhodna analiza nakaže verjetne težave ali nezmožnost ukrepanja za razumno zagotovitev varne uporabe objekta, neškodljivosti vplivov na okolje ipd. Faze za zagotavljanje varnosti, ki izhajajo iz *tehnološkega načrta*, so:



Podrobnejši opis teh temeljnih korakov za analizo in zagotavljanje varnosti po fazah graditve in uporabe objekta so:

- **predhodna analiza** možnih nevarnosti in škodljivosti (za uporabnika, obiskovalce, materialne dobrine, delovanje, okolje idr.) v zvezi z uporabo predmeta investicije pri rednem obratovanju in pri izrednih dogodkih (*namera za investiranje*),
- **nabor možnih nevarnosti, škodljivosti in zahtev** (z vidika varnosti in zdravja za uporabnike objekta) (*namera za investiranje*),

- **nabor možnih ukrepov** za zagotovitev sprejemljive varnosti uporabnika (*namera za investiranje*),
- **izbira najprimernejših ukrepov** za varno in zdravo uporabo (*IDZ, IDP, PGD*), zlasti za zahtevne objekte z vidika varnosti in zdravja pri delu in zlasti za objekte, namenjene delu,
- **načrti in izračuni za izvedbo** izbranih ukrepov in njihovo usklajevanje v različnih načrtih (skladnost ukrepov v *posameznih načrtih v PGD in PZI*; varnostni načrt),
- **izvedba** ukrepov in **gradbeni nadzor** (*gradnja*),
- **kontrola izvedenosti** zahtev in ukrepov (*PID*, izkaz o varnosti stavbe, izhodiščna ocena tveganja v dokazilu o zanesljivosti, tehnični pregled, izdaja uporabnega dovoljenja),
- **preizkus funkcionalnosti ukrepov** (*poizkusno ali redno obratovanje*, prvi strokovni pregled in izjava o varnosti z oceno tveganja, pregled inšpekcije dela, analiza doseganja načrtovanih parametrov proizvodnje),
- **spremembe in dopolnitve** že izvedenih ukrepov (*obratovanje* – po potrebi),
- **vzdrževanje, dopolnjevanje**, usklajevanje z napredkom znanosti in tehnologije (*obratovanje*, revizija izjav o varnosti z oceno tveganja),
- **periodični pregledi, preizkusi in preiskave sredstev za delo in delovnega okolja** (*redno obratovanje*, v skladu z roki, določenimi s predpisi in v izjavi o varnosti z oceno tveganja).

S potencialnimi posebnimi tveganji in zahtevami morajo biti seznanjeni vsi projektanti.

Jasno morajo biti določene zahteve in izbrani ukrepi. Sistematična, sprotna in povezana obravnava zahtev za varnost in zdravje uporabnika je *pogoj*, da že pri novo zgrajenih objektih ne pride do napak, oziroma da se možnosti za napake zmanjšajo.

Področje varnosti in zdravja za *uprabnika* objekta mora voditi, načrtovati, nadzorovati in usklajevati ustrezno za to verificiran strokovnjak s področja varnosti in zdravja pri delu, ki ima izkušnje, širok in celovit pregled nad varnostjo in zdravjem pri delu, pozna analize tveganja, tehnologijo in rešitve.

10. ANALIZE TVEGANJA KOT ORODJE ZA ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI

Analize tveganja so ključni element stroke tehnične varnosti (v nadaljevanju: TV). Podpirajo *odgovorno projektiranje*, izdelavo *elaborata* in *varnostnega načrta*.

Inženirska praksa pozna več vrst analiz tveganj¹³. Vsaka od njih je prirojena določenemu namenu ali verjetnemu scenariju dogodka. Nekatere so namenjene širšemu evidentiranju nevarnosti in škodljivosti, začetnim ali poznejšim stopnjam obravnave, nekatere se nanašajo na tehnične postopke ali opremo in naprave, nekatere na ravnanje ljudi, nekatere razlikujejo tveganja po velikosti, so orodja za opredelitev zahtev po varnosti ter za izbiro in optimiziranje ukrepov ipd.

Pojem **tveganje**¹³ vsebuje **verjetnost** (verjetno pogostost) nastanka dogodka in **velikost posledic**. Izraža se običajno kot produkt teh dveh. Meri se z njemu lastno enoto (npr. število smrti/leto, izpad prihodka v €/dogodek ipd.). Zaradi soodvisnosti obeh vsebovanih pojmov je lahko tveganje bistveno večje pri enaki vrsti dogodka, če je dogodku izpostavljenih več oseb ali če je pri enakem dogodku posledična večja škoda ipd. Tveganje je zato po definiciji lahko enako, če nastane veliko številno dogodkov z majhno škodo, ali če je malo dogodkov z veliko škodo. Včasih se ocenjuje relativna *stopnja* tveganja s stopnjevanjem npr. s stopnjami od 1 do 5. Namen stopenj je primerjava, katero tveganje je večje od drugega, ni pa absolutna mera za tveganje.

Vse metode za analize in obvladovanje tveganja imajo skupne korake:

- *evidentiranje* nevarnosti in škodljivosti,
- analiza potencialnih *vzrokov in povodov*,
- analiza *poteka dogodkov* in *posledic*,
- *ocena velikosti tveganja*,
- določitev in ocena *ukrepov* za izogibanje ali zmanjšanje tveganja na sprejemljivo mero.

Glede na potek dogodka se posledici lahko izognemo, če izločimo nevarnost, če preprečimo povod za aktiviranje nevarnosti, preprečimo prenos delovanja škodljivosti na poti do občutljivega predmeta/osebe, na katero bi lahko delovala, če zavarujemo občutljivo okolje/osebo pred delovanjem aktivirane nevarnosti. Temeljni princip je, da za varovanje ljudi uporabimo kolektivne varnostne ukrepe pred osebno varovalno opremo.

Za uspešno *izvedbo* v analizi določenih ukrepov so organizacijsko odločilni:

- določitev *odgovornosti in kompetenc* posameznikov za izvedbo ukrepov in nadzor,
- določitev *rokov* za izvedbo,
- *preizkus* učinkovitosti realiziranih ukrepov.

Na **sistem in njegovo delovanje**¹³ so usmerjene različne metode za ocenjevanje tveganja in za izbiro ukrepov:

HAZAN (Hazard Analysis) in PHA (Probabilistic Hazard Analysis) kot generični imeni za različne metode in tehnike kvalitativne in kvantitativne analize varnosti

PPA (Potencial problem Analysis), namenjena splošnemu pregledu nad varnostnimi problemi obrata in njegovega delovanja za ugotavljanje ranljivosti področij (opravil, proizvodnje, vodenja ipd.) in glavnih nevarnosti kot začetna analiza pred npr. HAZOP ipd.

HAZOP (Hazard and Operability Study), strukturirana in sistemska študija načrtovanega ali obstoječega procesa za identifikacijo in oceno tveganj za osebe ali za opremo za preprečevanje motenj ter za nemoteno obratovanje (prvotno razvita za kemične procese)

LOPA (The Layer of Protection Analysis), obravnava nevarnih dogodkov, resnosti, vzrokov verjetnosti, izhajajoče iz HAZOP, da lahko uporabnik določi tveganje za različne dogodke in na temelju resnosti in verjetnosti potencialnega dogodka določi kriterije za ukrepanje

SIL (Fundamental Safety and Process Instrumentation), statistična predstavitev zanesljivosti

SIS (Safety Integrity System), celovit sistem za zaščito premoženja in ljudi v povezavi s SIL; višja stopnja SIL pomeni zanesljivejši sistem

FMEA (Failure Mode and Effect Analysis), analiza napak in posledic za oceno potencialnih odpovedi sistema pri upravljanju proizvodnje ali delovanja in klasifikacija po resnosti in verjetnosti odpovedi

ETA (Event Tree Analysis) in FTA (Fault Tree Analysis), dve od podrobnih metod za razčlenitev poteka dogodkov in povezav zaradi odpovedi posameznih elementov ali sistemov; omogočata kvantitativno ocenjevanje

DIN 19250 in nanj navezujoče se metode (SIST EN 61511, SIST EN 61508, DIN V 19250) za klasifikacijo zahtevnosti sistemov po varnosti

Na **analizo tveganja za osebe v delovnem in proizvodnem procesu** je usmerjena predvsem *izjava o varnosti z oceno tveganja*, ki jo predpisuje ZVZD-1³ kot sistematičen postopek za analizo nevarnosti in škodljivosti za zaposlene in za zagotavljanje varnosti pri uporabi. Izjava o varnosti z oceno tveganja zavezuje po ZVZD-1 predvsem delodajalca v fazi uporabe objekta.

Podobnih analiz, usmerjenih v prvi vrsti ali izključno na varovanje *izvajalca dela*, je več^{npr.:16,17}, je pa za izjavo o varnosti z analizo tveganja bistveno *interdisciplinarno* delo ter usklajevanje *različnih tehniških strok in medicine* dela. Peri graditvi objektov mora biti tudi izhodišče načrtovanja.

11. DOSEGANJE PREDPISANE RAVNI VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI UPORABI OBJEKTOV

Dokumentacijo, ki ustreza značilnostim projekta in ki vsebuje varnostne in zdravstvene podatke, ki jih je treba upoštevati pri vsakem nadaljnjem delu (v fazah uporabe, vzdrževanja in rušenja itd. objekta) (7. čl. Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih⁸), eksplicitno zahteva ZVZD-1 kot pogoj za dajanje objekta v uporabo in je s tem eden od "drugih predpisov" v smislu ZGO-1.

