

A rezgésexpoziciónak kitétt munkavállalókra vonatkozó minimális egészségi és munkabiztonsági követelményekről

1. A rezgés élettani hatása

Rezgéstani szempontból az emberi test nagyon bonyolult rendszer, mert a különböző szervek eltérő rezgőmozgásokat végeznek. A különböző szervek rezonanciafrekvenciája (az a frekvencia, melyen berezonálnak, rezgésbe jönnek) 1-300 Hz között van. A rezgések hatása nagyon hasonlít a zaj okozta tünetekhez. Ezenkívül a rezgések hatására ér- csont- és ízületi elváltozások alakulhatnak ki a rezgésnek kitétt végtagokon. A 0,5 Hz alatti rezgések a tengeribetegséghez hasonló tüneteket váltanak ki.

A 0,5 Hz feletti frekvenciájú rezgések a váz- és idegrendszert, valamint az emésztőrendszert érintik hátrányosan. Látáshibák alakulhatnak ki a szemben kialakuló rezgések miatt.

2. A vonatkozó jogszabály

A rezgésexpoziciónak kitétt munkavállalókra vonatkozó minimális egészségi és munkabiztonsági követelményekről a 22/2005. (VI. 24.) EüM rendelet szól. A rendelet előírásait a szervezett munkavégzés keretében végzett minden **olyan tevékenységre alkalmazni kell, amikor a munkavégzés során a munkavállalók mechanikai rezgés okozta kockázatnak ténylegesen vagy vélhetően ki vannak téve.**

Kik lehetnek ezek a munkavállalók?

- különböző fűrészeket, rezgő-, tűkalapácsot, ütve csavarbehajtót, ütve fúrót használók,
- magasemelésű targoncások, univerzális rakodókat vezetőik.

Kétféle rezgés elleni védelem van, melyeknek eltérőek a határértékei:

kéz/kar rezgés	az egész testre ható rezgés
fogalma	fogalma
olyan a kézre/karra ható mechanikai rezgés, amely az emberi kéz-kar rendszerre továbbítva a munkavállaló számára egészségi és biztonsági kockázatokat jelent, különösen érrendszeri, csont- izom-, ízületi, illetve idegrendszeri elváltozások formájában	olyan mechanikai rezgés, amelynek átvitele az egész testre a munkavállalók számára gerincelváltozások formájában egészségi és biztonsági kockázatokat jelent;
határértékek	határértékek
a napi megengedett expoziációs határérték napi 8 órás referencia-időszakra vonatkoztatva, négyzetes középértékben mérve 5 m/s² , hideg/nedves munkakörnyezetben 2,5 m/s².	a napi megengedett expoziációs határérték 8 órás referencia-időszakra vonatkoztatva 1,15 m/s².
a prevenciós határérték napi 8 órás referencia-időszakra vonatkoztatva 2,5 m/s²;	a prevenciós határérték 8 órás referencia-időszakra vonatkoztatva 0,5 m/s².
A napi 8 órás behatási időtartamtól eltérő expoziációs idő esetén a határérték kiszámítására az MSZ EN ISO 5349-1:2001 szabvány 5.3. pontban megadott (2) képlet az irányadó.	

3. A kockázat értékelése

A kéz/kar rezgésepozíció meghatározására az MSZ EN ISO 5349-1:2001 szabvány 5. pontja vonatkozik. Egyirányú gyorsulásérzékelő és/vagy vektorálisan nem összegző mérőműszer használata esetén az MSZ EN ISO 5349-2:2001 szabvány 6.1. pontjában foglaltak szerint kell eljárni.

A kockázatértékelés keretében a munkáltató köteles minőségileg, illetve szükség esetén mennyiségileg (méréssel) **értékelni azokat a mechanikai rezgésszinteket, melyeknek a munkavállalók ki vannak téve.**

Az egész testre ható rezgés kockázatának, a rezgésepozíció meghatározása az MSZ ISO 2631-1:2002 szabvány 6.1. és 6.5. pontja által meghatározott módon, értékelése a szabvány 7. fejezetében foglaltak figyelembevételével - az $1,4a_{wx}$, $1,4a_{wy}$, a_{wz} (ülő vagy álló dolgozóra meghatározott) derékszögű koordináta-rendszerben -, 8 órára vonatkoztatott négyzetes középértéke (egyenértékű rezgés gyorsulás) számítása alapján történik.

