

## 31/1995. (VII. 25.) IKM rendelet

### Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény 11. §-ában kapott felhatalmazás alapján - az érdekelt miniszterekkel egyetértésben - a következőket rendelem el:

1. § A rendelet mellékleteként közzétett Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzatot hatályba léptetem.

2. § (1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 45. napon lép hatályba.

(2) A rendelet melléklete az Ipari és Kereskedelmi Közlönyben kerül közzétételre.

### Melléklet a 31/1995. (VII. 25.) IKM rendelethez

### *Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat*

## 1. HATÁLY

▶ 1.1. A szabályzat hatálya kiterjed minden szervezett munkavégzés keretében történő vas- és fémipari össze- és szétszerelésre (bontásra), amelynek tárgya

▶ - a gép és készülék,

▶ - a berendezés,

▶ - a fémszerkezet,

▶ - a technológiai cső

▶ szerelése.

1.2 A Szabályzat személyi hatálya alá tartoznak mindazon személyek és a tulajdoni formától függetlenül mindazon szervezetek, akik, illetőleg amelyek az 1.1 pontban foglalt szerelési tevékenység végzésében résztvesznek.

1.3 A Szabályzat meghatározott rendelkezéseit alkalmazni kell a szerelési tevékenység hatókörében tartózkodókra is.

1.4. Nem tartozik a Szabályzat hatálya alá az 1.1 pontban foglalt szerelési tevékenységhez kapcsolódó gépek és berendezések tervezése, kezelése, üzemeltetése, karbantartása.

## 2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

### 2.1 A szerelőipar általános fogalmai

#### 2.1.1 Szerelés

Az a technológiai eljárás, amelynek során a gyártmány egyes részeit, alkatrészeit, részegységeit, a meghatározott szilárdsági és pontossági előírások, valamint egyéb műszaki előírások betartásával - további egységekké, illetve gyártmánnyá egyesítik.

#### 2.1.2 Szétszerelés

Az a technológiai eljárás, amelynek során a gyártmányt, annak egyes részegységeit - a szerelési technológiai folyamat célja érdekében - időlegesen részekre, alkatrészekre bontják, előkészítve ezeket az újabb szerelési műveletekre.

#### 2.1.3.

#### 2.1.4 Gép- és készülékszerelés

Gépegységek, gépek, készülékek helyszíni összeszerelése, beemelése, alapra helyezése, beállítása, rögzítése, kipróbálása.

#### 2.1.5. Berendezésszerelés

Előre gyártott nyomástartó edények, tárolótartályok helyszíni beszerelése, valamint berendezések helyszíni elkészítése, felépítése.

#### 2.1.6. Fémszerkezetek szerelése

Tartószerkezetek, rácsos szerkezet, járdák, hidak, átjárók, kezelőállványok elkészítése, helyszíni össze- és szétszerelése.

#### 2.1.7 Technológiai csőszerelés

Technológiai folyamatban és/vagy szolgáltató rendszerben résztvevő csővezeték rendszerek elkészítése.

#### 2.1.8 Szereléstecnológiai dokumentáció

Szerelés jellege szerinti utasítások, bizonylatok, tervek, nyilatkozatok, jegyzőkönyvek.

#### 2.1.9 Szerelési munkahely

Az a telepített vagy nem telepített munkahely, ahol a szerelési technológiához szükséges tárgyi feltételek rendelkezésre állnak a szerelési tevékenységhez.

#### ▶ 2.1.10-2.1.12

#### 2.1.13 Gyártmány

Alkatrészekből és részegységekből álló, előírásoknak megfelelően összeszerelt végtermék.

#### ▶ 2.1.14 Szerelési művelet

▶ Az a tevékenység, amelyet szereléskor egy szerelési munkahelyen végeznek folyamatosan más munkára átállás nélkül, általában azonos szerelőeszközök és berendezések használatával.

#### 2.1.15 Kisgép

Energiával működő, a szereléshez használt eszköz, ahol a főmozgást az energia hozza létre, a mellékmozgást a szerelő kézzel végzi.

#### ▶ 2.1.16-2.1.17

#### 2.1.19 Állvány

Szerelési munkák végzéséhez használt szerkezet, amelyet

- munka-, közlekedési- és szállítósínek biztosítására,
- szerkezetek, emelőeszközök meg-, illetve alátámasztására,
- a szereléshez szükséges anyagok ideiglenes tárolására

létesítenek.

