

Tanácsok, Kockázatkezelési intézkedések és műveleti feltételek, fémek, ötvözetek, fémes tárgyak biztonságos hegesztéséhez.

A hegesztés / forrasztás füstöt termel, ami hatással lehet az emberi egészségre és a környezetre. Az itt termelődő füst, különböző gázok és finom részecskék elegye, amelyek belélegezve vagy lenyelve, súlyos egészségügyi kockázatot jelenthetnek. A kockázat mértéke függ a füst összetételétől és koncentrációjától valamint az expozíció időtartamától. A füst összetétele függ az anyagfeldolgozástól, a folyamatban használt fogyóeszközöktől, ill. az anyagok bevonatától (galvanizált, festett, speciális bevonatú felület, stb.) A szisztematikus megközelítés a veszélyeztetettség meglétének szükségszerű, különösen figyelembe kell venni, azt hogy minek lehet kitéve a hegesztést/forrasztást kezelő személy és az esetleges segítő, közreműködő személy.

Figyelembe véve a füst kibocsátást, amikor a fémek hegesztése, forrasztása, vagy vágása történik, ajánlott (1) a kockázatkezelési intézkedésekre vonatkozó általános iránymutatások által nyújtott biztonságos felhasználására vonatkozó útmutató betartása és (2) megtalálható az anyag/ötvözet gyártója vagy a hegesztési fogyóeszközök gyártója által hivatalosan kiadott és a REACH által engedélyezett biztonsági adatlapokon.

A munkáltatónak gondoskodnia kell arról, hogy a hegesztési füstöt, a munkavállalók egészségének biztonsága érdekében megszüntesse vagy a lehető legkisebbre csökkentse.

A következő elveket kell szem előtt tartani:

- 1- Válasszuk ki az alkalmazandó eljárás/anyag kombinációt legalacsonyabb osztályban, amikor csak lehetséges.
- 2- Állítsuk be a hegesztési folyamatot a legalacsonyabb kibocsátási paraméterekkel.
- 3- Alkalmazzuk a vonatkozó kollektív védő intézkedéseket, összhangban az osztály számával. Általánosan, a PPE előírásait vesszük figyelembe, ahhoz igazítva minden egyéb intézkedést.
- 4- Viseljük a megfelelő személyi védőfelszerelést összhangban a terhelhetőséggel.

Továbbá, a nemzeti jogszabályoknak megfelelően, a hegesztési füstöt ellenőrizni és szabályozni kell, a hegesztő és az ahhoz kapcsolódó személy biztonsága érdekében.

Az alábbi táblázatban különböző kockázatkezelési hivatkozásait találjuk, ezek a szabványok a kollektív és személyes védelmi intézkedésekhez:

| | |
|----------------------------|--|
| ISO4063 | Hegesztés és rokon eljárások. A hegesztési eljárások megnevezése és azonosító jelölésük. |
| EN ISO15012-1:2004 | Egészségvédelem és biztonság a hegesztés és rokon eljárásai területén. A légszűrő berendezések követelményei, vizsgálatai és jelölései. 1. rész: A hegesztési füst leválasztási hatékonyságának vizsgálata. |
| EN ISO15012-2:2008 | Egészségvédelem és biztonság a hegesztés és rokon eljárásai területén. A légszűrő berendezések követelményei, vizsgálatai és jelölései. 2. rész: A levegő legkisebb térfogatáramának meghatározása az elszívó sapkánál és -fejnél. |
| EN149:2001 | Légzésvédők - szűrő fél álarok részecskeszűrővel Követelmények, vizsgálatok, megjelölés (FFP1 - FFP2 - FFP3) |
| EN1835:2000 | Légzésvédő készülékek. Könnyű építési nyomólevegős légzésvédő készülékek Követelmények, vizsgálatok, megjelölés (LDH1 - LDH2 - LDH3) |
| EN12941:1998 | Légzésvédők. Rásegítéssel, szűrési típusú légzésvédő készülék sisakkal vagy kámszával. Követelmények, vizsgálat, megjelölés (TH1 – TH2 – TH3) |
| EN143:2000 | Légzésvédők részecskeszűrővel. Követelmények, vizsgálatok, megjelölés (P1 – P2 – P3) A vegyi anyagokkal kapcsolatos ágban dolgozó, biztonsági kockázatoknak kitett munkavállalók egészségügyi védelméről szóló irányelv |
| Directive 1998/24/EC - 6.2 | cikkelye alapján |
| BGR190 | Gázálarok használata (BG szabályok biztonsági és egészségvédelmi előírása a munkában) |
| TRGS528 | Hegesztési munkák (Műszaki szabályok veszélyes anyagokra) |