Izhodišča so:

25. čl. ZVZD-1, ki določa kot pogoj za uporabo objekta izdelavo:

1. **dokumentacije v zvezi z nadaljnjim delom** (Preglednica – kataster – del za fazo uporabe z navodili za obratovanje in vzdrževanje) in
2. **pisne ocene tveganja objekta** (Ocena tveganja zgrajenega objekta z izkazom varnosti objekta).

Koraki za doseganje predpisane ravni varnosti in zdravja pri uporabo objekta so:

A – NAČRTOVANJE IN GRADNJA

Objekte ločimo po zahtevnosti z vidika VZU:

Zahtevni objekti z vidika stroke varnosti in zdravja pri delu

Predlog je, da se zahtevne objekte z vidika stroke VZD načrtuje z ustreznim Elaboratom oz. "dokumentacijo" kot obvezno sestavino PGD, ki se zaradi javnega interesa dokazovanja, da objekt izpolnjuje predpisane bistvene zahteve BZ-3 (BZ-3, -4 in -5), tudi revidira.

Izkaz o varnosti predvidenega objekta z načrtovanimi ukrepi je povzetek TP elaborata v vodilni mapi PGD in PID, ki ga izdela in potrdi OP-TV elaborata.

OPOMBA 1: Glej merila za določanje zahtevnih referenčnih projektov/objektov/procesov oz. del za stroko varnost in zdravja pri delu (tehniška varnost TV); Sklep UO MST IZS dne 13. 4. 2005 [*Objavljeno v NOVO V IZS, letnik 8, št. 37, avgust 2005]

Podlaga TP elaborata je preliminarna ocena tveganja v PGD oz. izhodiščna ocena tveganja zgrajenega objekta v PID.

Priloga elaborata je preglednica (kataster) del za fazo uporabe objekta.

Manj zahtevni objekti

Za manj zahteven objete se dopušča, da BZ (BZ-3, -4 in -5) zagotavljajo tudi projektanti posameznih načrtov sami v vodilni mapi PGD in PID. Podlaga za ukrepe je preliminarna ocena tveganja, pri čemer se uporablja eno od priznanih metod za ocenjevanje tveganja. V

v PID se priloži kataster. Tu se lahko dokažejo pooblaščenim inženirjem drugih strok s tečajem za koordinatorja. Predpisana raven VZU izhaja iz ukrepov za zagotavljanje BZ-4 (-3 in -5) in predpisov na temelju ZVZD-1, določenih v posameznih načrtih PGD. Glej OPOMBO 2.

Izkaz o varnosti objekta je zbir načrtovanih ukrepov iz vseh načrtov projekta, ki ga v vodilni mapi PGD in PID povzame OVP.

B – UPORABA

Vsebina prilog dokazila o zanesljivosti oz. vloge za izdajo uporabnega dovoljenja je

1. Ocena tveganja za zgrajeni objekt z izkazom varnosti objekta;
2. Preglednica (kataster) del za fazo uporabe;
3. Navodila za obratovanje in vzdrževanje.

OPOMBA 2: Podrobnosti zagotavljanja VZD v zvezi z uporabo manj zahtevnih, nezahtevnih in enostavnih objektov ter enostanovanjskih stavb definirata Uredba o zagotavljanju VZD na začasnih in premičnih gradbiščih ter 25. čl. ZVZD-1.

12. PRILOGE

Priloga 12.1:

Nekatere temeljne definicije in zahteve o VZD za uporabnika objekta po *Pravilniku o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih*²¹. *Pravilnik*²¹ ni novejša izdaja in lahko zato veljajo tudi druge ali spremenjene zahteve. Nekatera določila, ki se po tem pravilniku nanašajo na objekt, so v nadaljnjem navedena samo kot osnovni opomnik, ki naj opozori na potencialno problematiko. Med drugim²¹ obravnava:

Delovno mesto (definicija) je prostor v zgradbi delodajalca, ki je namenjen za delo, in vsak drug prostor, do katerega ima delavec dostop v času dela. K delovnim mestom po tem pravilniku sodijo med drugim:

- osebni prehodi, prometne in evakuacijske poti;
- skladišča, prostori za počitek in aktivni odmor ter dežurne sobe;
- garderobe, kopalnice, umivalnice in sanitarni prostori;
- prostori za prvo pomoč,
- drugi prostori v smislu določb pravilnika.

Splošno o delovnih mestih in urejenosti (Delodajalec mora delovna mesta urediti tako, da nista ogrožena varnost in zdravje delavcev pri delu na takšnih delovnih mestih. Delodajalec mora z ustrezno organizacijo dela preprečiti ali omejiti tveganja, ki lahko nastopijo na delovnih mestih, in predvideti ukrepe za izredne okoliščine, ki se lahko pojavijo na delovnih mestih. Delovna mesta, na katerih delavci opravljajo delo, mora delodajalec urediti in vzdrževati tako, da sama po sebi ne predstavljajo tveganj za varnost in zdravje pri delu. Delovna mesta morajo biti, če je to mogoče, urejena tako, da delavci opravljajo delo v sedečem položaju. Delovne operacije, ki jih delavci opravljajo v sedečem položaju, mora delodajalec čim bolj prilagoditi delavcem. Pri delovnih operacijah, pri katerih delodajalec delavcem ne more zagotoviti pretežno ali delno sedečega položaja, morajo imeti delavci v bližini delovnih mest na razpolago primerne sedeže; omenja ravni hrupa in vibracij, statično elektriko, pregrajene delovne prostore. Poleg tega še: smrad, prepah, podtlak, toplotno sevanje, naprave za preprečitev padca v globino.)

Prostori (Delodajalec mora:

- v delovnih in pomožnih prostorih zagotoviti tako raven hrupa in vibracij, ki ne presega mej, določenih s *posebnimi* predpisi;
- z ustreznimi preventivnimi ukrepi preprečevati izpostavljenost delavcev statični elektriki;
- delovne prostore zgraditi ali pregraditi glede na delovno operacijo tako, da se prepreči širjenje smradu ali zatohlega zraka v sosednje prostore, pri čemer se sanitarije in podobni prostori ne smejo prezračevati skozi sosednje prostore. Praviloma mora biti zračni tlak v takšnih prostorih nižji kot v sosednjih prostorih;

- zagotoviti, da so prostori, kjer se zadržujejo delavci, urejeni tako, da delavci pri delu niso izpostavljeni prepihu;
- delovne operacije, pri katerih nastaja toplotno sevanje, načrtovati in izvajati tako, da delavci pri delu niso izpostavljeni neposrednemu toplotnemu sevanju, ki jim lahko škoduje.)

Prometne poti (Delodajalec mora zagotoviti, da se delovna mesta in prometne poti, na katerih delavci lahko padejo v globino, in delovna mesta in prometne poti, ki mejijo na območje, kjer obstaja možnost padca v globino, opremijo z napravami, ki take padce preprečijo, ali z napravami, ki delavce oddaljijo od nevarnih območij.)

Stabilnost (Delodajalec mora zagotoviti, da imajo objekti, v katerih so delovna mesta, ustrezno stabilnost in trdnost, ki ustrežata naravi njihove uporabe.)

Električne inštalacije (Delodajalec mora zagotoviti, da so električne inštalacije načrtovane in izvedene tako, da ne povzročajo tveganj za požar ali eksplozijo, pri čemer morajo biti delavci in druge osebe zavarovane pred tveganji, ki jih povzročata posredni ali neposredni stik z deli električnih inštalacij. Te zahteve štejejo za izpolnjene, če so električne inštalacije načrtovane in izvedene v skladu s tehničnimi predpisi in standardi. Zasnova in konstrukcija ter izbira materiala in varnostnih elementov za električne inštalacije mora ustrezati razmeram v okolju, napetosti oziroma jakosti električnega toka, namenu in usposobljenosti oseb, ki imajo dostop do delov električnih inštalacij. Statična električna, strelovodi.)

Evakuacijske poti in izhodi (Neoviran dostop, število, odpiranje na varno področje, dimenzije, vrata, zasilna razsvetljava)

Odkrivanje in gašenje požarov (Področje PV)

Prezračevanje delovnih mest (Mesta, na katerih ni mogoče preprečiti nastajanja plinov, par, hlapov ali prahu v zdravju škodljivih koncentracijah, je treba opremiti z napravo za lokalno prezračevanje, prezračevalno napravo opremiti s pripravo, ki avtomatsko signalizira vsako napako v njenem delovanju, če njeno delovanje vpliva na varnost in zdravje delavcev. Predvideti je treba ukrepe, ki delavce zavarujejo pred tveganji za zdravje, če se pokvari prezračevalna naprava; zagotoviti, da prezračevalne ali klimatske naprave med delovanjem na delovnih mestih ne povzročajo škodljivega prepiha; zagotoviti, da se takoj odstranijo vse nečistoče, ki lahko ogrožajo zdravje delavcev, če se izločijo v ozračje delovnega prostora.