#### 2.1.19 Felületkezelés (tisztítás, előkészítés)

A helyszíni gyártás, az előregyártás és az előszerelés során felhasznált alkatrészek, termékek, továbbá a felszerelt kész gyártmányokon a felület káros képződményeinek és a rárakódott szennyeződések eltávolítása, a korrózió ellen védő réteg kialakításának előkészítése felületeken, valamint a korrózió elleni festéshez, bevonatképzéshez megfelelő felület előállítás.

#### ▶ 2.1.20 Darabolás

▶ Az anyag hideg vagy meleg állapotában végzett alakítóművelet, amelynek célja a szereléshez használt alkatrészek méretre, illetve alakra vágása.

#### ▶ 2.1.21

#### 2.1.22 Hajlítás

Az anyag hideg vagy meleg állapotában végzett képlékeny alakítása, amelynek célja az előírt forma kialakítása.

#### 2.1.23 Egyengetés

Az anyag hideg vagy meleg állapotában végzett segédművelet, amelynek célja az alkatrészek előírt alaktól való eltérési hibáinak javítása.

#### 2.1.24 Élkiképzés (hegesztéshez)

A hegesztésre kerülő anyag széleinek egyik vagy mindkét oldalon történő megmunkálása termikus vagy forgácsoló eljárással.

#### 2.1.25 Csavarkötés

Az előírt szilárdságot biztosító kötőelemekkel (csavarorsó és csavaranya) megvalósított oldható kötés, amelynél az alkatrészeket az összecsavarozás következtében fellépő erőhatás köti össze.

#### ▶ 2.1.26

#### 2.1.27 Ragasztás

Nem oldható szilárd kötés, amelynek során az összekötésre kerülő alkatrészek, illetve munkadarabok érintkező felületét az erre a célra kiválasztott ragasztóanyag segítségével egyesítik.

#### 2.1.28 Felületkikészítés

Az alkatrész, illetve a kész gyártmány felületeinek a tervben előírt, az esztétikai és megfelelő műszaki állapotot biztosító bevonattal való ellátása.

#### ▶ 2.1.29

#### 2.1.30. Szerelést végző

Az a szervezet vagy felelős személy, aki a szerelési tevékenységben résztvevők munkáltatója vagy megbízója, illetve végzője, ha a szerelést önmaga egyedül végzi.

#### ▶ 2.2

### 2.3 A tartályszerelés és fogalmai

#### 2.3.1 Tartály

Olyan szerkezet, amelyben meghatározott anyagot rendeltetésszerűen tárolnak.

#### 2.3.2 Tartálytest

A tartályköpeny, a fenék és a fedél a rajtuk kiképzett nyílásokkal, biztonsági ellenőrző és üzemviteli csatlakozásokkal.

#### ▶ 2.3.3-2.3.5

### 2.4 Fémszerkezet szerelés fogalmai

#### 2.4.1 Fémszerkezetek

A 2.1.6 pontban meghatározott, rendszerint acélból készített fémszerkezetek, amelyek önállóan építmények, vagy valamely gépipari termék részeként kerülnek felhasználásra és kialakításuk szerelőipari úton történik.

#### ▶ 2.4.1.1-2.4.2

#### 2.4.3 Tömegnorma szerinti veszélyességi osztályok

- a) 35 kg-nál nagyobb és 200 kg-nál kisebb tömegű alkatrészek, részegységek.
- b) 200 kg-5000 kg tömegű osztatlan szerkezetek.
- c) 5000 kg-20 000 kg tömeghatár közötti szerkezetek.
- d) 20 000 kg tömeg feletti szerkezetek.

### 2.5 A technológiai csővezeték szerelés fogalmai

#### 2.5.1 Cső

Különböző halmazállapotú, kémhatású, összetételű és hőmérsékletű anyagok szállítására készített technológiai részelem, amelynek funkciója a technológiai berendezések, készülékek összekapcsolása.

#### 2.5.2 Technológiai csővezeték

A technológia által megkívánt kapcsolatot megvalósító hálózat, a csővezetéki szerelvényekkel és tartozékokkal együtt.

