

5625 SÓ- ÉS HOMOKSZÓRÓ GÉP
SZAKIRÁNYÚ GÉPSPECIFIKUS ISMERETEK – SZGI5625

Alkotó szerkesztő:

Bogácsi Attila közgazdasági szakokleveles gépész-mérnök tanár

2022.04.

1. Mutassa be az útépitő és karbantartó gépek fajtáit! Milyen gépek tartoznak az egyes csoportokba? Milyen műveletek végezhetők el a különféle gépekkel?

1. melléklet az 54/2021. (XI. 5.) ITM rendelethez

Gépkezelői jogosítvány alapján kezelhető gépek

	A	B	C	D
1.	Kódszám	Gépkategória	Gépfőcsoport	Gépcsoport
89.	5	Útépitő- és karbantartógép		
90.	53		Útépitő gépek	
91.	5316			Talajstabilizátor
92.	5323			Betonbedolgozó finischer
93.	5339			Aszfalt újrahasznosító berendezés
94.	5341			Aszfaltbedolgozó finischer
95.	5344			Aszfaltburkolat maró
96.	5361			Emulziósóró berendezés
97.	55		Alagútépítés gépei	
98.	5599			Alagútépítő gépek
99.	56		Útburkolat javító gépek és karbantartó gépek	
100.	5623			Hómaró és hótoló gépek
101.	5625			Só- és homokszóró gép
102.	5631			Útfenntartó- és karbantartó gépek
103.	5633			Önjáró útburkolati jelfestő
104.	5636			Kátyúzó gép
105.	5643			Szalagkorlát-, oszlop-, táblamosó gép
106.	5652			Ároktisztító-maró munkagép
107.	5672			Önjáró seprőgép
108.	5680			Aszfalt- és betonburkolat bontó és vágó gép
109.	5681			Útkorona átfúró berendezés

ÚTÉPÍTŐ GÉPEK

1/2

<p>Talajstabilizátorok (5316)</p> 	<p>Betonbedolgozó finischer (5323)</p> 	<p>Aszfalt újrahasznosító berendezés (5339)</p> 
<p>Aszfaltbedolgozó finischer (5341)</p> 	<p>Aszfaltburkolat maró (5344)</p> 	<p>Emulziósóró berendezés (5361)</p> 

ALAGÚTÉPÍTÉS GÉPEI

<p>Alagútépítő gépek (5599)</p> 
--

ÚTBURKOLAT JAVÍTÓ GÉPEK ÉS KARANTARTÓ GÉPEK

<p>Hómaró és hótoló gépek (5623)</p> 	<p>Só- és homokszóró gép (5625)</p> 
--	--

Útfenntartó-, és karbantartó gépek (5631)



Önjáró útburkolati jelfestő (5633)



Kátyúzó gép (5636)



Szalagkorlát-, oszlop-, táblamosó gép (5643)



Ároktisztító-maró munkagép (5652)



Önjáró seprőgép (5672)



Aszfalt- és betonburkolat bontó és vágó gép (5680)



Útkorona átfúró berendezés (5681)



5316 Talajstabilizátor

Van önjáró- és vontatott stabilizátor. A talaj stabilizálására szolgál, mechanikus meghajtású maró és keverő rotorral rendelkezik, amely a kötőanyagot egyenletesen keveri be a teljes szélességbe.

5341 Aszfaltbedolgozó finischer

Feladata az aszfalt és egyéb bitumenes keverékek átvétele a szállítóeszköztől, elosztás az útalapon és előzetes tömörítése. Az elosztásnál be kell állítani a szükséges terítési vastagságot.

5344 Aszfalt burkolat maró

Funkciója a közutak, járdák elhasznált burkolatának a felmarása.

5361 Emulzió szóró berendezés

Hordozójárműre szerelhető, útépitéseken használják. A tartály, az emulzió szivattyú és a szórórampa mindig a megfelelő hordozó járművöz igazodik.

Hajtása a jármű hidraulika rendszerén keresztül vagy beépített Diesel motorral történik

2. Milyen karbantartó gépeket használnak az autópályák üzemeltetése során? Hogyan történik az autópályákon a karbantartó gépekkel a munkavégzés?

Autópálya karbantartás gépei

Sövényvágó: be kell állítani a megfelelő vágási magasságot és sebességet, irányítani kell a járművet az oszlopok kikerülése miatt.



