

Opozorilo: Neuradno prečiščeno besedilo predpisa predstavlja zgolj informativni delovni pripomoček, glede katerega organ ne jamči odškodninsko ali kako drugače.

Neuradno prečiščeno besedilo Pravilnika o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike obsega:

- Pravilnik o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike (Uradni list RS, št. 17/98 z dne 5. 3. 1998),
- Popravek pravilnika o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike (Uradni list RS, št. 26/98 z dne 2. 4. 1998),
- Pravilnik o spremembi pravilnika o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike (Uradni list RS, št. 25/00 z dne 23. 3. 2000),
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike (Uradni list RS, št. 38/01 z dne 18. 5. 2001),
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike (Uradni list RS, št. 66/06 z dne 27. 6. 2006).

## **PRAVILNIK**

### **O TEHNIČNIH NORMATIVIH ZA ZAKLONIŠČA IN ZAKLONILNIKE**

**(neuradno prečiščeno besedilo št. 3)**

#### **I. SPLOŠNE DOLOČBE**

##### **1. člen**

S tem pravilnikom se določajo tehnični normativi za projektiranje, gradnjo, preizkušanje, tehnične in kontrolne preizkuse, montažo in preizkušanje opreme in naprav v zakloniščih in zaklonilnikih.

Ta pravilnik določa tudi način vzdrževanja zaklonišč.

Glede vseh vprašanj, ki se nanašajo na graditev objektov, pa niso s tem pravilnikom drugače urejena, veljajo splošni predpisi o graditvi objektov.

##### **2. člen**

Zaklonišča in zaklonilniki se gradijo kot samostojni objekti oziroma deli objektov. Stopnja zaščite zaklonišč in zaklonilnikov se zagotavlja z upoštevanjem teh parametrov:

1. zaščitna lastnost;
2. velikost;

- čas možnega neprekinjenega bivanja.

### **3. člen**

Zaklonišča se praviloma projektirajo in gradijo kot dvonamenski objekti ali deli objektov. V miru se uporabljajo v skladu z namembnostjo, za kakršno so bila projektirana (v nadaljnjem besedilu: funkcija zaklonišča za drugi namen), ob nevarnosti vojnega delovanja ali drugi nevarnosti pa se spremenijo v zaklonišče.

## **II. ZNAČILNOSTI ZAKLONIŠČ OSNOVNE ZAŠČITE**

### **4. člen**

Zaščitne lastnosti zaklonišč in zaklonilnikov se določajo z odpornostjo pred učinki, ki jih zaklonišča zdržijo, ne da bi bila prizadeta njihova funkcija, in sicer:

- mehanski učinek z velikostjo nadtlaka zračnega udara eksplozije (v nadaljnjem besedilu: nadtlak);
- radiacijski učinek z jakostjo in intenzivnostjo radioaktivnega sevanja;
- toplotni učinek z intenzivnostjo in količino toplote;
- kemični in biološki učinek s koncentracijo strupenih snovi v zunanjem ozračju.

Zaščitne lastnosti zaklonišč in zaklonilnikov se izražajo z velikostjo nadtlaka, pri čemer so upoštevane tudi zaščitne lastnosti glede na učinke iz prejšnjega odstavka (v nadaljnjem besedilu: obseg zaščite).

### **5. člen**

Zaklonišča in zaklonilniki se ločijo po obsegu zaščite, ki jo omogočajo s svojimi zaščitnimi lastnostmi.

- Zaklonilniki morajo imeti:
  - obseg zaščite, ki vzdrži težo ruševin objekta;
  - funkcionalno prirejene prostore, opremljene za 12 urno neprekinjeno bivanje do največ 50 ljudi.
- Zaklonišče dopolnilne zaščite mora imeti:
  - obseg zaščite do 50 kPa nadtlaka;
  - funkcionalno zgrajene prostore v skladu s tem pravilnikom, opremljene za 24-urno neprekinjeno bivanje do največ 50 ljudi.
- Zaklonišče osnovne zaščite mora imeti:
  - obseg zaščite od 50 kPa do 100 kPa nadtlaka;
  - funkcionalno zgrajene prostore v skladu s tem pravilnikom, opremljene za sedemdnevno neprekinjeno bivanje do 300 ljudi in več.

### III. POGOJI ZA NAČRTOVANJE IN GRADITEV ZAKLONIŠČ

#### 6. člen

Velikost zaklonišča se določi tako, da se zagotovi zaklanjanje:

- v objektih, namenjenih javni zdravstveni službi za število zaposlenih v največji izmeni in predvideno število bolnikov oziroma v obsegu, ki omogoča opravljanje najnujnejše medicinske dejavnosti;
- v objektih, namenjenih vzgojno-varstvenim ustanovam in rednemu izobraževanju za 2/3 varovancev, učencev, dijakov ali študentov v izmeni in za 2/3 zaposlenih v največji delovni izmeni;
- v objektih, namenjenih javnemu potniškemu železniškemu, avtobusnemu, pomorskemu in zračnemu prometu za povprečno enourno število potnikov na postajah in za 2/3 zaposlenih v največji delovni izmeni. Povprečno enourno število potnikov se izračuna tako, da se polovična zasedenost sedežev na vlakih oziroma avtobusih, ki dnevno prihajajo in odhajajo, deli s številom 16;
- v objektih, namenjenih javnim telekomunikacijskim in poštnim centrom, nacionalni televiziji in radiu, pomembnim energetskim in industrijskim dejavnostim, kjer se med vojno opravljajo dejavnosti posebnega pomena za obrambo in zaščito za 2/3 zaposlenih in za ocenjeno število obiskovalcev;
- v objektih, namenjenih delom državnih organov za vse zaposlene.

#### 7. člen

Javna zaklonišča morajo izpolnjevati te pogoje:

1. lokacija zaklonišča mora biti taka, da je v zaklonišče možno priti v najkrajšem času, pri čemer se upošteva, da vodoravna razdalja od vhoda v zaklonišče do najbolj oddaljenega mesta od koder se gre v zaklonišče, znaša največ 250 m; navpična oddaljenost se računa trojno;
2. zaklonišče mora biti oddaljeno najmanj 25 m od lahko vnetljivih snovi in strupenih plinov ter od za eksplozijo nevarnih mest;
3. zagotovljeno mora biti, da je zaklonišče mogoče zapustiti, če se poruši objekt ali njegov del, v katerem je zaklonišče;
4. zaklonišče mora biti čim bližje izhodom in stopniščem, ki vodijo na prosto.

#### 8. člen

Območje ruševin oziroma verjetna razdalja, do katere padejo glavne količine ruševin ob porušitvi objekta, merjeno pravokotno na stranice njegovega tlorisa, znaša:

- pri zidanih zgradbah:  $d = H/3$ ;
- pri skeletnih zgradbah:  $d = H/4$

kjer je:

$d$  = območje ruševin v m,

$H$  = višina objekta v m, merjeno od tal do spodnjega roba strehe.

### 9. člen

Zaklonišča se praviloma gradijo tako, da so vkopana in v sklopu objekta. Najnižja kota vkopanih zaklonišč mora biti pod nivojem zemljišča okoli stavbe v globini:

$$H_u \geq (m_p - d r_b) / r_z + d + h$$

kjer je:

$H_u$  = globina, merjena od najnižje kote površine tal nad zakloniščem do kote tal zaklonišča v m;

$d$  = debelina zgornje plošče v m;

$h$  = višina bivalnega prostora v m;

$m_p$  = površinska gostota;

$r_b$  = gostota betona v  $\text{kg/m}^3$ ;

$r_z$  = gostota zemljine v  $\text{kg/m}^3$ .

Zaklonišča v objektih z več podzemnimi etažami morajo biti praviloma v najnižji podzemni etaži.

Če zaradi visokega nivoja podtalnice ni mogoče izpolniti pogojev iz prejšnjega odstavka, morajo biti zaklonišča delno vkopana oziroma zasuta ali nadzemna.

Najnižja kota zaklonišča mora biti najmanj 30 cm nad ugotovljenim nivojem podtalnice.

### 10. člen

Skozi zaklonišče ne smejo biti speljane plinske in električne napeljave visoke napetosti ter druge napeljave, ki ne pripadajo zaklonišču.

V dvonamenskih zakloniščih je lahko napeljava za vodovod, kanalizacijo in ogrevanje, vendar pa mora biti napeljana skozi poseben predprostor, ki je zunaj zaklonišča. Ta predprostor omogoča odklop napeljav, kadar je treba zaklonišče usposobiti za zaščitno funkcijo.

V zaklonišču ne sme biti kontrolnih, razdelilnih in drugih jaškov, dimnikov, dimovodov, kanalov za prezračevanje in raznih odvodnih cevi (za smeti, deževnico idr.), ki ne pripadajo zaklonišču.

## **11. člen**

Pri ostalih novograjenih objektih, pri katerih gradnja zaklonišč ni obvezna, načrtovani pa so v območju naselij z obvezno gradnjo zaklonišč, je treba ojačati ploščo in elemente, ki podpirajo ploščo nad prvo etažo tako, da zdrži vplive rušenja objekta nanjo.

## **IV. FUNKCIONALNA REŠITEV ZAKLONIŠČ**

### **1. VHOD**

## **12. člen**

Vhod v zaklonišče in zasilni izhodi iz zaklonišča morajo biti konstruirani tako, da so vrata za zapiranje vhodne in izhodne odprtine zaščitena pred neposrednim mehanskim, toplotnim in radiacijskim učinkom.

## **13. člen**

Odprtina, ki se uporablja samo v funkciji za drugi namen zaklonišča in je neposredno izpostavljena mehanskemu, toplotnemu, radiacijskemu in kemičnemu učinku, se mora nepredušno zapirati z opremo za zapiranje odprtin, odporno proti preboju.

Ko se dvonamensko zaklonišče preuredi iz funkcije za drugi namen v zaščitno funkcijo, je treba odprtine iz prejšnjega odstavka zapreti in izključiti iz uporabe. Te odprtine se dodatno opremijo ali zaščitijo tako, da je zagotovljena zaščita iz prejšnjega člena.

## **14. člen**

Število in minimalna velikost vhodnih odprtin v zaklonišče je:

1. za zaklonišča do 100 oseb, ena svetla odprtina 100/200 cm;
2. za zaklonišča nad 100 do 200 oseb, po ena svetla odprtina 120/200 cm ali po ena svetla odprtina 100/200 cm za vsakih 100 oseb;
3. za zaklonišča nad 200 oseb, ena svetla odprtina 120/200 za vsakih 200 oseb;
4. če se vhod uporablja izključno v funkciji za drugi namen zaklonišča, je njegova velikost določena z zahtevano prepustnostjo tega vhoda.

## **15. člen**

Pred vhodno odprtino v zaklonišče se po potrebi razširi vhodni hodnik. Velikosti te razširitve se določijo po vrsti in konstrukciji opreme za zapiranje vhodne odprtine, tako da se svetla vhodna odprtina in svetla odprtina vhodnega hodnika ne zmanjšata, ko so vrata odprta.

## **16. člen**

Hodnik na vhodu zaklonišča kot samostojnega objekta je lahko vodoraven ali v nagibu z rampo oziroma s stopnicami.

