

## 4361 - Híddaru, futódaru-kezelői vizsga esetén

**1. Foglalja össze a teherkötözésre vonatkozó szabályokat! Mely esetekben nem szabad a terhet megemelni? Beszéljen a teher kísérésének szabályairól! Mi a teendője, ha nem ismeri az emelendő teher tömegét?**

### Teherrögzítési pontok kialakításai

- A teherfelvevő eszközt csak az emelendő tárgy megfelelő teherbírású részeire szabad felerősíteni.
- Ha a teher emelés közben elbillenhet vagy elcsúszhat, olyan teherfelvevő eszközt vagy rögzítési módot kell alkalmazni, amely a terhet emelés közben nemcsak támasztja, hanem szorítja is.
- Az adott feladathoz alkalmazható él védők és/vagy kopásvédők kiválasztásához az emelési technológia illetve a teher jellemzőinek megfelelő ismerete szükséges.
- A teherfüggesztő eszközt az emelt teher sarkainál, éleinél fellépő megtöréstől megfelelő megoldással (pl. kötélvédő saru alkalmazásával) védeni kell. Hegeszthető emelőszem Csavaros emelőszem Sarok védelem

### Teher súlypontjának meghatározása

- Az emelőgép horgára úgy kell felfüggeszteni a terhet, hogy annak tömegközéppontja a horog függőleges tengelyvonalaiba essék.
- Homogén anyagú tárgyak súlypontja a tárgy geometriai középpontjába esik
- Emelőgerendánál kétágú függesztés esetén: a csatlakozási pontokat összekötő függőleges síkban legyen a tömegközéppont, és a csatlakozási pontok a tömegközéppont két oldalán és fölötté legyenek.
- A megfogási helyek a teher súlypontjától egyenlő távolságra essenek.
- A kötöző két- vagy háromágú kapcsot vagy sarut csak akkor alkalmazhat, ha a tárgy tömegközéppontja a tárgy felfüggesztési helyénél mélyebben helyezkedik el.

### Teher rögzítésének, megkötözésének szabályai

- A kötöző feladata a teherfelvevő eszköz helyes kiválasztása és alkalmazása, a terhek biztonságos felerősítése, rögzítése
- A függesztők teherhez kapcsolódó elemét a teher olyan pontjain rögzítsük, amelyek az egész emelendő teher tömegét biztonságosan elbírnák.
- A teherfelvevő eszközt úgy kell a terhen elhelyezni, hogy az azon emelés közben ne tudjon elmozdulni, elcsúszni, elferdülni, vagy leugrani.
- Ha a teher rögzítése csak szorításon alapul, tilos az egymáshoz szoruló felületek közé idegen anyagot tenni.
- A teherfelvevő eszközt úgy kell a terhen elhelyezni, hogy az azon emelés közben ne tudjon elmozdulni, elcsúszni, elferdülni, vagy leugrani.

### Kötözési módok:

- Közvetlen (direkt) kötözés: a függesztékág(ak) közvetlenül 1-1 emelési ponthoz kapcsolódnak.

- Hurkolt kötözés („alácsapó”) kötözés: a függeszték nem a teher kialakított függesztési pontjához csatlakozik, hanem át van alatta fűzve. A kötélvégek vagy a kötélvég szerelvény(ek) közvetlenül az emelő berendezés horgához vagy az azon elhelyezkedő szerelvényhez kapcsolódnak.
- Szorító kötözés: a függeszték ággal vagy ágakkal az emelendő a terhet körbe veszik úgy, hogy kötél vissza van hurkolva az emelőágra vagy a kötélvég szerelvény van visszaakasztva rá. A terhelhetőség ebben az esetben a névleges terhelhetőséghez képest 20%-kal csökken. Ennél a kötözési módnál különös figyelmet kell fordítani arra, hogy a teher éles vagy annak tekinthető sarkai a károsíthatják a műanyag szálak függesztéket, ezért mindig gondoskodni kell a megfelelő él védő elemről. Többágú felkötés esetén is kerülni kell a függeszték ágak becsavarodását, a teher emelés közbeni elbillenését és elfordulását, illetve ügyelni kell a kötözés irányára is.
- Kombinált és egyedi kötözések: pl. előzőek kombinációja
- A megfogást úgy kell kialakítani, hogy a csatlakozó elemek megtörésnek vagy rongálódásnak ne legyenek kitéve.
- Egyásra helyezett, össze nem tartozó terhek kötözésekor ügyelni kell arra, hogy a megfogás ne csak támassza, hanem szorítsa is a terhet.
- A kötél- láncágak hosszúságát csomózással, megcsavarással rövidíteni tilos!
- A kötöző ágak számát csak addig és csak olyan módon szabad növelni, amíg az ágak ellenőrizhető módon együttesen vesznek részt a teher tartásában és egymást érintve nem keresztezik.
- Ha a teherfeltevő eszköz teher tartó ágának állandó helyzetét az emelt terhen csak a súrlódás biztosítja, és az megcsúszhat, akkor emelőgerendát kell alkalmazni
- A függesztéket a teherhez és az emelőgéphez kötöző elemekkel, pl. horoggal vagy végszemmel lehet csatlakoztatni, csavarodás mentesen. Az emelési pont a horogöbölben legyen, soha ne a csúcson, vagy a horogtorokba beékelten. A csatlakozó elem minden irányban szabadon mozoghasson a hajlító terhelés elkerülése érdekében.
- Többágú függesztések terhelhetőségei szimmetrikus vagy közel szimmetrikus terhelést figyelembe véve vannak meghatározva. Ez azt jelenti, hogy a teher emelésekor törekedni kell a lehetőleg szimmetrikus terhelési viszonyok biztosítására.
- A függesztéken ideiglenes kötés vagy függeszték ág kötéssel, csavarozással történő rövidítése nem megengedett.
- Egy horogba csak annyi kötélszálakat, gyűrűt, stb. szabad beakasztani, hogy azok a horog öblébe jól beférjenek.
- Előfordulhat olyan teheremelés, amikor a többágú függesztésnek nem használjuk minden ágát, ekkor a használaton kívüli ágakat a végszembe vissza kell akasztani és az alábbi táblázat szerint, kell a függesztések terhelhetőségét meghatározni:
- A műanyag szálak emelőhevederek alkalmazásakor a hevedernek teljes szélességében fel kell feküdnie az emelendő teher felületén. Ha ez nem biztosítható, más eszközt kell alkalmazni az adott feladathoz!
- Láncra ideiglenes kötés csak erre a célra tervezett és gyártott szemmel végezhető, lazulás, kiakadás elleni biztosítással.