Sövényvágó

Hótoló: Feladata a téli időjárási viszonyok között az útesten lévő hó eltakarítása. Alkalmas 6 m széles és 40 cm vastagságú hóréteg eltávolítására.



Hótoló

Hómaró: Rendkívüli téli időjárási viszonyok esetén alkalmazzák. A hómaró alkalmas 3 m széles és 1,5 m vastagságú hóréteg eltávolítására.



Hómaró

Só- és homokszóró gép: Feladata a téli időjárási viszonyok között az úttest só- és homok szórása.



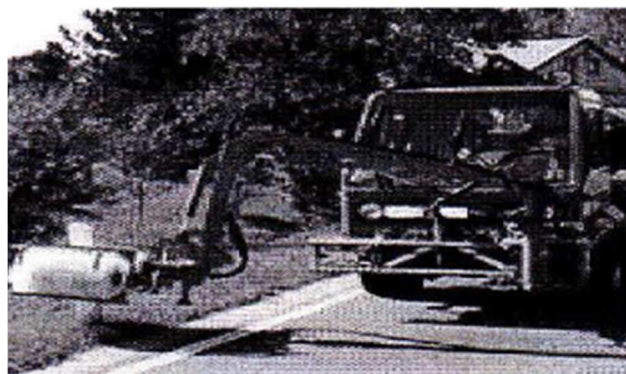
Só- és homokszóró gép

Szegélynyíró: Nagy gyakorlat szükséges a vágószerkezet gépjármű mozgás közbeni koordinálásához.



Szegélynyíró

Szalagkorlát-, oszlop-, táblamosó gép: Feladata szalagkorlátok, oszlopok és táblák tisztítása.



Szalagkorlát-, oszlop-, táblamosó gép

Önjáró seprő gép: Feladata utak tisztán tartása.



Önjáró seprő gép

Védő-felszerelések használata

- Csoportos védőeszköz a munkaterület elzárása munkavégzés alatt terelő oszlopokkal, táblákkal.
- Egyéni védőfelszerelések: az időjárásnak megfelelő ruházat és bakancs, védőszemüveg (nyáron napvédő szemüveg), munkavédelmi kesztyű.

3. Miért van szükség téli síkosság mentesítésre? Beszéljen a téli síkosság mentesítés gépeiről!

Síkosság elleni védekezés eszközei:

- A téli időszakban leesett hó az útfelületen megtapadva komoly gondot okoz a közlekedők számára, ezért a közúti fenntartójának alapvető kötelessége a síkosság mentesítés.
- A síkosság mentesítés alapvető eszközei a sószórók és hóekék. A vastagabb hóréteg eltávolításakor pedig jelentős feladat jut a különböző hómaró és hó szóró eszközöknek is.

A téli síkosság mentesítés gépei

Hótoló: Feladata a téli időjárási viszonyok között az úttesten lévő hó eltakarítása. Alkalmas 6 m széles és 40 cm vastagságú hóréteg eltávolítására.



Hótoló

Hómaró: Rendkívüli téli időjárási viszonyok esetén alkalmazzák. A hómaró alkalmas 3 m széles és 1,5 m vastagságú hóréteg eltávolítására.



Hómaró

Só- és homokszóró gép: Feladata a téli időjárási viszonyok között az úttest só- és homok szórása.



