SUOMEN SÄÄDÖSKOKOELMA

Julkaistu Helsingissä 20 päivänä toukokuuta 2011

506/2011

Sisäasiainministeriön asetus

väestönsuojien teknisistä vaatimuksista ja väestönsuojien laitteiden kunnossapidosta

Annettu Helsingissä 10 päivänä toukokuuta 2011

Sisäasiainministeriön päätöksen mukaisesti säädetään pelastuslain (379/2011) 12 ja 74 §:n nojalla:

1 Luku

Yleiset säännökset

1 §

Väestönsuojan tekniset vaatimukset ja väestönsuojan laitteiden kunnossapito

Sen lisäksi, mitä pelastuslaissa (379/2011) säädetään, rakennuksen omistajan tulee huolehtia siitä, että tässä asetuksessa säädetyt väestönsuojan teknisiä ominaisuuksia ja väestönsuojan laitteiden kunnossapitoa koskevat vaatimukset täyttyvät.

Väestönsuojan teknisistä vaatimuksista ja väestönsuojien laitteiden kunnossapidosta säädetään erikseen sisäasiainministeriön asetuksella.

Väestönsuojan laitteille asetettavista vaatimuksista, laitteisiin tehtävistä merkinnöistä, sekä laitteiden mukana toimitettavista tiedoista ja ohjeista säädetään erikseen valtioneuvoston asetuksella.

2 Luku

Väestönsuojan tilat

2 §

Suojatila

Väestönsuojan suojatilan huonekorkeuden tulee olla vähintään 2,3 metriä. Palkkien ja kanavien kohdalla suojatilan vapaa korkeus saa olla 2,0 metriä.

Jos S1-luokan teräsbetoninen väestönsuoja rakennetaan varsinaiselta suoja-alaltaan yli 90 neliömetrin suuruiseksi, on se jaettava vähintään kahteen osastoon teräsbetoniseinällä. Seinässä saa olla normaaliolojen käytön kannalta tarpeelliset aukot.

3 §

Sulkuhuone

S1-luokan teräsbetonisessa väestönsuojassa tulee olla sulkuhuone tai sulkuteltta. Sulkuhuoneen on oltava vähintään 2,5 neliömetrin suuruinen. Sulkuteltalle on varattava lattiapinta-alaa vähintään 2,5 neliömetriä.

S2-luokan teräsbetoninen väestönsuoja voidaan rakentaa yhdellä sulkuhuoneella, jonka pinta-ala on vähintään 4 neliömetriä.

Kallioväestönsuojassa jokaisen sisääntulotien yhteydessä tulee olla vähintään 4 neliömetrin suuruinen sulkuhuone.

4 §

Käymälät

Väestönsuojassa tulee olla kuivakäymäläkomero ja kuivakäymälän kaluste varsinaisen suojatilan jokaista alkavaa 20 neliömetriä kohden.

5 §

Ensiapu- ja sairashuone

Kallioväestönsuojassa ja S2-luokan teräsbetonisessa väestönsuojassa varsinaiseen suojatilaan sulkuhuoneen välittömään läheisyyteen tulee varata ensiapu- ja sairashuonetiloja vähintään 10 prosenttia varsinaisen väestönsuojan pinta-alasta.

6 §

Konehuoneet ja valvomo

Kallioväestönsuojassa ja S2-luokan teräsbetonisessa väestönsuojassa konehuoneet ja muut tekniset tilat on erotettava vähintään kevyin väliseinin suojan muista tiloista. Kallioväestönsuojassa on konehuoneen läheisyyteen varattava lattiapinta-alaa vähintään 7 neliömetriä valvomoa varten.

7 §

Poistumisreitit

S1- ja S2-luokan teräsbetonisessa väestönsuojassa tulee olla sisääntuloreitin lisäksi vähintään yksi hätäpoistumisreitti ja kallioväestönsuojassa sisääntuloreitin lisäksi vähintään kaksi hätäpoistumisreittiä.

3 Luku

Louhinta ja rakenteet

8 §

Kalliosuojan sijoittaminen

Kalliomekaanisessa laskennallisessa mitoituksessa kalliopaksuudet mitoitetaan painekuormille. Kalliomekaaniset laskelmat tulee tehdä, jos jännevälit ovat suuria tai kallio-olosuhteet ovat vaativia.

Kalliokaton mitoitustarkastelu tehdään, kallion pintaan tasaisesti vaikuttavalle 600 kN/m^2 paineaallosta aiheutuvalle kuormalle.