- Emelőláncként csak erre a célra gyártott láncot szabad használni.
- .Láncot törő, illetve ütészerű igénybevételnek tilos kitenni!
- Négyágas lánc felfüggesztésnél legfeljebb két ág teherbírását szabad figyelembe venni.
- Az összetekeredett láncokat használat előtt ki kell egyenesíteni.
- Ha a láncot többször a teher köré kell tekerni, akkor a láncszemek nem keresztezhetik egymást.
- A teherfelvevő eszközök méretét és elhelyezését úgy kell megválasztani, hogy a kötöző ágak egymással bezárt szöge a 120°-ot ne haladja meg.
- Ha a teherfelvevő eszközterhelést viselő ágai (kötél, lánc, rudazat) meghaladják az egymástól mért 15°-os eltérést, akkor az ebből eredő teherbírás csökkenést a következők szerint kell figyelembe venni:

-Kötöző ágak által bezárt szög két ágon terhelve	Teherbírás (%)
0°-15°	100
15°-45°	90
45°-90°	70
90°-120°	50

Nagyméretű áruk kötözési módjai: Eldőlés, elgurulás, lecsúszás ellen biztosítani kell. Lehetőség szerint a rakodás géppel történjen a megfelelő teher felvevő eszközökkel.

Kopásvédelem, rakományvédelem

•A teher és a függeszték kapcsolatánál gyakran előfordul, hogy a függeszték olyan helyen érintkezik a teherrel (vagy közvetítő elemmel) amely nem emelőszem jellegű. Lehet pl. alácsapott, hurkolt vagy szorító kötözési mód. Lehet olyan eset is, amikor ugyan van megfelelő teherbírású és méretű emelőszem kialakítva az emelendő terhen, azonban ez úgy helyezkedik el, hogy a függeszték az emelési folyamat közben hozzáér vagy dörzsölődik emelendő tárgy egyes felületekhez. A hajlékony függesztékek élettartamának növelése, a teher sérülésektől való megóvása illetve az emelési folyamat kockázatainak csökkentése érdekében célszerű alkalmazni különféle él- és kopásvédő megoldásokat.

Alapvetően megkülönböztetünk:

o kopásvédelmi megoldásokat és

o él védelmi megoldásokat.

• A terhen elhelyezhető elvédők lehetnek: o standard, rögzítés nélküliek; o beépített mágnissel ellátottak.

• A függesztéken lévő elvédők lehetnek:

o „gyárilag” felfűzöttek; o utólagosan ráhúzottak;

o öntött poliurátán réteggel ellátottak.

- A kopásvédők a függesztékeken lehetnek:

o felfűzöttek;

o rávarrottak;

o tépőzáras rögzítésűek.

- Egyes korlátozások: o Acélsodrony köteles függesztékek esetében: - Éles sarkon emelés nem megengedett. Alácsapott kötelek esetében a minimális rádiusz a kötélátmérő 2x-ese. - Ahol hajlékony fül csatlakozik a teherhez a függesztési pont ajánlott átmérője a névleges kötélátmérő 5x-öse, de legalább 2x-ese legyen. o Műanyag szál as függesztékek esetében: - Az éles sarkon emelés nem megengedett. A teher sarkának rádiusza mindig nagyobb legyen mint emelőeszköz vastagsága. - A nagyobb rádiusz csökkenti a helyi túlterhelés veszélyét. o Teherláncos függesztékek esetén: - A névleges láncátmérő és a teher sarkának rádiusza függvényében a terhelhetőséget bizonyos esetekben csökkenteni kell egy redukáló tényezővel, melynek szokásos értékei az alábbi táblázatban található: Az adott feladathoz alkalmazható élvédők és/vagy kopásvédők kiválasztásához az emelési technológia illetve a teher jellemzőinek megfelelő ismerete szükséges. A teher kísérésének szabályai
- Tilos a terhet tömeg ráhelyezéssel vagy rákapaszkodással egyensúlyba hozni.

- A megemelt teher szállítás közbeni megvezetéséhez használt segédeszköz legyen

- A kezeket és más testrészeket távol kell tartani a függesztéktől azért, hogy elkerülhető legyen a laza függeszték megfeszüléséből előadódható sérülés. Ha emelésre kész, a terhet a laza kötélf megfeszüléséig kell emelni. Kissé megemelve a terhet, ellenőrizni kell, hogy biztonságosan helyezkedik-e el és felveszi-e a kívánt pozíciót. Ez különösen fontos a hurkolt vagy más laza kötözések esetén, ahol a súrlódás tartja meg a terhet.

- A terhet emelés és lehelyezés közben kézzel megfogni és vezetni, - ha indokolt - csak az alább felsoroltak betartásával szabad:

- a tehertől nyújtott kartávolságnyira úgy kell elhelyezkedni, hogy a mozgást semmi ne akadályozza; o a terhet olyan pontján kell megfogni, hogy a kéz ne sérülhessen meg; o a terhet vállmagasságig szabad vezetni.

- Az irányító köteles gondoskodni a közlekedés leállításáról, ha a szállított teher közlekedési útvonalat keresztez.

- A terhet csak akkor szabad lerakni, ha: o a terület a teher lerakására előkészített állapotban van és rakodásra alkalmas; o a terület közlekedés, szállítás vagy egyéb munkavégzés céljára nincs kijelölve; o a hely teherbírása megfelel a teher tömegének.

- A teher felerősítését a teherfelvevő eszközről csak akkor szabad levenni, ha a teher elmozdulás, megcsúszás, gurulás, billenés, eldőlés stb. ellen megfelelően biztosított és szilárd teherviselő alapon van.

- Ha a teherfelvevő eszköz a teher alá nyúlik, akkor a terhet csak alátétekre szabad helyezni a teherfelvevő eszköz kímélése és könnyű eltávolíthatósága érdekében.

### **Próbaemelés szükségessége**

- A terhet úgy kell először megmozdítani - emelni vagy süllyeszteni -, hogy az éppen csak elmozduljon eredeti helyzetéből, majd a mozgást meg kell állítania. A terhet tovább emelni, illetve a süllyesztést

folytatni csak akkor szabad, ha a felerősítés, az emelőmű fékjének működése rendben van, és a teher további mozgatása az emelőgép stabilitását nem veszélyezteti.