Só- és homokszóró gép

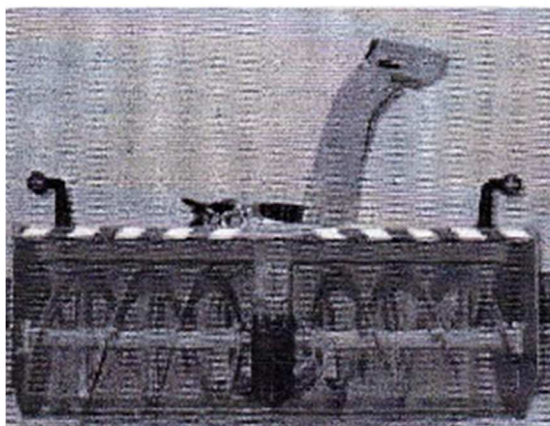
Hó eltakarítás gépei
Hómarók



Egyfokozatú hómaró



Kétfokozatú önjáró benzinmotoros hómaró



Hómaró

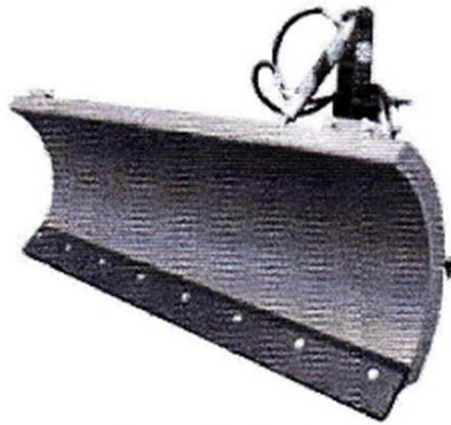
Hóekék

Az egy- vagy kétszárnyú hóeke alapgépre felszerelt (tehergépkocsi, traktor) téli útfenntartó eszköz, amely alkalmas arra, hogy megfelelő sebességgel haladva a burkolatra hullott hóréteget eltávolítsa.



Hóeke

Hótoló lap



Hótoló lap

4. Beszéljen a só- és homokszóró gépek működtetéséről! Milyen veszélyei vannak télen a munkavégzésnek?

- A só és homokszóró berendezések elsősorban a téli útfenntartás nagyon fontos adapterei, nagy melegben is használhatók az „izzadt” útfelületek homokkal, zúzalékkal való kezelése.
- Elvárások a sószórókkal szemben:
 - A korszerű sószórók segítségével nem csak a közutak téli síkosság elleni védelmét kell megoldanunk, hanem a környezetvédelemre is gondolnunk kell.
 - Ezért az elsődleges cél :
 - annyi, és csak annyi só kijuttatása, ami a síkosságot okozó csapadék megolvasztásához szükséges.

- Mivel a sónál olcsóbb, hatékonyabb és ennél fogva költségkímélőbb anyag jelenleg nem áll rendelkezésünkre, ezért ezt áll módunkban használni.
- Kísérletek alapján 5-40 g/m² az a sómennyiség, amivel a csapadék minőségétől, mennyiségétől és a hőmérséklettől függő valamennyi állapotot kezelni tudunk.
- A különböző szélességű útjainkat rendszerint egy menetnek kell teljes szélességben leszórni, ezért a sószórónak a szélességéhez igazodó állítási lehetőséggel is rendelkezni kell.
- A szélességállítást általában a szórótányér fordulatszámának változtatásával tudjuk elérni.
- További követelmény, hogy a jármű sebességének változása ne befolyásolja a kijuttatott só egységnyi felületre jutó részét. Ezt a sószóró vezérlőegységének eljuttatott, a jármű sebességével arányos fordulatszám jellel tudjuk biztosítani.
- További követelmény hogy só kijuttatásának helye is szabályozható legyen, vagyis a szórás szimmetriáját is befolyásolni tudjuk. Ezt a só-szórótányérra vezetésének módosításával tudjuk befolyásolni.
- Útarányos szórásról akkor beszélhetünk, ha a sószóró az alábbi követelményeket tudja teljesíteni:
 - Biztosítsa az 5-40g/m² olvasztó só kijuttatását szabályozható módon.
 - Szabályozható legyen a szórás szélessége.
 - A kijuttatott só mennyisége ne függjön a jármű sebességétől.
 - A kijuttatott só szórásképe állítható legyen.

A téli időjárás okozta veszélyek - A téli közúti közlekedés jellemző veszélyei

- A csúszós, jeges utak.
- A változó időjárási körülmények.
- A hótorlaszok.
- Az elzárt útvonalak.
- A csökkent látótávolság.
- A kényszermegállások.

A Veszélyes helyzetek elkerülése és a bekövetkezett események kezelése érdekében a következőket tehetjük

- Időjárási körülményeknek megfelelően megválasztott vezetési stílus és sebesség.
- Téli gumik használata, hólánc, fagyálló folyadék.

- Víz és takarók vitele hosszú útra.
- Feltöltött telefon és elemlámpa.
- Működőképes fényszórók (ködlámpa).
- Kényszermegállásnál gondoskodás a megfelelő láthatóságról (láthatósági mellény, fényvisszaverő csík).

5. Miért van szükség só- és homokszóró gép alkalmazására? Beszéljen a só- és homokszóró gép felépítéséről, működéséről!

- A téli időszakban leesett hó az útfelületen megtapadva komoly gondot okoz a közlekedők számára, ezért a közúti fenntartójának alapvető kötelessége a síkosság mentesítés.
- A só és homokszóró berendezések a téli útfenntartás nagyon fontos adapterei, segítik az útburkolat fagymentesítését és csúszásmentesítését.
- A korszerű sószórók segítségével nem csak a közutak téli síkosság elleni védelmét kell megoldanunk, hanem a környezetvédelemre is gondolnunk kell. Ezért annyi, és csak annyi sót szabad kijuttatni, ami a síkosságot okozó csapadék megolvasztásához szükséges.
- Mivel a sónál olcsóbb, hatékonyabb és ennél fogva költségkímélőbb anyag jelenleg nem áll rendelkezésünkre, ezért ezt áll módunkban használni.

