

**МИНИМАЛНИ ЗАХТЕВИ ЗА ТЕХНИЧКЕ АЛАТЕ КОЈЕ СУ ПРАВНА ЛИЦА И/ИЛИ ПРЕДУЗЕТНИЦИ У ОБАВЕЗИ ДА ПОСЕДУЈУ У ЦИЉУ ДОБИЈАЊА ДОЗВОЛЕ ИЗ ЧЛАНА 16. ОВЕ УРЕДБЕ**

**1. Технички алати потребни за проверу испуштања из расхладне и климатизационе опреме и топлотних пумпи који садрже 3 kg или више флуорованих гасова са ефектом стаклене баште или 6 kg и више флуорованих гасова са ефектом стаклене баште, ако су херметички затворени и обележени као такви, без прекидања расхладног кола**

- 1) уређај за детекцију и идентификацију испуштања, са тачношћу од најмање 5 g/години;
- 2) течности или сапуни за прављење сапунице;
- 3) заштитне наочаре и рукавице.

**2. Технички алати потребни за проверу испуштања из система за заштиту од пожара који садрже 3 kg или више флуорованих гасова са ефектом стаклене баште**

- 1) уређај за детекцију и идентификацију испуштања, са тачношћу од најмање 5 g/години;
- 2) течности или сапуни за прављење сапунице;
- 3) уређај за мерење температуре у опсегу од  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , са тачношћу од најмање  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ;
- 4) комплет вага за мерење са тачношћу од најмање  $\pm 0,1$  kg за опсег до 200 kg, 0,2 kg за опсег до 600 kg и 0,5 kg за опсег до 600 kg;
- 5) заштитне наочаре и рукавице.

**3. Технички алати потребни за инсталацију и одржавање или сервисирање расхладне и климатизационе опреме и топлотних пумпи који садрже мање од 3 kg флуорованих гасова са ефектом стаклене баште или мање од 6 kg флуорованих гасова са ефектом стаклене баште, ако су херметички затворени и обележени као такви**

- 1) уређај за сакупљање гасовитих расхладних средстава из опреме;
- 2) сервисна црева са зауставним вентилима у циљу спречавања испуштања расхладног средства у животну средину;
- 3) комплет опреме пројектоване за пуњење опреме и цилиндара са расхладним средством, укључујући покретну вакуум пумпу која је у стању да достигне притисак једнак или нижи од 270 Pa, комплет манометара и вагу или мензуру;
- 4) цилиндри под притиском са два вентила – најмање један за сваку врсту флуорованог гаса са ефектом стаклене баште или смеше, капацитета прилагођеног сакупљеној количини флуорованог гаса или смеше;
- 5) комплет стандардних алата и кључева;
- 6) заштитне наочаре и рукавице.

**4. Технички алати потребни за инсталацију и одржавање или сервисирање расхладне и климатизационе опреме и топлотних пумпи који садрже 3 kg или више флуорованих гасова са ефектом стаклене баште или 6 kg или више флуорованих гасова са ефектом стаклене баште, ако су херметички затворени и обележени као такви, укључујући проверу испуштања сваке опреме која подразумева прекид расхладног кола**

- 1) уређај за сакупљање гасовитих расхладних средстава из опреме;
- 2) сервисна црева са зауставним вентилима у циљу спречавања испуштања расхладног средства у животну средину;
- 3) комплет опреме пројектоване за пуњење опреме и цилиндара са расхладним средством, укључујући покретну вакуум пумпу која је у стању да достигне притисак једнак или нижи од 270 Pa, комплет манометара и вагу или мензуру;
- 4) цилиндри под притиском са два вентила – најмање један за сваку врсту флуорованог гаса са ефектом стаклене баште или смеше, капацитета прилагођеног сакупљеној количини флуорованог гаса или смеше;
- 5) електрични или гасни уређај за тврдо лемљење;
- 6) уређај за детекцију и идентификацију испуштања, са тачношћу од најмање 5 g/години или
- 7) флуоресцентна течност за УВ детекцију и УВ лампа или
- 8) течности или сапуни за прављење сапунице;
- 9) комплет алата за тестирање заптивености и отпорности опреме на испуштање, укључујући цилиндри под притиском са инертним гасом опремљене редукционим вентилима, манометрима;
- 10) уређај за мерење температуре од  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+150^{\circ}\text{C}$ , са тачношћу од  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ;
- 11) уређај за мерење електричних параметара, укључујући јачину струје, напон струје и електрични отпор;
- 12) уређаји за мерење притиска у опсегу од 60 Pa до 3,0 MPa;