- Ha a teher az emelés pillanatában elferdül, vissza kell ereszteni és a kötést meg kell igazítani.
- A teher felerősítését a teherfelvevő eszközről csak akkor szabad levenni, ha a teher elmozdulás, megcsúszás, gurulás, billenés, eldőlés stb. ellen megfelelően biztosított és szilárd teherviselő alapon van.

### **Teheremelés tilalmai**

Nem emelhet meg az emelőgéppel olyan terhet:

- ♣ amelyen személy tartózkodik, kivéve: a személy emelésére is alkalmas, illetve személytartóval rendelkező emelőgép;
- ♣ amely tömegközéppontja emelés közben veszélyes mértékben eltolódik;
- ♣ amely nem tartja meg a saját tömegét;
- ♣ amely leerősített;
- ♣ amely lefagyott;
- ♣ amely beépített, kivéve, ha az emelőgépet erre a célra tervezték és gyártották;
- ♣ amelyen más rögzítetlen tárgyak is vannak;
- ♣ amelyhez más tárgyakat nekitámasztottak;
- ♣ amely a teherfelvevő eszközt rongálja, illetve
- ♣ amely tömege meghaladja az emelőgép, illetőleg a teherfelvevő eszköz teherbírását. Ez nem érinti a vonatkozó szabvány szerinti statikai és dinamikai vizsgálatokat. Ha nem biztos benne, hogy egy tárgyat szabad-e megemelni, akkor köteles az emelőgép üzemeltetőjétől vagy az emelőgép ügyintézőjétől utasítást kérni. Tömeg meghatározásának módjai A teher súlyát a rendelkezésre álló adatokból kell megállapítani, amely történhet méréssel, számítással, becsléssel. Sok esetben az emelendő teher súlya a rendelkezésre álló dokumentumok (szállító levél) alapján, vagy a tárgyon van feltüntetve.

**2. Mutassa be a teherfelvevő és -függesztő eszközöket! Milyen jellemző tulajdonságaik vannak? Beszéljen a teherfelvevő és -függesztő eszközök kiválasztásáról! Milyen ellenőrzési kötelezettségei vannak a kötöző és függesztő eszközök használata előtt? Milyen szabályok vonatkoznak használatukra és tárolásukra?**

### **A teherfelvevő és -függesztő eszközök kiválasztása**

- Ismert legyen a teherbíró képessége
- 1 évnél nem régebbi a terhelési próbája
- Repedés, deformálódás, vagy egyéb veszélyes mértékű elhasználódás nem található a kötöző eszközön
- az emelendő teher alakját

- az emelendő teher tömegét. A teher tömege ismeretében – megfelelő teherbírású függeszték kiválasztása következik.
- az emelendő teher alakját
- A teher alakja meghatározza a használható függesztéket. Pl.: beton acélköteg esetén emelőgerenda.
- Nedves nyirkos kenderkötél kizárása az emelésből. A kötöző elemek csoportjai
- Kötöző eszközök A teher rögzítése kötéllel, láncsal, hevederrel, vagy olyan eszközzel történik, amelyben a kapcsoló elemek ugyancsak kötél, lánc, vagy heveder.
- Függesztékek Kapcsoló elemekkel szerelt kötél, lánc, vagy heveder.

#### **A kötöző elemek típusai, fajtái**

- Kötél
- Heveder
- Lánc

#### **Teheremelő láncok.**

A lánc csuklósan összerakott alkatrészek sorozata. Egyes láncok (hajtóláncok, lánchíd) elemei, a láncszemek csak egy tengely, mások (szemes lánc) két sőt három tengely körül is el tudnak fordulni. A láncokat terhek tartására vontatására és emelésére, gépek hajtására, sok helyütt kötelek, zsinórok helyettesítésére, A láncszemek általában fémből készülnek, de gyártanak láncokat különféle műanyagokból is. A teherláncokat emelőgépeken és szakaszos működésű szállító berendezésekben használják részben olyan célra, melyre egyébként kender vagy acélsodronykötelet is alkalmaznak: teher kötözésére, emelésére és áthelyezésére. Ilyen láncok a szemes és a csuklós teherláncok, melyek szerkezetiileg hasonlóak a csuklós hajtóláncokra. A legáltalánosabban elterjedt lánc a szemes lánc. A láncszemek hajlított és általában végeikkel összehegesztett, kör keresztmetszetű huzalból készülnek automata gépeken nagy tömegben. A kisebb méretű szemes láncot méterben lehet kapni és tetszőleges méretre leszábní. A szemes láncot általában olyan helyen használják, ahol nincs fásasztó igénybevételnek kitéve.. Ritkábban emelőgépeknél is alkalmazzák kötél helyett. A szemes lánc előnye, hogy olcsó, szemei minden irányban hajlanak, nem igényel különösebb karbantartást, különösen, ha korrózióálló anyagból készül. Emelőgépeknél hátránya, hogy a láncszemek kis érintkező felületük miatt gyorsabban kopnak, a lánc önsúlya nagy, nyúlik, lökészerű terhelésre érzékeny, a megengedhető sebesség kicsi, 0,6-1,0 m/s. Rövidszemű teherláncok 6-40 mm átmérőjű huzalból készülnek, megengedett terhelésük 3,6-150 MN (meganewton) = 3600-150 000 N.

#### **Teheremelő láncok. használatánál betartandók:**

- A teherfellevő eszközt csak a gyártója által szavatolt alsó és felső hőmérsékleti határok között szabad használni.
- A láncágak hosszúságát csomózással, megcsavarással rövidíteni tilos!
- Emelőláncként csak erre a célra gyártott láncot szabad használni.
- Láncan ideiglenes kötés csak erre a célra tervezett és gyártott szemmel végezhető, lazulás, kiakadás elleni biztosítással.

