

## **Biztonságos karbantartás – biztonságos munkavégzés**

Az Európai Munkahelyi Biztonsági és Egészségvédelmi Ügynökség (EU-OSHA) 2010-2011. évi kampánya a karbantartási munkák fontosságára és annak biztonságos elvégzésére hívta fel a figyelmet.

Az Ügynökség szakmai útmutatásokkal segítette a kampányban résztvevőket. Az útmutatásokban rámutatott a karbantartási munkák megfelelő időben és minőségben történő elvégzésének fontosságára. Hangsúlyozta, hogy a karbantartási munkák során a feladatot végző személyek és a munka hatókörében lévők különösen veszélyes helyzetben lehetnek.

A kampány során nyomatékosan felhívták a figyelmet arra is, hogy a karbantartási munkák megfelelő elvégzése elengedhetetlen feltétele a munkahelyi egészségnek és biztonságának.

Az Ügynökség a következőkben foglalta össze a karbantartási munkák előkészítésével és végrehajtásával kapcsolatos feladatokat.

### **Meghatározás**

A berendezések, az üzem, az épületek, illetve a közlekedési eszközök karbantartása az említetteknek az előírt működési feladatok teljesítéséhez szükséges állapotban tartásához vagy helyrehozatalához nélkülözhetetlen műszaki, adminisztratív és vezetői cselekvéseket foglalja magában, amelyek megóvják azokat a meghibásodástól vagy állapotromlástól. A karbantartási tevékenységek közé tartoznak például az alábbiak:

- átvizsgálás,
- tesztelés,
- mérés,
- csere,
- korrekció,
- javítás,
- hibafelismerés,
- alkatrészek cseréje,
- szervizelés.

### **Mindennapos tevékenység, amely különféle veszélyeknek teszi ki a munkavállalókat**

Karbantartást minden ágazatban, minden munkahelyen végeznek. A karbantartás a legtöbb munkavállaló mindennapos feladatai között szerepel, nemcsak a műszaki karbantartók és mérnökök esetében. A karbantartó tevékenységet végző munkavállalóknál a következő problémák alakulhatnak ki:

- váz- és izomrendszeri betegségek, ha a munkavállaló hajolással vagy kényelmetlen testtartással járó feladatokat végez, időnként nehéz környezeti körülmények között (pl. hidegben);
- légzőszervi problémák az azbesztnel való kitettséggel összefüggésben – régi épületek vagy ipari létesítmények karbantartásakor;

- bőr- és légzőszervi betegségek veszélyes anyagokkal (zsírok, oldószerek, maró anyagok és porok, ideértve a karcinogén fűrészport is) való érintkezés miatt;
- fulladás zárt térben;
- biológiai kockázatoknak való kitettségből fakadó betegségek – hepatitis A, légionáriusbetegség.

A munkavállalók sokféle baleseti kockázatnak is ki vannak téve, például eleshetnek, vagy a gépek elüthetik őket.

A karbantartási tevékenységek az apróságoktól, mint például egy izzócsere vagy festékpátron kicserélése a nyomtatóban, a nagyobb mérvű munkálatokig terjednek – utóbbiak közé tartozik például egy erőmű időszakos ellenőrzése.

### **A karbantartás munkavédelmi szempontjai**

Akár kisebb, akár nagyobb feladatról van szó, nemcsak a feladatot végző munkavállalók, hanem mások egészségére és biztonságára is jelentős hatással lehet, ahogyan a következő példák is mutatják:

- Baleset/sérülés történhet a karbantartás során – a gépen karbantartást végző munkavállalók megsérülhetnek, ha a gép véletlenül bekapcsolódik; a munkavállalókat sugárzás érheti vagy veszélyes anyagokkal érintkezhetnek, megütheti őket a gép mozgó része, vagy váz- és izomrendszeri betegség alakulhat ki náluk.
- A rossz minőségű karbantartás biztonsági problémákat okozhat – ha a cserénél vagy javításnál rossz alkatrészt használnak, az súlyos balesetet vagy a munkavállalók súlyos sérülését okozhatja, valamint a berendezésben is kár keletkezhet.
- A karbantartás hiánya nemcsak megrövidítheti a berendezés vagy az épület élettartamát, hanem balesetet is okozhat; ha például a raktár padlóján kijavítatlan sérülés található, az a villástargonca balesetét okozhatja, a vezető és a körülötte tartózkodók megsérülhetnek, és a rakományban is kár keletkezhet.