- 13) комплет стандардних алата и кључева;
- 14) заштитне наочаре и рукавице.

**5. Технички алати потребни за инсталацију и одржавање или сервисирање система за заштиту од пожара који садрже 3 kg или више флуорованих гасова са ефектом стаклене баште**

- 1) уређај за сакупљање гасовитих средстава за гашење пожара из система за заштиту од пожара;
- 2) сервисна црева са зауставним вентилима у циљу спречавања испуштања средстава за гашење пожара у животну средину;
- 3) уређај за мерење температуре од  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , са тачношћу од  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ;
- 4) комплет манометара са скалом од 0 МРа до 10 МРа, са минималном класом тачности од 1,5;
- 5) цилиндри под притиском са два вентила, најмање један за сваки тип флуорованог гаса са ефектом стаклене баште који се користи као средство за гашење пожара, капацитета прилагођеног сакупљеној количини средства за гашење пожара;
- 6) комплет вага за мерење са тачношћу од најмање  $\pm 0,1$  kg за опсег до 200 kg, 0,2 kg за опсег до 600 kg и 0,5 kg за опсег до 600 kg;
- 7) комплет алата за тестирање заптивености и отпорности опреме на испуштање система, укључујући цилиндри под притиском са инертним гасом опремљене редукционим вентилима и манометрима;
- 8) комплет стандардних алата и кључева;
- 9) електронски преносиви идентификатор цурења са тачношћу од најмање 5 g/години (потребно је проверавање тачности идентификатора сваких 12 месеци);
- 10) комплет за детекцију испуштања коришћењем методе ултраљубичастиг зрачења;
- 11) течности или сапуни за прављење сапунице;
- 12) заштитне наочаре и рукавице.

**6. Технички алати потребни за сакупљање флуорованих гасова са ефектом стаклене баште из расхладне и климатизационе опреме и топлотних пумпи који садрже мање од 3kg флуорованих гасова са ефектом стаклене баште или мање од 6kg флуорованих гасова са ефектом стаклене баште, ако су херметички затворени и обележени као такви и за одлагање те опреме**

- 1) уређај за сакупљање гасовитих расхладних средстава из опреме;
- 2) сервисна црева са зауставним вентилима у циљу спречавања испуштања расхладног средства у животну средину;
- 3) цилиндри под притиском, најмање један за сваку врсту флуорованог гаса са ефектом стаклене баште или смеше;
- 4) вага за мерење.

**7. Технички алати потребни за сакупљање флуорованих гасова са ефектом стаклене баште из система за заштиту од пожара који садрже 3 kg или више флуорованих гасова са ефектом стаклене баште и за одлагање тих система**

- 1) уређај за сакупљање гасовитих средстава за гашење пожара из система за заштиту од пожара;
- 2) сервисна црева са зауставним вентилима у циљу спречавања испуштања средстава за гашење пожара у животну средину;
- 3) уређај за мерење температуре од  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , са тачношћу од  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ;
- 4) цилиндри под притиском са два вентила, најмање један за сваку врсту флуорованог гаса са ефектом стаклене баште који се користи као средство за гашење пожара, капацитета прилагођеног сакупљеној количини флуорованог гаса са ефектом стаклене баште;
- 5) комплет вага за мерење са тачношћу од најмање  $\pm 0,1$  kg за опсег до 200 kg, 0,2 kg за опсег до 600 kg и 0,5 kg за опсег до 600 kg;
- 6) комплет стандардних алата и кључева;
- 7) електронски преносиви идентификатор цурења са тачношћу од најмање 5 g/години (потребно је проверавање тачности идентификатора сваких 12 месеци);
- 8) заштитне наочаре и рукавице.