- Láncot törő, illetve ütésszerű igénybevételnek tilos kitenni!
- Négyágas lánc felfüggesztésnél legfeljebb két ág teherbírását szabad figyelembe venni.
- Az összetekeredett láncokat használat előtt ki kell egyenesíteni.
- Ha a láncot többször a teher köré kell tekerni, akkor a láncszemek nem keresztezhetik egymást. Láncot tilos teherfelvevő eszközként tovább használni, ha:
  - egy láncszem 5%-os nyúlást szenved;
  - a láncszemet alkotó anyag átmérőjének a névleges értéke 10%-kal csökkent;
  - a láncszem belső nyílása több mint 10%-kal tágult;
  - egy láncszemen deformáció, bevágás vagy repedés látható;
  - hiányzik a terhelhetőség jelölése, vagy felismerhetetlenné vált

### **Kötelek anyagai, jellemzőik**

A hagyományos kötelek természetes szálás anyagokból készülnek, anyaguk leggyakrabban kender, de lehet manilakender, pamut, kókuszrost, vagy juta is. Ritkán más szerves szálakat is használnak kötélgyártásra, gyapjút, selymet és emberi haját. A kötélgyártásban használt mesterséges szálás anyagok közé tartozik a polipropilén, a nejlon, a poliészter, a polietilén.. Egyes kötelek többféle anyag felhasználásával készülnek. Rugalmas kötelek gyártásához gumivagy gumi rugalmas szintetikus (elasztán-) fonalakat is használnak. A kötelek másik nagy csoportját a sodronykötelek (hétköznapi szóhasználatban drótkötelek) alkotják. Az acélsodronykötelek egy része a hajózásban, emelőgépeken és szállítóberendezésekben teheremelésre és vontatásra szolgál, ezeket futóköteleknek hívják és alapvetően kötéldobokon és kötélszorongokon átvezetve dolgoznak. Más részük tartókötel, ilyeneket használnak a kábelhidaknál, karcsú, magas építmények (toronyok, árbocok, daruk) tartására. A kötelek felerősítésére sok megoldás született, a hagyományos kötelek rögzítésére és toldására változatos csomókat találtak ki, a sodronyköteleknél pedig ugyanerre a célra kötélcsipesz, kötélvég-hüvelyek, kötélek és szorító kengyelek használatosak. Acélsodronykötél A sodronykötelek húzószilárdsága sokkal nagyobb a textilszálakból készült kötelekéénél. A futókötelek és tartókötelek szerkezete általában eltérő. A futóköteleknél a hajlításból származó feszültség a húzó igénybevételhez képest jelentős. Ez a kötel szálainak fáradását okozza, ugyanis a kötéldobra és a kötélszorongokra való fel- és lefutás során ismételt hajlítást szenvednek. Ide tartoznak a daruk, felvonók, csörlők, siklók, sodronykötélpályák kötelei. Álló kötelekben a hajlításból származó feszültség lényegesen kisebb a húzófeszültségnél és a statikus terhelés miatt nem lép fel kifáradás. A sodronykötelek készülhetnek kis szakítószilárdságú lágy acélból, ezek több hajlítást bírnak el, mint a nagyszilárdságú acélból készütek, de gyorsabban kopnak. A nagyszilárdságú huzalból készült kötelek hajlékonyabbak (kisebb kötéltárcsát igényelnek), de merevebbek és törékenyebbek. Ugyanígy az azonos keresztmetszetű kötelek közül a vékonyabb huzalból készütek hajlékonyabbak, de gyorsabban kopnak és kevésbé korrózióállóak.

### **Függesztő eszközök ellenőrzése.**

Acélsodrony kötel Az első használat előtt az alábbiakat feltétlenül meg kell vizsgálni:

- az acélsodrony kötel függeszték megegyezik-e a megrendeltel;
- az acélsodrony kötel függeszték gyártói bizonylata rendelkezésre áll-e;

- az acélsodrony kötél függesztéken szereplő azonosító és a teherbírásra vonatkozó adatok egyeznek-e a bizonylat adataival.
- Az acélsodrony kötél függeszték rendelkezésre álló adatait be kell jegyezni az emelőgép naplóba vagy a függeszték nyilvántartásába, illetve ellenőrizni kell, hogy a függeszték adatai ezen dokumentumban szerepelnek-e.
- a kezelőt vagy kezelőket megfelelő oktatásban kell részesíteni az acélsodrony kötél függeszték használatával és karbantartásával kapcsolatban, és a fenti oktatást bizonyító írásos dokumentumot meg kell őrizni. Minden használat előtt meg kell vizsgálni a függesztéket egészséget nem veszélyeztető és biztonságos állapotáról
- azonosíthatóság (egyedi jel);
- időszakos vizsgálat érvényessége;
- károsodás illetve
- meghibásodás szempontjából.

Ha az acélsodrony kötél függesztéken az azonosító és a biztonságos használathoz szükséges más adatok nem találhatóak, vagy az adattábla tartalma nem, vagy nem egyértelműen olvasható, a függesztéket ki kell vonni a használatból! Ha az időszakos vizsgálat érvényessége lejárt, a függesztéket ki kell vonni a használatból és elkülönítve kell tárolni az újabb vizsgálatig. Időszakos felülvizsgálat - teljes vizsgálat (a vizsgálatról naplót kell vezetni!)

- Legfeljebb 6 havonta illetékes, érvényes jogosultsággal rendelkező személynek teljes vizsgálatot kell tartania. Amennyiben a használat során tartósan a névleges terheléssel vannak igénybe véve, akkor legalább negyedévente kell a vizsgálatot elvégezni!
- Legalább minden harmadik felülvizsgálat során statikus terheléspróbának kell alávetni, a névleges terhelés 1,25 -szörösével. Az acélsodrony kötél függeszték használatát fel kell függeszteni és ki kell vonni a használatból, ha:
  - átmérője a névlegeshez viszonyítva 10%-kal csökkent;
  - az acélsodrony kötelet alkotó látható elemi szálak felületén a korrózió maradandó nyomot hagy (vakrozda); • maradékosztó, gyűrődéses, kibomlásos deformációt szenvedett;
  - 80 °C-nál nagyobb hőhatás érte;
  - egy pászma elszakadt;
  - az elemi szálak törése, a kötél bármely szakaszán a megengedett értéket meghaladja.
  - Az alsó vagy felső csatlakozó szerelvények deformálódtak;
  - Bármely szerelvényen repedés, bevágás, hő okozta elszíneződés, elhajlás, deformáció keletkezett
  - Hullámosság, kikosarasodás;
  - Elemi szál hurokképződése;
  - Elemi szál, vagy pászma fellazulás;
  - A kötél helyi megvastagodása;



- A kötélmetszet-csökkenése;
- A kötélmegvastagodása;
- Hurokforma képződése;
- A kötélmegtörése;

### **Emelőhevederek és műanyag szálal függesztékek**

Az első használat előtt az alábbiakat feltétlenül meg kell vizsgálni:

- a műanyag szálal kötélm függeszték megegyezik-e a megrendelttel;
- a műanyag szálal kötélm függeszték gyártói bizonylata rendelkezésre áll-e;
- a műanyag szálal kötélm függesztéken szereplő azonosító és a teherbíráshoz vonatkozó adatok egyeznek-e a bizonylat adataival.
- A műanyag szálal kötélm függeszték rendelkezésre álló adatait be kell jegyezni az emelőgép naplóba vagy a függeszték nyilvántartásába, illetve ellenőrizni kell, hogy a függeszték adatai ezen dokumentumban szerepelnek-e.
- a kezelőt vagy kezelőket megfelelő oktatásban kell részesíteni a műanyag szálal kötélm függeszték használatával és karbantartásával kapcsolatban, és a fenti oktatást bizonyító írásos dokumentumot meg kell őrizni.