Delodajalec lahko naravno prezračuje delovne prostore, ki imajo zadosti velika okna ali druge prezračevalne odprtine. Površine prezračevalnih odprtin morajo ustrezati kriterijem, določenim v prilogi I pravilnika. Delovni prostori, v katerih ne nastajajo emisije škodljivih snovi v zdravju škodljivih koncentracijah, se ne smejo naravno prezračevati. Okna in druge prezračevalne odprtine za naravno prezračevanje delovnih prostorov morajo biti dovolj oddaljene od zunanjih virov

onesnaževanja; opremljene morajo biti s pripravami, ki delavcem omogočajo, da na enostaven način uravnajo velikost prezračevalnih površin. Delodajalec mora prezračevati delovni prostor s prezračevalno ali klimatsko napravo, če je velikost prostora taka, da naravno prezračevanje ni možno, če je prostor več kot 2 m pod nivojem okoliškega terena, če je odmik okoliških zgradb zadosten, če je delovni prostor zaradi narave proizvodnje brez oken, v njem pa nastaja visoka temperatura in škodljive emisije. Delodajalec mora zagotoviti, da je zrak, ki ga v delovni prostor dovaja prezračevalna ali klimatska naprava, ustrezno čist in brez vonjav. Vračanje zraka v delovni prostor zaradi varčevanja z energijo v kurilni sezoni je dovoljeno le, če so koncentracije škodljivih snovi na delovnih mestih v dovoljenih mejah. Koncentracija inertnega prahu v povratnem zraku mora biti čim manjša in ne sme presežati ene tretjine dovoljene, medtem ko koncentracija prahu trdega lesa v povratnem zraku ne sme presežati ene desetine TRK ob pogoju, da količina povratnega zraka ne presega polovice dovedenega. Zrak iz prezračevalnih ali klimatskih naprav se mora dovajati in odvajati tako, da delavci na delovnih mestih niso izpostavljeni neposrednemu zračnemu toku. Delodajalec, ki delovni prostor prezračuje s prezračevalno ali klimatsko napravo, mora zagotoviti, da naprava v prostor, kjer ni drugih onesnaževalcev razen prisotnih oseb, dovaja naslednje količine zraka:

- 20-40 m³/h na delavca, ki opravlja delo pretežno sede;
- 40-60 m³/h na delavca, ki opravlja delo pretežno stoje;
- več kot 65 m³/h na delavca, ki opravlja težko fizično delo.

Pri dodatnih obremenitvah zraka v prostoru z neprijetnimi vonjavami ali cigaretne dimom mora delodajalec zagotoviti dodatne količine svežega zraka, in sicer zaradi cigaretne dima dodatnih 10 m³/h na osebo, zaradi neprijetnih vonjav pa 20 m³/h na osebo. (Opomba: ZOUTI posebej ureja kajenje v javnih prostorih.)

V delovnem prostoru, v katerem nastajajo emisije prahu, plinov, aerosolov ali par, koncentracije teh snovi v zraku ne smejo presežati vrednosti, ki so določene s posebnimi predpisi. V delovnih prostorih, v katerih se pri tehnološkem procesu razvijajo neprijeten vonj ali škodljive snovi, je treba zračni tlak s posebno sesalno napravo znižati za 20 Pa glede na sosednje prostore.) (Opomba: To zahteva posebno izvedbo vrat in prezračevanja.)

Temperatura v prostorih (Delodajalec mora zagotoviti, da temperatura zraka v delovnih prostorih med delovnim časom ustreza fiziološkim potrebam delavcev glede na naravo dela in fizične obremenitve pri delu, razen v hladilnicah, kjer mora upoštevati kriterije za delo v mrazu (Opomba: obvezna uporaba SIST EN ISO 11079). Pri izpolnjevanju zahtev delodajalec upošteva standarde za toplotno udobje (Opomba: obvezna uporaba SIST EN ISO 7730:2006). Delodajalec mora zagotoviti, da so stenska in strešna okna ter steklene pregrade

izvedene in opremljene tako, da na delovna mesta prepuščajo le toliko sončnih žarkov, da ne poslabšajo toplotnega okolja v delovnih prostorih. Delodajalec mora zagotoviti, da delavci na delovnem mestu niso izpostavljeni neposrednim toplotnim vplivom ogrevalnih naprav. Delodajalec mora okolico delovnih mest, ki so pod močnim toplotnim učinkom naprav ali tehnoloških postopkov, zavarovati pred tem učinkom.)

Razsvetljava delovnih prostorov (Delodajalec mora zagotoviti, da so delovni prostori podnevi praviloma osvetljeni z naravno svetlobo. Razpored, velikost, število in kakovost površin za osvetljevanje z naravno svetlobo morajo zagotoviti osvetljenost delovnih mest v skladu s standardi, delavcem pa *vidni stik z okoljem*. Delodajalec mora zagotoviti, da so delovni prostori opremljeni z umetno razsvetljavo. Osvetljenost delovnih mest, ki jo zagotavlja umetna razsvetljava, mora ustrezati vidnim zahtevam delavcev pri delu na takšnih delovnih mestih. Delodajalec mora zagotoviti, da svetlobne razmere na posameznih delovnih mestih ustrezajo *veljavnim standardom*.) (Opomba: obvezna uporaba SIST EN 12464.)

Tla, stene, stropi in strehe (Delodajalec mora zagotoviti, da tla v delovnih prostorih nimajo izboklin, lukenj ali podobnih neravnin. Obloge pohodnih površin morajo biti odporne proti obrabi in gladke, vendar na njih ne sme drseti. Če so nivoji tal delovnega prostora različni, mora delodajalec prehode med nivoji označiti. Rob višjega nivoja oziroma stopnice mora biti na zgornji strani označen s predpisanim znakom po vsej dolžini, širina označbe pa ne sme biti ožja od 5 cm. Tla delovnih prostorov morajo biti toplotno izolirana, pri čemer mora delodajalec upoštevati vrsto dela in fizično aktivnost delavcev pri delu. Tla delovnih prostorov, v katerih se delavci zaradi dela zadržujejo več kot dve uri dnevno, morajo imeti koeficient toplotne prevodnosti manjši od $6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Temperatura tal delovnih prostorov ne sme biti nižja od $19 \text{ }^\circ\text{C}$ in ne višja od $29 \text{ }^\circ\text{C}$. Temperatura tal delovnih prostorov, v katerih se delavci zadržujejo več kot 2 uri dnevno, ne sme biti višja od $27 \text{ }^\circ\text{C}$.)

Stenska in strešna okna (Varno čiščenje, varen način odpiranja, oviranje na poti, preprečevanje vpada direktne sončne svetlobe na delovno mesto, transportne poti)

Vrata, splošne zahteve (Delodajalec mora zagotoviti, da so število, velikost in razpored vrat ter materiali, iz katerih so izdelana, prilagojeni prostoru in površinam, na katerih so delovna mesta. Delodajalec mora zagotoviti tako število in razpored izhodnih vrat, da razdalja med najbolj oddaljenim delovnim mestom in najbližjim izhodom ni večja kot 35 m.) (Opomba: Dodane so zahteve za vrata na mehaniziran pogon.)

Poti za gibanje delavcev, prometne poti ter nevarne površine (Delodajalec mora zagotoviti, da so poti za gibanje delavcev in drugih oseb ter prometne poti tako široke, da omogočajo pešcem in vozilom varno gibanje. Poti za gibanje pešcev in vozil morajo biti jasno prepoznavne in predpisano označene. Delodajalec mora zagotoviti, da širina poti, ki jih uporabljajo pešci

ali vozila, in njihov razpored ustrezata številu uporabnikov in njihovim aktivnostim pri delu. Če vozila vozijo po poti, ki jo uporabljajo tudi pešci, mora biti na obeh straneh pot za pešce, minimalne širine 0,5 m. Oddaljenost prometnih poti od vrat, osebnih prehodov, hodnikov in stopnic mora biti najmanj 1 m. Delodajalec mora zagotoviti, da so neravnine na poteh za gibanje delavcev in prometnih poteh označene s predpisanimi znaki za varnost in zdravje pri delu. V delovnih prostorih mora delodajalec delavcem zagotoviti poti za gibanje. Glavne poti za gibanje morajo biti široke najmanj 1,50 m, stranske najmanj 1 m. Zahteve za stopnišča in lestve: Ograje stopnišča morajo biti vsaj 1 m visoke. Stopnišča v jaških s polnimi stenami na obeh straneh morajo imeti oprijemala za roke. Stopnišča s 5 in več stopnicami morajo imeti oprijemala za roke na eni strani, stopnišča z 10 in več stopnicami pa na obeh straneh. Pohodna površina stopnic mora biti ravna in izdelana iz materiala, ki ne drsi. Če delodajalec tega ne more zagotoviti, mora stopnice obložiti s trakovi, ki preprečijo drsenje. Zavarovanje nevarnih odprtih, zahteve za strešne lestve s klini ali stopnicami, zahteve za tekoče stopnice in tekoče pohodne proge.)

Zahteve za stopnišča in lestve (Ograjenost, varnostna ograja, jaški in oprijemala za roke, pohodne površine; zavarovanje nevarnih površin, streh, fiksne strešne lestve : glej SIST)

Zahteve za tekoče stopnice in pohodne proge (Nevarnost zgrabitve, stikala za izklop v sili, ponovni vklop)

Nakladalne površine (Ustrezne velikosti tovorov, vrste transportnih naprav, varno gibanje, širina $\geq 0,80 \text{ m}$; dostopi; zavarovanost proti padcem, varnostna ograja, prenosni mostički)

Velikost delovnih prostorov (Delovni prostori morajo imeti takšno površino, ki delavcem omogoča neovirano gibanje in opravljanje dela brez tveganj za varnost in zdravje. Delovni prostor mora imeti vsaj 8 m^2 osnovne površine. Delodajalec mora vsakemu delavcu na delovnem mestu zagotoviti pristo talno površino, ki mu omogoča neovirano gibanje pri delu, in sicer najmanj 2 m^2 . Višina prostorov mora biti vsaj:

- 2,50 m, če je osnovna površina prostora manjša od 50 m^2 ;
- 2,75 m, če je osnovna površina prostora večja od 50 m^2 ;
- 3,00 m, če je osnovna površina prostora večja od 100 m^2 ;
- 3,25 m, če je osnovna površina prostora večja od 2000 m^2 .