Vhodni hodnik zaklonišča dopolnilne zaščite kot samostojnega objekta mora imeti najmanj en vodoravni ali poševni zalom.

Vhodni hodnik zaklonišča osnovne zaščite kot samostojnega objekta mora imeti najmanj dva vodoravna zaloma pod kotom  $\alpha = 90 \text{ stopinj} \pm 15 \text{ stopinj}$ . Razmerje med dolžinami osi premočrtnega dela hodnika in svetlo širino hodnika mora biti čim večje in tolikšno, da vhodna odprtina ni neposredno izpostavljena učinkom iz 4. člena tega pravilnika.

### **17. člen**

Minimalna svetla širina hodnika na vhodu v zaklonišče znaša:

1. za prehod do 100 oseb 120 cm;
2. za prehod nad 100 oseb do 200 oseb 140 cm;
3. za prehod nad 200 oseb do 300 oseb 180 cm.

Najmanjša svetla višina hodnika na vhodu v zaklonišče znaša 220 cm.

### **18. člen**

Če je vhod v zaklonišče predviden iz kletnega prostora, mora biti hodnik na vhodu v zaklonišče vzporeden z vhodno odprtino in razširjen v skladu s 15. členom tega pravilnika.

Hodnik na vhodu v zaklonišče mora prekrivati vhodno odprtino zaklonišča z ene oziroma z obeh strani za velikost:

$$L = 1,5 \cdot \check{S}$$

kjer je  $\check{S}$  = širina hodnika.

## **2. ZASILNI IZHOD, IZHODNI HODNIK**

### **19. člen**

Zasilni izhod iz zaklonišča mora biti konstruiran tako, da je oprema za zapiranje izhodne odprtine zaščiten pred neposrednimi mehanskimi, toplotnimi in radiacijskimi učinki.

### **20. člen**

Pred opremo za zapiranje izhodne odprtine se izhodni hodnik po potrebi razširi. Velikosti te razširitve se določijo po vrsti in konstrukciji opreme za zapiranje odprtine in sistema za zračenje, tako da se svetla odprtina izhoda in izhodnega hodnika ne zmanjša, ko so vrata odprta.

### **21. člen**

Hodnik zasilnega izhoda, jašek zasilnega izhoda in sesalna odprtina morajo voditi zunaj območja ruševin. Hodnik zasilnega izhoda lahko vodi skozi kletne in druge primerne prostore, skozi katere je mogoče varno zapustiti zaklonišče in območje ruševin.

Hodnik zasilnega izhoda se praviloma uporablja za dovod zraka in mora imeti vodoravni ali navpični zalom pod kotom  $\alpha = 90$  stopinj  $\pm$  15 stopinj.

Zasilni izhod iz zaklonišča se lahko izvede kot vhod v skladu z določbami 12. do 18. člena tega pravilnika.

Navpični jašek mora imeti kovinske lestve ali stopnice.

## **22. člen**

Najmanjše mere hodnika zasilnega izhoda iz zaklonišča so:

1. za pravokotni prerez: 80 cm x 140 cm;
2. za krožni prerez:  $\varnothing = 100$  cm.

Najmanjše mere jaška zasilnega izhoda so:

1. za kvadratni prerez 60x60 cm,
2. za krožni prerez  $\varnothing = 80$  cm.

## **23. člen**

Odprtina jaška mora biti zunaj območja ruševin ugotovljenega v skladu z 8. členom tega pravilnika in zavarovana tako, da vanjo ne morejo vdreti površinske vode, da je ne morejo zamašiti tujki, da vanjo ne morejo živali in da ima protivlomno zavarovanje. Pokrov jaška mora biti konstruiran tako, da ne pride do kondenzacije. Pokrov odprtine jaška mora biti izveden tako, da se lahko odpira in zapira le z notranje strani.

Odprtina se zapira z vodoravnim ali navpičnim pokrovom ali navpično rešetko.

## **3. ZAKLONIŠČNI PROSTORI**

### **24. člen**

Zaklonišča morajo imeti glede na zmogljivost naslednje prostore:

Zaklonski prostori	Zaklonišča		
	do 50 oseb	do 300 oseb	nad 300 oseb
<b>1. Prostori za gibanje</b>			
Zapora vhoda	+	+	+
Zapora zasilnega izhoda	+	+	+
Prostor za dekontaminacijo		(+)*	(+)*
<b>2. Bivalni prostor</b>			
	+	+	+
<b>3. Sanitarni prostori</b>			
Stranišče	+	+	+
Predprostor		+	+
Prostor za odpadke in ekspanzijsko komoro	+**	+	+
<b>4. Prostori za naprave</b>			
Prostori za prezračevalne in električne naprave		+	+
Prostor za predfilter in ekspanzijsko komoro	+	+	+
<b>5. Drugi prostori</b>			
Prostor za vodo in skladiščenje opreme	+	+	+
Prostor za vodenje in administracijo zaklonišča			+
Shramba za hrano, opremo, pribor in orodje		+	+
Prostor za kuhinjo			+
Prostor za medicinsko pomoč			+

+ = prostori, ki jih morajo imeti zaklonišča.

(+ = prostori, ki jih imajo lahko zaklonišča.

\* = samo v zakloniščih, za katera je predvideno, da jih uporabljajo posebne enote Civilne zaščite.

\*\* = površina za odpadke se zagotovi v zapori vhoda.

## 25. člen

Najmanjša površina zapore vhoda se določi po normativu  $0,03 \text{ m}^2$  za osebo, pri čemer skupna površina zapore vhoda ne sme biti manjša od  $3 \text{ m}^2$ .

Če se zapora vhoda uporablja za shranjevanje odpadkov (razen fekalnih odpadkov), se ustrezno poveča.

Višina zapore vhoda ne sme biti manjša od 220 cm.

Odprtine zapore vhoda se zapirajo z vrati.

## 26. člen

Zunanja vrata zapore vhoda morajo biti odporna proti učinkom iz 13. člena tega pravilnika. Notranja vrata zapore vhoda morajo biti odporna proti toplotnemu valu, morajo se nepredušno zapirati in odpirati v prostor zapore vhoda.

Prepustna moč notranjih vrat zapore vhoda mora biti enaka prepustni moči zunanjih vrat zapore vhoda.

Zapora vhoda ima lahko tudi vrata proti prostoru za odpadke, ki se odpirajo v prostor zapore vhoda. Odporna morajo biti proti toplotnemu valu in se nepredušno zapirati.

Odprtina za odvod izrabljenega zraka iz bivalnih prostorov v zaporo vhoda se zapira z ventilom za uravnavanje nadtlaka, odprtina za odvod izrabljenega zraka iz zapore vhoda pa s protiudarnim ventilom za uravnavanje nadtlaka.

### **27. člen**

Površina zapore zasilnega izhoda mora biti najmanj  $3 \text{ m}^2$ .

Višina zapore zasilnega izhoda ne sme biti manjša od 220 cm in mora biti prilagojena višini nasutja peščenega predfiltra in vgraditvi vrat v peščeni predfilter

### **28. člen**

Odprtina zapore zasilnega izhoda se mora zapirati z vrati, velikimi najmanj 80 cm x 200 cm, oziroma z vratci, velikimi najmanj 60 cm x 60 cm, za zaklониšča do 50 oseb.

Zunanja vrata oziroma vratca zapore zasilnega izhoda morajo biti odporna proti učinkom iz 13. člena tega pravilnika. Notranja vrata oziroma vratca morajo biti odporna proti toplotnemu valu, morajo se nepredušno zapirati in odpirati v zaporo zasilnega izhoda.

Spodnji rob notranjih vratc zapore zasilnega izhoda mora biti od tal zaklониšča dvignjen za 40 do 50 cm.

### **29. člen**

Površina bivalnega prostora se določi po teh normativih:

1. najmanj  $0,10 (6 + n/100) \text{ m}^2$  na osebo v zaklониščih, ki se zračijo prisilno in se ne klimatizirajo, pri čemer je  $n$  predvideno število oseb v zasedenem zaklониšču;
2. najmanj  $0,60 \text{ m}^2$  na osebo v zaklioniščih, ki se zračijo prisilno in klimatizirajo.

Višina bivalnega prostora ne sme biti manjša od 2,60 m.

Bivalni prostori se praviloma predvidijo največ za 100 oseb in so lahko med seboj ločeni z montažnimi stenami ali paravani iz negorljivega materiala.

### **30. člen**

V zaklionišču je treba predvideti število stranišč glede na funkcijo zaklionišča za drugi namen.

Če število stranišč zaklonišča ne zadošča pogoju eno stranišče za 34 oseb, se v zaklonišču dodatno predvidijo suha stranišča.

Suha stranišča morajo biti velika najmanj 0,90 m x 1,20 m, imeti morajo predprostor z vrati, ki se sama zapirajo. V predprostoru mora biti najmanj en umivalnik za tri stranišča. Najmanjša površina pred prostora znaša 0,035 m<sup>2</sup> za osebo, vendar površina predprostora ne sme biti manjša od 1,20 m<sup>2</sup>.

### **31. člen**

V zaklonišču je treba predvideti prostor za odplake, odpadke in fekalije. Površina prostora za ta namen se določi po normativu najmanj 0,03 m<sup>2</sup> za osebo.

### **32. člen**

Prostor za odpadke se praviloma uporablja kot ekspanzijska komora, v katero se z ventilom za uravnavanje nadtlaka dovaja izrabljeni zrak iz sanitarnih prostorov, v zunanje okolje pa odvaja s protiudarnim ventilom za uravnavanje nadtlaka. Odprtina se mora zato zapirati z vrati, odpornimi proti toplotnemu valu, ki se nepredušno zapirajo, odpirajo pa se v prostor za odpadke.

### **33. člen**

Površina dela prostora, ki je namenjen za prezračevalne naprave, se določi po vrsti prezračevalne naprave.

Površina dela prostora, ki je namenjen za generator enosmernega toka, mora znašati najmanj 0,80 m x 1,20 m.

Površina dela prostora, ki je namenjen za razdelilno omaro z električno opremo, mora znašati najmanj 1 m<sup>2</sup>, pri čemer je treba zagotoviti, da je pred razdelilno omaro 0,80 m praznega prostora.

Površina dela prostora, ki je namenjen za rezervne filtre, mora znašati od 0,5 m<sup>2</sup> do 1 m<sup>2</sup>, kar je odvisno od tipa filtra.

Vse naprave, navedene v tem členu, se praviloma postavijo v en prostor.

### **34. člen**

Peščeni oziroma mehanski predfiltri morajo biti v posebnem prostoru.

Prostor za predfiltre mora biti od prostora za prezračevalne naprave in od bivalnega prostora ločen s 40 cm debelo betonsko steno.

Dostop v prostor za predfiltre mora biti predviden iz zapore zasilnega izhoda. Dostop se nepredušno zapira z vrati, odpornimi proti toplotnemu valu, ki se odpirajo v prostor za predfiltre.

### **35. člen**

Površina prostora za predfiltre se določi po številu, velikosti in razporeditvi enot, ki sestavljajo te filtre. Dno prostora za peščene predfiltre mora imeti 2% - ni nagib, na najnižji točki tega prostora pa je treba predvideti odvod kondenzirane vode iz peščenega filtra v zaporo izhoda. Zračni prostor v prostoru za predfiltre je namenjen za ekspanzijo zračnega udara.