**Minden használat előtt meg kell vizsgálni** a függesztéket egészséget nem veszélyeztető és biztonságos állapotáról:

- azonosíthatóság (egyedi jel);
- időszakos vizsgálat érvényessége;
- károsodás illetve
- meghibásodás szempontjából.

Ha a műanyag szálal kötélm függesztéken az azonosító és a biztonságos használatához szükséges más adatok nem találhatóak, vagy az adattábla tartalma nem, vagy nem egyértelműen olvasható, a függesztéket ki kell vonni a használatból! Ha az időszakos vizsgálat érvényessége lejárt, a függesztéket ki kell vonni a használatból, és elkülönítve kell tárolni az újabb vizsgálatig!

**A műanyag szálal kötélm függeszték használatát fel kell függeszteni** és ki kell vonni a használatból, ha:

- Az alsó vagy felső csatlakozó szerelvények deformálódtak;
- Bármely szerelvényen repedés, bevágás, hő okozta elszíneződés, elhajlás, deformáció keletkezett;
- Az elemek bármelyikén kopás tapasztalható;
- A műanyag szálal kötélm bármely varrása megromlott, elkopott vagy felfeslett;
- A horog kinyílására utaló jel mutatkozik (a megengedett max. méretnövekedés 10% lehet), vagy a kötőelem alakváltozása, repedése illetve kopása tapasztalható.

### **Függesztő eszközök tárolása**

### **Az acélsodrony kötél függesztékek tárolása**

- Nem szabad a földön tárolni, lehetőleg az erre a célra kialakított száraz helyen, függesztve kell tartani.
- Gondoskodni kell arról, hogy a tárolás közben ne érje semmiféle rongálódás és károsodás (vegyi, hő, mechanikai).
- Ha a függeszték a daruhorgon marad, biztosítani kell, hogy ne lengjen szabadon illetve a többágúak ne akadjanak össze, a függesztéket olyan magasságban és helyen kell tartani, hogy ne legyen veszélyforrás vagy kockázati tényező.

### **A műanyag szálak kötél függesztékek tárolása**

- Nem szabad a földön tárolni, lehetőleg az erre a célra kialakított száraz helyen, közvetlen napsugárzástól védve kell tartani.
- Gondoskodni kell arról, hogy a tárolás közben ne érje semmiféle rongálódás és károsodás (vegyi, hő, mechanikai).
- Ha a függeszték a daruhorgon marad, biztosítani kell, hogy ne lengjen szabadon illetve a többágúak ne akadjanak össze, a függesztéket olyan magasságban és helyen kell tartani, hogy ne legyen veszélyforrás vagy kockázati tényező.
- Nedves, elázott műanyag szálak függesztéket függesztve, sugárzó hőtől és nyílt lángtól távol meg kell szárítani. A nedvesen tárolt függeszték károsodhat, különösen fagypont alatti hőmérsékleten, ezért el kell kerülni az ilyen helyzeteket.

### **3. Ki lehet irányító személy az emelési művelet során? Hogyan kommunikálhat egymással az irányító személy és az emelőgép kezelője? Mutassa be az irányító személy rendeletben előírt karjelzéseit!**

Az irányító személy

#### **• Kijelölésének szabályai**

Teherkötöző az a személy, aki a teher felerősítésére jogosult és erre a feladatra írásban megbízták. A terhet automatikusan megfogó, elengedő és a darukezelő által vezérelt tehermegfogó szerkezet esetén – amennyiben a teher a kezelési helyről jól látható – az emelőgép kezelője, egyben a kötöző. A teher felfüggesztését, felerősítését az emelőgép teherfelvő szerkezetére illetőleg az emelőgép irányítását önállóan az a személy végezheti, aki a 18. életévét betöltötte vagy szakmunkás, a feladat elvégzésére előzetes és időszakos orvosi vizsgálat alapján alkalmas és rendelkezik az előírt képezéssel. A munkájához szükséges szakmai és munkavédelmi ismereteket oktatás keretében, igazolható módon elsajátította.

#### **• Feladata**

o A kötöző feladata a teherfelvő eszköz helyes kiválasztása és alkalmazása, a terhek biztonságos felerősítése, rögzítése és – amennyiben az üzemeltető ettől eltérően nem rendelkezett – a darukezelő irányítása.

o A kötöző használat előtt köteles a teherfelvevő eszközöket szemrevételezéssel megvizsgálni, hogy azokon van-e egyedi jel, a teherpróba a beütött jelzés szerint érvényes-e, alkalmas-e a teher emelésére, nem sérült, nem deformálódott.

o A kötöző illetőleg az irányító a teher kötözésekor és oldásakor, valamint a darukezelő irányításakor, továbbá a daru minden mozgása során helyzetét úgy válassza meg, hogy a terhet állandóan figyelemmel tudja kísérni, illetőleg kapcsolatban (jelzés vagy beszéd) legyen a darukezelővel.

#### **Az irányítónak a darukezelőt minden esetben irányítania kell:**

- olyan terhek kötözésénél, felemelésénél, amelyeket nem önműködő vagy a daru kezelőállásából működtetett teherfelvevő eszközzel vesznek fel,
- olyan mozgások végrehajtásánál, amelyeknél a biztonságos mozgási folyamatot nem lehet a daru kezelőállásából minden fázisban áttekinteni,
- a feszültség alatt álló légvezeték vagy munkavezeték meg nem engedett megközelítésének megakadályozására. A darukezelőt az emelés megkezdése előtt egyértelműen tájékoztatni kell, hogy kinek a jelzéseit köteles figyelembe venni. Ha a teher kötözésével egynél több személyt bízunk meg, az egyiket közülük meg kell bízni a darukezelő irányításával és egyben ő a felelős a teherfelvevő eszköz helyes kiválasztásáért és alkalmazásáért, a terhek biztonságos felerősítéséért és rögzítéséért. Ha a darukezelő a kezelőhelyről a teher mozgását nem képes követni, akkor annyi irányítót vagy jelzési kapcsolatot kell biztosítani, amennyi az emelés biztonságos végrehajtásához szükséges.