### **A biztonságos karbantartás öt alapszabálya**

A karbantartás olyan folyamat, amely már a feladat elvégzésének megkezdése előtt elindul, és akkor fejeződik be, amikor a munkát ellenőrizték, írásban lezárták, és elkészítették a feladat dokumentációját. A munkavállalók és/vagy képviselőik részvétele e folyamat minden szakaszában és vonatkozásában nemcsak a folyamat biztonságát növeli, hanem a munka minőségét is javítja.

Az alábbiakban kifejtjük a biztonságos karbantartáshoz vezető öt lépést.

### **A karbantartás tervezése**

A munkaadónak kockázatértékelést kell készítenie a tevékenységre vonatkozóan, és be kell vonnia ebbe a folyamatba a munkavállalókat is. A következőket kell megvizsgálni:

- a feladat terjedelme: mit kell elvégezni, mennyi idő szükséges a feladat teljesítéséhez, hogyan érinti a feladat elvégzése a munkahelyen dolgozó többi munkavállalót és az ott folyó többi tevékenységet;
- a veszélyek azonosítása: például elektromos áram, veszélyes anyagoknak való kitettség, por/azbeszt jelenléte a levegőben, zárt tér, mozgó géprészek, leesés valamiről vagy átesés valamin, elmozdítandó nehéz tárgyak, nehezen elérhető vagy hozzáférhető alkatrészek;
- mi szükséges a tevékenységhez: szaktudás és a munkavégzésben részt vevő munkavállalók száma, mi az egyes személyek feladata (az alvállalkozó vagy fővállalkozó dolgozóival való kapcsolattartás, a feladatok irányítása, kinek kell jelenteni az esetleges problémákat), eszközök, amelyeket használni kell, egyéni védőeszközök és a munkavállalók védelmét szolgáló más eszközök (például állvány, ellenőrző készülék), amelyekre szükség lehet;
- a munkaterület biztonságos megközelítését és (gyors) elhagyását biztosító eszközök;
- a feladat elvégzésében részt vevő munkavállalók és a körülöttük dolgozók számára a feladatról, a hierarchiáról, valamint a tevékenység során alkalmazott eljárásokról nyújtandó képzés/információk (a munkavállalók hozzáértésének és biztonságának biztosítása érdekében), a problémák jelentésére vonatkozó eljárásokat is beleértve. Ez különösen fontos, ha a karbantartást alvállalkozók végzik.

A munkavállalókat be kell vonni a tervezési szakaszba – azonosítani tudják ugyanis a veszélyeket, és azok keletkezésének leghatékonyabb módját. A kockázatértékelés megállapításait és a tervezési szakasz eredményeit közölni kell a karbantartási feladatban részt vevő munkavállalókkal és mindazokkal, akiket e megállapítások, illetve eredmények érinthetnek. A munkavállalók – köztük az alvállalkozók – bevonása a képzésbe és a létrehozott eljárásokkal való megismertetése a biztonságuk biztosításának igen fontos eleme.

### **Munkavégzés biztonságos környezetben**

A kockázatértékelés során a tervezési szakaszban kidolgozott eljárásokat életbe kell léptetni. Például ki kell kapcsolni a berendezés áramforrását, amelyen éppen dolgoznak, és alkalmazni kell a megegyezés szerinti lezáró rendszert. Ki kell tenni egy figyelmeztető táblát, amelyen feltüntetik a lezárás napját és időpontját, valamint a lezárás feloldására jogosult személy nevét. Így a gépen karbantartást végző munkavállaló biztonságát nem veszélyezteti a gépet véletlenül beindító személy, aki maga is megsérülhet, ha például a gép nincs biztonságos üzemi állapotban (például a biztosító intézkedéseket megszüntették). A munkavállalóknak ellenőrizniük kell, hogy biztonságosan meg tudják-e közelíteni és el tudják-e hagyni a munkaterületet a munkaterv szerint.