A táblázathoz tartozó lábjegyzet:

- ¹ Osztály: körülbelüli rangsort felállítani a folyamat / anyag kombinációjának legalacsonyabb érték kiválasztásával a kockázat csökkentésére irányulóan. Azonosított kollektív és egyéni kockázatkezelési intézkedéseknél kell alkalmazni.
 - ² Személyi védőfelszerelések (PPE): Minőségét tekintve a nemzeti expozíciós határértéken belül kell, hogy elhelyezkedjen.
 - ³ (DC: Terhelhetőséget kifejezve 8 óra)
 - ⁴ Általános szellőztetés (GV) alacsony. Egyéb helyi szellőztetés (LEV) és kifelé elszívott levegő, a (GM) vagy (LEV) -val lehet csökkenteni az eredeti követelménynek 1/5 részére.
 - ⁵ Általános szellőztetés (GV) közepes (duplához képest alacsony)
 - ⁶ Szűrővel ellátott fél álarok (FFP2)
 - ⁷ Ötvözött fogyóeszköz alkalmazása esetén, az intézkedéseket a „V-osztály” alapján kell elvégezni.
 - ⁸ Általános szellőzés (GV) alacsony. Ha nincs helyi elszívó szellőztetés, a szellőzés követelmény 5-szörös fél álarok.
 - ⁹ Szűrővel ellátott fél álarok (FFP3), Rásegítéssel, szűrési típusú légzésvédő készülék sisakkal (TH2/P2) vagy sisak külső levegőellátással (LDH2) .
 - ¹⁰ Csökkent (negatív) nyomású terület: Külön, jól szellőző területet, ahol csökkent (negatív) nyomás van, és a környezet jól karbantartott.
 - ¹¹ Helyi elszívó szellőztetés (LEV) nagy, forrásnál történő levegő elszívása (Asztali elszívó berendezés, karral irányítható)
 - ¹² Rásegítéssel, szűrési típusú légzésvédő készülék sisakkal (TH3/P3) vagy sisak külső levegőellátással (LDH3)
 - ¹³ Helyi elszívó szellőztetés (LEV) alacsony, forrásnál történő levegő elszívása (Asztali elszívó berendezés, karral irányítható)
 - ¹⁴ Helyi elszívó szellőztetés (LEV) közepes, forrásnál történő levegő elszívása (Asztali elszívó berendezés, karral irányítható)
 - ¹⁵ Javasolt intézkedések, hogy megfeleljenek a nemzeti maximálisan megengedhető határértéknek. Minden anyag kivont füstjét, - kivéve, ötvözetlen acél és alumínium-, le kell szűrni a külső környezetbe való kibocsátás előtt.
 - ¹⁶ A zárt tér, a neve ellenére, nem minden esetben kicsi. Példák: hajók, silók, tartályok, közüzemi boltívek, tartályok, stb.
 - ¹⁷ A hegesztőpajzs fejlesztésének célja, hogy minél jobban elkerüljék a hegesztési füst közvetlen beáramlását.
- n.a. Nem alkalmazható.
n.r. Nem ajánlott.