A kötözőt és irányítót el kell látni a munkáltatónál munkabiztonsági szaktevékenység keretében meghatározott egyéni védőeszközökkel – védőbakancs, védőkesztyű, védősisak –, akik munkavégzés közben kötelesek azokat viselni.

#### **Kommunikáció lehetőségei**

- Kézi jelek
- A beszéd a legegyszerűbb kapcsolattartási forma
- Rádió összeköttetés

#### **4. Milyen egyéni és csoportos védőeszközöket használ az emelőgépekkel történő munkavégzés során? Mit kell tennie ezekkel kapcsolatban?**

##### **Védőeszköz fogalma:**

A védőeszköz a munkavégzés során a munkafolyamatokból, valamint a technológiából eredő kockázatokat az egészséget nem veszélyeztető mértékűre csökkenti

##### **Egyéni és csoportos védőeszközök:**

**Egyéni védőeszközök:** Minden olyan eszköz, 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. Nem minősül védőeszköznek: a közönséges munkaruha, amelyet nem a munkavállaló biztonságának és egészségének védelmére terveztek.

Egyéni védőeszközt, védőfelszerelést annak a munkavállalónak kell biztosítani – meghatározott időtartamra – aki műszaki megoldással ki nem küszöbölhető veszéllyel, ártalommal járó munkát

végez. A munkakörülmények, a munkaeszközök és technológia ismeretében kell egyéni védőeszközt biztosítani a dolgozóknak.

**Fejvédő** (munkaköröktől függően) leeső tárgyak ellen, a fej szennyeződése ellen édenek. A sisak két fő részből áll. Kívülről a sisakhéj védi a fejet a külső hatásoktól, anyaga többnyire ütésálló polikarbonát, belső szerkezeti eleme a sisakbetét. Ez a koponyára illeszkedik, és egyenletesen elosztja a terhelést. A sisakot az állsúly rögzíti a fejhez. Hideg, szabadtéri munkavégzéshez a sisakba műszőrme bélést kell tenni

**Végtag védőeszközök:** (munkakörtől függően) bőr anyagúak: hő- és mechanikai sérülésektől, gumi anyagúak: rázkódás, víz ellen, fém anyagú: sugárzás ellen védenek

**A láb védelme:** (munkakörtől függően) véd a leeső tárgyaktól, fa-, fémforgácstól, hőtől, szigetelést biztosít elektromos munkáknál. Talpát, orrát, szárát a szerint alakítják ki, hogy milyen hatások, ártalmak ellen kell védenie. Kisebb mechanikai igénybevételnek és vegyi szennyeződésnek kitett helyen (pl. forgácsoló műhelyben) megfelelő védelmet ad a tetszetős, félcipő kialakítású védőcipő. A nagyobb mechanikai igénybevétel, leeső tárgyak, beszorulás veszélye esetén (pl. anyagmozgatás, gyalogkíséretű targonca) az olajos szennyeződést elviselő, csúszásgátló talpú orrmerevítő (acél- vagy műanyag kaplis) száras védőcipőt kell használni.

**Az emelőkosárban tartózkodók számára** kötelező a biztonsági öv vagy heveder viselése és a vonatkozó hatósági előírások betartása. Csatlakoztatni kell a rögzítőkötelet az emelőkosárban található horgonyhoz.

**Egyéb egyéni védőeszközök,** amelyeket a gépkezelők számára előírhatnak, ha olyanok a munkakörülmények. Ezen belül megkülönböztetjük a szemet védő eszközöket (látást ne zavarják, de a szemet védjék a különböző hatásoktól).

Arcvédő eszközök: (munkaköröktől függően) védelmet biztosítanak hőszugárzás, mechanikai ártalmak ellen, valamint vegyvédelmet biztosítanak (ártalmas anyagokat nem engedni belélegezni), a légutak védelmére is szolgálnak.

### **Csoportos munkavédelmi eszközök:**

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

Ilyenek pl.:

- Védő burkolatok
- Védőkoriátok
- Por elszívó berendezések
- Figyelmeztető táblák, piktogramok

### **Munkáltató kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban:**

- A szükséges védőeszközök juttatási rendjét írásban kell meghatározni, amely munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenységnek minősül.
- A dolgozó köteles a részére biztosított egyéni védőeszközt rendeltetésszerűen használni, amelynek ellenőrzése a munkáltató feladata és kötelessége. A munkahelyi vezető kötelessége továbbá az egyéni védőeszközök helyes használatáról a dolgozót kioktatni.

- biztosítani a védőeszközök rendeltetésszerű használhatóságát, védőképességét, kielégítő higiénias állapotát, szükséges tisztítását, karbantartását, javítását, pótlását;
- Egyéni védőfelszerelés, védőeszköz helyett anyagi – pénzbeli - megváltás nem adható

#### **A munkavállaló kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban**

- A munkavállaló a védőeszközt a munka megkezdése előtt minden alkalommal köteles ellenőrizni, és jelenteni a munkaadónak, ha a védőeszköz meghibásodik, vagy szerinte a megfelelő védelemre alkalmatlan.
- A munkavállaló csak a munkáltató külön engedélyével viheti el a munkaterületről a védőeszközt.
- Köteles a számára előírt védőeszközöket használni

#### **5. Foglalja össze a közlekedési szabályokat a munkaterületen a munkagépekre és a gyalogosokra vonatkozóan! Milyen megengedett sebességértékekkel közlekedhetünk a munkaterületen belül? Hogyan történhet a közlekedési utak kijelölése?**

A munkahelyen belüli közlekedés rendjét a közúti közlekedés szabályainak ( KRESZ ) megfelelő alkalmazásával kell kialakítani, továbbá- a munkahelyen belüli vasút üzemeltetésére a vasúti közlekedésre vonatkozó előírások az irányadók.