Svetla višina prostorov s poševnim stropom nad delovnimi mesti in prometnimi potmi na nobenem mestu ne sme biti manjša kot 2,5 m. V prodajalnah, pisarniških in podobnih delovnih prostorih, kjer se opravlja delo občasno ali je delo pretežno lažje ali se pri delu pretežno sedi, lahko pristojni organ po predhodni presoji, pri kateri upošteva gradbene danosti prostora in naravo delovnega procesa, dovoli nižjo svetlo višino, vendar

ne več kot za 0,25 m. V prostorih s stalnimi delovnimi mesti mora pripadati vsakemu delavcu najmanj naslednji prosti zračni volumen:

- 12 m³ pri lahkem fizičnem delu;
- 15 m³ pri srednje težkem fizičnem delu;
- 18 m³ pri težkem fizičnem delu.

Prostornina delovnega prostora, ki se naravno zračni, se mora zaradi začasne prisotnosti drugih delavcev povečati za 10 m³ na začasno prisotnega delavca. Posebni prostori: prostori za počitek, dežurstvo, prvo pomoč, sanitarni prostori, garderobe. Posebne kategorije delavcev, kajenje, delo pri računalnikih idr.)

Posebni prostori (Prostori za počitek, prostori za aktivni odmor, prostori za kajenje, prostori za občasno ogrevanje delavcev, prostori za sušenje, čiščenje in razkuževanje osebne varovalne opreme, prostori za nosečnice in doječe matere)

Sanitarni prostori (Garderobe, kopalnice in umivalnice)

Stranišča in umivalniki (Ločeno po spolih, v neposredni bližini prostorov za počitek in dežurstvo, v vsakem nadstropju, oddaljenost od delovnih prostorov < 50 m, izven objekta < 100 m, samozaporna vrata predprostorov, prezračevanje, kabine, velikost na število zaposlenih, talna površina)

Prostori za prvo pomoč (En prostor, če je na eni lokaciji več kot 1000 delavcev oz. več kot 100 pri procesih z večjo nevarnostjo; označitev, velikost, bližina delovnih prostorov, lega v objektu, urejenost okolja, velikost vrat)

Oprema za prvo pomoč (Lokacija)

Delavci – invalidi (Upoštevanje invalidnosti oziroma prizadetosti delavcev – invalidov, zahteve zlasti za vrata, prehode, stopnice, kopalnice, umivalnice in stranišča, ki jih uporabljajo ti delavci in za delovna mesta, na katerih delajo)

Delovna mesta in stalna delovna mesta na prostem (Gibanje, razsvetljava, zavarovanost pred vremenskimi vplivi, pred hrupom, zdrsi, padci; ogrevan prostor)

Vzdrževanje delovnih mest in poti (Prometne poti morajo biti proste, da jih lahko delavci neovirano uporabljajo. Vrata na koncu evakuacijskih ali drugih reševalnih poti ne smejo biti zaklenjena ali založena, če so delavci na delovišču. Na delovnih mestih se sme hraniti le količina materiala, ki ne ogroža delavcev. Nevarne snovi se smejo hraniti na delovnem mestu le v količini, ki je nujno potrebna za tekoče delo. Na delovnih mestih, na katerih delavci uporabljajo lahko vnetljive snovi, morajo imeti na razpolago ustrezne omare za hranjenje takih snovi. Omare morajo imeti ključavnice in police z navzgor zakrivljenim robom, višine 5 cm. Omare za hrambo lahko vnetljivih snovi morajo biti izdelane iz negorljivega materiala.)

Priloga 12.2:

Nekateri predpisi in standardi, ki se nanašajo na varnost in zdravje uporabnika

Predpisi se spreminjajo in dopolnjujejo. Zato je treba njihovo veljavnost *sproti preverjati* (Za predpise o varnosti in zdravju pri delu glej npr. spletno stran MDDSZ)! V času priprave te smernice so pomembnejši predpisi s področja varnosti in zdravja pri delu naslednji:

Zakon o varnosti in zdravju pri delu ZVZD-1 (Ur. l. RS, št. 43/2011)

Uredba o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti umetnim optičnim sevanjem (Ur. l. RS, št. 34/2010)

Resolucija o nacionalnem programu varnosti in zdravja pri delu (Ur. l. RS, št. 126/2003)

Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS, št. 3/2002, 57/2003, 83/2005)

Pravilnik o varnosti strojev (Ur. l. RS, št. 25/2006, 75/2008)

Pravilnik o programu in načinu usposabljanja koordinatorjev za varnost in zdravje pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS, št. 59/2002, 89/2004, 31/2008)

Praktične smernice za oceno tveganja pri delu z nevarnimi kemičnimi snovmi (Ur. l. RS, št. 56/2007)

Praktične smernice za delo z nevarnimi kemičnimi snovmi (Ur. l. RS, št. 50/2003)

Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Ur. l. RS, št. 100/2001, 39/2005, 53/2007, 102/2010)

Pravilnik o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu (Ur. l. RS, št. 136/2006)

Pravilnik o stalnem strokovnem usposabljanju in izpopolnjevanju strokovnih delavcev, ki opravljajo naloge varnosti pri delu (Ur. l. RS, št. 112/2006)

Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur. l. RS, št. 7/2001, 17/2006, 18/2006 popr.)

Praktične smernice za varovanje delavcev pred hrupom na glasbenem in razvedrilnem področju (Ur. l. RS, št. 96/2007)

Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti vibracijam pri delu (Ur. l. RS, št. 94/2005)

Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti azbestu pri delu (Ur. l. RS, št. 93/2005)

Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti rakotvornim ali mutagenim snovem (Ur. l. RS, št. 101/2005)

Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen (Ur. l. RS, št. 73/2005)

Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. l. RS, št. 101/2004)

Pravilnik o opravljanju strokovnega izpita iz varnosti in zdravja pri delu (Ur. l. RS, št. 35/2004)

Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in o tehničnih ukrepih za dela na površini in pod zemljo, ki niso povezana z raziskovanjem in izkoriščanjem mineralnih surovin (Ur. l. RS, št. 95/2003, 61/2010-ZRud-1, 62/2010 popr.)

Pravilnik o seznamu poklicnih bolezni (Ur. l. RS, št. 85/2003)

Pravilnik o varovanju zdravja pri delu nosečih delavk, delavk, ki so pred kratkim rodile, ter doječih delavk (Ur. l. RS, št. 82/2003)

Pravilnik o varovanju zdravja pri delu otrok, mladostnikov in mladih oseb (Ur. l. RS, št. 82/2003)

Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu ter o tehničnih ukrepih za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin pod zemljo (Ur. l. RS, št. 68/2003, 83/2003 popr., 65/2006, 61/2010-ZRud-1, 62/2010 popr.)

Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in tehničnih ukrepih za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin na površinskih kopih (Ur. l. RS, št. 68/2003, 61/2010, 62/2010 popr., 76/2010)

Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in tehničnih ukrepih za dela pri raziskovanju in izkoriščanju mineralnih surovin z globinskim vrtnanjem (Ur. l. RS, št. 68/2003 [83/2003 popr., 65/2006, 61/2010-ZRud-1 62/2010 popr.]

Pravilnik o pogojih in postopku za pridobitev dovoljenja za delo za opravljanje strokovnih nalog varnosti pri delu (Ur. l. RS, št. 42/2003)

Pravilnik o preventivnih zdravstvenih pregledih delavcev (Ur. l. RS, št. 87/2002, 29/2003 popr., 124/2006)

Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti biološkim dejavnikom pri delu (Ur. l. RS, št. 4/2002, 39/2005)

Pravilnik o vsebini in načinu izdelave splošnega akta o varnosti in zdravju pri delu, ki ga mora pred pričetkom del izdelati izvajalec rudarskih del (Ur. l. RS, št. 68/2001, 61/2010-ZRud-1, 62/2010 popr.)

Pravilnik o minimalnih zahtevah pri zagotavljanju medicinske oskrbe posadke na ladjah (Ur. l. RS, št. 28/2001, 25/2006)

Pravilnik o usposabljanju in preverjanju znanja delavcev, ki ravnajo z nevarnimi kemikalijami (Ur. l. RS, št. 22/2001, 16/2008-ZKem-B)

Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu na ribiških ladjah (Ur. l. RS, št. 6/2001, 39/2005)

Pravilnik o spremembi odredbe o osebni varovalni opremi (Ur. l. RS, št. 73/2003)

Odredba o varnosti strojev (Ur. l. RS, št. 52/2000, 57/2000 popr., 107/2001, 25/2006)

Pravilnik o varnosti strojev (Ur. l. RS, št. 25/2006, 75/2008)

Pravilnik o osebni varovalni opremi (Ur. l. RS, št. 29/2005, 23/2006)

Odredba o osebni varovalni opremi (Ur. l. RS, št. 97/2000, 73/2003, 2/2004-ZZdrI-A, 29/2005)

Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom (Ur. l. RS, št. 30/2000, 73/2005)

Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur. l. RS, št. 89/1999, 39/2005)

Pravilnik o varnostnih znakih (Ur. l. RS, št. 89/1999, 39/2005, 34/2010)

Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur. l. RS, št. 89/1999, 39/2005)

Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS, št. 29/1992)

Pravilnik o evidencah in prijavah s področja varstva pri delu (Ur. l. SRS, 32/1980, 1/1984, 18/1987, 35/1988, Ur. l. RS, št. 43/2011)

Pravilnik o varstvu pri delu v gozdarstvu (Ur. l. SRS, št. 15/1979, Ur. l. RS, št. 56/1999, 43/2011)

Pravilnik o opremi in postopku za prvo pomoč in o organiziranju službe za primer nesreče pri delu (Ur. l. SFRJ, št. 21/1971, Ur. l. RS, št. 56/1999, 117/2005, 136/2006)

Pravilnik o splošnih ukrepih in normativih za varstvo pri delu z dvigali (Ur. l. SFRJ, št. 30/1969, Ur. l. RS, št. 56/1999, 43/2011)

