

FINLANDS FÖRFATTNINGSSAMLING

Utgiven i Helsingfors den 20 maj 2011

506/2011

Inrikesministeriets förordning

om tekniska krav på skyddsrum och om underhåll av anordningar i skyddsrum

Utfärdad i Helsingfors den 10 maj 2011

I enlighet med inrikesministeriets beslut föreskrivs med stöd av 12 och 74 § i räddningslagen (379/2011):

1 kap.

Allmänna bestämmelser

1 §

Tekniska krav på skyddsrum och underhåll av anordningar i skyddsrum

Utöver vad som föreskrivs i räddningslagen (379/2011) ska en ägare till en byggnad se till att skyddsrummets tekniska egenskaper och underhållet av anordningar i skyddsrummet uppfyller kraven i denna förordning.

Bestämmelser om tekniska krav på skyddsrum och om underhåll av anordningar i skyddsrum utfärdas särskilt genom förordning av inrikesministeriet.

Bestämmelser om de krav som ska ställas på anordningarna i skyddsrum, märkningen av anordningarna och om den information och de anvisningar som ska levereras tillsammans med anordningarna utfärdas särskilt genom förordning av statsrådet.

2 kap.

Utrymmen i skyddsrum

2 §

Skyddsutrymme

Rumshöjden i skyddsutrymmet i ett skyddsrum ska vara minst 2,3 meter. Vid

bjälkar och kanaler får den fria höjden i skyddsrummet vara 2,0 meter.

Om ett skyddsrum av skyddsklass S1 av armerad betong byggs så att den egentliga skyddsytan är över 90 kvadratmeter ska skyddsrummet med hjälp av en vägg av armerad betong delas i minst två avdelningar. Det får finnas sådana öppningar i väggen som är nödvändiga vid användning under normala förhållanden.

3 §

Slussrum

I skyddsrum av skyddsklass S1 av armerad betong ska det finnas ett slussrum eller ett slusstält. Slussrummets yta ska vara minst 2,5 kvadratmeter. För slusstältet ska det reserveras en golvyta på minst 2,5 kvadratmeter.

Ett skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong kan byggas med ett slussrum vars yta är minst 4 kvadratmeter.

Vid varje ingångsväg till ett bergsskyddsrum ska det finnas ett slussrum på minst 4 kvadratmeter.

4 §

Toaletter

I skyddsrummet ska det för varje påbörjad 20 kvadratmeter av det egentliga skyddsut-

rymmet finnas en torrklestskrubb och en torrklest.

5 §

Rum för första hjälpen och sjukrum

I bergsskyddsrum och i skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong ska det i det egentliga skyddsutrymmet, i slussrummets omedelbara närhet, reserveras utrymmen för första hjälpen och sjukrum så att utrymmena omfattar minst 10 procent av det egentliga skyddsutrymmets yta.

6 §

Maskinrum och kontrollrum

I bergsskyddsrum och i skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong ska maskinrum och övriga tekniska utrymmen avskiljas från de övriga utrymmena i skyddet åtminstone med lätta mellanväggar. I bergsskyddsrum ska det i närheten av maskinrummet reserveras minst 7 kvadratmeter golvyta för ett kontrollrum.

7 §

Utrymningsvägar

I skyddsrum av skyddsklass S1 och S2 av armerad betong ska det utöver en ingångsväg finnas minst en nödutrymningsväg, och i bergsskyddsrum ska det utöver ingångsvägen finnas minst två nödutrymningsvägar.

3 kap.

Brytning och konstruktioner

8 §

Placering av bergrum

Vid bergmekanisk numerisk dimensione-

ring dimensioneras bergstjocklekarna för trycklaster. Bergmekaniska kalkyler är nödvändiga om spännvidderna är stora eller om bergsförhållandena är krävande.

En dimensioneringskontroll av bergtaket görs för tryckvägslaster på 600 kN/m² som jämnt belastar bergytan.

Avvikelse från tabelldimensioneringens tjocklekar är tillåtna, när det numeriskt kan påvisas att konstruktionen i berg är hållbar med tunnare bergstjocklekar än i tabelldimensioneringen. Vid tabelldimensionering används den internationellt godkända Q-klassificeringens sätt att definiera kvalitetsklasser för berg. Utgångsvärdena för tabelldimensioneringen motsvarar kvalitetsklassen berg av god kvalitet.

Vid skyddsutrymmet ska tjockleken på bergtak och väggar vara densamma som skyddets bredd eller halva diagonalen vid korsningen, dock minst 8 meter. Tjockleken på pelare mellan två grottor ska i alla skyddsklasser vara minst 5 meter och berggolvets tjocklek minst densamma som takets.

I tunnlar utanför skyddsrummet ska tak- och väggstjocklekarna vara minst hälften av tunnelns bredd, dock minst 4 meter.

9 §

Brytning av bergrum

Brytningen ska utföras som precisionsbrytning vid slussrummet samt minst 2 meter på båda sidorna om tryckväggen längs hela tvärsnittet av tunneln.

10 §

Förstärkningar i berg

I sprutbetongskiktet i bergtaket ska det monteras ett glödpat stålät. Alternativt ska betongmassan innehålla stålfibrer.