#### 2.5.3 Szerelvény

Az elzáró szerelvény, a vezérlő vagy szabályozó körök beavatkozó szerve, valamint a csővezetékbe beépített egyéb elem (pl. fojtótárcsa, mérőperem, ejektor, átfolyásfigyelő).

#### ▶ 2.5.4-2.5.8

## 3. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

#### ▶ 3.1 A szerelés megkezdésének feltétele, hogy

- ▶ - a szereléshez szükséges személyi, tárgyi és szervezési feltételek rendelkezésre álljanak,
- ▶ - a munkakezdés feltételeinek meglétét tanúsító okmányok, írásközpontok, engedélyek, nyilatkozatok, jegyzőkönyvek rendelkezésre álljanak,
- ▶ - befejeződjön a biztonságos munkavégzéshez szükséges előkészítő tevékenység, és ezt dokumentálják.

3.2 A munkavállalók részére megfelelő mennyiségű és minőségű ivóvizet, valamint öltözködési, tisztálkodási, étkezési, pihenési és melegedési lehetőségeket kell biztosítani.

3.3 Ha a szerelési munkahelyen veszélyes anyagok jelenlétével (egészségre ártalmas, tűz- és robbanásveszély stb.), kedvezőtlen éghajlati és időjárási viszonyokkal kell számolni, akkor a munkát csak megfelelő védőintézkedések és védőeszközök megléte esetén szabad megkezdeni és végezni.

▶ 3.4 Működő üzemben, illetőleg környezetében, valamint vasút, közút területén szerelési tevékenység csak akkor végezhető, ha az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek meglétéről az üzemeltető írásban nyilatkozott. Ha a szerelési tevékenységben résztvevők munkáltatója vagy megbízója, illetve végzője nem az üzemeltető, akkor ez az írásos nyilatkozat az összehangolás része.

3.4.1 A működő üzemben szerelést végző dolgozók részére az üzemeltető köteles a működő üzem biztonsági előírásait ismertetni és azt dokumentálni.

3.5 Ha a nyomás, illetőleg feszültség alatt álló energiavezetékek veszélyt jelenthetnek a szerelési tevékenységre, akkor a szerelés csak úgy végezhető, ha az üzemeltető ezek pontos helyét ismertette, a figyelmeztető feliratokat elhelyezte.

A szerelést végző köteles biztosítani ezek sértetlenségét a tevékenység során.

▶ 3.6. A szerelés tárgyát és a szerelési tevékenységet figyelembe véve a szerelést végzőnek a veszélyek és ártalmak ismeretében szükség szerint írásban kell meghatározni az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeit.

▶ Ennek tartalmaznia kell a személyi, tárgyi és szervezési feltételeket, a fellépő egészséget és biztonságot fenyegető kockázatokat, azok elhárításának, csökkentésének módjait.

3.7 A szereléshez szükséges engedélyeket a szerelést végzőnek kell beszereznie.

▶ 3.8

3.9. A szerelési tevékenységhez hitelesített szerelési naplót kell vezetni.

▶ 3.10. Állványok készítése, használata és bontása a külön jogszabályban foglaltak szerint.

3.11. Több szintet érintő szerelési tevékenység esetén a leeső vagy kivágódó tárgyak ellen műszaki és/vagy szervezési intézkedést kell tenni. A nagy kiterjedésű szerkezetek, csővezetékrendszerek bontásához, bontási utasítást kell készíteni.

3.12 A szerelést végző határozza meg a szűk, zárt térben, különösen kedvezőtlen körülmények között vagy testhelyzetben történő munkavégzés során személyi, tárgyi és szervezési feltételeket.

3.13 A szerelést végzőnek a szereléshez a dokumentációban meghatározott minőségű anyagokat kell felhasználnia.

3.14.-3.15.

▶ 3.16-3.17

3.18 A szabadban végzett szerelés esetén a szerelést végzőnek kell a tevékenység végzéséhez szükséges megvilágítást biztosítani.

3.19 Veszélyes hulladékok, környezetszennyező anyagok és egyéb hulladékok tárolásáról, rendszeres elszállításáról olyan módon kell gondoskodni, hogy az egészségi ártalmat, illetve környezetszennyezést ne okozzon.

## 4. SZEMÉLYI KÖVETELMÉNYEK

4.1 Szerelési tevékenységgel csak az a munkavállaló bízható meg, aki a munkaköri orvosi vizsgálatok alapján egészségileg alkalmas, rendelkezik a szükséges szakmai képesítéssel az egészséges és biztonságos munkavégzéshez szükséges készséggel és jártassággal.