Taulukkomitoituksen paksuuksista saadaan poiketa, kun laskennallisesti voidaan osoittaa kalliorakenteen kestävyys taulukkomitoitusta ohuemmilla kalliopaksuuksilla. Taulukkomitoituksessa noudatetaan kansainvälisesti hyväksyttyä Q-luokituksen määrittelytapaa kallion laatuluokista. Taulukkomitoituksen lähtöarvot ovat kallion hyvälaatuluokan mukaisia.

Kalliokatto- ja seinämäpaksuuksien tulee suojatilan osuudella olla suojan leveyden tai risteyksen lävistäjän puolikas, kuitenkin vähintään 8 metriä. Kahden luolan välisen pilarin tulee olla kaikissa suojaluokissa vähintään 5 metriä paksu ja kalliolattian paksuuden vähintään sama kuin katon.

Väestönsuojan ulkopuolisten tunnelien katto- ja seinämäpaksuuksien tulee olla vähintään puolet tunnelin leveydestä ja kuitenkin vähintään 4 metriä.

9 §

Kalliosuojan louhinta

Louhinta tulee suorittaa tarkkuuslouhintana sulkuhuoneen kohdalla sekä vähintään 2 metrin matkalta paineseinän kummaltakin puolelta tunnelin poikkileikkauksen osuudelta.

10 §

Kallion lujitukset

Kalliokaton ruiskubetonikerrokseen tulee asentaa hehkutettu teräsverkko tai betonimassan tulee sisältää teräskuituja.

Suojan katon pultituksessa tulee noudattaa seuraavia vähimmäismääriä:

Kalliokaton paksuus	Pulttien pinta-ala katon pinta-alasta	25 mm pulttien suurin väli
yli B	0,003 %	4,0 m
B–B/2	0,008 %	2,5 m

11 §

Sirpalesuojaus

S1-luokan teräsbetonisessa väestönsuojassa sirpaleilta suojaavien rakenteiden yhteenlasketun paksuuden tulee olla vähintään 200 millimetriä teräsbetonia tai 30 millimetriä terästä.

S2-luokan teräsbetonisessa väestönsuojassa sirpaleilta suojaavien rakenteiden yhteenlasketun paksuuden tulee olla vähintään 250 millimetriä teräsbetonia tai 30 millimetriä terästä.

Kallioväestönsuojassa sirpaleilta suojaavien rakenteiden yhteenlasketun paksuuden tulee olla vähintään 400 millimetriä teräsbetonia tai 50 millimetriä terästä.

12 §

Painekuormat

S1-luokan teräsbetonisen väestönsuojan katto, ympärysseinät ja painekuormitukselle altistuva lattia on mitoitettava tavanomaisten kuormitusten lisäksi myös 100 kN/m^2 paineaallosta aiheutuvalle kuormalle. Hätäpoistumiskäytävän rakenteet ja väestönsuojan oven aukeamista suojaavat rakenteet ja hätäpoistumisreitin katto on mitoitettava tavanomaisten kuormitusten lisäksi 25 kN/m^2 suuruiselle sortumakuormalle.

Maanalaisen tai siihen verrattavan S2-luokan teräsbetonisuojan katto, ympärysseinät ja painekuormitukselle altistuva lattia on mitoitettava tavanomaisten kuormitusten lisäksi myös 200 kN/m^2 paineaallosta aiheutuvalle kuormalle.

Maanpäällisen tai siihen verrattavan S2-luokan teräsbetonisuojan ympärysseinät on mitoitettava 400 kN/m^2 paineaallosta aiheutuvalle kuormalle.

Kallioväestönsuojan ympärysseinät sekä raitis- ja poistoilmakuilujen paineseinät on mitoitettava siten, että ne kestävät paineaallosta aiheutuvan 300 kN/m^2 kuormituksen.

S2-luokan teräsbetonisen väestönsuojan ja kallioväestönsuojan sulkuhuoneen, erillisen vaimennustilan, suojatun sisääntuloreitin, sirpalesuojien ja hätäpoistumisreitiksi tarkoitetun hätäpoistumiskäytävän sekä paineseinän ulkopuolisten raitis- ja poistoilmakanavien rakenteet on mitoitettava siten, että ne kestävät 100 kN/m^2 kuormituksen.

Kaikki painekuormille altistuvat rakenteet tulee mitoittaa takaisinheilahduskuormalle, joka on yksi kolmasosa painekuormasta.

Suojaovista, -luukuista, sulkulaitteista ja painekuormituksia vastaanottavista venttiileistä suojan ympärysrakenteille aiheutuvat painekuormat tulee ottaa huomioon 1,5-kertaisina.