#### **Közlekedési utak kijelölése:**

- A munkahely padlózata és közlekedési útjai feleljenek meg a munkavégzés jellegének és az ebből fakadó tisztítási követelményeknek, a várható legnagyobb igénybevételnek, felületük csúszásmentes, egyenletes, botlás- és billenésmentes legyen.
- A közlekedési utak szélessége és a szabad magasság tegye lehetővé a gyalogosok és járművek biztonságos közlekedését, a közlekedési utak és pályák melletti biztonságos munkavégzést.
- A műhelyek, termek közötti közlekedéshez az ajtókat úgy kell elhelyezni, hogy nyitási irányuk ne zavarja az üzemek, munkahelyek külső-belső forgalmát. Ügyelni kell, hogy a technológiai berendezések nyitása se okozzon zavart.
- A szabadba vezető ajtónak mindig kifelé kell nyílnia, mert ha pl. tűz vagy egyéb rendkívüli esemény miatt menekülni kell a helyiségből, a menekülő ösztönösen kifelé nyitja az ajtót. Tűz- és robbanásveszélyes helyiségekben önműködően záródó ajtókat kell alkalmazni.
- A kijáratokat és vészkiáratokat, a kijelölt menekülési utakat szabadon kell tartani. Számuk, méretük, elhelyezésük és megvilágításuk tegye lehetővé a munkahely, a veszélyes terület gyors és biztonságos elhagyását.
- Vészkijárhoz toló- vagy forgóajtók használata tilos. Vészkijáratot lezárni csak úgy szabad, hogy vészhelyzetben bárki által nyitható legyen.
- A közlekedési útvonalakat anyagtárolással vagy más módon nem szabad leszókiteni.
- **A járműközlekedés útvonalai**, valamint az ajtók, a kapuk, a gyalogjárdák, a folyosók és a lépcsők között elégséges szabad helyet kell biztosítani. Ennek megfelelően: o a beépített erőgéppel rendelkező, illetve kötöttpályás szállítóeszközök közlekedési útjait úgy kell kialakítani, hogy a szállítóeszköz részére szükséges szabad szelvény és a közlekedési út határa között mindkét oldalon

0,50 m biztonsági távolság legyen, a beépített erőgéppel rendelkező járművek, szállítóeszközök közlekedési útjait úgy kell kialakítani, hogy azok az ajtóktól, a kapuktól, az átjáróktól és a lépcsőkilépőktől legalább 1,0 m-re vezessenek el.

### **Gyalogosok közlekedési szabályai munkaterületen:**

- A gyalogos forgalomra, illetve áruforgalomra használt útvonalakat a lehetséges használók számától és a munkáltatói tevékenység jellegétől függően kell méretezni. Amennyiben a közlekedési útvonalon szállítóeszközt használnak, ezek mellett a gyalogosok számára elegendő szabad helyet kell biztosítani.
- Alapkövetelmény: ahol személy- és járműforgalom (pl. üzemen belüli anyagmozgató gépek, targoncák) együttesen fordul elő, ki kell jelölni az utat a forgalom zavartalan lebonyolításához. Ennek több módja van. o Elsősorban szabadtéri munkahelyeken a járófelületből szintkülönbséggel (járda) alakítható ki az út, o máshol jól látható felfestéssel lehet kijelölni a közlekedési útvonalakat.
- Az üzemi területen a közlekedésre használt út szélességét az összes munkakörülmény figyelembevételével, a szabványokban előírt módon kell meghatározni, de 1,1 m-nél kevesebb nem lehet. Ebbe a legkisebb szabad szélességbe épületszerkezet, felszerelés, berendezés vagy annak szerelvénye nem nyúlhat be. A járófelületként szolgáló, üzemen belüli közlekedési út belmagassága legalább 1,9 m legyen. Ez a magasság nem szökíthető le benyúló szerelvényel, csővezetékekkel, egyébvel.
- Az elsődlegesen gépjárműforgalom számára szolgáló kapu közvetlen közelében a gyalogosok számára külön ajtót kell biztosítani, ha a gyalogosok számára nem biztonságos az áthaladás.
- Az olyan munkahelyen, ahol be- vagy leesési veszély van, vagy a munkavállalót és a munkavégzés hatókörében tartózkodókat leeső tárgyak veszélyeztetik, elkerítéssel, lefedéssel, vagy más alkalmas módon kell a védelemről gondoskodni.
- Karbantartási, felújítási, hibaelhárítási munkák során előfordulhat, hogy a közlekedési utat, a padozatot meg kell bontani, gödröt, mélyedést kell kiásni. Ilyen esetben a mélyedést, gödröt körül kell keríteni. Átmeneti, de biztonságos közlekedési utat kell kijelölni a gyalogos, ha kell, a járműforgalom részére is.

### **Lépcsők.**

A szintkülönbségek áthidalására általában lépcsőt alkalmaznak. A lépcsőt - ha 0,8 mnél magasabb szintet köt össze - legalább 1 m magas korláttal kell felszerelni. A korlát rácsai között legfeljebb 12 cm nyílás lehet. Természetesen nem készül korlát a rakodórampához. A lépcsőn való biztonságos közlekedés szempontjából lényeges követelmények:

- egy lépcsősor (lépcsőkar) három fellépésnél kevesebben nem tartalmazhat;
- egy lépcsősor (lépcsőkar) legfeljebb 1,8 m szintkülönbséget hidalhat át. Ha az áthidalandó szintkülönbség ennél magasabb, akkor lépcsőpihenőt kell közben kialakítani;
- a lépcsősor (lépcsőkar) és a lépcsőpihenő feletti szabad belmagasságnak, folyamatos, rendszeres közlekedés esetében legalább 2,2 m-nek kell lennie. Ha a lépcsőt csak időszakonként használják (pl. csak egy technológiai berendezés időszakos ellenőrzésére), akkor a megengedett legkisebb szabad belmagasság 2 m;
- a rendszeres, folyamatos közlekedésre használt lépcsők magassága 17 cm-nél nagyobb nem lehet, és egy lépcsősoron (lépcsőkaron) belül a lépcsők magassága azonos méretű legyen. Megengedett sebességek munkaterületen belül:

- A kialakított forgalmi rendnek megfelelő, általában 30km/óra.
- A telephelyen belüli közlekedéskor a KRESZ szabályai a kialakított forgalmi rend szerint épp úgy érvényesek, mint a közúton.

## **6. Hogyan történik a teher szabályos emelése és szállítása emelőgépekkel? Mit nevezünk próbaemelésnek? Hogyan történik a teher szabályos letétele?**

### **Az emelési művelet végrehajtása**

Teherkötöző az a személy, aki a teher felerősítésére jogosult és erre a feladatra írásban megbízták. A terhet automatikusan megfogó, elengedő és a darukezelő által vezérelt tehermegfogó szerkezet esetén – amennyiben a teher a kezelési helyről jól látható – az emelőgép kezelője, egyben a kötöző. A darukezelőt az emelés megkezdése előtt egyértelműen tájékoztatni kell, hogy kinek a jelzéseit köteles figyelembe venni. Ha a teher kötözésével egynél több személyt bíznak meg, az egyiket közülük meg kell bízni a darukezelő irányításával és egyben ő a felelős a teherfelvevő eszköz helyes kiválasztásáért és alkalmazásáért, a terhek biztonságos felerősítéséért és rögzítéséért.