Pravilnik o varstvu pri nakladanju in razkladanju motornih vozil (Ur. l. SFRJ, št. 17/1966, Ur. l. RS, št. 56/1999, 43/2011)

Priloga 12.3:

Nekateri drugi obvezni predpisi in standardi

Pravilnik o zvočni zaščiti stavb (Ur. l. RS, št. 14/1999)

SIST EN ISO 7730:2006, Ergonomija toplotnega okolja – Analitično ugotavljanje in interpretacija toplotnega ugodja z izračunom PMV in PPD vrednosti ter merili za lokalno toplotno ugodje (ISO 7730:2005)

SIST EN 12464 Lighting applications – Lighting on Workplaces, Svetloba in razsvetljava – Razsvetljava na delovnem mestu
Part 1: Notranja delovna mesta, 1. del: Notranji delovni prostori (2011)
Part 2: Zunanja delovna mesta, 2. del: Delovna mesta na prostem (2007)

SIST EN ISO 11079:2008, Ergonomija toplotnega okolja – Ugotavljanje in razlaga obremenitev zaradi mraza ob uporabi zahtevanih zaščitnih oblačil (IREQ) in zaradi učinkov lokalnega ohlajevanja (ISO 11079:2007)

Standardi za OVO

Priloga 12.4:

Nekateri drugi relevantni predpisi in standardi

Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in ugotavljanje skladnosti, uradno prečiščeno besedilo, ZTZPUS-UPB1

Odredba o protieksplzijski zaščiti (Ur. l. RS, št. 102/2000, 91/2002, 16/2008, 1/2011)

Odredba o enostavnih tlačnih posodah (Ur. l. RS, št. 11/2002, 138/2006)

Pravilnik o spremembi in dopolnitvi odredbe o protieksplzijski zaščiti (Ur. l. RS, št. 91/2002, 16/2008)

Odredba o izdelkih iz kristalnega stekla (Ur. l. RS, št. 110/2007)

Odločba o priznanju veljavnosti ES listinam o skladnosti in preskusnim poročilom, izdanim v skladu z zahtevami direktive ES o tlačni opremi (Ur. l. RS, št. 39/2002)

Odredba o plinskih napravah (Ur. l. RS, št. 105/2000, 28/2002, 60/2003)

Odločba o priznanju veljavnosti certifikatom o skladnosti plinskih naprav (Ur. l. RS, št. 76/2001)

Odločba o priznanju veljavnosti ES listin (Ur. l. RS, št. 39/2002)

Seznam standardov, katerih uporaba ustvarja domnevo o skladnosti proizvoda z odredbo o protieksplzijski zaščiti, <http://www.uradni-list.si/priloge/RS-2000-102-04273-OBČP001-0000.PDF> (Ur. l. RS, št. 75/2009, 54/2010)

Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur. l. RS, št. 27/2004, spremembe še 17/2011-ZTZPUS-1)

Odredba o plinskih napravah (Ur. l. RS, št. 105/2000, 28/2002, 60/2003)

Pravilnik o plinskih jeklenkah in nelegiranega aluminija in aluminijevih zlitin in celega (Ur. l. RS, št. 73/2002, 18/2004, 17/2011-ZTZPUS-1)

Pravilnik o varjenih plinskih jeklenkah iz nelegiranega jekla (Ur. l. RS, št. 73/2002, 18/2004, 17/2011-ZTZPUS-1)

Pravilnik o emisiji plinskih onesnaževal in delcev iz motorjev z notranjim izgorevanjem za vgradnjo v necestne premične stroje (Ur. l. RS, št. 85/2003)

Pravilnik o premični tlačni opremi (Ur. l. RS, št. 18/2004, 138/2006, 17/2011-ZTZPUS-1)

Pravilnik o pregledovanju in preskušanju opreme pod tlakom (Ur. l. RS, št. 45/2004, 92/2008)

Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Ur. l. RS, št. 106/2002, 50/2005, 49/2006, 17/2011-ZTZPUS-1)

Pravilnik o emisiji hrupa gospodinjskih strojev (Ur. l. RS, št. 13/2001, 43/2005, 17/2011-ZTZPUS-1)

SIST EN 12354, Akustika v stavbah – Ocenjevanje akustičnih lastnosti stavb iz lastnosti sestavnih delov

1. del: Izolirnost pred zvokom v zraku med prostori, (2001)

2. del: Izolirnost pred udarnim zvokom med prostori, (2001)

3. del: Izolirnost pred zvokom v zraku iz zunanosti, (2001)

4. del: Prenos zvoka iz notranosti v okolico. (2001)

5. del: Zvočne ravni obratovalne opreme (2009, AC:2011)

6. del: Absorpcija zvoka v zaprtih prostorih (2004)

SIST EN 27243:1993, Vroča okolja – Ocenitev toplotnega stresa na delavcu na podlagi kazalnika WBGT (ISO 7243:1989)

SIST EN 12515:2001, Vroča okolja – Analitično ugotavljanje in razlaga toplotnega stresa z računanjem zahtevanega razmerja/stopnje znojenja (ISO 7933:1989, spremenjen)

Pravilnik o bistvenih zahtevah gradbenih elementov, ki jih je treba upoštevati pri določitvi lastnosti gradbenih proizvodov (Ur. l. RS, št. 9/2001)

Pravilnik o požarni klasifikaciji gradbenih proizvodov (Ur. l. RS, št. 77/2003)

Prostorska tehnična smernica TSG-12640-001:2008, Zdravstveni objekti (Ur. l. RS, št. 83/2008)

Seznam harmoniziranih standardov: <http://www.uradni-list.si/1/online.jsp?urlid=200433&dhil=68565>

Seznam smernic za evropska tehnična soglasja: http://www.uradni-list.si/priloge/RS_-2004-067-03027-OBČ001-0000-PDF

Priloga 12.5:

Opomnik za podatke o nevarnih snoveh (deloma po Orodju za ocenjevanje tveganja, Poglavje III-7¹⁶), ki se lahko uporabi pri načrtovanju varnostnih ukrepov. Opomba: Temeljna vprašanja iz originala so nekoliko razširjena in prirejena.

Ali se bodo uporabljale nevarne snovi (izjemno strupene, zelo strupene, strupene, korozivne, dražljive, ki senzibilizirajo, karcinogene, mutagene, škodljive za reprodukcijo, eksplozivne, oksidativne, izjemno vnetljive, zelo vnetljive, vnetljive)?

Ali je narejen seznam nevarnih snovi, ki bodo v uporabi?

Ali so znane množine nevarnih snovi, ki bodo v uporabi?

Ali so na razpolago varnostni listi in relevantni podatki za vse nevarne snovi, ki bodo v uporabi?

Ali so zagotovljeni primerni prostori za hrambo nevarnih in nekompatibilnih snovi?

Ali so predvidene varne poti in transport za nevarne snovi?

Ali so predvidene primerne označbe na prostorih za skladiščenje ali uporabo nevarnih snovi?

Ali bodo koncentracije na delovnih mestih po izračunih nižje od mejnih vrednosti?

Ali je zagotovljena kolektivna varnostna oprema (splošno, lokalno prezračevanje) na vseh delovnih mestih, kjer se bodo uporabljale nevarne snovi?

Ali je preprečeno mešanje svežega in kontaminiranega zraka v delovnih prostorih?

Ali so predvidena primerna in varna dostopna mesta za nadzorovanje emisij nevarnih ali škodljivih snovi v okolje?

Ali je predvideno neoporečno varno odstranjevanje nevarnih snovi?

Ali je preprečeno vračanje zraka, onesnaženega s kancerogenimi, mutagenimi snovmi, v delovne prostore?

Ali so predvideni zadostni varnostni ukrepi v primeru okvar sistemov ali nezgod z nevarnimi snovmi (izliv, požar, eksplozija, okvara cevodov, izpustnih filtrov, rekuperatorjev, nenačrtovano prašenje, okvare prezračevalnih sistemov, avtomatike)?

Priloga 12.6:

Opomnik za definiranje projektne naloge (Dokument IZS¹⁸) z naborom vprašanj, o katerih bi si morala biti na jasnem investitor in projektant v začetni fazi projektiranja objekta. Vprašanja vsebujejo poleg BZ še nekatere druge pomembne zahteve in predpise s področja varnosti in zdravja pri delu:

- Ali obstaja podroben opis namembnosti celotnega objekta in njegovih delov z vidika varne in zdrave uporabe (tudi za stanovanjske stavbe)?
- Ali je glede vplivov na okolje in uporabnike izdelana analiza tveganja? Kakšne so relevantne ugotovitve in opozorila iz analize tveganja?
- Kolikšna je predvidena fizična obremenitev kategorij uporabnikov (majhna, srednja težka, zelo težka)?
- Ali obstajajo posebne zahteve:
 - glede varne uporabe tehnologije,
 - glede kakovosti, obdelave, velikosti sten, stropov, tal, strehe, oken, vrat, drugih gradbenih elementov, električnih in drugih inštalacij?
- Notranji viri:
 - toplote (osončenje, hladilne obremenitve, toplota iz tehnologije, oseb, drugih virov),
 - hrupa,
 - vibracij,
 - emisij/imisij škodljivih/nevarnih snovi,
 - sevanj.
- Zunanji viri:
 - hrupa,
 - vibracij,
 - emisije/imisije škodljivih/nevarnih snovi.
- Zahteve pri obratovanju:
 - za kakovost zraka in za mikroklimo: umetno/naravno prezračevanje, toplotni režim,
 - za razsvetlavo: umetna/naravna razsvetljava, posebni viri svetlobe (UV, IR, laser ipd.),
 - za dela s posebnimi zahtevami glede razsvetljave: razsvetljava za delovna mesta, zunanja razsvetljava, delo z zasloni,
 - za delovne prostore: velikost/višina/volumen delovnih prostorov in proste površine,
- elektromagnetna polja in sevanja: viri, zahteve,
- ionizirna sevanja: viri, zahteve,
- biogene škodljivosti: vrste, viri, zahteve.
- nevarne snovi in ravnanje z njimi, zahteve,
- posebne vrste del: slikovni zasloni, premeščanje bremen, dela na višini, pod zemljo, na različnih nivojih, na prostem, specifične zahtevnosti teh del ipd.,
- posebni prostori: za kajenje, občasno ogrevanje, sanitarni prostori, prva pomoč ipd.,
- posebne obremenitve: fizične, senzorne, psihične ipd.,
- potreba po uporabi osebne varovalne opreme, pri katerih delih in katera,
- posebne zahteve za kolektivno varovalno opremo,
- posebne akustične zahteve,
- posebne higienske in varnostne zahteve za uporabnike objekta,
- zahteve za prosto gibanje uporabnikov: transportne poti, posebne zahteve za posebne kategorije uporabnikov, prvo pomoč in reševanje,
- posebne razmere za vzdrževanje in remont,
- nevarne površine za vzdrževanje in gibanje, lestve, odprtine, spolzka tla ipd.
- Varnostni znaki in označbe:
 - dostop do objektov, parkirni prostori, posebna sredstva za transport ljudi (pohodni trakovi, dvigala ipd.),
 - posebne zahteve glede zunanjih površin in elementov: za čiščenje, za vzdrževanje visokih prostorov, oken, streh, jaškov, kinet, stebrov, silosov ipd., obnavljanje, zimska opravila in dela,
 - zahteve za varnost mimoidočih, obiskovalcev ipd.,
 - zahteve za fizično in drugo varovanje,
 - zahteve za priključke na infrastrukturo, zadostnost kapacitet,
 - zahteve za varstvo okolice in okolja,
 - drugo (možnost zamenjave priključkov, polov, snovi, delov, opozoril, navodil ipd.).

Priloga 12.7:

Obrazci iz **Elaborata varnosti in zdravja pri delu**¹⁹, kot ga je sprejela Zbornica varnosti in zdravja pri delu.

Objekt: Kataster del za fazo uporabe

Predvidena naknadna dela na objektu:	Stavba Notranji prostori – etaža P				List-št.: 00
Elementi/naprave	Dela	Perioda	Nevarnost	Ukrep	Osnova
Prostori – delovni, skladiščni, poslovni, pomožni	• vzdrževanje	po potrebi	<ul style="list-style-type: none"> • padec • udarec el. toka • prah, umazanija in infekcije • požar 	<ul style="list-style-type: none"> • dvizna delovna ploščad, varovanje omejitev dostopa, označitev • izklop, delo pod nadzorom • osebna varovalna oprema • požarna straža pri delu z odprtim plamenom/orodji za rezanje materialov 	SIST EN 0000 SIST HD 0000
	• pregledi/ • preizkusi inštalacij in naprav	00 let	<ul style="list-style-type: none"> • padec • udarec el. toka 	<ul style="list-style-type: none"> • dvizna delovna ploščad, varovanje • izklop, delo pod nadzorom 	SIST EN 0000
	• čiščenje oken in stopniščnih svetlobnih površin	00 mesecev	<ul style="list-style-type: none"> • padec 	<ul style="list-style-type: none"> • lestve, privezovanje 	SIST EN 0000
	• čiščenje svetil	00 mesecev	<ul style="list-style-type: none"> • padec • udarec el. toka 	<ul style="list-style-type: none"> • lestve, premični oder za dela nad 3 m višine • izklop 	SIST EN 0000 SIST HD 0000 SIST EN 0000
	• menjava elementov svetil	00 mesecev	<ul style="list-style-type: none"> • padec • udarec el. toka 	<ul style="list-style-type: none"> • lestve, premični oder za dela nad 3 m višine • izklop 	SIST EN 0000 SIST HD 0000 SIST EN 0000

DOKAZILO O ZANESLJIVOSTI – DOKAZILA O UPOŠTEVANJU ZAHTEV VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU

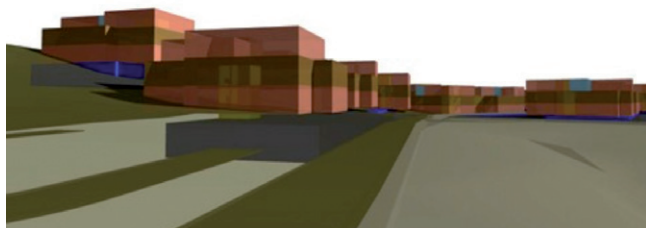
10.1 Elaborat VZD: Dokumentacija po 7. čl. Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/2005)

Priloga 12.8:**Podlage za naknadna dela – kataster del za fazo uporabe**

Investitor:

Objekt:

Št. projekta:



Izdano, datum:

Nadaljnja veljavnost, datum:

Odg. projektant:

Merila za določanje zahtevnih referenčnih projektov/objektov/procesov oz. del za stroko varnost in zdravje pri delu (tehniška varnost TV)

Upravni odbor MST je na seji dne 13.04.2005*¹ obravnaval pripravljene predlog in za nadaljnjo uporabo sprejel merila za določanje zahtevnih referenčnih projektov oz. objektov oz. procesov oz. del za stroko:

- gozdarstvo in lesarstvo,
- varnost in zdravje pri delu,
- požarno varnost,

ki bodo v pomoč Izpitni komisiji za dopolnilne strokovne izpite za revidiranje s področja navedenih strok.

Varnost in zdravje pri delu (TV)

A – REFERENČNA DOKUMENTACIJA ZA STROKOVNI IZPIT

Med referenčno dokumentacijo za strokovni izpit iz odgovornega projektiranja in revidiranja šteje tista dokumentacija s področja varnosti in zdravja pri delu (tehniške varnosti), ki je bila izdelana na temelju predpisov za **zahtevne objekte**, ki jih definirajo:

- 1. Pravilnik o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči (Ur. l. RS, št. 114/03 in 130/04) v 2. členu ter dodatno tudi**
- 2. nacionalna zakonodaja oz. predpisi, ki so izdani na podlagi direktive 89/391/EEC o predstavitvi ukrepov za vzpodbujanje izboljšav za varnost in zdravje delavcev pri delu.**

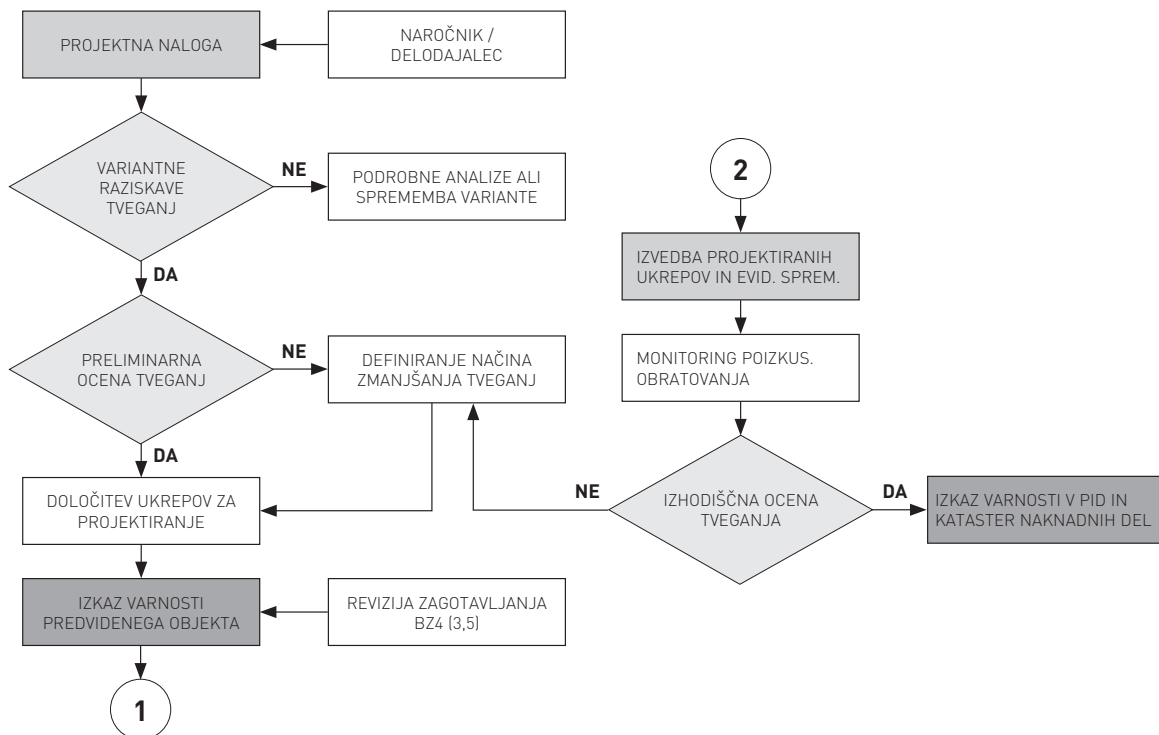
B – ZAHTEVNI OBJEKTI IN ZAHTEVNA DELA

Za **zahtevne objekte in zahtevna dela** šteje z vidika stroke varnosti in zdravja pri delu izdelava projektne dokumentacije tehniške varnosti oz. načrtov, ki se nanašajo na varnost in zdravje pri delu

- za PGD: *dokumentacija zahtev* po 7. členu Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih – Ur. l. 03/2002, 15/01/2002 – uredba,
- za PZI pa *varnostni načrt* po 4. členu te uredbe, in sicer za:

- 1. vse zahtevne objekte (izdelava projektne dokumentacije v PGD in PZI v skladu s cit. pravilnikom o vrstah objektov (Ur. l. RS 114/03; Ur. l. RS 130/04);**
- 2. objekte, katerih gradnja se izvaja s posebno nevarnimi deli in ki jih navaja Priloga II te uredbe, ter s tveganjem, ki presega 150 delavec.dni*²/leto.gradbišče (izdelava projektne dokumentacije v PZI);**
- 3. objekte, namenjene delovnim procesom, pri katerih pričakovano tveganje za poškodbe in zdravstvene okvare zaposlenih presega 150 zaposleni.dni*²/leto. objekt (izdelava projektne dokumentacije v PGD);**
- 4. javne in stanovanjske objekte, katerih pričakovano tveganje za poškodbe in zdravstvene okvare pri uporabi, upravljanju in vzdrževanju presega 75 uporabnik.dni*²/leto.objekt (izdelava projektne dokumentacije v PGD).**

Priloga 12.8: Shema doseganja predpisane ravni VZU



¹ Objavljeno v NOVO V IZS, letnik 8, št. 37, avgust 2005

² Skupno pričakovano število dni zdravljenja ali nezmožnosti za delo kot posledico možnega tveganja za poškodbo ali zdravstveno okvaro

Priloga 12.9:

Varnost in zdravje za uporabnika v sistematiki Navodil o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije.