### **36. člen**

Najnujnejše količine vode za pitje in higienske potrebe se namestijo v bivalnem ali posebnem prostoru.

Površina prostora za vodo se določi glede na potrebne količine in način hranjenja vode ter mora znašati najmanj  $0,025 \text{ m}^2$  za osebo.

Prostor za vodo se zagotavlja v prostoru za skladiščenje opreme.

Velikost prostora za skladiščenje opreme se določi po količini opreme, ki jo je treba skladiščiti.

### **37. člen**

Velikost prostorov za vodenje in administracijo zaklonišča, shrambo, kuhinjo, medicinsko pomoč in drugih prostorov se določi glede na velikost in glede na funkcijo zaklonišča za drugi namen.

### **38. člen**

Tla v zaklonišču morajo biti ravna in gladka, vendar ne smejo biti spolzka. Talna obloga mora biti iz materiala, ki se lahko čisti, pomiva in dekontaminira, ter je odporen proti obrabi.

Površine sten, pregrad, stropov in drugih konstrukcijskih elementov zaklonišča ne smejo biti ometane. Površine se morajo izravnati, pobeliti ali obarvati s premazi, ki zagotavljajo tudi zaščito betona in armature v betonu in pri visokih temperaturah ne sproščajo strupenih snovi.

Stene, pregrade in stropi zaklonišč so lahko trajno obložene z oblogami, ki niso krhke in se pri tresenju ne ločijo od podlage. Okrasne obloge in druge predmete iz krhkega materiala je treba odstraniti, ko se objekt uporablja za zaščito.

## **V. ZAŠČITNE LASTNOSTI ZAKLONIŠČ**

### **1. ODPORNOST ZAKLONIŠČ PROTI MEHANSKIM VPLIVOM**

#### **39. člen**

Odpornost zaklonišč proti mehanskim vplivom se določi:

1. za osnovni vpliv (stalna, prometna in druge obtežbe);
2. za posebni vpliv (vpliv zaradi zračnega udara, drobcev in ruševin).

#### 40. člen

Vpliv z zračnim udarom se nadomesti s statično obtežbo, enakomerno razdeljeno pravokotno na površine elementov konstrukcije zaklonišča in zapiralne opreme.

Nadomestni statični vpliv  $p$  znaša:

$$p = K p_o$$

kjer je:

$p$  = nadomestni statični vpliv,

$K$  = koeficient nadomestnega vpliva,

$p_o$  = največji nadtlak zračnega udara eksplozije, ki znaša:

1. za zaklonilnike 30 kPa;
2. za zaklonišča dopolnilne zaščite 50 kPa;
3. za zaklonišča osnovne zaščite do 50 oseb 50 kPa;
4. za zaklonišča osnovne zaščite nad 50 oseb 100 kPa.

Koeficient  $K$  znaša v odvisnosti od elementa konstrukcije in njegove lege:

Zap. št.	Element konstrukcije	Koeficient $K$
1	Strop	1
2	Zunanje stene - nad površino tal	2,5
3	Zunanje stene v kletnem prostoru:	
3.1	v prvi kletni etaži	2
3.2	v drugi kletni etaži	1
4	Zunanje stene, ki se dotikajo tal:	
4.1	nevezana tla - suha in naravno vlažna	0,5
4.2	vezana tla - naravno vlažna	0,5
4.3	nevezana in vezana tla, nasičena z vodo	1
5	Temeljna plošča:	
5.1	za določanje prečnih sil	1
5.2	za določanje upogibnih momentov:	
5.2.1	nevezana tla - suha in naravno vlažna	0,5
5.2.2	vezana tla - naravno vlažna	0,5
5.2.3	nevezana in vezana tla, nasičena z vodo	1

#### 41. člen

Nadomestni vpliv zaradi tresljajev za predelne stene je statični vpliv, enakomerno razdeljen pravokotno na površino v obeh smereh in se določi po obrazcu:

$$q_p = \pm K_1 q,$$

kjer je:

$q_p$  = nadomestni vpliv;

$q$  = vpliv zaradi lastne teže elementa;

$K_1$  = koeficient nadomestne obtežbe, ki znaša:

1 - za obseg zaščite do 50 kPa;

2 - za obseg zaščite od 50 do 100 kPa.

#### 42. člen

Nadomestni koncentrirani statični vpliv za predmete in naprave, ki so vezani na konstrukcijo, deluje v vseh smereh in se določi po tem obrazcu:

$$Q_p = K_2 G,$$

kjer je:

$Q_p$  = nadomestni vpliv;

$G$  = lastna teža predmeta;

$K_2$  = koeficient nadomestnega vpliva, ki znaša  $2K_1$ , če so predmeti in naprave priključeni na strop, in  $K_1$ , če so priključeni na stene in pod.

#### 43. člen

Karakteristike tresljajev, ki so jim izpostavljeni predmeti, naprave, napeljava in oprema, ki je priključena na elemente konstrukcije v zaklonišču, znašajo:

Karakteristike tresljajev	Element konstrukcije	Obseg zaščite kPa	
		50	100
Pospešek $a_{max}$	zgornja plošča	2g	4g
	drugi elementi	1g	2g
Hitrost $v_{max}$	zgornja plošča	0,5	0,75
	drugi elementi	0,3	0,5
Relativni premik	vsi elementi	4	5

Velikost g, iz prejšnjega odstavka, znaša  $9,81 \text{ m/s}^2$ .

#### 44. člen

Najmanjše debeline delov zaklonišč, izpostavljenih vplivu drobcev, znašajo, odvisno od vrste uporabljenega materiala:

1. za beton 40 cm;
2. za nabito zemljo, pesek ali gramoz 80 cm.

Pri večslojni konstrukciji iz različnih vrst materiala mora skupna masa vseh slojev ustrezati masi in debelini navedenega materiala.

#### **45. člen**

Vpliv zaradi ruševin objekta nad kletnimi prostori je enakomerno razdeljen vpliv, in sicer:

1.  $10 \text{ kN/ m}^2$  za zidane stavbe do P + 2 in stavbe iz armiranega betona ali jekla ne glede na število nadstropij;
2.  $17,5 \text{ kN/ m}^2$  za zidane stavbe od P + 3 do P + 4;
3.  $25 \text{ kN/ m}^2$  za zidane stavbe nad P + 4.

Vpliv iz prejšnjega odstavka se ne superponira z obtežbo zaradi zračnega udara.

### **2. ODPORNOST ZAKLONIŠČ PROTI TOPLOTNEMU VPLIVU**

#### **46. člen**

Za zagotovitev odpornosti zaklonišč proti toplotnemu vplivu morajo imeti konstrukcijski deli zaklonišča, ki utegnejo biti izpostavljeni toplotnemu vplivu:

1. debelino betona najmanj 30 cm pri zakloniščih z odpornostjo 50 kPa;
2. debelino betona najmanj 40 cm pri zakloniščih z odpornostjo 100 kPa;
3. ustrezno debelino drugega negorljivega materiala z enako toplotno prehodnostjo.

Ne glede na predpisane najmanjše debeline elementov zaklonišč se priporoča dodatna zaščita s plastmi zemlje, gramoza, peska ali drugega podobnega materiala.

### **3. ODPORNOST ZAKLONIŠČ PROTI RADIACIJSKEMU VPLIVU**

#### **47. člen**

Odpornost zaklonišča proti radiacijskemu vplivu se zagotovi s površinsko gostoto zaščitnih elementov:

1. stropa zaklonišča (strop zaklonišča, strop kletnih etaž nad zakloniščem in zemeljski nasip);
2. zunanjih sten zaklonišča nad površino tal (zunanja stena zaklonišča, stena vhodnega ali izhodnega hodnika, zemeljski nasip);

3. zunanjih sten zaklonišča v kleti (zunanja stena zaklonišča, stena vhodnega ali izhodnega hodnika, strop nad kletnim prostorom).

Površinska gostota zaščitnih elementov se določi po obrazcu:

$$\sum d_i r_i \geq m_p$$

kjer je:

$d_i$  = debelina posamezne zaščitne plasti (m);

$r_i$  = gostota posamezne plasti (kg/m<sup>3</sup>);

$m_p$  = potrebna površinska gostota vseh plasti, ki znaša:

Obseg zaščite kPa	Potrebna površinska gostota vseh plasti $m_p$ (kg/ m <sup>2</sup> )	
	zaklonišča zunaj objekta: $m_{p1}$	zaklonišča pod eno- in večnadstropnimi objekti: $m_{p2}$
do 50	1000	750
od 50 do 100	1800	1300

Zunanje stene vkopanih zaklonišč, ki se dotikajo tal, se ne računajo na obremenitve radioaktivnega sevanja, če je strop bivalnega prostora pod nivojem okolnega zemljišča.

#### 4. ODPORNOST ZAKLONIŠČ PROTI MEHANSKEMU VPLIVU

##### 48. člen

Material, ki se uporablja za gradnjo zaklonišč, mora zagotavljati statično in dinamično trdnost ter duktilnost konstrukcije.

Za graditev in preureditev zaklonišč dopolnilne zaščite se lahko uporablja gradbeni material, ki jim zagotavlja ustrezne zaščitne lastnosti.

Za nosilne elemente konstrukcije zaklonišč osnovne zaščite se morata praviloma uporabljati armirani beton - najmanj MB 30 in jeklo za armirani beton z oznakama GA 240/360 in RA 400/500 - 2 ter konstrukcijska jekla, določena z veljavnimi standardi in predpisi.

Za nenosilne elemente in nosilne elemente, ki niso obremenjeni predvsem na upogib (npr. predelne stene zaklonišča), se poleg materiala iz prejšnjega odstavka, lahko uporablja tudi jeklo za armirani beton z oznako MAG 500/560. Za vrata z betonskim polnilom se mora uporabiti beton najmanj MB 40.

Druge vrste materiala se smejo uporabljati na podlagi dokazov o skladnosti s predpisi o graditvi objektov.

#### 49. člen

Statični vplivi v konstrukciji zaklonišča se računajo po priznanih teorijah za račun konstrukcij. Ti vplivi se lahko določajo tudi s preskušanjem konstrukcij, elementov ali modelov.

#### 50. člen

Pri računu po metodi mejnih stanj je treba upoštevati veljavne predpise o tehničnih normativih za beton in armirani beton.

Za izračun mejnih vplivov v prerezih konstrukcije po predpisih iz prejšnjega odstavka so parcialni varnostni faktorji za nezgodna projektna stanja  $g = 1.0$ .

#### 51. člen

Jeklene nosilne konstrukcije se dimenzionirajo po metodi mejnih stanj ali po metodi dopustnih napetosti.

Če se jeklene konstrukcije izračunavajo po metodi mejnih stanj, se upoštevajo parcialni varnostni faktorji za nezgodna projektna stanja  $g = 1.0$ .

Če se jeklene konstrukcije izračunavajo po metodi dopustnih napetosti, dopustna napetost jekla ne sme preseči 80% meje plastičnosti.