Sószórók meghajtási megoldásai

- A megoldások között találunk az úttal kapcsolatban lévő kerékkal hajtott konstrukciót és a szállítójármű hidraulikájáról hajtott megoldást is.
- ***Mankókerékkel hajtott sószórók***
- A mankókerékkel hajtott sószórók esetén, a szóró berendezés adagoló egységét, a talajhoz tapadó kerék által hajtott hidraulikaszivattyú segítségével hajtják meg.
- A talajhoz tapadó kerék fordulatszáma arányos a jármű sebességével így annak, forgásérzékelővel vett jelét szabályzásra is lehet használni.
- A mankókerékes sószórók előnyei:
 - Bármilyen, megfelelő teherbírású szállítóeszközre felszerelhető
 - A platómagasságtól függetlenül a mankókerék a talajszinthez állítható
 - A sószóró számára csak tápfeszültséget kell biztosítani
 - A sószóró saját, önálló hidraulikus rendszere miatt az olaj keveredése kiküszöbölhető.

- A mankókerekes sószórók hátrányai:
 - A sószóróban visszamaradt só kijáratása csak külön hálózati feszültségről működő szivattyúegységgel oldható meg, ez pedig növeli az előállítási költségeket
 - Bizonyos útfelületeken a mankókerék megcsúszhat, ezért a szórás nem lesz egyenletes.

- ***Járműhidraulikáról működtetett sószórók***
- A sószóró adapterek egy része úgy van kialakítva, hogy a járműhidraulikáról is működőképes legyen. Ebben az esetben a jármű hidraulikus berendezésének legalább 30-40 l/min szállítás teljesítménnyel és 210 bar üzemi nyomással kell, hogy rendelkezzen.
- Az útarányos szóráshoz szükséges sebességjel, ebben az esetben a tachográfól származó jel.
- A járműhidraulikáról működő sószórók előnyei:
 - Egyszerűbb szerkezeti felépítésű, mint a mankókerekes megoldás ezért olcsóbb
- A járműhidraulikáról működő sószórók hátrányai:
 - Csak olyan szállítóeszközre szerelhető, aminek megfelelő hidraulikus rendszere van.
 - A jármű hidraulikus rendszerének a hibája a sószóró használhatatlanságát eredményezheti.
 - A tachográf jel kivezetése az ennek használatára kötelezett járművek számára engedélyhez kötött.

Saját energiaegységgel ellátott sószórók

A gyártók forgalmaznak olyan sószórókat is, amiknek saját meghajtó motorja van. Ennek a motornak a segítségével hajtják meg azt a hidraulikaszivattyút, ami aztán a sószórót működtetni tudja.

6. Ismertesse a só- és homokszórás munkafolyamatát! Magyarozza el a só- és homokszóró gép felépítését, működési elvét!



Só- és homokszóró gép

- A teherautó alvázára szerelt tartály aljára teljes hosszában hajlított formájú terelő lemezt alkalmaznak a beöntött anyag jobb szétterítése miatt.
- Az alsó részen a nyitott tartály alatt helyezték el a gumihevedert a kihordószalagot. Működtetését hidraulikus energia biztosítja, amit az alkalmazott szivattyú, illetve hidromotor biztosít.
- A szórás művelet megfelelő járműsebesség mellett a tartályból a gumihevederre került és a csúszdán továbbított anyagnak a szórótányér által történő szétterítéséből áll.
- A közúton történő közlekedésnél a közlekedési szabályokat be kell tartani. A berendezésnek és a járműnek meg kell felelni a közlekedési szabályoknak.
- Az utazási sebességet mindig az adott helyzethez kell igazítani. Ekkor viszont figyelembe kell venni azt a tényt, hogy egy megrakott jármű másként viselkedik kanyarodásnál és fékezésnél, mint egy nem megrakott, terheletlen jármű.
- Használat előtt minden funkciót, jelzést és világítási berendezést ellenőrizni kell, ill. a sárga megkülönböztető jelzőlámpát be kell kapcsolni.
- Az üzemben lévő szórótányér közelében tilos tartózkodni.
- A forgó szórótányértől 1,5 m-es biztonsági távolságot tartson.
- Szóró berendezéseinket közutak és egyéb belső területek síkosságának megszüntetésére lehet használni.
- Fagyáskor, jég vagy hó esetén az útburkolat a berendezéssel jó tapadásúvá tehető.
- A szóróberendezés a szóráshoz használt mindenféle szokásos szóróanyaggal feltölthető. A szórás olvasztó hatású (pl. só vagy homok) és tapadást elősegítő (pl. homok vagy forgács) anyaggal szárazon, ill. folyadék tartály felszerelése esetén folyadék kiegészítéssel kombinálva (pl. nedves só) történhet.