Bistven pri zagotavljanju VZU pri projektiranju je elaborat VZU, ki je skupaj s Preliminarno oceno tveganja osnova za Izkaz o varnosti stavbe. Izkaz o varnosti stavbe v procesu priprave PID oz. tehničnega prevzema preide skupaj s Katastrom naknadnih del za fazo uporabe objekta, s Prvim obratovalnim monitoringom ter z Izhodiščno oceno tveganja, v dokazno dokumentacijo Dokazila o zanesljivosti.

V tej prilogi je v Navodilih v oklepaju in v običajnem tisku sklicevanje na pomembnejše splošne vsebine. V poševnem tisku so zahteve, ki naj se pri posameznem projektu nanašajo posebej na VZU.

PREDINVESTICIJSKA DOKUMENTACIJA

(Definiranje projektne naloge, tudi z vidika VZU, Poglavlje Priloga 11.6); *načelna identifikacija potencialnih tveganj za uporabnika zaradi tehnologije in načina dela* (Poglavji 9.0 in 10.0)

IDZ IDEJNA ZASNOVA (po ZGO-1 je sicer namenjena predvsem kot osnovi prikaz objekta in priključkov na infrastrukturo za pridobitev projektnih pogojev in soglasij za priključke na infrastrukturo. Zaradi oblikovanja zasnove objekta se po potrebi glede na značilnost objekta izdela tudi posamična poglavja v načrtu arhitekture ali v drugih potrebnih načrtih). *Načrt arhitekta oz. drugi ustrezni načrti morajo biti po potrebi vsebinsko dopolnjen s posebnimi poglavji zaradi značilnosti objekta. Zlasti je treba v tej fazi paziti na posebne zahteve zaradi tehnologije in VZU (prostori, velikosti, višine, povezave, dostopi, varno vzdrževanje, zahteve za posebna dela – naravna svetloba, posebne zahteve za delo pri zaslonih idr. – Priloga 12.1). Načrti morajo temeljiti na zahtevah projektne naloge in na identificiranih relevantnih tveganjih (preliminarna analiza tveganja).*

0. Vodilna mapa

1. Načrt arhitekture (če IDZ obsega samo ta načrt, je vsebinsko dopolnjen z opisi zasnove rešitev z upoštevanjem zahtev iz projektne naloge). *Dopolnjen tudi z osnovnimi rešitvami VZU. Znanе morajo biti osnove tehnologije, zato se glede na značilnost stavbe po potrebi izdela tehnološki načrt. Temeljne zasnove tehnološkega načrta morajo biti znane že prej v predinvesticijski (variantni) dokumentaciji, da je mogoče identificirati potencialna tveganja in zahteve v zvezi s tehnologijo in načinom dela. V tej fazi je pomembno tudi oblikovanje prostorov glede na morebitne posebne akustične zahteve, transport, hranjenje in ločevanje v zvezi z nevarnimi snovmi, Poglavlja 8.0;*

1.1 Tehnično poročilo (tehnični opisi, lahko rezultati analiz in izračunov, sheme, iz katerih je razvidno izpolnjevanje BZ, izsledki predhodnih raziskav, drugi podatki, ocena vrednosti materiala in del tehnologij, prikaz priključkov na

infrastrukturo). *Upoštevan in izdelan mora biti temeljni koncept rešitev v zvezi s tehnologijo in VZU;*

1.1.1 Tehnično poročilo (tehnične značilnosti gradnje) *mora predvideti vse potrebne ukrepe tudi za zagotavljanje BZ 3, 4 in 5 v zvezi z izbrano tehnologijo (izbira in opis, definiranje osnovnih zahtev, prikazi prostorov itd.) ter pripadajočo zasnovo rešitev VZU;*

1.1.2 Risbe**1.1.3 Priključki na infrastrukturo.**

IDP IDEJNI PROJEKT (podrobnejše zahteve in podrobnejše načelne rešitve iz IDZ);

0. Vodilna mapa (lokacijski podatki bolj popolni in natančni kot v IDZ, dodano je zbirno projektno poročilo z vsemi podatki za poznejši PGD – materiali, instalacije, tehnološka oprema, ukrepi za varstvo okolja idr. Vsebuje oceno vseh stroškov.) *IDP nima obveznih elaboratov, zato je treba v vodilni mapi izkazati zagotavljanje BZ 3, 4 in 5 ter rešitve za VZU, kar izkazuje zbirno poročilo iz vsebin TP posameznih načrtov;*

1. Načrt arhitekture (grafični prikazi in opisi OP, s katerimi je mogoče med drugim dokazati tudi izpolnjevanje BZ. Grafični prikazi in opisi, s katerimi se določijo značilnosti gradnje in s katerimi je mogoče dokazati skladnost z izpolnjevanjem BZ). *Določiti je treba vse potrebne ukrepe za izpolnitev temeljnih zahtev VZU (npr. naravna razsvetljava, SIST EN 12464, dostopi idr. Priloga 12.1., izpolnitev BZ 3, 4 in 5 in temeljnih zahtev, ki se nanašajo na zasnovo arhitekture);*

1.1 Tehnično poročilo (tehnični opisi, lahko rezultati analiz in izračunov, sheme in drugi prikazi, ki so temeljni za izpolnjevanje BZ.). *Izračuni, sheme in drugi prikazi ukrepov VZU. Priporočilo: pri izdelavi koncepta VZU naj sodeluje OP TV (IZS TP). (VZU je v Navodilu navedena: navaja izkazovanje BZ namesto ukrepov, kar ni skladno z ostalim načrtom.)*

Risbe

1.1.1 Tehnično poročilo (ocena stroškov investicije po sklopih), *tudi opis izpolnjevanja BZ 3, 4 in 5. Priporočilo: Po analogiji s PV naj izdela zasnovo VZU tisti OP, ki bo v PGD izdelal elaborat, ki bo nato upoštevan v vseh načrtih*

1.1.2 Risbe

2. Načrt krajinske arhitekture *V načrtu krajinske arhitekture mora TP izkazovati ukrepe za zagotavljanje predvsem BZ 4, ko gre npr. za urejanje dovozov, parkirišč, dostopov, obdelavo utrjenih in pohodnih površin, robničenje, določanje velikosti manipulativnih površin ipd.*

3. Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti:

3.1 Načrt gradbenih konstrukcij v 1. tehnično poročilo in 1.1. opis objekta tudi VZU, npr. *Pravilnik o zvočni zaščiti stavb idr.*

- 3.2 Načrt vodovodnega priključka**
- 3.3 Načrt kanalizacijskega priključka** (*niso posebej navedeni morebitni odtoki nevarnih gasilnih vod*)
- 3.4 Načrt priključka na cesto**
- 4. Načrt električnih instalacij in opreme** v 1. Tehnično poročilo (je navedena tudi VZU)
- 5. Načrt strojnih instalacij** v 1. Tehnično poročilo (so zahteve tudi za VZU)
- 6. Načrt komunikacij** skladno s projektno nalogo
- 7. Tehnološki načrt** v 1. Tehnično poročilo: *tudi VZU*
- 8. Načrt izkopov in osnovne podgradnje za podzemne objekte**

PGD PROJEKT ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA

- 0. Vodilna mapa** (Izkazi, povzetek revizijskega poročil; priporočeno: zbirno projektno poročilo). *Najpomembnejše za VZU je: definicija (obveznih) kriterijev (mejnih vrednosti, drugih zahtev) za projektante posameznih strok (Priloga 12.1 in Poglavlja 8.0); opisi rešitev za doseganje definiranih kriterijev in drugih zahtev, izračuni. Pri vsebini vodilne mape je ključnega pomena vpis DRUGE klasifikacije objekta v sestavini 0.4 Priloge vodilne mape – ZAHTEVNI OBJEKT Z VIDIKA VZU; Iz tega izhaja poglavje IZKAZI v vodilni mapi, ki vsebuje tudi priložen IZKAZ O VARNOSTI STAVBE, ki ga pripravi OP elaborata stroke TV. Za manj zahtevne objekte se v vodilni mapi izkazuje zagotavljanje BZ 3, 4 in ter VZU iz vsebin TP posameznih načrtov, Poglavlje 11*
- 1. Načrt arhitekture**
 - 1.1 Tehnično poročilo** (tudi izpolnjevanje BZ 3, 4, 5). *Navedba zahtevanih kriterijev z vidika VZU Poglavlje 12, izračuni, rešitve*
 - 1.2 Risbe**
- 2. Načrt krajinske arhitekture** (tudi druge vsebine – po potrebi). *Npr. zahteve glede morebitnih vplivov na okolje, vplivi posebnosti okolja na uporabo objekta*
- 3. Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti**
 - 3.1 Statični izračun** (tudi dimenzioniranje za nezgodno projektno stanje)
- 4. Načrt električnih instalacij in opreme**
 - 4.1 TP** (tudi izpolnitev zahtev VZU)
 - 4.2 Sistem električnih instalacij** (izhaja iz projektne naloge)
 - 4.2.1 Tehnični opis** (*tehnološke instalacije in ukrepi VZU*), *upoštevanje temeljnih zahtev za razsvetljavo (osvetljenost, enakomernost, bleščanje, reprodukcija barv – SIST EN 12464 1. in 2. del, vzdrževanje, ev. druge posebne zahteve ter zahteve iz elaborata VZU – posebni viri svetlobe ipd.)*