A **mechanikai rezgésepozíció mértéke minőségi értékelését** az egyes munkafolyamatok *vizsgálatával*, illetve a használt berendezés vagy berendezéstípus által kibocsátott rezgés valószínű mértékéről *a gyártó által adott információk figyelembevételével kell elvégezni.*

A **mennyiségi kockázatértékelés** elkészítéséhez *rezgésmérést* kell végezni:

- az új létesítmény, gép, berendezés (a továbbiakban: munkaeszköz) üzembe helyezése során, kivéve amikor a gyártó által adott információ alapján a rezgésszint a prevenció határértéket nem éri el;
- meglévő létesítmény, munkaeszköz átalakításakor, új helyre telepítésekor, valamint technológia- és termékváltás esetén, ha az átalakítás, illetve a változtatás a rezgésterhelés mértékét módosíthatja;
- munkakör kialakításakor;
- foglalkozási eredetű egészségkárosodás vagy annak gyanúja, panaszbejelentés, másodfokú eljárás vagy az egészségbiztosítási pénztári feladatkörében eljáró illetékes fővárosi és megyei kormányhivatal, továbbá bíróság megkeresése esetén, valamint ha jogerős hatósági határozat írja elő.

A kockázatértékelés során különösen a következőket kell figyelembe venni:

- az expozíció mértékét, típusát és időtartamát, beleértve minden szakaszos vagy impulzív rezgésepozíciót is;
- az expozíciós és prevenció határértékeket;
- a különösen nagy kockázatnak kitett munkavállalók egészségét és biztonságát érintő bármilyen hatást;
- bármely, a munkavállaló egészségét érintő olyan közvetett hatást, amely a mechanikai rezgés és a munkahely, vagy egyéb munkaeszköz közötti kölcsönhatásból ered;
- az alkalmazott munkaeszköz gyártója által szolgáltatott információkat;
- a mechanikai rezgésepozíció szintjét csökkentő, helyettesítő eszközök meglétét;
- a munkáltató felelőssége alá tartozó, a munkaidőn túli egész testre kiható rezgés mértékét;
- a sajátos munkakörnyezeti tényezőket (alacsony hőmérséklet stb.);
- a munkavédelmi hatóságtól, illetve a foglalkozás-egészségügyi szolgálattól kapott információkat, beleértve a tudományos publikációkat is.

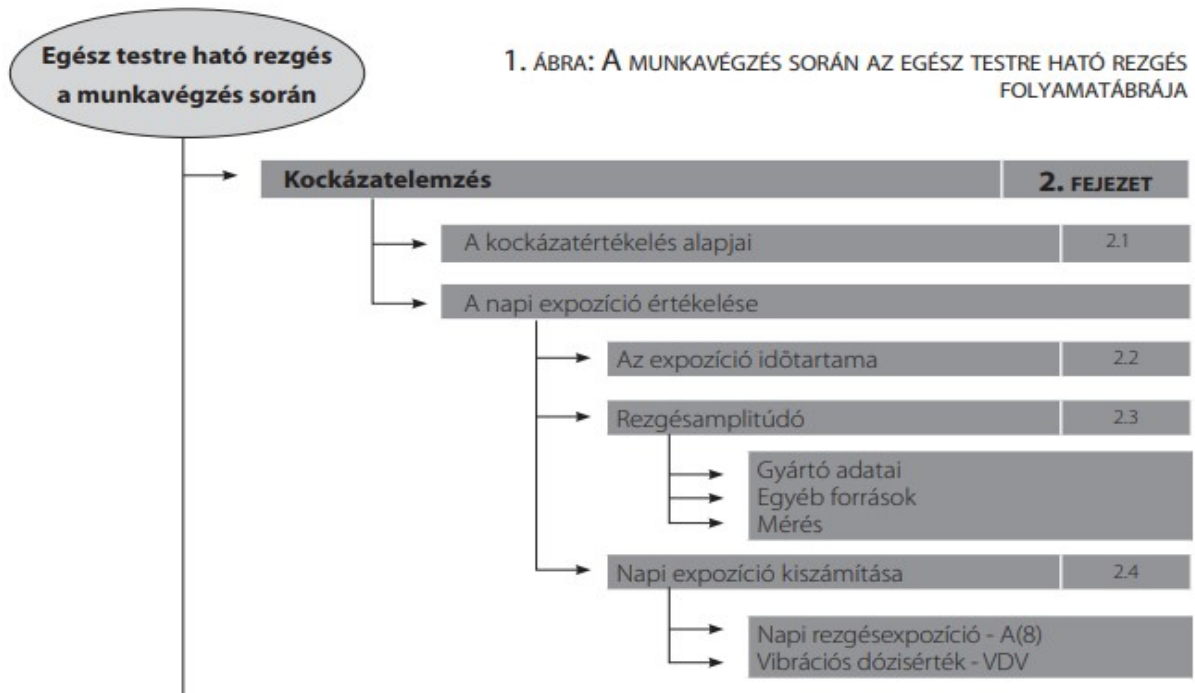
A kockázatértékelés tartalmi és formai követelményei