4.2 A foglalkoztatás meghatározásánál figyelembe kell venni a tiltott munkaköröket, az életkorhoz, nemhez kapcsolódó egészségvédelmi előírásokat.

4.3 A munka biztonságos elvégzéséhez megfelelő szakképzettségű és számú munkavállalót kell biztosítani.

4.3.1 Ha a szerelést két- vagy több személy végzi, akkor a munka irányításával egy főt meg kell bízni, aki legalább szakmunkás képesítéssel rendelkezik. Ezt a megbízást a csoportban dolgozók tudomására kell hozni.

4.4 A szerelést végzőnek a feladat jellegének és veszélyességének figyelembevételével kell kialakítani a vezetői irányítás szintjeit.

4.5 A szerelési tevékenységet végzőknek rendelkezniük kell munkavédelmi ismeretekkel, amelyekről a szerelés irányítójának meg kell győződnie.

4.6 A szerelési tevékenység jellegének megfelelő „munkára képes állapotot” a szerelést irányítóknak írásban meg kell határozni. E szabályok betartása, illetve betartatása a munkavállaló és a munkáltató együttes kötelezettsége.

4.7 Próbaüzemet csak az a személy irányíthatja, aki arra írásban megbízást kapott.

## **5. SZERELÉSI MUNKAHELYEK, MUNKAMŰVE-LETEK KÖVETELMÉNYEI**

### *5.1 Munkahely kialakítása*

#### 5.1.1.

5.1.2 A szerelés munkaterületét az alkalmazott gép-, berendezés és anyag terhelésének, a várható igénybevétel figyelembevételével kell kialakítani.

5.1.3 A munkahelyen a közlekedési utak szélessége, teherbírása és szabad magassága biztosítsa a személyek közlekedésének és a szerelési tevékenységhez kapcsolódó anyagmozgatás biztonságát.

5.1.4 A tárolóhelyet az anyag környezetre gyakorolt hatásának, a rakodás-, szállítás- és tárolás módjának figyelembevételével kell kialakítani.

5.1.5 A munkavégzés helyének, biztonságos megközelítésének feltételeit meg kell teremteni.

5.1.6 A szerelési munkahelyen a be- és leesés elleni védelmet műszaki megoldással (korlát, elkerítés, lefedés, állványzat stb.) kell biztosítani.

5.1.7 A tárgyak leesése által veszélyeztetett szerelési munkahelyeken, illetve közlekedési utakon megfelelő védelmet nyújtó műszaki megoldással (védőállvány, védőtető stb.) kell az ott dolgozók és közlekedők biztonságáról gondoskodni.

5.1.8 A közúton végzett munkákat a forgalomtól külön kell választani és a szerelési területet feltűnően, egyértelműen és időtállóan jelezni kell.

5.1.9 Az ideiglenes energiahordozó vezetéseket (villamos, gáz, gőz, víz, olaj stb.) úgy kell elhelyezni, hogy azok ne okozzanak botlásveszélyt, és a sérülésnek kitett helyeken mechanikai védelmükről gondoskodni kell.

### *5.2 Szállítási tevékenység*

5.2.1 A szállítás módját és eszközeit a szállítmány tömege és méretei, a szállítási útvonal figyelembevételével meg kell határozni.

5.2.1.1 A szállítmány jellegétől függően a szállítást végzőnek kell meghatározni a szállítási terv készítésének és hatósági engedélyeztetésének szükségességét.

5.2.2 A munkahelyi szállítóeszközöket a szállítmány sajátosságainak figyelembevételével kell kiválasztani.

### *5.3 Emelési tevékenység*

5.3.1 Az emelés módját és eszközeit, a teher sajátosságait és a környezet figyelembevételével kell meghatározni az Emelőgép Biztonsági Szabályzat alapján.

5.3.2 Az emelőhelyeket és a függesztőeszközöket úgy kell kiválasztani és alkalmazni, hogy az emelésnél fellépő erők a gyártmányt ne károsítsák, és az emelés a környezetet ne veszélyeztesse.