- A száraz szóróanyagot egy tölcser alkú, a szóróberendezésen lévő silóban tárolják.
- A hevederes szórógépnél profilos gumiszalag szállítja a szóróanyagot a tartályból az adagoló gumilapon és egy sócsúszdán át a forgó szórótányérhoz, ahol ezt a szóróanyagot a szórandó felületre egyenletesen szétszórja.
- A szórási sűrűséget a szállítószalag fordulatszáma és az adagoló gumilap bordájának magassága határozza meg, ami a szóróanyagtól függően különböző beállítással rendelkezik.
- A rögtörő egy fémkeretbe van építve, és ellennyomással automatikusan reagál a rögök bekerülésére. Az adagoló különleges kialakítása miatt a kövek és más idegentestek probléma nélkül áthaladhatnak, mialatt a kemény sőrögök szétmorzsolódnak.
- A szállítószalagot és a szórótányért, egy-egy hidromotor hajtja meg a segédkereten lévő hidraulikus szivattyú segítségével, ami a szóróberendezésre szerelt hajtókerekkel hajtható meg. A hidraulikus rendszer maximális nyomása 210 bar. Ahhoz, hogy aszimmetrikusan lehessen szórni, a szóróberendezést úgy alakították ki, hogy a szórási képet egy állítómechanizmussal be lehessen állítani.



Segédkerék hidraulikus szivattyúval

7. Beszéljen az útépítő és karbantartó géppel történő munkavégzés során használt egyéni és csoportos védőeszközökről! Mit kell tennie ezekkel kapcsolatban?

Egyéni (személyi) védőfelszerelések

Egyéni védőeszköz: minden olyan eszköz (illetve az eszköz bármely kiegészítése vagy egyéb segédeszköz), amelyet a munkavállaló azért visel vagy tart magánál, hogy az a munkavégzésből, a munkafolyamatból, illetve a technológiából eredő kockázatokat az egészséget nem veszélyeztető mértékűre csökkentse.

A biztonságos és egészséges munkavégzés követelményeit elsősorban műszaki, szervezési eszközökkel kell kielégíteni. Úgy kell kialakítani a technológiát, és olyan munkaeszközöket kell használni, hogy balesetveszélyt ne jelentsenek, a munka környezeti tényezői (levegő, zaj, hőmérséklet stb.) egészségügyi ártalmat ne okozzanak.

Ha a műszaki védelem teljes körű biztonságot nem tud adni, kiegészítésképpen, használjuk az egyéni védőeszközöket, védőfelszereléseket.

Az egyéni védőfelszerelés - ahol szükséges - a munkavégzés feltétele; ahol ez nincs, a munka nem kezdhető meg, ill. a védőeszköz nélküli munkavégzést le kell állítani. A dolgozók egyéni védőfelszereléssel való ellátása a munkáltató kötelezettsége, nem hárítható át a dolgozóra.

A védőeszköz karbantartásáról, tisztításáról a munkaadónak kell gondoskodnia. A munkavállaló azonban köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközt, védőfelszerelést a rendeltetésének megfelelően használni és tisztításáról gondoskodni. Az egyéni védőfelszerelésnek kihordási ideje nincs.

Az egyéni védőfelszereléseket általában a védendő testrész szerint csoportosítjuk

Fejvédő eszközök

- Mechanikai sérülések ellen használható munkavédelmi sisak.
- Szennyeződések és kisebb mechanikai sérülések ellen védő sapka. Sapka, kendő viselese kötelező ott, ahol forgó, mozgó alkatrészek miatt a haját takarni kell.