**8. Технички алати потребни за сакупљање флуорованих гасова са ефектом стаклене баште из опреме високонапонског прекидања која садржи 3 kg или више флуорованих гасова са ефектом стаклене баште и за одлагање те опреме**

- 1) Цилиндри од нерђајућег челика за сакупљање сумпорхексафлуорида ( $\text{SF}_6$ ), као што је наведено у наставку. Број цилиндара зависи од укупне масе сакупљеног сумпорхексафлуорида ( $\text{SF}_6$ ).
- унутрашњи притисак: максимум 200 bar;

- излазни притисак: контролисан;
- опсег радне температуре: од  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+90^{\circ}\text{C}$ ;
- маса: око 1 kg;
- помоћна опрема: вентили и заштитне капице.

2) специјална опрема за обнављање сумпорхексафлуорида ( $\text{SF}_6$ ), укључује најмање:

- филтер за уклањање чврстих контаминирајућих материја;
- филтер за уклањање реактивних гасова и воде;
- вакуум пумпу;
- компресор.

3) преносиви идентификатор сумпорхексафлуорида ( $\text{SF}_6$ ) са тачношћу од најмање 1ppmv;

4) апарати за мерење чистоће сумпорхексафлуорида ( $\text{SF}_6$ ), који омогућавају:

- мерење следећих контаминирајућих материја:
  - не-реактивних производа (ваздух и перфлуорометан ( $\text{CF}_4$ ));
  - реактивних производа (зависно од типа апарата: само  $\text{SO}_2 + \text{SOF}_2$  или више продуката распадања сумпорхексафлуорида ( $\text{SF}_6$ ));
  - воде;
  - уља – ако је коришћен компресор са уљем.
- повезивање са опремом за сакупљање сумпорхексафлуорида ( $\text{SF}_6$ ), чиме се елиминише његово испуштање;
- праћење концентрације контаминирајућих материја одмах након техничког мерења – препоручује се одговарајући компјутерски програм (софтвер);

5) специјална средства која опонашају чврсте продукте распадања сумпорхексафлуорида ( $\text{SF}_6$ );

6) средства за личну заштиту, која укључују:

- заштитно, непропустљиво одело, без џепова, затворено на деловима за руке и ноге;
- заштитне наочаре;
- заштитне рукавице (направљене од неопрена);
- навлаци за чизме (направљене од поливинилхлорида (PVC) или неопрена) или специјалне чизме;
- заштитне маске са филтерима против прашине и апсорберима киселих супстанци.

7) професионални усисивач;

8) пластичне кесе за прикупљање употребљених кеса из усисивача и пластични цилиндри за прикупљање тих кеса и другог отпадног материјала;

9) специјалне смеше за неутрализацију прашкастих продуката распадања сумпорхексафлуорида ( $\text{SF}_6$ ).

### **9. Технички алати потребни за сакупљање флуорованих гасова са ефектом стаклене баште из опреме која садржи 3 kg или више флуорованих гасова са ефектом стаклене баште као растварача и за одлагање те опреме**

1) цилиндар (или цилиндри) за прикупљање сакупљених флуорованих гасова са ефектом стаклене баште, са добрим заптивањем и прикључком за пумпу, тако да је сакупљање могуће без отварања цилиндра, са вентилом за испуштање, направљен од материјала отпорног на сакупљени флуоровани гас са ефектом стаклене баште, капацитета прилагођеног количини сакупљеног флуорованог гаса са ефектом стаклене баште,

2) ручна или механичка пумпа за пумпање флуорованог гаса са ефектом стаклене баште;

3) комплет цева направљених од материјала отпорних на сакупљени флуоровани гас са ефектом стаклене баште;

4) вага за мерење са тачношћу од  $\pm 0,1$  kg и скалом прилагођеном капацитету цилиндара;

5) комплет стандардних алата и кључева;

6) заштитне наочаре и рукавице.