

Soovitused ohustenaariumite, riskijuhtimise meetmete ja tegevuste kindlaksmääramise tingimuste jaoks, kuidas metalle, sulameid ning erinevaid metallidest valmistatud tooteid ohutult keevitada

Keevitustööd ja joodisega valmistatud tööd toodavad auru, mis võivad kahjustada inimeste tervist ja keskkonda. Aured on erineva koostisega ja nendes on segatud õhus leiduvad gaasid ning tahked osakesed, mis võivad sattuda hingamisteedesse ning neid võib kogemata alla neelata, mis omakorda põhjustab tervisekahjustusi. Riski määr sõltub auru koostisest, selle kontsentratsioonist ja ohu võimalikust kestusest. Auru koostis omakorda sõltub materjalist, mida töödeldakse, protsessist ja sellest, milleks toodet kasutatakse, töö kattemetodist, näiteks värvimine, tsinkimine või plaatimine, eralduvatest õli- või saasteainetest materjali puhastamisel ja õlitamisel. Võimaliku ohu korral on vajalik süstemaatiline lähenemine, võttes samal ajal arvesse konkreetseid asjaolusid, töötajate ja abitööliste jaoks, kes võivad olla ohustatud.

Võttes arvesse aurude eraldumist keevitamisel, jootetööde puhul või metallide lõikamisel, on soovitatav: 1) seada valmis riskijuhtimise meetmed, rakendades üldist infot ja soovitusi, mis on vajalikud seadmete ohutuks kasutamiseks 2) kasutada teavet turvaandmete lehtedelt, mis oleksid vastavuses REACH-süsteemiga ja kus oleksid olemas materjali tootja, sulami tootja või keevitamiseks kasutatava materjali tootja

Tööandja peab tagama, et keevituse käigus eralduvad aured kahjustaksid võimalikult vähe töötajate tervist ning turvalisust. Seejuures tuleks rakendada järgmisi meetmeid:

- 1)- määrata võimalikult madalast klassist protsessi/materjali kombinatsioonid
- 2)- määrata keevitusprotsessis madalaim heidete (saastatuse) parameeter
- 3)- kohaldada sobivad kollektiivsed kaitsemeetmed vastavalt klassi numbrile; üldiselt võetakse PPE kasutamine arvesse pärast kõikide muude meetmete rakendamist.
- 4)- kanda sobivaid tööriivaid, mis oleksid vajalike kaitsevahenditega varustatud ja oleksid kooskõlas töösükliga

Lisaks peavad olema tõendatavad keevitustööde käigus tekkinud aurude kahjulik mõju keevitajatele ja nendega seotud personalile, vastavalt riiklikele eeskirjadele.

Tabelis "Riskijuhtimise meetmed individuaalse protsessi/materjalide kombinatsiooni jaoks", mis on esitatud allpool, viidatakse järgmistele standarditele kollektiivseks ja isiklikuks kaitseks mõeldud meetmete kohta:

ISO 4063	keevitusprotsessi viitenumber, vastavalt ISO 4063
EN ISO 15012-2:2008	Töötervishoid ja tööohutus keevitamisel ja sulatusprotsesside jooksul- õhufiltrite või- seadmete nõuete kontroll ja märgistus- Osa 1: keevitusaurude eraldamise efektiivsuse kontroll
EN ISO 15012-2:2008	Töötervishoid ja tööohutus keevitamisel ja sulatusprotsesside jooksul- õhufiltrite või- seadmete nõuete kontroll ja märgistus-Osa 2: Minimaalse õhu mahu voolavuse määra kindlaksmääramine katetel ja düüsidel (pihustites).
EN 149:2001	Hingamisteede kaitsevahendid- filtreerivad poolmaskid kaitseks erinevate osakeste hingamisteedesse sattumise vastu- Nõuded, kontroll, märgistus (FFP1-FFP2-FFP3)
EN 1835:2000	Hingamisteede kaitsevahendid. Kerged tööks ettenähtud konstruktsioonid ja suruõhu hingamisaparaadid, mis sisaldavad nii kiivrit kui katet (kapuutsi). Nõuded, kontroll, märgistus (LDH1-LDH2-LDH3).
EN 12941:1998	Hingamisteede kaitsevahendid. Elektrifitseeritud filterseadmed, mis sisaldavad kiivrit ja katet (kapuutsi). Nõuded, kontroll ja märgistus (TH1-TH2-TH3)
EN 143:2000	Hingamisteede kaitsevahendid- Tahkete osakeste filtrid- Nõuded, kontroll, märgistus (P1, P2, P3)
Direktiiv 1998/24/EC	Artikkel 6.2 töötajate turvalisuse ja töötervishoiu riskidest tööga seotud keemiliste ainete tõttu.
BGR 190	Hingamisteede kaitsevahendite kasutamine (BG määrused tööturvalisuse ja tervishoiu kohta) Tehniline eeskiri 528 Keevitustööd (tehnilised eeskirjad ohtlike ainete jaoks).

Tabelis "Riskide juhtimise meetmed individuaalse protsessi/materjali kombinatsioonide jaoks" on esitatud järgmised joonealused märkused.