#### 52. člen

Dopustna napetost tal pod temeljnimi ploščami in temeljnim trakom, širokim 0,60 m in več, v globini 1,50 m in več od površine tal, znaša za osnovne in posebne obtežbe:

$$\sigma_{td} = \frac{\sigma_0 + 5p_n}{\sigma_0 + p_n} \sigma_t$$

kjer je:

$\delta = td$  = dopustna napetost tal;

$\delta = 0$  = napetost tal zaradi osnovnega vpliva;

$p_n$  = nadomestni statični vpliv zaradi zračnega udara;

$\delta = t$  = dopustna napetost tal za osnovnega vpliva.

#### 53. člen

Predmeti, napeljave in oprema, ki se vgrajujejo v zaklonišča ali so v zaklonišču, morajo biti odporni proti tresljajem in zavarovani tako, da se ne prevrnejo in nenadzorovano ne premikajo.

## VI. POSEBNI POGOJI, KI JIH MORA IZPOLNJEVATI KONSTRUKCIJA ZAKLONIŠČA

### 54. člen

Odstotek armiranja nosilnih elementov zaklonišča sme v coni največjih napetosti prereza znašati največ 2% betonskega prereza za vsako nosilno smer.

Tlačno cono prereza v polju nosilnih elementov zaklonišča je treba armirati s 50% armature natezne cone.

Notranje strani stropa in sten zaklonišča morajo biti armirane z mrežo palic v dveh pravokotnih smereh z največ 15 cm razmikom med palicami.

### 55. člen

Armatura v vseh ploščah in stenah, ki je postavljena na obeh straneh prereza plošče ali stene, mora biti na 1 m<sup>2</sup> površine med seboj povezana z najmanj štirimi stremeni premera 8 mm ali več.

### 56. člen

Premer palic nosilne armature ne sme biti manjši od 10 mm. Za armaturo, ki je postavljena iz konstrukcijskih razlogov, se lahko po tretjem odstavku 54. člena tega pravilnika uporabijo palice premera 8 mm.

### 57. člen

Zaščitna plast betona nosilne armature (ne glede na vrsto armature) z notranje strani elementa glede na zakloniščni prostor ne sme biti debelejša od 1 cm.

Armiranobetonske dele konstrukcije zaklonišča je treba dodatno zaščititi s premazi za zaščito betona in armature.

Za dodatno zaščito konstrukcije je treba uporabljati nestrupene premaze za beton, ki prepuščajo paro, ne pa tudi vode.

### 58. člen

Vsi konstrukcijski elementi zaklonišča morajo biti med seboj togo povezani.

Elementi vhoda in zasilnega izhoda, ki so zunaj osnovnega geometrijskega lika zaklonišča in se ne zapirajo nepredušno, morajo biti izvedeni z dilatacijskimi spojnici na stičnih površinah.

Dilatacijske spojnice na delu konstrukcije zaklonišča, ki se nepredušno zapira, niso dovoljene.

## VII. OPREMA ZA ZAPIRANJE ODPRTIN ZA GIBANJE

### 1. SPLOŠNI POGOJI

#### 59. člen

Odprtine za gibanje v zaklonišču se morajo zapirati z vrati, vratci in premičnimi pregradami (v nadaljnjem besedilu: zapiralna oprema), ki po funkcionalni rešitvi, konstrukciji, obliki in legi zagotavljajo zaščito pred vojnim delovanjem in drugimi nevarnostmi.

#### 60. člen

Zaščitne lastnosti zapiralne opreme se izražajo z odpornostjo proti raznim učinkom, ki jih mora zapiralna oprema zdržati, ne da bi bila prizadeta funkcija zaklonišča, in sicer:

1. zapiralna oprema, ki je neposredno izpostavljena mehanskemu, toplotnemu, radiacijskemu in kemičnemu učinku (v nadaljnjem besedilu: zapiralna oprema, ki je odporna proti preboju in se nepredušno zapira), mora biti odporna proti preboju drobcev, proti nadtlaku zračnega udara eksplozije in proti toplotnemu učinku ter neprepustna za kontaminirani material;
2. zapiralna oprema, ki je posredno izpostavljena mehanskemu, toplotnemu, radiacijskemu in kemičnemu učinku (v nadaljnjem besedilu: zapiralna oprema, ki je odporna proti tlaku in se nepredušno zapira), mora biti odporna proti nadtlaku zračnega udara eksplozije, odporna proti toplotnemu učinku in neprepustna za kontaminirani material;
3. zapiralna oprema, ki je posredno izpostavljena toplotnemu in kemičnemu učinku (v nadaljnjem besedilu: zapiralna oprema, ki je odporna proti toplotnemu valu in se nepredušno zapira), morajo biti odporna proti toplotnemu učinku in povišanemu tlaku ter neprepustna za kontaminirani material;
4. zapiralna oprema, ki ni izpostavljena vplivom iz 4. člena tega pravilnika (v nadaljnjem besedilu: zapiralna oprema), mora biti odporna proti učinku tresljajev.

#### 61. člen

Minimalna svetla širina vrat znaša od 80 cm do 120 cm, višina pa 200 cm.

Vratca zasilnega izhoda so lahko najmanjše velikosti 60 x 60 cm ali 80 cm x 200 cm.

Vrata v zaklonišču so lahko tudi drugih velikosti glede na namen in uporabo v miru.

#### 62. člen

Jekleni deli zapiralne opreme morajo biti zaščiteni pred korozijo. Premazna sredstva za zaščito pred korozijo po sušenju na zraku ne smejo sproščati strupenih snovi pri temperaturi 363 K.

#### 63. člen

Material, ki se uporablja za izdelavo tesnila (tesnilnega traku) zapiralne opreme, mora imeti trdoto 40° ShA do 50° ShA, raztržno trdnost najmanj 10 MPa in raztržni raztezek najmanj 250%. Dopustne spremembe fizikalno-mehanskih lastnosti po 70-urnem pospešenem staranju v toplem zraku pri 373 K so lahko: raztržna trdnost največ - 15%, raztržni raztezek največ - 20% in trdota največ + 5° ShA. Dopustna trajna deformacija je lahko največ 40%.

## 2. ZAŠČITNE LASTNOSTI ZAPIRALNE OPREME

### 64. člen

Odpornost zapiralne opreme proti preboju drobcev se izraža z zaščitno debelino armiranega betona ali enakovredno debelino drugega materiala in se določi v skladu z 44. členom tega pravilnika.

Odpornost zapiralne opreme proti nadtlaku zračnega udara

se določi za vpliv zaradi zračnega udara, in sicer:

1. na zunanjo stran krila zapiralne opreme kot nadomesten enakomerno razdeljen statični vpliv, ki deluje pravokotno na površino krila (pozitivna vpliv);
2. na notranjo stran krila zapiralne opreme 20% vrednosti pozitivnega vpliva (negativni vpliv).

Pozitivni vpliv zapiralne opreme iz 1. točke 60. člena tega pravilnika se določi po tretjem odstavku 40. člena in znaša 125 oziroma 250 kPa.

Pozitivni vpliv zapiralne opreme iz 2. točke 60. člena tega pravilnika se določi po tretjem odstavku 40. člena in znaša 50, 100, 150, 200, oziroma 300 kPa.

Pozitivni in negativni vpliv se ne superponirata.

### 65. člen

Zapiralna oprema iz 3. točke 60. člena tega pravilnika mora prenesti 10kPa enakomerno razdeljenega statičnega vpliva, ki deluje pravokotno na površino krila, izmenično v obeh smereh.

### 66. člen

Statični učinek vpliva iz 64. in prejšnjega člena tega pravilnika v prerezih konstrukcijskega sistema zapiralne opreme se izračunajo po teoriji konstrukcij. Ti vplivi se lahko določijo tudi s preskušanjem konstrukcije in njenih elementov.

Mejna stanja napetosti materiala za izdelavo zapiralne opreme se določijo v skladu z 49. in 50. členom tega pravilnika.

### 67. člen

Odpornost zapiralne opreme proti toplotni obremenitvi se izraža z 90-minutno toplotno odpornostjo.

Toplotna obremenitev, ki ji je izpostavljena zunanja površina krila zapiralne opreme, ustreza srednji aritmetični vrednosti merjenih temperatur zraka (t) v preskusni komori in mora znašati:

Čas (min)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
t (K)	333	429	464	493	519	543	564	584	603

Odpornost proti toplotni obremenitvi je ustrezna, če po izpostavitvi toplotni obremenitvi temperatura na neizpostavljeni strani krila ne preseže 343 K nad začetno temperaturo okolja.

#### **68. člen**

Odpornost zapiralne opreme proti požaru se izraža z 90-minutno odpornostjo konstrukcije.

Odpornost je ustrezna, če med 90-minutnim požarnim preskusom ne nastanejo razpoke in druge odprtine in če temperatura na neizpostavljeni strani krila ne preseže srednje temperature 413 K nad začetno temperaturo okolja.

#### **69. člen**

Odpornost zapiralne opreme proti radiacijskemu sevanju se izraža z debelino krila, katerega površinska gostota mora biti enaka površinski gostoti armiranega betona debeline:

1. 0,40 m za obseg zaščite 50 kPa;
2. 0,70 m za obseg zaščite 100 kPa.

V debelino krila se vštejejo tudi debeline konstrukcij po 2. in 3. točki prvega odstavka 46. člena tega pravilnika in zapolnitev odprtin z montažnimi elementi.

#### **70. člen**

Odpornost zapiralne opreme proti vdoru kontaminiranega zraka se izraža z nepredušnim zapiranjem krila in dopustnim padcem tlaka v preskusni komori.

Pogoji glede nepredušnosti so izpolnjeni, če tlak v preskusni komori v 5 minutah ne pade več kot za 100 Pa.

Začetni nadtlak v komori mora biti 1700 Pa.

### **3. KONSTRUKCIJSKE ZNAČILNOSTI**

#### **71. člen**

Vrata iz 1., 2. in 3. točke 60. člena tega pravilnika morajo imeti prag, ki je lahko stalni, premični ali ugreznjeni.

Vrata za zapiranje odprtih za funkcijo za drugi namen zaklonišča imajo lahko tudi premični prag.

Prag mora biti na strani, kjer nalega krilo, visok najmanj 5 cm.

Premične pregrade imajo lahko stalni prag, premični prag, ugreznjeni prag ali so brez njega, če je s konstrukcijsko rešitvijo zagotovljeno funkcionalno zapiranje odprtih.

## **72. člen**

Mehanizmi za zapiranje oziroma odpiranje vrat in vratc morajo omogočiti odpiranje in zapiranje od zunaj in od znotraj.

Mehanizem mora imeti na notranji strani izvedeno varovanje proti nenadzorovanemu odpiranju od zunaj.

Smeri premikanja mehanizma za zapiranje oziroma odpiranje morajo biti vidno označene.

## **73. člen**

Vrata in vratca, ki se vgrajujejo v zunanje stene zapor zaklonišč, morajo biti konstruirana tako, da je mogoče pri zaprtih vratih sneti vratno krilo z okvira z notranje strani ali jih odriniti z notranje strani.

Tesnilo mora biti funkcionalno in postavljeno tako, da ni neposredno izpostavljeno požarni oziroma toplotni obremenitvi, po potrebi pa ga je treba dodatno zaščititi s sredstvi za toplotno izolacijo.