5.3.3 Ha az emelést az emelést végző veszélyesnek ítéli meg, akkor az csak egyszemélyi felelős irányításával végezhető.

### *5.4 Állványozás*

5.4.1 A szerelőállványok szerkezeti kialakítása biztosítsa:

- a szerelési művelet hozzáférhetőségét,
- a szerelés helyének megközelítését,
- a szerelési műveletek elvégzését.

5.3.2 A szerelőállványt csak szerelési célra és a várható terhelés figyelembevételével szabad használni.

5.4.3 A speciális állványok nehézállvány, emelőállvány alkalmazásának szükségességét a szerelést irányító felelős vezetőnek kell meghatározni.

5.4.4 Üzemben lévő gépek feletti munkavégzésnél olyan állást, munkapódiumot kell biztosítani, amely a leesés és a tárgyak lezuhanása ellen megfelelő biztonságot nyújt.

### *5.5 Alakító műveletek*

### 5.5.1 Darabolás

5.5.1.1 A megmunkálandó anyag hideg vagy termikus darabolása csak az anyag és/vagy eszköz megfelelő rögzítése, illetve stabilitása alatt végezhető el.

5.5.1.1.1 A fekete-meleg munkadarabokat meg kell jelölni.

5.5.1.2 A levágott anyagot - méretétől és súlyától függően - elmozdulás, billenés leesés ellen - biztosítani kell.

5.5.1.3 A munkadarabon igazítást, változtatást csak a darabolási művelet megszakítása után szabad végezni.

5.5.1.4 Ha a munkadarab súlya és terjedelme megköveteli, akkor a be- és kiemeléshez megfelelő szervezési intézkedéseket és/vagy emelőeszközöket kell alkalmazni.

5.5.1.5 A helyszíni szerelésnél végzett kézi vagy gépi daraboláshoz biztonságos munkaállást kell használni.

### 5.5.2 Sorjázás

5.5.2.1 A darabolás után a keletkezett éleket, sorjákat a munkadarabról el kell távolítani.

5.5.2.2 A sorjázás eszközét és módját a munkadarab nagysága, anyaga és helye szerint kell megválasztani.

5.5.2.3 Vékony, könnyen elhajló anyagok (lemezek, szalagok stb.) megfelelő merevítéséről sorjázás során gondoskodni kell.

5.5.2.4 3 mm vastagsági méret alatti lemezeket tárgytartós köszörűgépen tilos sorjázni!

### 5.5.3 Élkiképzés

5.5.3.1 Az élkiképzés műveletét elsősorban előgyártás során kell elvégezni.

5.5.3.2 Helyszínen végzett gépi élkiképzés során biztosítani kell a célgép egyenletes vezetését, valamint a berendezésnek megmunkálandó anyagról való leesés elleni védelmét.

### 5.5.4 Hajlítás, egyengetés

5.5.4.1 Hajlításnál a munkadarab megfelelő rögzítését és vezetését biztosítani kell.

5.5.4.2 Hajlítás közben a munkadarab alátámasztásáról és billenés elleni védelméről gondoskodni kell.

5.5.4.3 A hajlítási művelet módját (hideg, meleg) és eszközét az anyag tulajdonságai, méretei és felhasználási céljától függően kell meghatározni.

5.5.4.4 A fekete-meleg munkadarabokat meg kell jelölni.

5.5.4.5 Több fokozatban történő hajlítás és egyengetés esetén az anyag összetételétől függően feszültségmentesítést kell végezni.

5.5.4.6 Hajlítás és egyengetés során gondoskodni kell az anyag kivágódása, kicsapódása elleni védelméről.

## 5.6 Kötési műveletek

### 5.6.1 Csavarkötés

5.6.1.1 Egyszerű nyomatékjelző, illetve nyomatékhatároló nélkül kéziszerszámokkal végzett csavarmeghúzás csak alárendelt csavarkötéseknél alkalmazható.

Minden ettől eltérő esetben szerelési utasításban kell megadni

- a meghúzó nyomaték nagyságát,
- a felületek állapotára vonatkozó követelményeket,
- a meghúzás módját, sorrendjét és eszközeit.

