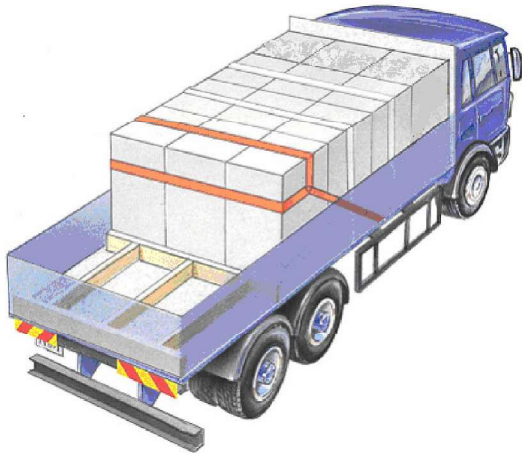


Ha a plató egy részén szállítunk

Előfordulhat, hogy nem tudjuk raklapos áruval végig megtölteni a platót. Ebben az esetben az tekinthető szakszerű rakományrögzítésnek, ha az utolsó rakománysort ferdén lekötözzük. Ez a rögzítés megakadályozza a rakomány hátra történő csúszását és a felbillenését.



Rakományrögzítési példa a hátsó alakzárás nélküli esetre

A kép forrása:

*Európai legjobb gyakorlatra vonatkozó iránymutatás
a rakományok rögzítéséhez a közúti szállításban*

3.6. Hogyan számoljam ki, hogy hány spanifert használjak?

A hevederszám meghatározásához nem használhatunk sablont, amire rápillantva egyből megkaphatnánk a helyes megoldást. Mindig több dolgot kell figyelembe vennünk, és akár tetszik, akár nem, számolnunk is kell. A hevederek száma ugyanis függ:

- a szállított áru típusától,
- a rakomány tömegétől,
- a méretétől,
- az együttesen alkalmazott rögzítési módoktól,
- és a rögzítési pontok teherbíró képességétől is.

A következőkben egy jól használható módszert mutatunk be, amellyel meghatározható, hogy hány spanifert kell használni a leszorításos lekötéshez.

3.6.1. Leszorításos lekötözés

A leszorításos lekötözés során a hevedert az áruk tetejére helyezzük, majd a heveder két végét a jármű rögzítési pontjaihoz rögzítjük. A lekötéssel a rakodófelületnek feszítjük a rakományt, így megakadályozzuk

- a rakomány felbillenését,
- és elcsúszását rázkódás, ütdés hatására.

① lépés: Határozzuk meg a hevederek számát a rakomány tömege alapján!

A spanifer címkéjén keressük meg a heveder rögzítőképességére vonatkozó adatot! Ezt az LC jelölés mellett találjuk. Ha a címkén azt látjuk, hogy LC 5000 daN, akkor spaniferünk 5 t (5 000 kg) rakományt képes biztonságosan leszorítani. (1 daN nagyságrendileg = 1 kg = 0,001t).

A gyártók a címkéken feltüntetik a kikötéshez és a leszorításhoz tartozó LC értékeket is. A leszorításhoz a nagyobb érték tartozik.

Hogyan számolok?

Nézzük meg a rakományegység tömegét, azaz a rakománynak azt a darabját, amire ki akarjuk számolni a spanifereket! A szükséges spaniferek számát úgy kapjuk meg, hogy

- a rakományegység tömegét elosztjuk a spanifer LC értékével,
- majd a kapott eredményt felfelé kerekítjük.

Példa:

- Egy 8 tonnás rakományegységet szállítunk,
- melyet LC 5000 daN-os hevederekkel rögzítenénk.

Számítás:

$8 \text{ t} / 5 \text{ t} = 1,6$ felfelé kerekítve: 2 db spaniferre lesz szükségünk a rögzítéshez.

② lépés: A rögzítési pontok teherbíró képessége alapján is határozzuk meg a hevederszámot!