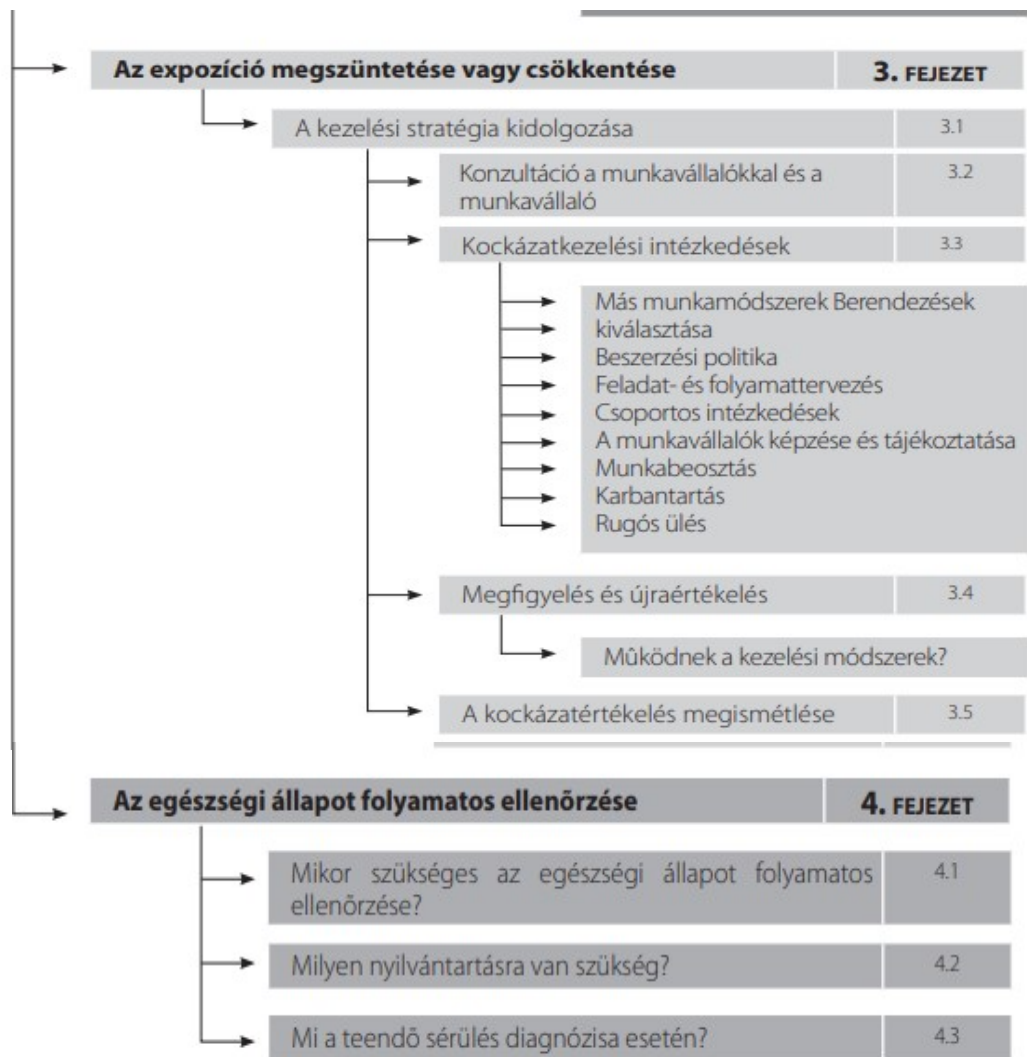
A munkáltatónak olyan kockázatértékeléssel kell rendelkeznie, amely meghatározza, hogy milyen intézkedéseket kell megtenni. A kockázatértékelésnek papír alapú adathordozón hozzáférhetőnek kell lennie.