5.6.1.2 A csavarkulcs nyomatékát hosszabbítással növelni tilos!

5.6.1.3 A csavart elfordulás ellen biztosítani kell. A biztosítás módját - ha szükséges - elő kell írni.

### 5.6.2 Szegecselés

5.6.2.1 A szegecselési műveletnél a fellépő erővel arányos ellentartót kell használni.

5.6.2.2 A gépi szegecselő kalapácsot működtetni csak a szegecsre rászorított helyzetben szabad.

5.6.2.3 5 kg-nál nagyobb tömegű szegecselőkészülékek megfelelő felfüggesztését, alátámasztását biztosítani kell.

5.6.2.4 A szegecs melegítésével és a meleg szegecsekkel történő munkavégzés munkavédelmi követelményeit a szerelési utasításban kell megadni.

#### 5.6.3 Ragasztás

5.6.3.1 Teherviselő felületek ragasztását csak a tervező által megadott helyen és módon lehet végezni a műveleti utasításban meghatározott követelmény betartásával.

5.6.3.2 Az utasításban meg kell határozni a ragasztás műveleti követelményeit.

#### ▶ 5.6.3.3

#### 5.7 Felületkezelés

5.7.1 A felületkezeléshez technológiai utasítást kell készíteni.

5.7.1.1 A felülettisztító eljárások során a képződő por, egyéb szennyeződések és vegyszerek kezelésével, szállításával és tárolásával kapcsolatban be kell tartani a tűzvédelmi, munkabiztonsági, munkaegészségügyi, egészségvédelmi és környezetvédelmi előírásokat.

#### 5.8 Felületkikészítés

5.8.1 A telepített munkahelyen a helyszíni szerelés során a szerelést végzőnek meg kell határozni a felületkikészítés biztonságos végzésének módját és feltételeit.

## 6. A MUNKAVÉGZÉSRE VONATKOZÓ SZABÁLYOK

### *Gép- és készülékszerelés*

#### 6.1.1 Általános követelmények

6.1.1.1 A szerelés során biztosítani kell, hogy a rezgések ne haladják meg a gép szerkezeti és működési sajátosságaiból adódó és a tervezésnél figyelembe vett értéket.

6.1.1.2 A szerelés befejezése után a próbaüzemet csak akkor szabad megkezdeni, ha valamennyi ellenőrző, információt közlő és biztonságot adó berendezés, készülék felszerelt és működőképes állapotban van.

6.1.1.2.1 Próbaüzem alatt a munkaterületen csak a munkával megbízott személyek tartózkodhatnak.

6.1.1.3 Gépre, berendezésre az energiahordozókat csatlakoztatni csak az előírt biztonsági intézkedések megtétele után szabad.

#### 6.1.2 Gépalapozás

6.1.2.1 A gépalap

- viselje el a gép terheléséből és működéséből származó erőhatárokat tartósan, biztonságosan, alak- és méretváltozás nélkül,

- tegye lehetővé a gép helyzetmeghatározását, rögzítését.

6.1.2.2 Az alapozást végzőnek írásbeli nyilatkozatot kell adnia, hogy az alap, mind mérések, mind terhelés tekintetében megfelel a tervnek.

#### 6.2. Berendezésszerelés

6.2.1. A berendezésszerelés kivitelezését az üzemi körülmények összetevőiből származó igénybevétel alapján készített tervezői és szereléstecnológiai dokumentációk alapján kell megvalósítani.

▶ 6.2.2 A külön jogszabályban hatósági felállítási engedélyhez kötött nyomástartó berendezések szereléstecnológiai utasításait a gyártói utasítás és a felállítási engedélyben foglaltak szerint kell meghatározni.

6.2.3 A 6.2.2 pont alá nem tartozó tartályok szereléstecnológiai utasításait a szerelési munkavégzésre vonatkozó általános előírások szerint kell meghatározni.

6.2.4 A tartály összeállítására, illesztésére alkalmazott emelő, alátámasztó, mozgató, befogó és rögzítő szerkezetet az elem méretének, súlyának és alakjának figyelembevételével kell megválasztani, illetve kialakítani.

6.2.5 A tartálytest szerkezeti elemeinek megfogása, rögzítése, alá-, és megtámasztása biztosítsa a szerelési műveletek biztonságos végzését.

6.2.6 Tartályelemek illesztésére, feszítésére stb. használt eszközök és célszerszámok feleljenek meg a várható igénybevételnek.

6.2.7 Szerkezetek emelésére használt emelőállványokat szilárd, teherbíró talajra kell helyezni.

6.2.8 A tekerccselt tartálygyártás széttekerccselési műveletekor illetéktelen személyek a veszélyes térben nem tartózkodhatnak.