Arcvédő eszközök

- Elsősorban a mechanikai, hő- és egyéb sugárzás, továbbá vegyi ártalmak ellen nyújtanak védelmet, fejpántra vagy sisakra szerelt védőlemez.
- A szem és az arc együttes védelmére használatos az ívhegesztővédőpajzs.

Szemvédő eszközök

- A por, szemcsék, forgácsok által okozott sérülések megelőzésére védőszemüveget használunk.

Légzésvédő eszközök

Elsősorban a légzőszerveken keresztül a szervezetbe kerülő, egészségre ártalmas anyagok bejutásának megakadályozása, ill. a szervezet friss levegővel, oxigénnel való ellátása a feladatuk. A szennyező anyagok lehetnek részecskék (por, füst, köd), gázok és gőzök.

- félálarc,
- kombinált félálarc,
- teljes álarc,

- friss levegős és a sűrített levegős készülékek.

Hallásvédő eszközök

- Védősisak,
- Védő fültok,
- Zajvédő fül dugó,
- Zajvédő vatták.

Védőruházat. A védőruházat a testet védi a munkavégzés során fellépő ártalmak ellen. Ezek lehetnek:

- mechanikai hatások,
- hideg-, ill. meleg ártalmak,
- a nedvesség és víz hatása (átázás),
- maró anyagok (sav, lúg, olaj) ártalma,
- a megégés veszélye,
- elektrosztatikus feltöltődés,
- biológiai ártalmak (pl. fertőző anyagok).

Lábvédő eszközök

- Szandál,
- Félcipő,
- Bakancs,
- Csizma.

Ezek lehetnek orrmerevítők, csúszás gátlással, gumitalp szigeteléssel.

A kéz védelme:

- Különbféle védőkesztyűk.

Csoportos munkavédelmi eszközök

Azokat a védőeszközöket, amelyek a munkaterületen tartózkodó összes személynek védelmet nyújt, csoportos munkavédelmi eszközöknek nevezzük.

- Porelszívó berendezések, szellőztető, klíma.
- Figyelmeztető táblák, piktogramok, megvilágítás, biztonsági jelzések.
- Védőburkolatok, forgó alkatrészek védelme, korlátok
- Érintésvédelem.

Védőeszközökben található jelölések

A gyártó által a forgalmazott védőeszközzel együtt kötelezően adott tájékoztatónak a gyártó, illetve az Európai Közösségekben letelepült megbízottja nevének és címének kívül minden hasznos adatot tartalmaznia kell az alábbiakra vonatkozóan:

- a tárolási, használati, tisztítási, karbantartási, ellenőrzési és fertőtlenítési utasítások. A gyártó által ajánlott tisztító-, karbantartó vagy fertőtlenítőszer a használatuk során nem lehetnek semmilyen káros hatással sem a védőeszközre, sem a felhasználóra;
- a védőeszköz védelmi szintjének vagy kategóriájának ellenőrzését célzó műszaki vizsgálatok során alkalmazandó feltételek;
- a védőeszközzel együtt használható járulékos elemek, valamint a megfelelő cserealkat-

részek jellemzői;

- a megfelelő védelmi szintek a különböző mértékű kockázatokkal szemben, és az azoknak megfelelő használati határok;
- a védőeszköz vagy bizonyos alkotóelemeinek elhasználódási ideje vagy határideje;
- a megfelelő csomagolásfajta a védőeszköz szállításához;
- a jelölések jelentése;
- a védőeszköznek a további reá vonatkozó, nem e rendelet előírásának történő megfelelést kifejező EK jelölés. Ha a külön jogszabály lehetővé teszi a választást annak és e rendeletnek alkalmazása között, akkor az EK jelölés a választott előírásnak történő megfelelést fejezi ki;



- a védőeszköz tervezésébe bevont bejelentett (notifikált) szerv neve, címe és azonosítási száma.

Munkáltató kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban

A szükséges védőeszközök juttatási rendjét írásban kell meghatározni, amely munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenységnek minősül.

A munkáltató előzetesen tájékoztatja a munkavállalót azoknak a kockázatoknak a jellegéről és mértékéről, amelyekkel szemben a védőeszköz használata őt megvédi, továbbá gondoskodik arról – szükség esetén gyakorlati képzéssel – hogy a munkavállaló megtanulja a védőeszköz használatának módját.

A tájékoztatás és a gyakorlati képzés megtörténtét a munkáltató írásban dokumentálja és azt a munkavállalóval alá kell íratnia, továbbá – kérelemre, vagy az ellenőrzést végző hatóság részére a dokumentumot bemutatja.