Nende joonealuste märkuste kirjeldus:

1. Klass: ligikaudne reastamine riskide leevendamiseks, valides protsessi/materjali madalaima väärtusega kombinatsioonid. Seejuures tuleb kasutada kollektiivse ja individuaalse riskijuhtimise meetmeid.
2. Isiklikud kaitsevahendid (PPE), mis on nõutavad Rahvusliku Ohu piirväärtuse ületamise vältimiseks (DC: Tööaeg- 8 tundi)
3. Üldine ventilatsioon (GV) Madal. Koos täiendava lokaalse saasteainete ventilatsiooniga (LEV), mis ekstraheeritakse õhust välja, GV või LEV mahutavus võib väheneda kuni 1/5 algsest nõudest.
4. Üldine ventilatsioon (GV) Keskmine (kahekordne võrreldes madalaga)
5. filtreerivad poolmaskid (FFP2)
6. kui kasutatakse sulameid, siis on vajalik kasutada 5. klassi meetmeid
7. Üldventilatsioon (GV) Madal. Kui pole olemas lokaalset saasteainete ventilatsiooni, siis on ventilatsiooni nõue 5-kordne.
8. Filtreerivad poolmaskid (FFP3), elektrifitseeritud filtritega kiiver (TH2/P2) või välisõhu kiiver (LDH2)
9. vähendatud (negatiivse) rõhu piirkond: eraldi, ventileeritud piirkond, milles vähendatud (negatiivne) sõhk on säilinud võrreldes seda ümbritseva alaga
10. lokaalse saaste ventilatsioon (LEV), kõrge, saasteallikas (laud, kate, manuaalne või taskulambi abil ekstraheerimine)
11. kiiver elektrifitseeritud filtritega (TH3/P3) või kiiver välise õhuseadmega (LDH3)
12. Lokaalse saaste ventilatsioon (LEV) madal, ekstraheerimise allikas (sisaldab lauda, katet, manuaalset või taskulambi abil tehtavat ekstraheerimist)
13. lokaalne saaste ventilatsioon (LEV) keskmine, ekstraheerimise allikas (sisaldab lauda, katet manuaalset või taskulambi abil tehtavat ekstraheerimist)
14. soovitatud meetmed tuleks ühildada rahvuslike maksimaalsete lubatavate piirväärtustega; ekstraheerimisel tekkivad aured tuleks kõikide materjalide puhul (va mitte sulamist teras ja alumiinium) filtreerida enne nende jõudmist keskkonda
15. Kinnine ruum ei pruugi, vaatamata oma nimetusele, olla väike. Näiteks on sellised ruumid laevad, silohoidlad, kasulikud võlvid, tsisternid jne.
16. Parandatud kiiver, mille eesmärk on vältida otsest voolu keevitamise tekkivate sisemiste aurude puhul.

n.a Ei ole kohaldatav

n.r. Ei soovitata

Riskijuhtimise meetmed individuaalse protsessi jaoks /põhinedes materjali kombinatsioonidel

Klass ¹	Protsess (vastavalt ISO 4063)	Põhimaterjal	Ääremärkused	Ventilatsioon / Ekstraheerimine/Filtreerimine	PPE ² DC<15%	PPE ² DC>15%
Mitte suletud ruum						
I	GTAW 141	kõik	Va. alumiinium	GV madal ³	n.r.	n.r.
	SAW 12					
	isetektiiv 3					
	PAW 15					
	ESW/EGW 72/73					
	Vastupidavus 2					
	Naast (nael, neet) keevitamine 78					
Tahkised 521						
Gaasi jootimistööd 9	kõik	Va. Cd- sulamid	GV madal ³	n.r.	n.r.	
II	GTAW 141	Alumiinium	n.a.	GV keskmine ⁴	n.a.	FFP2 ⁵
III	MMAW 111	kõik	Va. Be-, V-, Mn-, Ni-sulamid ja roostevaba teras ⁶	GV madal ⁷ LEV madal ¹²	Täiustatud kiiver	FFP2 ⁵
	FCAW 136/137	kõik	Va. roostevaba teras ja nikkelsulamid ⁶			
	GMAW 131/135	kõik	Va. Cu-, Be-, V-alloys ⁶			
	Pulberplasma Arc 152	kõik	Va. Be-, V-, Cu-, Mn-, Ni-sulamid ja roostevaba teras ⁶			
IV	Kõik protsessid klass I	värvitud / alusvärviga kaetud / õlitatud	No Pb sisaldav alusvärv	GV madal ³	FFP2 ⁵	FFP3, TH2/P2, or LDH2 ⁸
	Kõik protsessid klass III	värvitud / alusvärviga kaetud / õlitatud	No Pb sisaldav alusvärv	GV madal ⁷ LEV madal ¹²		
V	MMAW 111	Roostevaba teras, Ni-, Be- ja V-sulamid	n.a.	LEV kõrge ¹⁰	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	FCAW 136/137	Roostevaba teras, Mn- ja Ni-sulamid				
	GMAW 131	Cu-sulamid				
	Pulberplasma Arc 152	roostevaba, Mn-, Ni-, and Cu- sulamid				
VI	GMAW 131	Be-, and V-sulamid	n.a.	Vähendatud (negatiivse) rõhu piirkond ⁹ LEV madal ¹²	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Pulberplasma Arc 152					
VII	Enesekaitse FCAW 114	Un-, kõrge sulamiga teras	traat, ei sisalda Ba	Vähendatud (negatiivse) rõhu piirkond ⁹ LEV keskmine ¹³	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Enesekaitse FCAW 114	Un-, kõrge sulamiga teras	traat, sisaldab Ba			
	kõik	värvitud/ alusvärviga kaetud	Värv / alusvärv sisaldab Pb			
	Õonestamine ja lõikamine ⁸	All	n.a.			
	Termiline spreid	All	n.a.			
	Gaasi jootimistööd 9	Cd- a	n.a.			
Suletud süsteem või kinnine ruum¹⁵						
I	Laserkeevitus 52	kõik	Suletud süsteem	GV keskmine ⁴	n.a.	n.a.
	Laserlõikamine 84					
	Elektronkiir 51					
VIII	Kõik	Kõik	Kinnine ruum	LEV kõrge ¹⁰ välise õhu seade	LDH3 ¹¹	LDH3 ¹¹