Kockázatkezelési intézkedések specifikus folyamat / alapanyag kombinációkhoz

| Kategória ¹ | Folyamat (ISO 4063 szerint) | Alapanyagok | Megjegyzések | Szellőzés/Szűrés ¹⁴ | PPE ² DC <15% | PPE ² DC >15% |
|---|-------------------------------------|---|--|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| Nem zárt térben¹⁵ | | | | | | |
| I | GTAW 141 | Minden | Kivéve Alumínium | GV alacsony ³ | n.r. | n.r. |
| | SAW 12 | | | | | |
| | Autogénhegesztés 3 | | | | | |
| | PAW 15 | | | | | |
| | ESW/EGW 72/73 | | | | | |
| | Ellenállásos hegesztés 2 | | | | | |
| | Csaphegesztés 78 | | | | | |
| | Szilárdtest lézeres hegesztés 521 | | | | | |
| Gázos keményforrasztás 9 | Minden | Kivéve Cd- ötvözetek | GV alacsony ³ | n.r. | n.r. | |
| II | GTAW 141 | Alumínium | n.a. | GV közepes ⁴ | n.a. | FFP2 ⁵ |
| III | MMAW 111 | Minden | Kivéve Be-, V-, Mn-, Ni- ötvözetek és rozsdamentes ⁶ | GV alacsony ⁷ LEV alacsony ¹² | Minőségi hegesztőpajzs ¹⁶ | FFP2 ⁵ |
| | FCAW 136/137 | Minden | Kivéve rozsdamentes, és Ni-ötvözetek ⁶ | | | |
| | GMAW 131/135 | Minden | Kivéve Cu-, Be-, V-ötvözetek ⁶ | | | |
| | Poradagolásos plazmaívhegesztés 152 | Minden | Kivéve Be-, V-, Cu-, Mn-, Ni- ötvözetek és rozsdamentes ⁶ | | | |
| IV | Összes folyamat, kategória I. | Festett / bevont / olajozott | Nem tartalmaz Pb-t | GV alacsony ³ | FFP2 ⁵ | FFP3, TH2/P2, or LDH2 ⁸ |
| | Összes folyamat, kategória II. | Festett / bevont / olajozott | Nem tartalmaz Pb-t | GV alacsony ⁷ LEV alacsony ¹² | | |
| V | MMAW 111 | rozsdamentes, Ni-, Be-, es V- ötvözetek | n.a. | LEV magas ¹⁰ | TH3/P3, LDH3 ¹¹ | TH3/P3, LDH3 ¹¹ |
| | FCAW 136/137 | rozsdamentes, Mn- es Ni-ötvözetek | | | | |
| | GMAW 131 | Cu- ötvözetek | | | | |
| | Poradagolásos plazmaívhegesztés 152 | rozsdamentes, Mn-, Ni-, es Cu-ötvözetek | | | | |
| VI | GMAW 131 | Be-, es V-ötvözetek | n.a. | Csökkentett (negatív) nyomás a területen ⁹ LEV alacsony ¹² | TH3/P3, LDH3 ¹¹ | TH3/P3, LDH3 ¹¹ |
| | Poradagolásos plazmaívhegesztés 152 | | | | | |
| VII | Saját árnyékolt FCAW 114 | Ötvözetlen és ötvözött acél | Porbeles huzal, nem tartalmaz Ba-t | Csökkentett (negatív) nyomás a területen ⁹ LEV közepes ¹³ LEV magas ¹⁰ | TH3/P3, LDH3 ¹¹ | TH3/P3, LDH3 ¹¹ |
| | Saját árnyékolt FCAW 114 | Ötvözetlen és ötvözött acél | Porbeles huzal, tartalmaz Ba-t | | | |
| | Minden | Festett / Bevont | Festék / bevonat tartalmaz Pb-t | | | |
| | Iv-vágás és vésés 8 | Minden | n.a. | | | |
| | Termikus szórás | Minden | n.a. | | | |
| | Gázos keményforrasztás 9 | Cd- ötvözetek | n.a. | | | |
| Zárt rendszerben vagy zárt térben¹⁵ | | | | | | |
| I | Lézersugaras hegesztés 52 | Minden | Zárt rendszer | GV közepes ⁴ | n.a. | n.a. |
| | Lézervágás 84 | | | | | |
| | Elektronsugaras hegesztés 51 | | | | | |
| VIII | Minden | Minden | Zárt tér | LEV magas ¹⁰ külső levegőellátás | LDH3 ¹¹ | LDH3 ¹¹ |