Okviri zapiralne opreme morajo imeti sidra za prenos obremenitev v zidno maso. Sidra morajo biti razporejena tako, da se obtežbe iz 42., 64. in 65. člena tega pravilnika z zapiral in tečajev oziroma drugih vrst ležišč prenašajo neposredno nanje.

Zapiralno opremo je treba vgraditi takrat, ko se gradi zaklonišče oziroma konstrukcijski element, v katerega se vgrajujejo.

# **VIII. OPREMA**

## **1. OPREMA BIVALNIH PROSTOROV**

### **74. člen**

Opremo za bivalne prostore sestavljajo sedeži in ležišča, po potrebi tudi mize, stoli, omare, police in drugo.

Oprema za funkcijo zaklonišča za drugi namen, ki se lahko uporablja kot oprema za bivalne prostore v zaščitni funkciji zaklonišča, in oprema za bivalne prostore v zaščitni funkciji zaklonišča morata biti zavarovani tako, da se ne moreta prevrniti.

### **75. člen**

Število ležišč v zaklonišču mora znašati najmanj eno tretjino števila oseb, ki jih zaklonišče lahko sprejme.

Najmanjša širina prehoda med sedeži oziroma ležišči mora znašati 70 cm.

Ležišča so lahko postavljena eno zraven drugega brez prehoda med njimi, vendar mora biti dostop k ležiščem mogoč z njihove čelne strani.

Zgornje ležišče mora imeti na vzdolžni stranici oziroma prehodu varovalo, dostop k ležišču pa mora biti zagotovljen s plezali, lestvami in podobnimi sredstvi.

## 2. SANITARNA OPREMA

### 76. člen

Sanitarno opremo sestavljajo stranišča, pisoarji, umivalniki, posode za odpadke, posode za fekalije in druga potrebna oprema.

### 77. člen

Zaklonišče mora imeti suha stranišča. Če zaklonišče nima suhih stranišč, morajo biti mokra stranišča opremljena tako, da se po potrebi lahko uporabljajo tudi kot suha stranišča.

Suha stranišča in pisoarji ter posode za odplake in fekalije morajo biti funkcionalni in zatesnjeni ter ustrezati higienskim razmeram za uporabo in vzdrževanje. Teža napolnjene posode ne sme presegati več kot 30 kg.

## 3. OPREMA ZA PRIPRAVLJANJE HRANE IN OPREMA ZA VODO

### 78. člen

V kuhinjah se lahko uporablja vsa standardna oprema, ki ustreza določbam tega pravilnika in drugim sanitarnim razmeram.

Posode in rezervoarji za obvezne zaloge vode morajo ustrezati predpisanim higiensko-tehničnim pogojem in se zlahka vzdrževati, polniti, prazniti in čistiti.

Za polnjenje in praznjenje posod se uporabljajo polietilenske ali gumijaste cevi in priključki. Dolžina cevi za pitno vodo se določi od rezervoarjev za vodo v zaklonišču do najbližjega izvora vode in za odpadno vodo od posod za odpadno vodo v zaklonišču do platoja pred zakloniščem.

## 4. GASILSKA IN SAMOREŠEVALNA OPREMA

### 79. člen

Zaklonišča morajo imeti komplet gasilske in samoreševalne opreme za reševanje iz zaklonišča, ki je določena v prilogi A - komplet gasilske in samoreševalne opreme za reševanje iz zaklonišča, in je njegov sestavni del, in sicer do 100 zakloniščnih mest 1 komplet ter od 100 do 300 zakloniščnih mest dva kompleta.

## IX. OSKRBA Z VODO TER ODSTRANJEVANJE ODPLAK IN FEKALIJ

### 80. člen

Zaloge pitne vode v zaklonišču in zaloge vode za higienske potrebe morajo znašati tri litre na dan za osebo v najmanjši skupni količini za en dan v zakloniščih dopolnilne zaščite oziroma v najmanjši skupni količini za sedem dni v zakloniščih osnovne zaščite.

### 1. VODOVODNA NAPELJAVA

### 81. člen

Prehodi vodovodnih cevi skozi zunanjo steno zaklonišča morajo biti izvedeni nepredušno. Poleg tega morajo izpolnjevati te pogoje:

1. na obeh straneh zidu morajo cevi biti opremljene z zapornimi zasuni ali ventili;
2. na zunanji strani morajo biti cevi gibljivo priključene na dovodne cevi tako, da je omogočen relativni premik 7 cm;
3. omogočen mora biti dostop do ventilov z obeh strani prehoda.

Če se vodovod v zaklonišču ne uporablja stalno, mora biti izveden kot pretočni sistem.

Če se vodovod uporablja samo v zaščitni funkciji zaklonišča, se lahko izvede kot suhi slepi vod. V tem primeru mora imeti jasno označene zaporne ventile in izpust za praznitev slepega voda.

### 2. KANALIZACIJA

### 82. člen

Kanalizacija je v zaklonišču lahko izvedena v kineti temeljne plošče ali nad temeljno ploščo. Izpolnjevati pa mora te pogoje:

1. prehod kanalizacije iz zaklonišča mora biti izveden preko prečrpališča v zaklonišču;
2. prehod kanalizacije iz zaklonišča mora biti protiudarno zaščiten;
3. cevi skozi zunanjo steno morajo biti vgrajene nepredušno in opremljene z zasunom.

### 83. člen

Prečrpališče v zaklonišču mora biti izvedeno in opremljeno tako, da so izpolnjeni ti pogoji:

1. velikost prečrpališča mora biti najmanj  $1 \text{ m}^3$  za zaklonišča do 100 oseb in najmanj  $2 \text{ m}^3$  za zaklonišča do 300 oseb;
2. prečrpališče mora biti zaprto z nepredušnim pokrovom;
3. prečrpovalne naprave morajo biti na električni pogon, dodatno so lahko tudi na ročni pogon;
4. prečrpavanje se praviloma izvaja v zunanjo kanalizacijo ali zunanjo greznico, kot dodatno se lahko predvidi tudi črpanje na prosto.

#### **84. člen**

Odplake, fekalije iz suhih stranišč in odpadki se zbirajo v namenskih posodah v zaklonišču. Njihova prostornina se določi po normativu:

1. za odplake 1 liter za osebo dnevno;
2. za fekalije 1,3 litra za osebo dnevno;
3. za odpadke 2 litra za osebo dnevno.

V skupni količini za en dan v zakloniščih dopolnilne zaščite oziroma za sedem dni v zakloniščih osnovne zaščite.

### **X. NAPELJAVA IN NAPRAVE SISTEMA ZA ZRAČENJE**

#### **1. VRSTE IN NAČIN ZRAČENJA**

#### **85. člen**

Zaklonišča morajo imeti napeljavo za prisilno zračenje na električni in ročni pogon. Izjemoma so lahko zaklonišča dopolnilne zaščite do 50 oseb tudi brez napeljave za prisilno zračenje.

Zaklonišča, za več kot 300 oseb, morajo biti klimatizirana. V njih je treba zagotoviti poseben kabelski dovod za prezračevalne naprave, ki je neodvisen od preostalega napajanja, ali pa nadomestni vir napajanja.

V zakloniščih je treba zagotoviti prisilno zračenje:

1. v funkciji za drugi namen zaklonišča po predpisih o varstvu pri delu in drugih predpisih o zračenju delovnih in drugih prostorov;
2. v zaščitni funkciji zaklonišča v skladu s tem pravilnikom.

#### **86. člen**

S sistemom za zračenje je treba zagotoviti normalno in zaščitno zračenje zaklonišča ter hiter prehod z enega načina zračenja na drugega ali v stanje izolacije zaklonišča.

Normalno zračenje je dovajanje zraka v zaklonišče, njegovo prečiščevanje z odstranitvijo grobega prahu in odvajanje izrabljenega zraka iz zaklonišča.

Zaščitno zračenje je dovajanje zraka v zaklonišče, njegovo prečiščevanje z odstranitvijo grobega prahu in radiacijskih, bioloških ter kemičnih onesnaževalcev in odvajanje izrabljenega zraka iz zaklonišča.

Stanje izolacije je nepredušno zaprtje vseh odprtih v zaklonišču in prenehanje delovanja prezračevalnih naprav.

### **87. člen**

Pri normalnem zračenju mora znašati skupna količina zraka, ki se dovaja v zaklonišče, najmanj  $6 \text{ m}^3/\text{h}$  za osebo.

Pri zaščitnem zračenju mora znašati skupna količina zraka, ki se dovaja v zaklonišče, najmanj  $2 \text{ m}^3/\text{h}$  za osebo.

V stanju izolacije zaklonišča je čas bivanja omejen s količino zraka v zaklonišču tako, da je za 1 uro bivanja potreben  $1,5 \text{ m}^3$  zračnega prostora za osebo.

### **88. člen**

Skupno količino zraka iz prejšnjega člena tega pravilnika je treba razdeliti:

1. v prostor za naprave  $10 \text{ m}^3/\text{h}$  za osebo, ki poganja napravo;
2. v prostor za vodo količino, ki je potrebna za enkratno izmenjavo zraka na uro;
3. v bivalne prostore preostale količine zraka v sorazmerju s številom oseb v teh prostorih.

Posredno je treba zračiti zaporo vhoda, prostor za odpadke in sanitarne prostore.

Količina zraka se razdeli:

1. v zaporo vhoda 60% skupnega izrabljenega zraka;
2. v sanitarne prostore 40% skupnega izrabljenega zraka.

### **89. člen**

Pri zaščitnem zračenju je treba v zakloniščnih prostorih zagotoviti nadtlak od 50 Pa do 200 Pa. Ob odvajanju izrabljenega zraka je treba ta nadtlak zagotoviti:

1. z ventili za uravnavanje nadtlaka med bivalnim prostorom in ekspanzijsko komoro;
2. s protiudarnimi ventili za uravnavanje nadtlaka med ekspanzijsko komoro in zunanjim okoljem.

### **90. člen**

Sistem za zračenje zaklonišča mora imeti napeljave in naprave za dovod zraka, za zaščito pred udarnim valom, za razdelitev zraka, za čiščenje zraka, za odvod zraka, za preverjanje kakovosti zraka, po potrebi pa tudi za dušenje hrupa.

## 2. ODPRTINE ZA DOVOD IN ODVOD ZRAKA TER NAPELJAVE IN NAPRAVE ZA ZAŠČITO PRED UDARNIM VALOM

### 91. člen

Za dovod in odvod zraka in za zaščito pred udarnim valom je treba uporabljati:

1. sesalne odprtine in odprtine za dovod svežega zraka v zaklonišče;
2. odprtine za odvod zraka iz zaklonišča;
3. protiudarne ventile;
4. protiudarne ventile za uravnavanje nadtlaka;
5. ekspanzijske komore.

Velikosti vseh napeljav in naprav se določajo glede na potrebne količine zraka po standardnih metodah za izračun prezračevanja.

Sesalne odprtine se praviloma namestijo v hodniku zasilnega izhoda ali v jašku zasilnega izhoda.