4.2.2 Izračuni – *izračuni razsvetljave, navodila za uporabo in vzdrževanje razsvetljave*

- 5. Načrt strojnih instalacij in opreme**
 - 5.1 Načrti ostalih sistemov strojnih instalacij** (instalacije glede na tehnologijo in specifičnosti dela v objektu) *prezračevanje (mejne vrednosti, izpusti škodljivih snovi – Priloge 12.1-4, Poglavlja 8.0), toplotne zahteve (SIST EN 7730:2006, SIST EN 27243:1993, SIST EN 12515:2001), zvočna moč opreme in zahteve za hrup (Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu) ipd.*
- 6. Načrt telekomunikacij**, *morebitne zahteve izhajajo iz projektne naloge*
- 7. Tehnološki načrt**
 - 7.1 Tehnično poročilo**
 - 7.1.1 Tehnični opis** (programska izhodišča – povzetek projektne naloge – upoštevanje ukrepov VZU)
 - 7.1.2. Izračuni** (metode in rezultati izračunov)
 - 7.2 Risbe** (shema tehnološkega procesa, risbe vgradnje, priključkov opreme)

Elaborati v PGD

Elaborat VZD (po ZGO-1 ne spada med obvezne, priporočilo: izdelati naj ga pooblaščen IZS TV, za zahtevne objekte potrebna revizija). *Predvsem za zahtevne objekte (oz. objekte, ki so namenjeni poklicnemu delu) razumemo elaborat VZU kot temeljni del "dokumentacije" po 25. čl. ZVZD-1, katere ime in oblika in vsebina v predpisih s področja VZD ni določena, ki pa mora vsebovati vse elemente za zagotavljanje varnega in zdravlju neškodljivega dela v fazi eksploatacije objekta. Dokumentacija in ukrepi na temelju te dokumentacije morajo biti pripravljene tako, da delodajalec lahko zagotovi varno in zdravo delo svojih delavcev pri uporabi objekta oz. zagotovi sprejemljiva tveganja za uporabnike. Vsebinska in namen elaborata mora biti zlasti evidentiranje vrst in stopnje relevantnih tveganj za uporabnika, definiranje zahtevanih kriterijev in drugih zahtev glede objekta in drugih načrtov, Poglavlje 8.0, Priloga 12.7; zagotovljena mora biti zahtevana kakovost zraka, ogrevanje, hlajenje, prezračevanje, razsvetljava, senčenje, varno delo pri uporabi posebnih virov svetlobe, zaščita pred električnim udarom in EM sevanji, hrupom, vibracijami, nevarnimi in škodljivimi snovmi (varno hranjenje, transport, dopustne koncentracije v zraku, varno ravnanje z odpadki in dopustne emisije), varno gibanje, vzdrževanje objekta in opreme, varne fizične, senzorne in psihične obremenitve zaradi dela, prepečene biološke nevarnosti in škodljivosti, varovanje pred nasilji, zahteve v zvezi z nevarnimi, nezgodnimi in kritičnimi stanji, vplivi na/iz okolja idr. Priloga 12.1, 12.5; varno vzdrževanje.*

PZI POJEKT ZA IZVEDBO (lahko so dopolnitve PGD ali kompletne PZI); *dodatni izračuni, izvedbeni načrti, rešitve in detajli, ki so potrebni, da se omogoča gradnja in ki izhajajo iz zahtev elaborata in/ali drugih posebnih predpisov, ki se nanašajo na varno in zdravo delo*

uporabnika objekta – redno delo, vzdrževanja, izredni dogodki in stanja. Pomembna je sledljivost izkaza načrtovanih ukrepov tudi v fazi izvedbe. S spremembami pri gradnji je potrebno prilagajati tudi izkaz ter kataster del za fazo uporabe, ker je oboje skupaj z oceno tveganja zgrajenega objekta dokumentacija k dokazilu o zanesljivosti in obvezen pogoj za obratovanje (ZVZD-1, 25. čl.)

PID PROJEKT IZVEDENIH DEL (načrti, ki so lahko načrti PZI, dopolnjeni z dopustnimi spremembami glede na PGD, druge spremembe ali posegi zahtevajo spremembo gradbenega dovoljenja GD; vsa standardna vsebina PD).

Izkazi VZU v PID za zahtevne objekta z vidika VZU del Elaborata (Ocena tveganja zgrajenega objekta z Izkazom varnosti stavbe in Katastrom del za fazo uporabe).

Za manj zahtevne objekte je Izkaz varnosti stavbe zbir načrtovanih ukrepov iz vseh načrtov projekta, ki ga v vodilni mapi PGD in PID povzame OVP.

Priloga 12.10:

Neobvezni vodič k direktivi 92/57/EEC. K direktivi 92/57/EEC je bil za njeno razumevanje in izvajanje izdan neobvezni vodič dobre prakse²⁶. V prilogi 5 tega vodiča – Načrt varnosti in zdravja pri delu: predlagana vsebina – lahko najdemo podrobne koristne napotke, v prilogi 6 – Register varnosti in zdravja pri delu:

- predlagana vsebina – pa vsebuje načelni predlog vsebine zadevne dokumentacije. Vsebinska se v prvi vrsti nanaša, ustrezno namenu direktive, na gradnjo.

13. LITERATURA K 1. IN 2. DELU:

1. Zakon o graditvi objektov (Ur. l. RS, št. 110/2002, spremembe: Ur. l. RS, št. 97/2003 Odl.US: U-I-152/00-23, 41/2004-ZVO-1, 45/2004, 47/2004, 62/2004 Odl.US: U-I-1/03-15, 102/2004-UPB1 (14/2005 popr.), 92/2005-ZJC-B, 93/2005-ZVMS, 111/2005 Odl.US: U-I-150-04-19, 120/2006 Odl.US: U-I-286/04-46, 126/2007, 57/2009 Skl.US: U-I-165/09-8, 108/2009, 61/2010-ZRud-1 (62/2010 popr.), 20/2011 Odl.US: U-I-165/09-34)
2. Direktiva o gradbenih proizvodih 89/106/EEC
3. Zakon o varnosti in zdravju pri delu ZVZD-1 (Ur. l. RS, št. 43/2011)
4. Okvirna direktiva za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu 89/391/EEC
5. Lenassi M., Energetska učinkovitost stavb v luči zahtev "PURES 2010" in "prenovljene EPBD", IZS, IZS.NOVO, 13-17, 55(13)2010
6. SIST EN ISO 7730:2006, Ergonomija toplotnega okolja – Analitično ugotavljanje in interpretacija toplotnega ugodja z izračunom PMV in PPD vrednosti ter merili za lokalno toplotno ugodje (ISO 7730:2005)
7. Smernica za naročila javnih gradenj, IZS, Ljubljana, 2011
8. Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS, št. 2/2002, spremembe Ur. l. RS, št. 57/2003 in 83/2005)
9. Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur. l. RS, št. 55/2008)
10. Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur. l. RS, št. 10/2012).
11. MDDSZ, Preventivno varstvo v zvezi z gradnjo objektov – Mnenje, e-sporočilo, 7. 4. 2011 12. Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur. l. RS, št. 6/2008)
13. Gspan P., Analiza in presoja varnosti pri delu, ZVD, Ljubljana, 1996
14. HAZOP+Hazard and Operability Studies, HAZOP 2000, svetovni splet: <http://www.lihoutech.com/update.htm>
15. LOPA svetovni splet: <http://www.absconsulting.com/layer-of-protection-analysis.cfm>
16. Orodje za ocenjevanje tveganja, <http://www.hwl.osha.europa.eu>
17. Priročnik za lastni preizkus za MSP, EC; Five steps to risk assessment, idr.
18. Opomnik za definiranje projektne naloge, IZS, spletna stran IZS

19. Podržaj Z., Elaborat o varnosti in zdravju pri delu, Elaborat v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja, Zbornica varnosti in zdravja pri delu, Ljubljana, 2008
20. Pravilnik o dokazilu o zanesljivosti objekta (Ur. l. RS 55/2008)
21. Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur. l. RS, št. 89/1999, spremembe Ur. l. RS, št. 39/2005)
22. Navodila o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije, IZS, marec 2011
23. Uredba ES št. 1272/2008 Evropskega parlamenta in Sveta (16. 12. 2008) o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi ter zmesi, o spremembi in razveljavitvi direktiv 67/548/EGS in 1999/45/ES ter spremembi Uredbe ES št. 1907/2006 (Ur. l. EU L 353/2008)
24. Zakon o kemikalijah (Ur. l. RS št. 36/1999, 11/2001, 65/2003)
25. Directive 29/57/EEC on the implementation of minimum safety and health requirements at temporary or mobile construction sites
26. Non-binding guide to good practice for understanding and implementing Directive 92/57/EEC, splet: <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=6715&langId=en>