Vid bultning av taket i skyddet ska följande minimimått iakttas:

Bergtakets tjocklek	Bultarnas yta av takytan	Största avstånd mellan 25 mm:s bultar
över B	0,003 %	4,0 m
B-B/2	0,008 %	2,5 m

11 §

Skydd mot splitter

I skyddsrum av skyddsklass S1 av armerad betong ska den sammanlagda tjockleken av konstruktioner som skyddar mot splitter vara minst 200 millimeter armerad betong eller 30 millimeter stål.

I skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong ska den sammanlagda tjockleken av konstruktioner som skyddar mot splitter vara minst 250 millimeter armerad betong eller 30 millimeter stål.

I bergsskyddsrum ska den sammanlagda tjockleken av konstruktioner som skyddar mot splitter vara minst 400 millimeter armerad betong eller 50 millimeter stål.

I skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong och i bergsskyddsrum ska konstruktionerna i slussrum, särskilda dämpningsutrymmen, skyddade ingångsvägar, skydd för splitter och i nödutrymningskorridorer avsedda som nödutrymningsvägar samt i frisklufts- och frånluftskanaler utanför tryckvägar dimensioneras så att de motstår en belastning på 100 kN/m².

Alla konstruktioner som utsätts för trycklast ska dimensioneras så att de motstår en återsvängningslast som är en tredjedel av trycklasten.

De trycklasterna som skyddets yttre begränsningar utsätts för av skyddsörrar, skyddsluckor, regler och ventiler som tar emot tryckbelastningar beaktas 1,5-faldigt.

12 §

Trycklast

I skyddsrum av skyddsklass S1 av armerad betong ska taket, begränsningsväggarna och sådant golv som utsätts för tryckbelastning dimensioneras så att de utöver sedvanliga belastningar motstår tryckvågslaster på 100 kN/m². Konstruktionerna i nödutrymningskorridoren och de konstruktioner som skyddar öppnandet av skyddsrummets dörr samt taket i nödutrymningsvägen ska dimensioneras så att de utöver sedvanliga belastningar motstår raslast på 25 kN/m².

I underjordiska eller därmed jämförbara skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong ska taket, begränsningsväggarna och sådant golv som utsätts för tryckbelastning dimensioneras så att de utöver sedvanliga belastningar motstår tryckvågslaster på 200 kN/m².

I skyddsrum ovan markytan eller därmed jämförbara skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong ska begränsningsväggarna dimensioneras så att de motstår tryckvågslaster på 400 kN/m².

I bergsskyddsrum ska begränsningsväggarna och tryckväggarna i frisklufts- och frånluftsschakt dimensioneras så att de motstår tryckvågslaster på 300 kN/m².

13 §

Vibrationsbelastningar och övriga belastningar

Konstruktionerna i skyddsrum av skyddsklass S1 av armerad betong ska dimensioneras för sådan vibrationslast från godtyckliga riktningar som är minst dubbelt så stor som massan av skyddsrummets konstruktion.

Konstruktionerna i skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong och i bergsskyddsrum ska dimensioneras så att de motstår vibrationsbelastningar enligt följande formler:

1) vertikalt för belastningen

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

2) horisontellt för belastningen

$$q_h = \pm n_h g$$

I formlerna är g konstruktionens egenvikt, q är summan av sådana långvariga odämpade laster som kan påverka skyddsutrymmet och som är förenliga med belastningsbestämmelserna för konstruktionerna, och ql är långvariga laster av anordningar försedda med vibrationsdämpare.

Av vistelselasten för mellanbjälklaget beaktas en tredjedel. Partialsäkerhetskoefficienten för belastningarna är 1. Värdet för koefficienten n för skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong och i bergsskyddsrum är följande:

		skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong	bergtrum
Skydd i berg	n_v	3	4
Skydd i jord	n_v	2	-
Skydd i berg	n_h	2	3
Skydd i jord	n_h	1	-

14 §

Klassificering och armering av konstruktioner

Armerade betongkonstruktioner ska för skyddsrum av skyddsklass S2 och i bergsskyddsrum uppfylla kraven för konstruktionsklass 1 och för skyddsrum av skyddsklass S1 kraven för konstruktionsklass 2. De ska tillverkas i minst C25/30 betong. Armeringen ska uppfylla kravet på 5 procents likformig förlängning.

Armeringsstänger med en diameter på minst 8 mm och högst 20 mm ska användas som huvud- och fördelningsarmering i plattor och väggar. I konstruktioner som dimensioneras för tryck- och raslaster samt i golv som vilar mot marken får centrumavståndet mellan armeringsstångerna i båda riktningarna vara högst 150 mm i konstruktionens inre yta och högst 300 mm i konstruktionens yttre yta.

I böjda konstruktioner ska armeringens tvärsnittsytta vara minst 0,17 procent av tvärsnittsytan för statistiskt samverkande betong, i båda riktningarna och särskilt för vardera ytan.

I jordfasta plattor är det tillåtet att använda ett enda centralt nät.