### **A megfelelő felszerelés használata**

A karbantartási feladatot végző munkavállalóknak megfelelő szerszámokkal és felszereléssel kell rendelkezniük, amely eltérhet az általában használttól. Előfordulhat, hogy olyan területen dolgoznak, amely nem szokásos munkahely, és számos veszélynek lehetnek kitéve. Ezért nekik is megfelelő egyéni védőeszközökkel kell rendelkezniük. Például a légkondicionáló berendezést tisztító vagy a berendezésen szűrőt cserélő dolgozók sokkal nagyobb porkoncentrációnak vannak kitéve, mint ami az adott munkahelyen általában szokásos. Ezekhez a gyakran a tetőtérben található szűrőkhöz is biztonságossá kell tenni a hozzáférést. A munka elvégzéséhez szükséges eszközöknek, valamint a tervezés és kockázatértékelés során azonosított egyéni védőeszközöknek is rendelkezésre kell állniuk (a használati utasítással együtt, ha szükséges), és ezeket az eszközöket használni kell.

### **A tervezési szakaszban kidolgozott biztonságos munkavégzési módokat be kell tartani**

A munkatervet időbeli nyomás esetén is követni kell: a lerövidítés igen költséges lehet, és balesethez, személyi sérüléshez vagy vagyoni kárhoz vezethet. Váratlan esemény bekövetkezésekor szükség lehet a vezetők értesítésére és/vagy arra, hogy más szakemberekkel is konzultáljanak. Emlékeztetnünk kell arra a nagyon fontos tényre, hogy ha valaki túllépi saját szaktudását és hatáskörét, az igen súlyos balesetet eredményezhet.

### **A munkát ellenőrizni kell**

Biztosítani kell, hogy a feladatot elvégezték, a karbantartott objektum biztonságos állapotban van, és a keletkezett hulladékot eltakarították. Ha mindent ellenőriztek és biztonságosnak találtak, a feladat lezárható, a biztonsági lezárásokat fel lehet oldani és értesíteni lehet a vezetőket és más munkavállalókat. Utolsó lépésként jelentést kell készíteni a vezetőség felé, amelyben leírják az elvégzett munkát, beleértve a felmerült nehézségekkel kapcsolatos észrevételeket, valamint a javulásra vonatkozó ajánlásokat. Ideális esetben mindezt személyzeti értekezleten vitatják meg, ahol a folyamatba bevont munkavállalók és a környezetükben dolgozók elmondhatják észrevételeiket a tevékenységgel kapcsolatban, és megfelelő javaslatokat tehetnek a folyamat javítására.

**A karbantartási tevékenység veszélyes lehet a munkavállalókra nézve, viszont a karbantartás el nem végzése több munkavállalót is veszélybe sodorhat.**

### **Az EU-OSHA Nemzeti Fókuszpontja „A biztonságos karbantartásról” címmel rendezett konferencián értékelte a magyarországi kampány tapasztalatait.**

**Nesztinger Péter** az OMMF munkavédelmi elnök helyettese előadásában ismertette a Felügyelőség tapasztalatait, melyeket a kampány időszakában tartott célvizsgálatok alapján szereztek.

Általánosítható tapasztalat, hogy a korábbi gyakorlat a tervszerű megelőző karbantartás az utóbbi években a gazdálkodó szervezeteknél háttérbe szorult. A gazdasági átalakulás összességében hátrányosan érintette a karbantartási tevékenységet.