6.2.9 Tartályforgató berendezést kezelni a tartály belsejében tartózkodónak tilos.

### 6.3 Fémszerkezet szerelés

#### 6.3.1 Általános követelmények

6.3.1.1 A szerelést végző csak az alapokról készült bemérési jegyzőkönyv megléte esetén kezdheti meg a szerelést.

6.3.1.2 Az elhelyezésre, szerelésre kerülő különböző típusú fémszerkezetek elemeit és tartozékait terv szerint csoportosítani kell.

6.3.1.3 A terv szerinti fémszerkezetet, valamint a szereléshez szükséges összes tartozékot az előírt méretben, mennyiségben és minőségben a szerelési sorrendnek megfelelően a munkahelyen belül kell elhelyezni.

6.3.1.4 A szerelési munka biztonságos végzéséhez, a szerkezetek összeállításához és elhelyezéséhez, szereléséhez a szerkezet méreteinek megfelelő munkaterületet kell biztosítani.

#### 6.3.2 Tárgyi munkavégzési feltételek

6.3.2.1 A 2.4.3. a) pontban meghatározott tömegnormán felüli veszélyességi osztályban kézi anyagmozgatást segédeszköz nélkül végezni tilos!

6.3.2.2 A 2.4.3. b) ponton belüli veszélyességi osztályban emelőeszközökkel és gépi emelőberendezésekkel kell az anyagmozgatást végezni.

6.3.2.3 A 2.4.3. c)-d) pont szerinti veszélyességi tömegnormán belül a fémszerkezet szerelését csak előzetesen meghatározott műveleti terv szerinti emelőgép, targonca igénybevételével szabad végezni.

6.3.2.4 A szerelésnél használt szerelőbakot, befogó-, összeállító-, forgató-készülékeket szilárdságilag méretezni kell. Ezekre a szükséges ütkezőket, rögzítőket úgy kell elhelyezni, hogy azok a szerelést ne akadályozzák és sérülést ne okozzanak.

### 6.4 Technológiai csővezeték szerelése

▶ 6.4.1.1. A szerelésnél csak megfelelőség igazolással rendelkező cső, alkatrész és egyéb anyag használható fel.

6.4.1.2 Ha a tervdokumentáció egyéb követelményt nem tartalmaz, akkor hegesztett kötés bármely olyan eljárással készíthető, amely az előírt minőségű kötetést szavatolja.

▶ 6.4.1.3 Különösen veszélyes körülmények esetén a csővezeték összeszerelésére részletes technológiai utasítást kell kidolgozni a szerelést végzőnek.

▶ Különösen veszélyes körülménynek minősülhet

▶ - tűz- és robbanásveszélyes, valamint gyúlékony anyag veszélyes közelségében,

▶ - fertőzött vagy veszélyes vegyi anyagot tartalmazó gép, tartály veszélyes közelségében,

▶ - mélységben, aknában, csatornában,

▶ - közvetlen kapcsolatú, egymás feletti munkaterületeken,

▶ - működő munkaeszköz környezetében,

▶ - szűk vagy zárt térben,

▶ - magasban lévő munkahelyen, ha a leesés veszélye fennáll

▶ történő szerelési tevékenység.

#### 6.4.2 Kötési műveletek

6.4.2.1 Párhuzamos csővezeték esetén karimás kötések szerelésére, illetve javítására elegendő helyet kell tervezni és biztosítani.

6.4.2.2 Szabadban és/vagy +5 °C alatti hőmérsékletű környezetben hegesztés a Hegesztési Biztonsági Szabályzat előírásain túlmenően csak a következő feltételekkel végezhető:

- a munkahely befedésével meg kell védeni a hegesztőt, a hegesztőanyagot és a hegesztési helyet a hidegtől, széltől és a csapadéktól,

- a csőszakasz szabadon álló egyik végét a huzathatás megakadályozása céljából le kell zárni vagy takarni.

6.4.2.3 Az intézkedések betartását a szerelést végző rendszeresen ellenőrzi és a tapasztalatokat jegyzőkönyvben vagy szerelési naplóban rögzíti.