### 92. člen

Odprtino za dovod svežega zraka v prostor za naprave je treba pred učinkom nadtlaka zračnega udara zaščititi s protiudarnim ventilom in ekspanzijsko komoro peščenega filtra, odprtino za odvod zraka iz zaklonišča pa s protiudarnimi ventili za uravnavanje nadtlaka, ki so vgrajeni v zunanji steni zapore vhoda in odlagališča odpadkov.

### 93. člen

Odprtine za dovod in odvod zraka dela napeljave za zračenje zaklonišča, ki se uporabljajo izključno v drugem namenu funkcije zaklonišča, je treba pri spremembi v zaščitno funkcijo nepredušno zapreti z zasuni, vratci, vrati, montažno-demontažnimi pregradami ali drugimi elementi v skladu z obsegom zaščite zaklonišča.

### 94. člen

Napeljave in naprave za zaščito pred udarnim valom morajo biti odporne v skladu z obsegom zaščite zaklonišča.

Sprememba nadtlaka pri udarnem valu je linearna. Pozitivna faza nadtlaka traja največ 3 sekunde za nadtlak 100 kPa.

Pri vplivu z nadtlakom morajo elementi za zaščito pred udarnim valom ohraniti svojo funkcijo.

## 95. člen

Protiudarni ventil mora zagotoviti:

1. dovod svežega zraka;
2. zapiranje odprtine za dovod svežega zraka ob udarnem ali protiudarnem valu;
3. pri normalnem zračenju ne sme biti upor večji od 200 Pa.

Protiudarni ventil za uravnavanje nadtlaka mora zagotoviti:

1. odvod izrabljenega zraka iz zaklonišča;
2. uravnavanje nadtlaka v zaklonišču v skladu z 89. členom tega pravilnika;
3. zapiranje odprtin za odvod zraka;
4. zaprtje odprtine za odvod zraka pred vdorom zračnega udara v zaklonišče;
5. nadtlak, ki je potreben za odprtje ventila, ne sme biti večji od 50 Pa.

Odprtine za odvod zraka iz zakloniščnih prostorov v zapore in ekspanzijske komore morajo biti opremljene z ventili za uravnavanje nadtlaka.

Ventil za uravnavanje nadtlaka mora zagotoviti:

1. odvod zraka iz zakloniščnega prostora v zaporo ali v ekspanzijsko komoro;
2. uravnavanje nadtlaka v zaklonišču;
3. zapiranje odprtin za odvod zraka.

## 96. člen

Dolžina vzdljivih elementov protiudarnih ventilov in protiudarnih ventilov za uravnavanje nadtlaka mora biti usklajena z debelinami sten, v katere se ti ventili vgrajujejo.

Dolžina vzdljivih elementov protiudarnih ventilov in protiudarnih ventilov za uravnavanje nadtlaka se lahko prilagodi različnim debelinam sten in stropov z montažnimi podaljški z zunanje strani.

Vse cevi je treba vgrajevati ob betoniranju sten zaklonišča.

## 97. člen

Protiudarni ventili za uravnavanje nadtlaka morajo biti izvedeni tako, da se sami zaprejo proti ekspanzijski komori zaklonišča, ko nadtlak zračnega udara doseže vrednost 30 kPa, oziroma da se zaprejo v nasprotni smeri, ko podtlak doseže vrednost 15 kPa, in se sami zaprejo, ko obremenitve ni več. Pri tem se nazivni pretočni prerez ne sme zmanjšati.

Čas zapiranja protiudarnega ventila in protiudarnega ventila za uravnavanje nadtlaka znaša največ 5 ms za nadtlak 100 kPa.

#### **98. člen**

Kot napeljave in naprave za dovod zraka je treba uporabljati dovodne cevovode za normalno in zaščitno zračenje, hitrozapiralne ventile, obtočne cevovode, ventile za spremembo načina zračenja in elastične zveze.

#### **99. člen**

Odprtina dovodnega cevovoda za normalno zračenje se namesti proti prostoru predfiltra nad peščenim polnilom.

Odprtina dovodnega cevovoda za zaščitno zračenje se namesti na zbiralni kanal rešetke peščenega predfiltra.

Na dovodne cevovode je treba vgraditi hitrozapiralne ventile za nepredušno zapiranje pretočnega prereza.

V cevovode in druge elemente filtrirnoprezračevalnega sistema je treba hitrozapiralne ventile vgraditi s standardnimi prirobnicami z vijaki in ustreznimi tesnili.

#### **100. člen**

Obtočni cevovod povezuje dovodna cevovoda za zaščitno in normalno zračenje. Nazivne velikosti obtočnega cevovoda se določijo odvisno od pretočnih količin zraka dovodnih cevovodov.

#### **101. člen**

Cevovod za razdelitev zraka po prostorih mora biti elastično vpet na konstrukcijo zaklonišča in z gibljivo spojnico zvezan s filtrirnoprezračevalno napravo.

### **4. NAPELJAVE IN NAPRAVE ZA ČIŠČENJE ZRAKA**

#### **102. člen**

Kot napeljave in naprave za čiščenje zraka v zaklonišču je treba uporabljati peščene predfiltre ali druge mehanske predfiltre za grobi prah in filtre za RBK-zaščito, lahko pa se uporabljajo tudi filtri za ogljikov monoksid.

V filtru za RKB zaščito morata aktivno oglje in filter papir izpolnjevati naslednje karakteristike:

1. impregnirano aktivno oglje mora imeti:

- nasipna gostota 500 – 600 kg/m<sup>3</sup>;
- vlažnost pri polnjenju največ 3%;
- trdnost najmanj 96%;
- index CCl<sub>4</sub> najmanj 60%;

2. impregnacija aktivnega oglja mora vsebovati najmanj 2,8% bakra (Cu), najmanj 1,8% kroma (Cr) in najmanj 0,05% srebra (Ag);
3. papirni filter mora izpolnjevati naslednje zahteve:
  - učinkovitost MPPS @ 1,7 cm/s min. 99.97% – EU 12;
  - učinkovitost MPPS @ 1,7 cm/s min. 99.95% – H 13.

Obnovljeni filtri za RKB zaščito morajo izpolnjevati zahteve iz prejšnjega odstavka oziroma omogočati pretočne upore določene s tem pravilnikom.

Obnovljeni filtri za RKB morajo imeti oznake o proizvajalcu, tipu filtra, smeri pretoka zraka, datumu obnove, evidenčni številki, največjem padcu tlaka, navodilo o rokovanju in vgradnji, garancijski list z rokom uporabe in certifikat o skladnosti s tem pravilnikom, ki ga izda pooblaščen organizacija.

### 103. člen

Peščeni predfilter se uporablja pri zaščitnem zračenju zaklonišča sam ali v povezavi s filtrom za RBK-zaščito in filtrom za ogljikov monoksid.

Peščeni predfilter sestavljajo peščeno polnilo in zbirni bloki z režami, ki so nameščeni na dnu peščenega filtra.

Stene zbirnega bloka se dimenzionirajo za izredno obremenitev 30 kPa in težo polnila, pomnoženo s koeficientom  $K_1$  iz 41. člena tega pravilnika.

Polnilo peščenega predfiltra mora biti iz materiala vulkanskega (eruptivnega) izvora, granulacije, ki se določi glede na projektni načrt prezračevanja ali naravnega rečnega pranega agregata za pripravo betona frakcije 1-4 mm ali 4-8 mm.

Če se za polnilo uporabi agregat frakcije 1-4 mm, mora višina plasti polnila znašati 80 cm, če pa se uporablja agregat frakcije 4-8 mm, mora višina plasti polnila znašati 120 cm od zgornje ploskve zbirnih blokov.

Peščene predfiltre sestavljajo enote z osnovo 1 m x 1 m ali 1 m x 2 m.

Število enot peščenih predfiltrov se določi glede na pretok zraka za zaščitno zračenje zaklonišča, ki znaša za 1 m<sup>2</sup> površine:

- 50 m<sup>3</sup>/uro za pesek granulacije od 1 do 4 mm;
- 100 m<sup>3</sup>/uro za pesek granulacije od 4 do 8 mm.

### 104. člen

Čiščenje zraka s filtrom za grobi prah je učinkovito, če najmanj 80% prašnih delcev ostane na filtru.

Začetni pretočni upor zraka pri nominalnih pretokih ne sme biti večji od 100 Pa.

Filtri za grobi prah morajo zdržati nadtlak 10 kPa, ne da bi bila prizadeta njihova funkcija.

## 5. NAPELJAVE IN NAPRAVE ZA RAZDELITEV ZRAKA

### 105. člen

Kot napeljave in naprave za razdelitev zraka v zaklonišču je treba uporabljati prezračevalne naprave, anemostate, cevovode za razdelitev zraka, ventile za zrak in ventile za uravnavanje nadtlaka.

### 106. člen

V zaklonišča je treba vgrajevati prezračevalne naprave, ki imajo poleg električnega tudi ročni ali nožni pogon in lahko neprekinjeno delujejo najmanj 400 ur. Pogonska moč na ročici za pogon prezračevalne naprave ne sme biti večja od 60 W pri 30 do 45 vrtljajih na minuto.

Velikost in število prezračevalnih naprav se določita glede na potrebne količine zraka.

Za razdelitev zraka v zaklonišču je treba uporabljati anemostate, ki s svojo konstrukcijo omogočajo uravnavanje količine zraka.

### 107. člen

Hrup prezračevalnih naprav v praznem bivalnem prostoru ne sme biti večji od 65 dB (A). Hrup se meri na sredini praznega bivalnega prostora 1,5 m od poda. Za dušenje nedopustnega hrupa se morajo v cevovode za razdelitev zraka vgraditi standardni dušilniki.

## 6. NAPELJAVE IN NAPRAVE ZA PREVERJANJE SISTEMA ZA ZRAČENJE ZAKLONIŠČA

### 108. člen

Kot napeljave in naprave za preverjanje sistema za zračenje zaklonišča je treba uporabljati merilnike zračnega pretoka, merilnike nadtlaka in termometre, detektor ogljikovega monoksida in po potrebi druge elemente za preverjanje in detektorje.

### 109. člen

Prezračevalne naprave morajo biti opremljene z merilnikom zračnega pretoka za kontinuirano preverjanje zračnega pretoka pri normalnem in zaščitnem zračenju.

### 110. člen

Merilnik nadtlaka je treba postaviti v prostor za prezračevalne naprave ali v njegovo neposredno bližino. Merilno območje merilnika nadtlaka mora znašati od 0 do 1500 Pa. Merilnik nadtlaka se z zunanjim ozračjem poveže s cevjo.

Priključna odprtina merilnika nadtlaka mora imeti nepredušno zapiralo (zasun).

## 7. LASTNOSTI UPORABLJENEGA MATERIALA

### 111. člen

Material za izdelavo napeljav in naprav sistema za zračenje mora biti prožen, žilav in negorljiv.

Material za izdelavo elementov za zaščito pred udarnim valom mora zdržati toplotno obremenitev 473 K, ki traja 180 minut.

### 112. člen

Materiali, ki se uporabljajo za zaščito napeljav in naprav sistema za zračenje pred korozijo, morajo izpolnjevati zahteve iz 62. člena tega pravilnika.