Igen gyakori, hogy a gazdálkodó szervezetek a karbantartást „kiszervezik”, külső vállalkozókkal végeztetik el azt. Ennek a gyakorlatnak tudható be, hogy számos esetben elmarad a karbantartási munkálatok koordinálása, a karbantartással együtt járó kockázatok értékelése.

A Felügyelőség nagy gonddal készült fel a célvizsgálat elkészítésére:

- Százas nagyságrendben állítottak össze kérdéseket.
- Kiemelt területnek tekintették: építőipart, feldolgozóipart, gépipart és a mezőgazdaságot.
- A vizsgálatba bevont gazdálkodó szervezetek kiválasztásakor figyelembe vették azokat a területeket, ahol már korábban karbantartással összefüggő baleset következett be, illetve ahol a hatóság súlyosabb veszélyeztetést feltételezett.

A célvizsgálat szempontrendszer tartalmazta többek között:

- a karbantartási tevékenység tervszerűségét;
- a karbantartási munkákkal összefüggő kockázatok értékelését,
- a személyi és tárgyi feltételek biztosítását;
- a karbantartási munkák összehangolását, a gazdálkodó szervezet termelési tevékenységével;
- vizsgálat tárgyává tették a karbantartási munkák biztonságos elvégzéséhez a helyszükségletet, megvilágítást, a kollektív és egyéni védelem biztosítását, a szükséges jelzések alkalmazását;
- a berendezések leállítását – leválasztását;
- a leesés elleni védelem biztosítását.

A célvizsgálat alkalmával 1173 munkáltatónál tartottak ellenőrzést. A karbantartási kampány időszerűségét igazolta az a tény, hogy az ellenőrzött gazdálkodó szervezetek 89 %-ánál szabálytalanságot tapasztaltak. Súlyos hiányosságként kell értékelni a következőket:

- az ellenőrzésbe bevont és karbantartási tevékenységet végző munkavállalók 79 %-a szabálytalan körülmények között dolgozott;
- egészségileg alkalmatlan volt a munka végzésére a munkavállalók 1,4 %-a;
- a munkáltatók 13 %-a nem végez tervszerű megelőző karbantartást;
- a karbantartást végzők 41 %-a vegyi expozíciónak volt kitéve;
- a karbantartáskor alkalmazott eszközök 10 %-a nem felelt meg a biztonsági követelményeknek;
- a karbantartást végző munkavállalók 3 %-a nem viselte a számukra előírt egyéni védőeszközt;
- számos esetben karbantartási munka végzésekor közvetlen áramütés veszélyét tapasztalták.

Az ellenőrzések alkalmával tapasztalt hiányosságok miatt mintegy 3 ezer határozatot hoztak a felügyelők, melyek kb. 10 ezer intézkedést tartalmaztak, amiből 2 ezer azonnal végrehajtandó intézkedés volt.

A feltárt mulasztások súlyosságát bizonyítja, hogy a Felügyelőség 11 alkalommal munkavédelmi bírságot szabott ki, 2,8 millió forint összegben.

A munkabalesetek alakulását is nagy mértékben befolyásolják a karbantartással összefüggő mulasztások. A statisztikák szerint 2010-ben az összes munkabaleset 12 %-a (3376), a halálos balesetek 17 %-a karbantartási munkákkal összefüggésben következett be.

A konferenciát követően az OMMF és az EU-OSHA Nemzeti Fókuszpontja

## **Újraindítás? – Újraélesztés!**

című kerekasztal beszélgetést szervezett.

Ezen részt vettek az OMMF, OMFI, Nemzeti Fókuszpont vezető munkatársai. Megjelentek a sajtó képviselői. A munkavállalókat a Munkavédelmi Képviselőkért Alapítvány képviselte.

A kerekasztal beszélgetést Gedeon András, az OMMF sajtószóvivője vezette. Témák voltak:

- milyen eredménnyel járt a két éves kampányhoz kapcsolódó ellenőrzés sorozat?,
- mik a legfontosabb tapasztalatok?