A kockázatértékelést évenként kell aktualizálni.

Soron kívül akkor kell felülvizsgálni, ha olyan változás következett be, amely azt szükségessé teszi, vagy ha az egészségügyi vizsgálat eredménye azt indokolja.

Az alábbiakban a kockázatértékelés folyamatát ábrázoljuk a az Európai Bizottság által készített útmutatóból (lásd a forrást alább):





4. A kockázatok kezelésének módja

A mechanikai rezgésexpozícióból eredő kockázatokat a **forrásnál kell kiküszöbölni** vagy **minimális szintre csökkenteni**.

Amennyiben a kockázatértékelés szerinti **prevenációs határértékeket túllépi**, a munkáltatónak olyan műszaki-technikai, illetve szervezési intézkedést kell hoznia, amely biztosítja a mechanikai rezgés és a kapcsolódó kockázatok lehető legalacsonyabb szintre csökkentését. Ilyen intézkedés lehet:

- más munkamódszerek bevezetése, amelyek kevesebb mechanikai rezgésexpozícióval járnak;
- az ergonómiai követelményeknek megfelelő munkaeszközök alkalmazása, amelyek - figyelembe véve az elvégzendő munkát is - a lehető legkisebb mértékű rezgést idézik elő;
- kiegészítő eszköz használata, amely csökkenti a rezgés okozta károsodások veszélyét (az egész test rezgést hatékonyan csökkentő ülés, a kéz/karra átvitt rezgés mértékét csökkentő fogantyú, védőkesztyű stb.);
- a munkaeszközök, a munkahelyek és a munkahelyi berendezések megfelelő karbantartása;
- a munkahelyek és a munkavégzés helyszíneinek kialakítása és elrendezése;
- a munkavállalók megfelelő tájékoztatása és képzése a munkaeszközök megfelelő és biztonságos használatáról, a mechanikai rezgésexpozíció minimális szintre való csökkentése érdekében;
- az expozíció időtartamának és intenzitásának korlátozása;
- megfelelő munkabeosztás, pihenőidők beiktatásával;

- megfelelő védőruházat biztosítása a munkavállaló alacsony hőmérséklettől és nedvességtől való védelme érdekében.

5. Mi a teendő, ha a munkavállaló rezgésterhelése túllépi az expozíciós határértéket?

Ha a munkavállaló rezgésterhelése túllépi az expozíciós határértéket, a munkáltatónak azonnal intézkednie kell annak érdekében, hogy az expozíció mértéke a határérték alá csökkenjen.

Az intézkedést követően a munkáltatónak kell meghatároznia azokat az okokat, amelyek a határérték-túllépést előidézték, és egyidejűleg biztosítani, hogy a feltárt okból ismételt túllépésre ne kerüljön sor.

A prevenció határértékét meghaladó mértékű behatás esetén a munkavállalót minden esetben soron kívüli foglalkozás-egészségügyi orvosi vizsgálatra kell küldeni.