13 §

Tärähdyskuormitukset ja muut kuormitukset

S1-luokan teräsbetonisen väestönsuojan rakenteet tulee mitoittaa mielivaltaisesta suunnasta vaikuttavalle tärähdyskuormalle, jonka suuruus on vähintään väestönsuojan rakenteen massa kaksinkertaisena.

S2-luokan teräsbetonisuojan ja kallioväestönsuojan rakenteet on mitoitettava kestämään tärähdyskuormituksia seuraavien kaavojen mukaan:

1) pystysuunnassa kuormitukselle

$q_v = (1 \pm n_v)(g + q) + ql$

2) vaakasuunnassa kuormitukselle

$q_h = \pm n_h g$

Kaavoissa g on rakenteen omapaino, q on rakenteiden kuormitusmääräysten mukaisten, suojautumisen aikana vaikuttavien pitkäaikaisten vaimentamattomien kuormien summa sekä ql on tärähdyksen vaimentimilla varustetuista laitteista johtuvat pitkäaikaiset kuormat.

Välipohjan oleskelukuormasta otetaan huomioon yksi kolmasosa. Kuormitusten osavarmuuskerroin on 1. S2-luokan teräsbetoni- ja kallioväestönsuojan kertoimen n arvot ovat seuraavat:

		S2- teräsbetonisuoja	kalliosuojat
Suoja kalliossa	n_y	3	4
Suoja maassa	n_y	2	-
Suoja kalliossa	n_h	2	3
Suoja maassa	n_h	1	-

14 §

Rakenteiden luokitus ja raudoitus

S2- ja kallioväestönsuojan teräsbetonirakenteet tulee tehdä Suomen rakentamismääräyskokoelmassa säädetyn rakenneluokan 1 ja S1-luokan väestönsuoja rakenneluokan 2 vaatimusten mukaan, käyttäen vähintään C25/30 betonia. Betoniraudoituksen tulee täyttää kokonaistasavenymävaatimus 5 prosenttia.

Laattojen ja seinien pää- ja jakoraudoituksena tulee käyttää halkaisijaltaan vähintään 8 millimetrin ja enintään 20 millimetrin terästankoja. Paine- ja sortumakuormille mitoitettavissa rakenteissa sekä maata vasten olevassa lattiassa raudoituksen tankojen keskiöväli molempiin suuntiin voi olla enintään 150 millimetriä rakenteen sisäpinnassa ja enintään 300 millimetriä rakenteen ulkopinnassa.

Raudoituksen poikkileikkauspinta-alan tulee olla taivutetuissa rakenteissa vähintään 0,17 prosenttia staattisesti yhdessä toimivasta betonin poikkileikkauspinta-alasta, molemmissa suunnissa ja erikseen kummassakin pinnassa.

Maanvaraisessa laatassa voidaan käyttää yhtä keskeistä verkkoa.

Teräsbetonisen väestönsuojan katon alapinnassa tulee raudoituksen lisäksi olla pääraudoitukseen sidottu teräsverkko tai betoniin kiinnittyvä teräspoimulevy.

Palkeissa ja laattoina mitoitettavissa rakenteissa pääraudoitus on vietävä tuelle ja ankkuroitava vetorasituksen voimille.

4 Luku

Ilmanvaihto

15 §

Ilmanvaihtojärjestelmä

Väestönsuojaan on saatava paineventtiilin kautta esisuodatettua ilmaa vähintään 2,7 dm^3/s varsinaisen suojatilan neliömetriä kohti ja suodatuksen aikana vähintään 0,9 dm^3/s siten, että ilma jakaantuu tasaisesti väestönsuojassa.

Ilmanvaihtolaitteiston tulee toimia sähkön saannista riippumatta.

Väestönsuojassa tulee voida pitää ylipainetta vähintään 50 Pascalia.

Väestönsuojan ilmanvaihto on suunniteltava siten, että suojaan otettavasta ilmasta voidaan suodattaa myrkylliset aineet.

S1-luokan väestönsuojan ilmanvaihto on suunniteltava siten, että on olemassa valmius asentaa myrkyllisten aineiden toteamista ja tunnistamista varten tarvittavat laitteet sanottuun ilmanvaihtolaitteistoon.

S2- ja kallioväestönsuojan ilmanvaihto on lisäksi suunniteltava siten, että suojaan otettavasta ilmasta voidaan todeta ja tunnistaa myrkylliset aineet.