A kerekasztal beszélgetés hangulatát meghatározta, hogy azt közvetlenül megelőző időpontban két súlyos, halálos áldozatokat követelő munkabaleset következett be karbantartási munkák során:

- Baranya megyében erőmű karbantartás közben 12 méter magasból lezuhant és életét veszítette egy munkás. A dolgozó nem használt zuhanásgátló eszközt.
- Veszprém megyében két ember meghalt, 4 pedig súlyosan megsérült karbantartási munka közben bekövetkezett áramütés miatt. A fémállvánnyal - annak mozgatása közben - megközelítették a munkaterület felett húzódó 20 kV-os vezetékét.

A kerekasztal beszélgetés időpontjában a két súlyos tragédia kivizsgálása még nem zárult le, de minden bizonnyal elmaradt a biztonsági feltételek teljesítése, a munkavégzés során felmerülő kockázat értékelése.

A résztvevők egyetértettek a hatóság összefoglaló értékelésével.

Egyes tevékenységek nem csupán közvetlen balesetveszéllyel, hanem a munkavállalók egészségének később jelentkező, ám hosszabb, akár élethosszig tartó megromlásával járhatnak. Ilyen például a vegyi anyagoknak való kitettség, amit az ellenőrzött munkáltatók 41 %-ánál tapasztaltak a felügyelők, de tartós károsodással járhat a magas zajszint is, ami 43 %-uknál volt fellelhető a karbantartási tevékenységek vizsgálatokor.

A karbantartási feladatok ellátására több módszert alkalmaznak a hazai munkáltatók, ugyanakkor az olyan, régebben hagyományosnak tekintett megoldások, mint például a nagyobb üzemek, intézmények TMK (tervszerű megelőző karbantartó) egységei szinte teljesen eltűntek. Szerepüket a különféle ilyen jellegű szolgáltatást nyújtó külső vállalkozások, szervizszolgálatok végzik, de van, ahol csak a kieső megrendelések miatti kényszerleállások idejét szánják rá a saját kezűleg végzett karbantartási feladatokra. Az egyik

napról a másikra élő vállalkozásoknál jellemző, hogy a karbantartás-javítás területén csak „tűzoltást” végeznek, annak ellenére, hogy tisztában vannak azzal, hogy hosszú távon ez a drágább megoldás.

A karbantartás szinte minden gép, készülék, műtárgy esetében szükséges a biztonságos, gazdaságos és környezetkímélő üzemeltetés érdekében, amit jól mutat az ellenőrzések alkalmával vizsgált eszközök sokfélesége is. Ellenőriztek a felügyelők sűrített levegővel működtetett légkalapácsokat, fúrógépeket, hegesztő, forrasztó eszközöket, de felületkezelésre való csiszoló, polírozó, vagy oldószerrel, szemecseszórással működő eszközöket is.

A Munkavédelmi Képviselőkért Alapítvány tapasztalatai is alátámasztják a hatósági megállapításokat. A munkáltatók jelentős hányada nem ismerte fel annak jelentőségét, hogy a munkavállalók és azok képviselőinek véleményét, javaslatait figyelembe vegyék a karbantartási munkák megtervezésekor.

A kockázatértékelés általánosságban is számos esetben nem felel meg a követelményeknek, illetve annak elmulasztása – különösen a karbantartási munkák során – fokozottan veszélyeztetik a munkavállalók életét, testi épségét. A karbantartás megtervezésének, a kockázatok értékelésének elmulasztása, a veszélyhelyzetekre való felkészülés hiánya számos esetben szükségmegoldásokra kényszeríti a munkavállalókat. A veszélyek fel nem ismerése, azok lebecsülése fő okozója a karbantartással összefüggő balesetek bekövetkezésének. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a munkavállalók is hibáztathatók az előírások figyelmen kívül hagyásában.

A kampány tapasztalatai arra intenek, hogy a munkáltatóknak és a munkavállalóknak együttesen kell tenni a karbantartási munkák biztonságosabbá tételéért.