6. A munkavédelmi oktatás és tájékoztatás szükségessége

A munkáltató megfelelő intézkedésekkel biztosítja, hogy az érintett munkavállalók és képviselőik oktatás és tájékoztatás keretében megismerjék a munkahelyük kockázatértékelése eredményeit, különösen:

- a mechanikai rezgés okozta veszélyek megelőzése, illetve csökkentése érdekében hozott intézkedéseket;

- az expozíciós és a prevenció határértékeket;

- a mechanikai rezgés expozíció minőségi és mennyiségi értékelését, valamint az alkalmazott munkaeszközöktől eredő lehetséges sérüléseket, károsodásokat;

- a sérülésekre és az egészségkárosodásokra utaló jelek felismerésének és bejelentésének indokait és módját;

- azokat a körülményeket, amelyek a munkavállalók munkaköri alkalmasságának vizsgálatát indokolják;

- a biztonságos munkavégzés, munkaeszköz-használat szabályait a mechanikai rezgés expozíció minimális szintre való csökkentése érdekében.

A *mechanikai rezgés expozícióból eredő kockázattal érintett munkavállalók* e kockázat valamennyi kérdésével illetően jogosultak a tájékoztatásra, konzultációra, részükre biztosítani kell a képzésen, valamint a konzultáción való részvétel lehetőségét.

7. Egészségvédelem

A rezgés expozícióban dolgozó munkavállaló munkaköri alkalmassági orvosi vizsgálatának célja a munkával összefüggő bármely rendellenesség kialakulásának **megelőzése, illetve korai diagnosztizálása.**

A foglalkozás-egészségügyi szolgálat a rezgés expozíciónak kitett munkavállalóról egészségügyi dokumentációt vezet. A munkavállaló a rá vonatkozó egészségügyi dokumentációt megismerheti. Az egészségügyi dokumentációról másolatot az illetékes munkavédelmi hatóság kérhet.

*Ha az orvosi vizsgálat megállapítja, hogy a munkavállalónál olyan betegség vagy egészségkárosodás azonosítható, amely a munkahelyi mechanikus rezgés expozíció következménye, akkor **az orvosnak tájékoztatnia kell:***

- a munkavállalót a rá vonatkozó eredményről, különösen az expozíció megszűnése után kötelezően elvégzendő orvosi vizsgálatról;

- a munkáltatót az egészségügyi vizsgálat minden, az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításához szükséges fontos, személyes adatnak nem minősülő eredményéről.

A betegségről vagy egészségkárosodásról történő tudomásszerzés esetén **a munkáltató köteles:**

- áttekinteni kockázatértékelését,

- ellenőrizni a kockázatok megszüntetése vagy csökkentése érdekében bevezetett intézkedéseit,
- figyelembe venni a kockázatértékelést végző személy, a foglalkozás-egészségügyi orvos, illetve az illetékes hatóság javaslatát intézkedések végrehajtása során,
- a munkavállalót olyan munkakörben foglalkoztatni, ahol nem áll fenn a további expozíció veszélye,
- intézkedni a soron kívüli orvosi vizsgálatról,
- gondoskodni azon munkavállalók egészségi állapotának a felméréséről, akik hasonló mértékű rezgésexpozíciónak voltak kitéve.

8. A rezgésvédelem és az EU

A rezgésvédelemmel összefüggő biztonsági minimum-követelményekről a munkavállalók fizikai tényezők (vibráció) hatásából keletkező kockázatoknak való expozíciójára vonatkozóan a 2002/44/EK irányelve szól.

A rezgésvédelemmel kapcsolatos alapvető információkat az európai munkavédelmi ügynökség honlapján is tájékozódhatunk.

[https://oshwiki.eu/wiki/Rezg%C3%A9sexpoz%C3%ADci%C3%B3_\(Vibr%C3%A1ci%C3%B3\)](https://oshwiki.eu/wiki/Rezg%C3%A9sexpoz%C3%ADci%C3%B3_(Vibr%C3%A1ci%C3%B3))

A munkavédelmi honlapján is elérhető az Európai Bizottság által készített útmutató:

**Nem kötelező erejű útmutató
a 2002/44/EK irányelv (vibráció a munkahelyen)
végrehajtásának helyes gyakorlatához**

http://ommf.gov.hu/index.php?akt_menu=172&hir_reszlet=688

9. A rezgésvédelem nem csak munkahelyi szinten

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem is létezik, szabályait a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet tartalmazza.