#### 6.4.3 Megjelölés



6.4.3.1 Ipari üzemek acél anyagú vegyipari technológiai és segédüzemi csővezetékeinek esetében, ha a gyártás során a cső darabolása szükségessé válik, a bélyegzést, illetve adagszám jelölést minden csődarabra megfelelően át kell vinni.

6.4.3.2 A hegesztett kötést a hegesztő személyes jelével (pl. bélyegző) kell megjelölni.

A megjelölés az azonosíthatóságot tegye lehetővé, de ne rontsa a csővezeték minőségét és megbízhatóságát.

6.4.3.3 Ha a kötést több hegesztő készíti, az azonosítójeleket a felületen a varratrétegek felrakásának sorrendjében kell elhelyezni.

*6.4.5 Tartozékok és szerelvények beépítése*

6.4.5.1 A támasztókat, függesztőket és tartószerkezeteket a csővezeték szerelése előtt kell elhelyezni és rögzíteni.

6.4.5.2 A csővezeték a támaszokhoz csak a csőszakaszok összeszerelése után, a támaszok közötti munkák befejezését követően szabad szilárdan rögzíteni.

6.4.5.3 A biztonsági szerelvényeket az előírt értékű beállítással hitelesítve kell beépíteni, illetve az előírt értékű szerelvényt kell alkalmazni (hasadó elem, olvadó dugó stb.).

## 7. ELLENŐRZÉS

### *7.1 Általános követelmények*

7.1.1 A szerelést végzőnek ellenőrizni kell, hogy a szerelési munkahely és a tevékenység végzéséhez szükséges segédüzemek, kiszolgáló létesítmények kialakítása, működtetése megfelel-e a jelen szabályzat előírásainak.

7.1.2 Ellenőrzésnek ki kell terjednie különösen:

- az általános egészségügyi feltételekre,
- az ergonómiai követelményekre,
- a megvilágítási követelményekre,
- a fűtésre, szellőzésre vonatkozó elvárásokra,
- a villamos biztonságtechnikai követelményekre,
- a szerelési területen a biztonságos munkavégzés feltételeire,
- a tevékenységhez szükséges eszközök, anyagok biztonságos elhelyezhetőségére,
- a feladatvégzéssel összefüggésben keletkező veszélyekre és ártalmakra,
- a szabadban történő munkavégzés feltételeire,
- a különösen veszélyes körülmények között történő munkavégzés szabályainak betartására,
- a munkahelyen az elsősegélynyújtó felszerelés meglétére,
- a munkavégzés személyi feltételeire,
- a tevékenység végzéséhez szükséges, előírt dokumentációk meglétére,
- az alkalmazott gépek, berendezések, eszközök, kisgépek, kéziszerszámok állapotára,
- nagy kiterjedésű fémszerkezeten használt elektromos kisgépek villamos biztonságtechnikájára,
- a csatlakozókábelek, dugaszoló villák, aljzatok, hosszabbító kábelek alkalmazásának feltételeire,
- az alkalmazott gépek, berendezések műszaki állapotára, a gépkönyvi követelmény teljesülésére, valamint a napi és rendszeres karbantartásuk meglétére,
- a szerelési tevékenység végzéséhez szükséges segédberendezések, segédeszközök biztonságos alkalmazására,
- a gépek, berendezések, szerszámok időszakos biztonsági felületvizsgálatának meglétére,
- a munkavégzés biztonságát szolgáló egyéni védőeszközök meglétére,
- az előírt egyéni védőeszközök rendeltetésszerű használatára,

### *7.2 Nyomáspróba*

7.2.1 A hegesztett kötéseknel a szerelést végző köteles gondoskodni olyan módszerű és terjedelmű ellenőrzésről, amely biztosítja, hogy a varratok minősége megfelelően a szereléstechológiai utasításban meghatározott előírásoknak.

7.2.2 A tartály és csővezetékrendszer helyszíni elkészültét követően - a szigetelés és burkolás elhelyezése előtt - szilárdsági nyomáspróbát kell tartani a belső túlnyomásból eredő terhelés vizsgálatára.

A nyomáspróba előkészítése és végrehajtása a kivitelező feladata a tervezői előírás, illetve a szereléstechológiai utasítás szerint.

7.2.3 A nyomáspróbát minden esetben helyszíni szerkezeti vizsgálatnak kell megelőzni, kitérve a kapcsolódó bizonylatok ellenőrzésére is.

## **8.**

---