S2-luokan teräsbetonisessa väestönsuojassa ja kallioväestönsuojassa tulee olla erilliset poisto- ja raitisilmakanavat siten, että raitisilma-aukon ja poistoilma-aukon etäisyyden tulee olla toisistaan vähintään 10 metriä.

S1-luokan teräsbetoninen väestönsuoja tulee suunnitella siten, että kullekin ilmanvaihtolaitteistolle varataan varsinaisen suojatilan lisäksi lattiapinta-alaa vähintään 1,5 neliömetriä. S2-luokan teräsbetonisessa väestönsuojassa ja kallioväestönsuojassa ilmanvaihtolaitteisto sijoitetaan tämän asetuksen 6 §:ssä tarkoitettuun konehuoneeseen.

16 §

Kallioväestönsuojan jäähdytys

Kallioväestönsuojan suojatilaan rajoittuvien jäähdyttävien pintojen laskennallisen alan tulee olla vähintään 2,4 neliömetriä henkilöä kohti.

5 Luku

Vesi-, viemäri-, sähkö- ja viestilaitteet

17 §

Vedensaanti ja viemäröinti

S1-luokan teräsbetonisen väestönsuojan vesipiste voi olla väestönsuojan ulkopuolella sen välittömässä läheisyydessä. S2-luokan teräsbetonisessa väestönsuojassa ja kallioväestönsuojassa vesipisteen tulee olla väestönsuojan sisällä.

Jos vesipiste on väestönsuojan sisällä, suojassa tulee olla mahdollisuus säilyttää juoma-

vettä vähintään 15 litraa varsinaisen suojatilan neliömetriä kohden. Muutoin tulee olla mahdollisuus säilyttää juomavettä vähintään 40 litraa varsinaisen suojatilan neliömetriä kohti.

Suojatilassa olevan vesipisteen yhteydessä tulee olla pesuallas ja lattiakaivo.

Väestönsuojan jätehuolto tulee järjestää tarkoituksenmukaisella tavalla.

18 §

Sähkö ja valaistus

Väestönsuojat on liitettävä sähkönjakeluverkkoon. Niihin on asennettava oma ryhmäkeskus, joka on liitettävä omalla nousujohdolla pää- tai nousukeskukseen. Kallioväestönsuojaan on asennettava pääkeskus, joka on liitettävä omalla syöttöjohdolla sähkönjakeluverkkoon.

Väestönsuoja voidaan varustaa varavoimalla.

Kallioväestönsuojan ja S2-luokan teräsbetonisen väestönsuojan kaikki huonetilat ja kulkutiet tulee varustaa kiinteällä valaistuksella, tarpeellisella määrällä pistorasioita ja varavalaistuksella. Suojan varavalaistus jakaantuu varsinaiseen varavalaistukseen ja hätävalaistukseen. S1-luokan väestönsuojan hätävalaistus voidaan järjestää ilmanvaihtolaitteistoon liitetyllä valaistuksella.

19 §

Viestilaitteet

Väestönsuojassa tulee olla matkaviestimen käytön mahdollistava tekninen järjestelmä tai puhelinpiste, joka on kytketty valmiiksi puhelinverkkoon joko omana liittymänä tai rakennuksessa olevan puhelimen rinnakkaisliittymänä.

6 Luku

Väestönsuojan laitteiden kunnossapito

20 §

Laitteiden toimintakunnossa pitäminen

Väestönsuojan laitteiden toimintakunnon varmistamiseksi ne tulee tarkastaa ja huoltaa vähintään 10 vuoden välein.

Laitteiden toiminnan tarkastuksesta tulee laatia tarkastuspöytäkirja, johon tehdään merkinnät suoritetuista tarkastuksista laitekohtaisesti. Tarkastuspöytäkirja on pyydettäessä esitettävä pelastusviranomaiselle.

7 Luku

Erinäiset säännökset

21 §

Läpiviennit

Ympärysrakenteisiin tehtävien aukkojen ja läpivientien on vastattava kestävyydeltään ja tiiveydeltään väestönsuojalle asetettuja vaatimuksia ja ne on voitava sulkea väestönsuojan puolelta.

22 §

Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä heinäkuuta 2011.

Helsingissä 10 päivänä toukokuuta 2011

Sisäasiainministeri *Anne Holmlund*

Toimistoinsinööri Pekka Rajajärvi

JULKAISIJA: OIKEUSMINISTERIÖ EDITA PRIMA OY / EDITA PUBLISHING OY ISSN 1455-8904 / 1237-3419 (painettu)