### **Az irányító a teher megemelésére jelzést csak akkor adhat, ha:**

- megítélése szerint a terhet a daru teherfelvevő szerkezetére az előírásoknak megfelelően és biztonságosan rögzítették,
- a daru hatókörzetében lévő személyek úgy helyezkedtek el, hogy a teher mozgása nem veszélyeztetheti őket,
- baleset okozása kizárt.

### **A rakomány felvétele és rögzítése, a próbaemelés menete, jelentősége**

- A kötöző használat előtt köteles a teherfelvevő eszközöket szemrevételezéssel megvizsgálni, hogy azokon van-e egyedi jel, a teherpróba a beütött jelzés szerint érvényes-e, alkalmas-e a teher emelésére, nem sérült, nem deformálódott.
- A teherfelvevő eszközök méretét és elhelyezését úgy kell megválasztani, hogy a kötöző ágak egymással bezárt szöge lehetőleg a 90 °-ot ne haladja meg.
- A daru horgára úgy kell felfüggeszteni a terhet, hogy annak tömegközéppontja a horog függőleges tengelyvonalába essen.
- A teherfelvevő eszközt csak az emelendő tárgy megfelelő teherbírású részeire szabad felerősíteni. Ha a teher emelése közben átbillenhet vagy elcsúszhat olyan teherfelvevő eszközt, vagy rögzítési módot kell alkalmazni, amely a terhet emelés közben nemcsak támasztja, hanem szorítja is.
- Ha a teher rögzítése csak szorításon alapul, tilos az egymáshoz szoruló felületek közé idegen anyagot tenni. Ha a teherfelvevő eszközt úgy kell a terhen elhelyezni, hogy az azon emelés közben ne tudjon elmozdulni, elcsúszni, elferdülni vagy leugrani és a függési pont a teher tömegközéppontja felett legyen.
- A sodronykötelet a tárgy sarkainál fellépő megtöréstől megfelelő megoldással, de legalább kötélvédő-saru alkalmazásával védeni kell.

- Ha a terhet súlypontja az emelés pillanatában jelentősen áthelyeződik, vissza kell eresztetni és a kötetést meg kell igazítani.

- Tilos a terhet tömegrögzítéssel vagy ráakaszkodással egyensúlyba hozni!

#### **A szállítási pozíció, szállítási sebesség meghatározása**

- Anyagot, terméket mozgatni csak az anyag, termék tulajdonságainak megfelelő, arra alkalmas eszközzel, a kijelölt helyen és módon, a súly- és mérethatárok megtartásával szabad.

- A kötöző illetőleg az irányító a darukezelő irányításakor, továbbá a daru minden mozgása során helyzetét úgy válassza meg, hogy a terhet állandóan figyelemmel tudja kísérni, illetőleg kapcsolatban (jelzés vagy beszéd) legyen a darukezelővel.

- Az irányítónak a darukezelőt minden esetben irányítania kell:

- o olyan terhek kötözésénél, felemelésénél, amelyeket nem önműködő vagy a daru kezelőállásából működtetett teherfelvevő eszközzel vesznek fel,

- o olyan mozgások végrehajtásánál, amelyeknél a biztonságos mozgási folyamatot nem lehet a daru kezelőállásából minden fázisban áttekinteni,

- o a feszültség alatt álló légvezeték vagy munkavezeték meg nem engedett megközelítésének megakadályozására.

- o Ha a darukezelő a kezelőhelyről a terhet mozgását nem képes követni, akkor annyi irányítót vagy jelzési kapcsolatot kell biztosítani, amennyi az emelés biztonságos végrehajtásához szükséges.

- A megemelt teherszállítás közbeni megvezetéséhez használt segédeszköz legyen biztonságos.

- A terhet emelés és lehelyezés közben kézzel megfogni és vezetni – ha indokolt -, csak az alább felsoroltak betartásával szabad:

- o a tehertől nyújtott kartávolságnyira úgy kell elhelyezkedni, hogy a személy és a terhet mozgását semmi ne akadályozza,

- o a terhet olyan pontján kell megfogni, hogy a kéz ne sérülhessen meg,

- o a terhet vállmagasságig szabad vezetni.

- Az irányító köteles gondoskodni a közlekedés leállításáról, ha a daruval szállított teherszállítási útvonalat keresztez.

- Tilos a biztonságot veszélyeztető mértékben lengő terhet szállítani!

- A mozgás sebességét úgy kell megválasztani, hogy a szállított tárgy ne tudjon lengő helyzetbe kerülni

- mobil emelőgéppel való mozgás

- o Tartsa minél jobban behúzva a gémet.

- o Tilos a függő terhet felemelése, ha a szél sebessége miatt nem biztonságos a helyzet.

- o A terhet minden mozgását fokozatosan és a lehető legkisebb sebességgel kell végezni a terhet lengésének elkerülése érdekében.



o Tilos a teher oldalirányú húzása vagy vontatása.

o Tilos a sétálási sebességnél (3,2 km/h) gyorsabban haladni.

### **Teher letétele, lekötözés**

A terhet csak akkor szabad lerakni, ha:

- a biztonságos lehelyezés feltételeit az rakományok felemelése előtt kell meghatározni, megteremteni,
- a terület a teher lerakására előkészített állapotban van és rakodásra alkalmas,
- a terület közlekedés, szállítás vagy egyéb munkavégzés céljára nincs kijelölve,
- a fogadóhely terhelhetősége feleljen meg a lehelyezni kívánt egység rakománynak, illetve az azokból képzett halmazoknak,
- ismerni kell az egyes rakatok terhelhetőségét, és így az egymásra halmazható rakatok számát,
- A teher felerősítését a daru teherfelvevő eszközéről csak akkor szabad levenni, ha a teher elmozdulás, megcsúszás, gurulás, billenés, eldőlés, stb. ellen megfelelően biztosított és szilárd teherviselő alakzaton van.
- Ha a teherfelvevő eszköz a teher alá nyúlik, akkor a terhet csak alátétekre szabad helyezni, a teherfelvevő eszköz kímélése és könnyű eltávolíthatósága érdekében.
- a rakomány lehelyezés után biztosított legyen a tárolóterek kialakítására előírt tűzvédelmi előírások betartása.