A rögzítési pontok a rakfelületen és a homlokfalon találhatóak. Ezeket a pontokat a hevederek rögzítéséhez alakították ki. A rögzítési pontok teherbíró képességét szabványok írják elő, így azokból megállapítható, mennyit bírnak. (A rögzítési pontok terhelhetőségét a jármű dokumentációja is tartalmazza.)

Hogyan számolok?

Kiszámoljuk, hogy a szállított áru tömegét hány rögzítési ponthoz csatlakoztatott heveder képes megtartani.

Példa:

- Egy 8 tonnás rakományegységet szállítunk,
- 12 tonna feletti járművel.

Számítás:

Rakományegység tömege

----- = spaniferek száma (felfelé kerekítve)

Rögzítési pont teherbírása x 2

(Azért szorozzuk kettővel, mert a leszorításos leköötözésnél egy hevederhez két rögzítési pontot használunk)

$8 \text{ t} / (2 \text{ t} \times 2) = 2$ db spanifer szükséges a rögzítéshez.

Ha ugyanezt a rakományt 10 tonnás járművel vinnénk:

$8 \text{ t} / (1 \text{ t} \times 2) = 4$ db spaniferre lenne szükség.

Hasonlítsuk össze a rakomány tömege, és a rögzítési pontok teherbíróképessége alapján kiszámolt spanifermennyiséget! A rakományt mindig a nagyobb számú spaniferrel rögzítsük! Így a példában bemutatott 8 tonnás rakományt legalább 4 spaniferrel kellene lekötni, ha a szállítást 10 tonnás járművel végeznénk.

Ez a számítási mód jó támpontot ad annak eldöntéséhez, hogy hány kötözőelemet használjunk. Elsősorban akkor használható, amikor nem áll fenn annak a veszélye, hogy az áru megcsúszik vagy elmozdul. Például, ha raklapos rakományt szállítunk alakzáró módon. A számítási módszer azonban nem veszi figyelembe, hogy

- a jármű homlokfala, oldalfala is részt vesz-e a rögzítésben,
- milyen borítású a plató,
- használunk-e kitámasztást,
- milyen a hevederek rögzítési szöge.

Ezért azt tanácsoljuk, hogy az alább bemutatásra kerülő uniós rögzítési útmutató alapján is számolják ki a szükséges hevederszámot.

Uniós rakományrögzítési útmutató: bit.ly/rakomany2

IRU rakományrögzítési útmutató (az Uniós rakományrögzítési útmutató EN 12195-1:2010 szabvány szerint frissített változat): bit.ly/rakomanyIRU

3.7. Rakományrögzítési tanácsok

1. Használjunk a rakomány minden 4 tonnájára legalább egy leszorításos lekötözést abban az esetben is, ha a rakomány nem tud sem elcsúszni, sem megbillenni!
2. Ha a rakományt túl sok spaniferrel kellene rögzíteni, ezt csökkenthetjük:
 - a súrlódást növelő eszközök használatával: pl. csúszásgátló gumialátéttel,
 - több rakományegységből álló rakomány összefogásával: pl. támasztó sarokléc segítségével,
 - és ha a leszorítás mellett más rakományrögzítést is használunk, pl. kitámasztást.
3. Rakodás előtt győződjünk meg arról, hogy a rakodófelület tiszta, nem poros, nincsenek rajta zsíros szennyeződések!
4. Szállítás alatt ellenőrizzük a hevederek feszességét!

3.8. Hosszú rakományok szállítása

A 2,5-6 méter hosszú anyagokat (pl. csöveket, fát, betonoszlopokat) a járművön hosszában elhelyezve kell szállítani. Ezeknek a szállítmányoknak a rögzítésére külön figyelni kell, mert ha elmozdulnak, könnyen áthatolhatnak a vezetőfülkén.

A hosszú rakományt úgy kell felrakodni és rögzíteni, hogy a teljes rakomány egy egységet képezzen, az egyes elemek ne mozdulhassanak el a többitől függetlenül. Szállításukra legjobb tartóoszlopokkal rendelkező, úgynevezett rakoncás járműveket használni.