## 8. POSTOPEK IN NAČIN PREVERJANJA LASTNOSTI, ZNAČILNOSTI IN KAKOVOSTI NAPELJAV IN NAPRAV SISTEMA ZA ZRAČENJE IN DRUGIH ELEMENTOV ZAKLONIŠČA

### 113. člen

Po končani montaži sistema za zračenje in opreme za zapiranje odprtin v zaklonišču je treba preveriti:

1. količine zraka za normalno in zaščitno zračenje, ki se dovajajo v zaklonišče skozi odprtine za dovod zraka pri strojnem in ročnem pogonu, in sicer tako, da se upoštevajo vsi upori oziroma njihovi simulatorji (filter za RKB-zaščito, peščeni predfilter);
2. delovanje ventilov za uravnavanje nadtlaka in protiudarnih ventilov za uravnavanje nadtlaka ter doseženi nadtlak v zaklonišču pri zaščitnem zračenju;
3. funkcije vseh elementov sistema za zračenje zaklonišča;
4. nivo hrupa;
5. pogojno trajanje nadtlaka.

### 114. člen

Pogojno trajanje nadtlaka se določi z merjenjem upadanja nadtlaka od začetnega  $P_1 = 250$  Pa na  $P_2 = 50$  Pa v zaprtem bivalnem prostoru, če so zaprte vse odprtine za gibanje in druge odprtine v zaklonišču. Padec nadtlaka v intervalu od  $P_1 = 250$  Pa do  $P_2 = 50$  Pa v časovnem intervalu 15 minut ne sme biti več kot 60%.

## XI. ELEKTROENERGETSKE IN KOMUNIKACIJSKE NAPELJAVE IN NAPRAVE

### 115. člen

Zaklonišča morajo imeti napeljavo za:

1. osnovno razsvetljavo;

2. nadomestno razsvetljavo;
3. moč;
4. telekomunikacijske naprave.

Elektroenergetske in komunikacijske naprave in napeljave v zakloniščih morajo izpolnjevati tudi zahteve za vlažne prostore ter posebne zahteve zaradi možnih tresljajev in impulzov ob eksplozijah.

## 1. VIRI ELEKTRIČNE ENERGIJE

### 116. člen

Porabniki električne energije v zaklonišču se napajajo iz omrežja, rezervnega vira električne energije v objektu ali svojega rezervnega vira električne energije.

Za rezervni samostojni vir se uporabljajo agregati na motorni pogon. Dovod in odvod zraka za motorni pogon morata biti izvedena ločeno od sistema za zračenje zaklonišča.

Nadomestna razsvetljava se lahko napaja z ročnim električnim generatorjem ali s pomožnimi akumulatorskimi svetilkami, ki zagotavljajo najmanj 3 ure električne energije iz lastnega akumulatorja.

Če je v objektu, v katerem je tudi zaklonišče, zagotovljen rezervni vir električne energije, se lahko tudi zaklonišče napaja iz tega rezervnega vira električne energije.

## 2. ELEKTROENERGETSKE NAPELJAVE

### 117. člen

Razdelilna omara z električno opremo v zaklonišču mora biti v prostoru za naprave ali v povezovalnem hodniku, če je dovolj širok za nemoteno gibanje.

Prehodi kablov električne napeljave skozi zunanje stene in stene ekspanzijskih komor morajo biti neprepustni za plin.

### 118. člen

Stikala pomožne razsvetljave se morajo vidno razlikovati od drugih stikal po obliki ali oznakah.

### 119. člen

Število električnih vtičnic se določi po normativu ena vtičnica za vsakih 25 oseb. V bivalnem prostoru morata biti najmanj dve vtičnici.

## 3. RAZSVETLJAVA

## **120. člen**

Najmanjša povprečna osvetljenost pri osnovni razsvetljavi bivalnih prostorov in naprav mora biti 80 lx, za druge prostore pa 50 lx.

Razsvetljena morata biti tudi prostor pred vhodom v zaklonišče in zasilni izhod.

## **121. člen**

Kot nadomestna razsvetljava se uporabljajo svetilke, katerih skupna moč glede na površino, ki jo osvetljujejo, je najmanj  $0,2 \text{ W/ m}^2$ , pri čemer moč ene svetilke ne sme biti manjša od 5W. Površina, ki jo osvetljuje ena svetilka pomožne razsvetljave, ne sme biti večja od  $50 \text{ m}^2$ .

Svetilke osnovne in pomožne razsvetljave morajo biti zaščitene pred mehanskimi poškodbami.

Svetilke pomožne razsvetljave se vklopijo centralno za bivalne prostore, za druge prostore pa lokalno.

## **4. KOMUNIKACIJSKE NAPELJAVE**

### **122. člen**

V bivalnem prostoru je možna telefonska povezava s krajevnim telefonskim omrežjem.

### **123. člen**

Kabelska napeljava za sprejem radijskih signalov je možna od priključka za anteno na koncu zasilnega izhoda do priključka uporabnika, ki naj bo v bivalnem prostoru.

Priključki uporabnika morajo biti označeni s simbolom za sprejemne antene.

Antena mora biti izdelana za sprejemna območja zelo visokih frekvenc - VHF, FM, montažnega tipa v obliki palice in v skladu z načrtom radijskih zvez v sistemu zaščite, reševanja in pomoči.

Za pritrditev antene je treba z zunanje strani zasilnega izhoda predvideti ustrezen nosilec.

## **5. SPLOŠNO**

### **124. člen**

Vsa oprema v zaklonišču mora biti poleg določb tega pravilnika usklajena s predpisi in standardi, ki veljajo v Republiki Sloveniji ali v eni od držav Evropske unije.

## 125. člen

Zaklonišča dopolnilne zaščite ščitijo pred mehanskimi učinki, lahko pa tudi pred toplotnimi, kemičnimi in radiacijskimi učinki.

Zaklonišča dopolnilne zaščite, morajo izpolnjevati določbe 5., 7., 8., 9. in 10. člena ter vse preostale določbe tega pravilnika v skladu z obsegom zaščite.

Za zaklonišča dopolnilne zaščite ni obvezna napeljava za prisilno zračenje, peščeni predfilter in filter za RKB-zaščito. Zato se pri zakloniščih dopolnilne zaščite smiselno uporabljajo določila X. poglavja tega pravilnika.

Površina bivalnih prostorov v zakloniščih dopolnilne zaščite je določena po normativu  $2 \text{ m}^2$  za osebo.

## XIII. ZAKLONILNIKI

### 126. člen

Zaklonilniki so lahko kletni ali rovni zaklonilniki. Kletni zaklonilniki so preurejeni primerni prostori obstoječih objektov. Zaklonilniki ščitijo pred mehanskimi in toplotnimi učinki.

Zaklonilniki morajo poleg določb iz 4. in 5. člena tega pravilnika izpolnjevati tudi te pogoje:

1. za zaklonilnike se glede na obseg zaščite smiselno uporabljajo določbe tega pravilnika, razen določb o prezračevanju. Površina bivalnih prostorov mora biti določena po normativu 1 do  $2 \text{ m}^2$  za osebo;
2. zaklonilniki morajo biti zgrajeni iz trdnega in obstojnega materiala, kot so beton, armirani beton, jeklo, les in opeka. Stropovi morajo biti zgrajeni iz armiranega betona;
3. biti morajo pod površino tal, najmanj pa do dveh tretjin svetle višine zaklonilnika;
4. skupna površina odprtih na zunanjih stenah praviloma ne sme biti večja od 10% površine poda prostora.

### 127. člen

V objektih, v katerih se primerni prostori preuredijo v zaklonilnike, je treba:

1. zapreti oziroma zatesniti nepotrebne odprtine prostorov z ustreznim materialom v skladu z obsegom zaščite zaklonilnika;
2. utrditi stropove in stene tako, da lahko zdržijo obtežbe iz 45. člena in so odporni proti toplotnemu učinku po 46. členu tega pravilnika v obsegu zaščite do 50 kPa;
3. konstrukcijsko povezati predelne stene zaklonilnika z nosilnimi elementi tako, da lahko zdržijo obtežbe iz 40. člena tega pravilnika.

### 128. člen

Nepotrebne odprtine so vse odprtine v zunanjih stenah zaklonilnika oziroma v zunanjih stenah prostorov neposredno zraven zaklonilnika in nad njim, razen vhodnih in izhodnih odprtin ter odprtin za prezračevanje zaklonilnika.

Nepotrebne odprtine v pritličju objekta, v katerem je zaklonilnik, se zaprejo od zunaj in od znotraj, vmesni prostor pa napolni z nabito zemljo ali peskom.

Nepotrebne odprtine, ki so blizu površine tal, se zadelajo od zunaj in zasujejo z nabito zemljo, peskom, gramozom ali drugim primernim materialom.

Nepotrebni svetlobni jaški se zasujejo z zemljo in zaščitijo pred površinsko vodo.

### **129. člen**

Potrebne zaščitne lastnosti stropa nad prostori zaklonilnika se lahko zagotovijo:

1. s povečanjem mase stropa zaradi zaščite pred toplotno obremenitvijo v skladu s 46. členom tega pravilnika ali tako, da se zadelajo vse odprtine v zunanjih stenah prostorov neposredno poleg stropa zaklonilnika in nad njim;
2. s povečanjem nosilnosti tako, da se dodatno podpre strop, da lahko prevzame obremenitev zaradi obtežbe ruševin, določene v 45. členu tega pravilnika.

### **130. člen**

Dodatni podporni stebri so lahko iz okroglega, tesanega ali žaganega lesa ali iz montažnih elementov. Razmik in velikosti stebrov se določijo z izračunom.

Leseni oporni stebri ali lesene konstrukcije v zaklonilniku se lahko dimenzionirajo po metodi dopustnih napetosti, ki se lahko za obtežbo z ruševinami povečajo za 30%, za obtežbo z udarnim valom pa za 50%.

### **131. člen**

Zunanje stene kletnih prostorov, ki se dotikajo tal in niso daljše od 6 m, se ne preverjajo na obtežbe, če so:

1. iz opeke v cementni ali podaljšani malti, debeline več kot 50 cm;
2. iz narmiranega betona, debeline več kot 40 cm;
3. iz armiranega betona, debeline več kot 20 cm.

### **132. člen**

Rovni zaklonilniki so na odprtem prostoru zunaj objektov, kjer niso izpostavljeni ruševinam. Obseg zaščite se določi kot za kletne zaklonilnike.

Za nosilno konstrukcijo ravnih zaklonišč se lahko uporabljajo leseni elementi, kot so okrogli in rezani les, jekleni nosilni in spojni elementi, montažni armiranobetonski elementi, kot so gredice, cevi in podobno.

Pri gradnji vhodov ali izhodov morajo biti upoštevani gradbenotehnični ukrepi za zaščito pred vodo, poplavitvijo z meteorno vodo ali podtalnico.

Rovni zaklonilniki so praviloma pokriti oziroma zaprti, lahko pa so tudi odprti.

#### XIV. PREIZKUŠANJE IN VZDRŽEVANJE OPREME, NAPELJAV IN NAPRAV V ZAKLONIŠČIH

##### 1. ZAKLONIŠČNA OPREMA, NAPELJAVE IN NAPRAVE

###### 133. člen

Zakloniščna oprema, napeljave in naprave so:

- oprema za zapiranje odprtih za gibanje;
- napeljave in naprave za dovod in odvod zraka ter elementi za zaščito pred udarnim valom;
- napeljave in naprave za dovod zraka;
- napeljave in naprave za čiščenje zraka;
- napeljave in naprave za razdelitev zraka;
- napeljave in naprave za preverjanje.