I den nedre ytan i taket i skyddsrum av armerad betong ska det förutom armering finnas ett nät av stål fastsatt i huvudarmeringen eller profilerad tunnplåt som fäster i betong.

I balkar och konstruktioner som dimensioneras som plattor ska huvudarmeringen ledas till stödet med en förankring i förhållande till dragspänningens kraft.

4 kap.

Ventilation

15 §

Ventilationssystem

Skyddsrummet ska via en tryckventil förses med förfiltrerad luft minst $2,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per kvadratmeter i det egentliga skyddsutrymmet, och medan filtrering pågår minst $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ så att luften fördelas jämnt i skyddsrummet.

Ventilationsanläggningen ska fungera oberoende av tillgången till elektricitet.

Övertrycket i skyddsrummet ska kunna hållas på minst 50 Pascal.

Skyddsrummets ventilation ska planeras så att giftiga ämnen kan filtreras ur den luft som tas in i skyddet.

Ventilationen i skyddsrum av skyddsklass S1 ska planeras så att det finns beredskap att i ventilationsanläggningen installera anordningar med hjälp av vilka man kan konstatera och identifiera giftiga ämnen.

Ventilationen i skyddsrum av skyddsklass S2 och i bergsskyddsrum ska därtill planeras så att giftiga ämnen kan konstateras och identifieras i den luft som tas in i skyddet.

I skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong och i bergsskyddsrum ska det finnas separata frånlufts- och friskluftskanaler så att avståndet mellan friskluftsöppningen och frånluftsöppningen är minst 10 meter.

Skyddsrum av skyddsklass S1 av armerad betong ska planeras så att det för varje ventilationsanläggning reserveras minst $1,5 \text{ kvadratmeter}$ golvyta utöver det egentliga skyddsutrymmet. I skyddsrum av skydds-

klass S2 av armerad betong och i bergsskyddsrum ska ventilationsanläggningen placeras i ett sådant maskinrum som avses i 6 § i denna förordning.

16 §

Avkylning av bergsskyddsrum

De kalkylerade kylande ytor som gränsar till skyddsutrymmet i ett bergsskyddsrum ska uppgå till minst 2,4 kvadratmeter per person.

5 kap.

Anordningar för vatten och avlopp, elektriska apparater och tele- och radiokommunikationsutrustning

17 §

Vattentillgång och avloppsreglering

I skyddsrum av skyddsklass S1 av armerad betong får vattenposten finnas utanför skyddsrummet, i dess omedelbara närhet. I skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong och i bergsskyddsrum ska vattenposten finnas inne i skyddsrummet.

Om vattenposten är inne i skyddsrummet ska det i skyddet finnas en möjlighet att förvara minst 15 liter dricksvatten per kvadratmeter egentligt skyddsutrymme. I övriga fall ska det vara möjligt att förvara minst 40 liter dricksvatten per kvadratmeter egentligt skyddsutrymme.

Vid vattenposten i skyddsutrymmet ska det finnas ett tvättställ och en golvbrunn.

Avfallshanteringen i skyddsrummet ska ordnas på lämpligt sätt.

18 §

Elektricitet och belysning

Skyddsrummen ska anslutas till eldistributionsnätet. I skyddsrummen ska det installeras egna gruppcentraler som via egna stigarledningar ansluts till huvud- eller stigarcentralen. I bergsskyddsrum ska det installeras

en huvudcentral som via en egen matarledning ansluts till eldistributionsnätet.

Skyddsrummet kan förses med reservkraft.

Alla utrymmen och gångvägar i bergsskyddsrum och skyddsrum av skyddsklass S2 av armerad betong ska förses med fast belysning, tillräckligt många eluttag och reservbelysning. Reservbelysningen i skyddet indelas i egentlig reservbelysning och nödbelysning. Nödbelysningen i skyddsrum av skyddsklass S1 kan ordnas genom belysning som anslutits till ventilationsanläggningen.

19 §

Tele- och radiokommunikationsutrustning

I skyddsrummet ska finnas ett tekniskt system som gör det möjligt att använda mobilterminal, eller en telefonpunkt som har kopplats till telefonnätet, antingen som en särskild anslutning eller som parallelltelefon till en telefon i byggnaden.

6 kap.

Underhåll av anordningar i skyddsrum

20 §

Upprätthållande av anordningarnas funktionsduglighet

För att anordningarna i ett skyddsrum ska hållas i funktionsdugligt skick ska det minst vart tionde år utföras kontroll och service av anordningarna.

Ett inspektionsprotokoll över kontrollen av anordningarnas funktion ska upprättas, och i protokollet ska det göras anteckningar per anordning om den genomförda kontrollen. Inspektionsprotokollet ska på begäran visas upp för räddningsmyndigheterna.

7 kap.

Särskilda bestämmelser

21 §

Genomföringar

Luckor i och rör som går igenom yttre

begränsningar ska ha en hållbarhet och täthet som motsvarar de krav som uppställs för skyddsrum och de ska kunna stängas inifrån skyddsrummet.

22 §

Ikraftträdande

Denna förordning träder i kraft den 1 juli 2011.

Helsingfors den 10 maj 2011

Inrikesminister *Anne Holmlund*

Byråingenjör Pekka Rajajärvi