Az OMMF szemléltető statisztikák és egyes karbantartási balesetek bemutatásával is alátámasztotta a tapasztalatokat.

## Karbantartási célvizsgálat határozatainak megoszlása

Hiányosság megszűntetését előíró	Munkavédelmi bírság	Foglalkoztatást megtiltó	Felfüggesztő	Szabálysértési bírság	Helyszíni bírság	Szabálysértési figyelmeztetés	Eljárási bírság	Figyelemfelhívás
1 056	11	212	759	25	74	3	7	14

## A karbantartási célvizsgálat során hozott határozatok megoszlása



## Karbantartási hiányosságok és azzal összefüggő balesetek

Az alábbi képen egy traktorról, kardántengely közbeiktatásával meghajtott mezőgazdasági gép látszik. Mivel a kardántengelyen semmilyen védőburkolat nem volt, az eljáró munkavédelmi felügyelő azonnali hatállyal felfüggesztette a gép használatát, mivel a szabadon forgó tengelyt veszélyesnek ítélte.



Egy másik, ám nagyon hasonló munkagép miatt már balesetkivizsgáláshoz hívták a felügyelőt, mert a megfelelő karbantartás mellőzése miatt szintén védőburkolat nélkül forgó kardántengely egy munkavállaló halálát okozta.



Egy 5000 m<sup>3</sup> térfogatú tartály karbantartási célú ellenőrzését végezték 2010. év áprilisában egy olajipari vállalat fővárosi telephelyén. A tartályban az ellenőrzést megelőzően motorbenzint tároltak. A benzint ugyan leengedték az ellenőrzés előtt, ám a tartály alján jelentős mennyiségű, üledék, zagy halmozódott fel. Amikor a karbantartásra szerződött vállalkozás egyik munkavállalója a tartály belsejében dolgozni kezdett egy állványos lámpa fényénél, a tartály felrobbant, a munkavállaló életét veszítette, teste teljesen összeégett.



A képet a tartály megrongálódott oldal falának eltávolítása után készítették

A baleset okait vizsgáló munkavédelmi felügyelő a következő megállapításokat tette a helyszíni vizsgálatát követően:

- Többszörös alvállalkozói lánc épült ki,
- hiányzott a technológiai utasítás,
- A munkavédelmi oktatás nem tartalmazta a speciális munkavégzés során betartandó szabályokat,
- A beszállási engedélyben meghatározott személyi és tárgyi feltételek meglétét nem ellenőrizték,
- Fényforrásként 1000 wattos, nem robbanásbiztos kivitelű lámpatestet és hosszabbítót, valamint szakszerűtlenül javított búvárszivattyút használtak,
- A tisztításhoz szükséges szereléseket a tartályon elvégezték és megmaradt benzint kiszippantották ugyan, ám a tartályba való beszállás előtt és a tevékenység közben végeztek gázkoncentráció mérést.
- A tartályban lévő szennyezett iszap benzingőzének kipárolgása a tisztítás/mozgatás közben ugrásszerűen megnőtt és a felszabadult benzingőz berobbant.

Mindannyiunk kötelessége, hogy a jövőben fokozott figyelmet fordítsunk a karbantartási munkák megtervezésére, az azzal járó kockázatok felmérésére, a biztonságos munkavégzés feltételeinek meghatározására.

A biztonságos, jó minőségű karbantartás gazdasági érdek, de ennél is fontosabb, hogy a szabályok megsértéséért, az előírások figyelmen kívül hagyásáért munkavállalók tömege fizet élete, -testi épsége, -egészsége elvesztésével. Ez pedig felbecsülhetetlen kár a sérülést szenvedő munkavállaló, családja és az egész társadalom számára.

Az EU-OSHA két éves kampánya akkor nyeri el igazi értelmét, ha a tapasztalatokat felhasználva a munkáltatók, munkavállalók és a hatóságok összefogva lépnek fel a munkabalesetek megelőzéséért.

Hartai Ferenc  
Munkavédelmi Képviselőkért Alapítvány