V zaklonišča je dovoljena vgradnja tiste zakloniščne napeljave in naprav, za katere proizvajalec predloži listine, s katerimi dokazuje skladnost elementov zaklonišča z določili tega pravilnika. Pri tem se lahko upoštevajo samo listine, iz katerih je razvidno, da je njihova vgradnja v zaklonišča dovoljena v Republiki Sloveniji ali v državi članici Evropske unije;

V skladu z določili tretjega odstavka 1. člena zakona o graditvi objektov lahko minister, pristojen za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, predpiše dodatne zahteve za napeljave in naprave zaklonišč.

Seznam standardov in projektne dokumentacije s katero se določajo lastnosti zakloniščne opreme in elementov, se hrani na Upravi Republike Slovenije za zaščito in reševanje Ministrstva za obrambo (v nadaljnjem besedilu: uprava).

##### 2. IMENOVANJE ORGANOV ZA PREGLEDE ZAKLONIŠČ

###### 134. člen

Tehnični in kontrolni preizkus ter izdajanje potrdil o primernosti zaklonišč lahko opravljajo organizacije, ki jih imenuje minister, pristojen za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, za pet let (v nadaljnjem besedilu: pregledniki).

Pregledniki morajo izpolnjevati naslednje pogoje:

1. da so registrirani za opravljanje takih del;
2. da imajo zaposlene delavce z ustrežno strokovno izobrazbo;
3. da imajo za tako delo potrebne izkušnje;

4. da so se javili na javni razpis za pridobitev pooblastila za preglednike.

### **135. člen**

Preglednik, ki je imenovan za opravljanje tehničnega preizkusa za zaklonišča, ne sme opravljati teh del na zaklonišču, ki ga je sam projektiral.

Preglednik, ki je imenovan za opravljanje kontrolnega preizkusa za zaklonišča, ne sme opravljati teh del na zaklonišču, na katerem opravlja vzdrževalna dela.

## **3. TEHNIČNI PREIZKUS**

### **136. člen**

Tehnični preizkus se opravi za novozgrajena zaklonišča osnovne zaščite.

Tehnični preizkus zaklonišča obsega:

1. pregled konstrukcije;
2. pregled opreme, napeljav in naprav;
3. pregled opreme za zapiranje odprtih;
4. pregled opreme;
5. pregled sistema za zračenje;
6. pregled elektroenergetske napeljave;
7. funkcionalni preizkus delovanja zaklonišča.

Pri tehničnem preizkusu zaklonišča je treba predložiti tudi:

- listine iz 133. člena tega pravilnika;
- zapisnike meritev električnih in strojnih naprav, napeljave in kanalizacije;
- potrdilo o opravljeni reviziji projektne dokumentacije za zaklonišče;
- navodila za uporabo zaklonišča;
- navodila za vzdrževanje zaklonišča.

Tehnični preizkus se opravi v skladu z navodilom o ugotovitvah tehničnega preizkusa, ki ga izda uprava.

### **137. člen**

Na podlagi opravljenega tehničnega preizkusa zaklonišča sestavi preglednik poročilo o opravljenem tehničnem preizkusu in izda potrdilo o opravljenem tehničnem preizkusu.

Potrdilo o opravljenem tehničnem preizkusu zaklonišča se predloži komisiji za tehnični pregled objekta in je pogoj za izdajo uporabnega dovoljenja za objekt.

En izvod poročila o opravljenem tehničnem preizkusu in en izvod potrdila o opravljenem tehničnem preizkusu zaklonišča se pošlje upravi.

#### 4. VZDRŽEVANJE ZAKLONIŠČ IN KONTROLNI PREIZKUS

##### 138. člen

Zaklonišča morajo biti redno vzdrževana. Upravljavec oziroma lastnik zaklonišča mora imeti knjigo vzdrževanja, v katero se vpisujejo podatki o lastniku in upravljavcu zaklonišča, o vzdrževanju, o kontrolnih preizkusih, o opravljenih inšpekcijah in ukrepih ob ugotovljenih pomanjkljivostih.

##### 139. člen

Kontrolni preizkus se opravi za zaklonišča osnovne in dopolnilne zaščite vsakih pet let. Na podlagi kontrolnega preizkusa se za zaklonišče izda potrdilo o primernosti. Prvo potrdilo si mora lastnik pridobiti pet let po izdaji potrdila o opravljenem tehničnem preizkusu.

Kontrolni preizkus iz prejšnjega odstavka obsega:

1. pregled konstrukcije;
2. pregled opreme za zapiranje odprtih;
3. pregled opreme;
4. pregled sistema za zračenje;
5. pregled elektroenergetske napeljave;
6. pregled navodil za uporabo in vzdrževanje zaklonišča;
7. funkcionalni preizkus delovanja zaklonišča (samo pri zakloniščih osnovne zaščite).

Kontrolni preizkus se opravi v skladu z navodilom o ugotovitvah kontrolnega pregleda, ki ga izda uprava.

##### 140. člen

Na podlagi opravljenega kontrolnega preizkusa izdela preglednik poročilo o kontrolnem preizkusu in na podlagi tega izda potrdilo o primernosti. Potrdilo o primernosti velja pet let.

Potrdilo o primernosti se izda tudi za zaklonišče, ki nima s tem pravilnikom predpisane bivalne, sanitarne, gasilske in samoreševalne opreme.

##### 141. člen

Potrdilo o primernosti se lahko izda potem, ko so bile odpravljene vse, pri kontrolnem preizkusu ugotovljene pomanjkljivosti. Za odpravo pomanjkljivosti, ugotovljenih pri kontrolnem preizkusu, mora biti v poročilu o kontrolnem preizkusu določen časovni rok.

Po en izvod potrdila o primernosti zaklonišča se pošlje pristojni občini, upravi in Inšpektoratu Republike Slovenije za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami.

## XV. NADZOR

### 142. člen

Izvajanje tega pravilnika nadzira Inšpektorat Republike Slovenije za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami.

Na področju, kjer se za graditev zaklonišč in zaklonilnikov uporabljajo splošni predpisi iz področja graditve objektov, je pristojen Inšpektorat Ministrstva za okolje in prostor.

---

### [Priloga A: Vsebina kompleta gasilske in samoreševalne opreme za reševanje iz zaklonišča](#)

---

Pravilnik o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike (Uradni list RS, št. [17/98](#)) vsebuje naslednje prehodne in končne določbe:

## »XVI. PREHODNE IN KONČNE DOLOČBE

### 143. člen

Za zaklonišča, zgrajena pred letom 1991, ki nimajo potrdila o tehničnem preizkusu zaklonišča, se opravljajo samo kontrolni preizkusi.

### 144. člen

Z dnem uveljavitve tega pravilnika se prenehajo uporabljati pravilnik o obveznem atestiranju protiudarnih ventilov za zaklonišča in dvonamenske objekte ter o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati organizacije združenega dela, pooblaščne za atestiranje teh proizvodov (Uradni list SFRJ, št. 24/90), odredba o obveznem atestiranju profiliranih gumenih tesnilnih trakov za vrata, vratca in premične pregrade zaklonišč in dvonamenskih objektov s hermetičnim zapiranjem kril (Uradni list SFRJ, št. 35/86), odredba o sredstvih za zapiranje odprtin za gibanje v zakloniščih in dvonamenskih objektih, ki smejo v promet le z garancijskim listom in tehničnim navodilom, ter o najkrajšem garancijskem roku in roku zagotovljenega servisiranja zanje (Uradni list SFRJ, št. 2/86), odredba o obveznem atestiranju armiranobetonskih sredstev za zapiranje odprtin za gibanje v zakloniščih in dvonamenskih objektih (Uradni list SFRJ, št. 13/85) in odredba o obveznem atestiranju jeklenih sredstev za zapiranje odprtin za gibanje v zakloniščih in dvonamenskih objektih (Uradni list SFRJ, št. 4/85).

### 145. člen

Dve leti po uveljavitvi tega pravilnika se v zaklonišča še lahko vgrajujejo proizvodi in oprema, za katere dobavitelj predloži dokazilo, da so enaki kot tisti elementi, za katere obstajajo listine (atesti in certifikati) na podlagi predpisov iz prejšnjega člena.

Dokazilo o identičnosti iz prejšnjega odstavka je pisna izjava organizacije iz 134. člena tega pravilnika.

#### **146. člen**

Ta pravilnik začne veljati petnajsti dan po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.«.

---

Pravilnik o spremembi pravilnika o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike (Uradni list RS, št. [25/00](#)) spreminja 145. člen pravilnika tako, da se glasi:

#### **»145. člen**

Tri leta po uveljavitvi tega pravilnika se v zaklonišča še lahko vgrajujejo proizvodi in oprema, za katere dobavitelj predloži dokazilo, da so enaki kot tisti elementi, za katere obstajajo listine (atesti in certifikati) na podlagi predpisov iz prejšnjega člena.

Dokazilo o identičnosti iz prejšnjega odstavka je pisna izjava organizacije iz 134. člena tega pravilnika.«;

ter vsebuje naslednjo končno določbo:

»2. člen

Ta pravilnik začne veljati naslednji dan po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.«.

---

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike (Uradni list RS, št. [38/01](#)) spreminja 145. člen pravilnika tako, da se glasi:

#### **»145. člen**

Pet let leta po uveljavitvi tega pravilnika se v zaklonišča še lahko vgrajujejo proizvodi in oprema, za katere dobavitelj predloži dokazilo, da so enaki kot tisti elementi, za katere obstajajo listine (atesti in certifikati) na podlagi predpisov iz prejšnjega člena.

Dokazilo o identičnosti iz prejšnjega odstavka je pisna izjava organizacije iz 134. člena tega pravilnika.

Dosedanji gasilni aparati na prah v zakloniščih se nadomestijo z novimi na vodo v roku enega leta od uveljavitve tega pravilnika.«;

ter vsebuje naslednjo končno določbo:

»3. člen

Ta pravilnik začne veljati naslednji dan po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.«.

---

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o tehničnih normativih za zaklonišča in zaklonilnike (Uradni list RS, št. [66/06](#)) vsebuje nasledno prehodno in končno določbo:

»PREHODNA IN KONČNA DOLOČBA

2. člen

Filtri, vgrajeni v zaklonišča, zgrajena pred uveljavitvijo tega pravilnika, morajo poleg pogojev iz 102. člena pravilnika izpolnjevati naslednje zahteve:

Oznaka filtra	Pretočni upor (Pa)	Količina aktivnega oglja (kg)	Površina filter papirja (m <sup>2</sup> )
FKZ 63	350	najmanj 11	najmanj 4,0
FKZ 125	480	najmanj 22	najmanj 5,2
FKZ 250	600	najmanj 45	najmanj 6,5

Opomba:

FKZ – filter za kolektivno zaščito (RKB)

3. člen

Ta pravilnik začne veljati petnajsti dan po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.«.