

BA - 130013.01- LS-HU

MŰSZAKI KÉZIKÖNYV

Terméknév:

DIADEM[®] DiaSafe – System

EN 795:2012 és CEN/TS 16415 szabvány szerinti kikötési pontok

- a) DiaSafe[®] - Line - System „Multi” sorolt rendszer**
- b) DiaSafe[®] - Single - System „Solo” szoliter rendszer**
- c) DiaSafe[®] - Single - System „Duo” szoliter rendszer**

TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés - általános ismertető	4
2	Előírások - jogszabályi háttér	5
2.1	Vonatkozó szabványok és irányelvek	5
2.2	Törvényi szabályozás	5
2.3	Gyártói felelősségvállalás	6
3	DiaSafe [®] - rendszer - Termékleírás	6
3.1	Általános ismertető a rendszerről és funkcióiról.....	6
3.2	Zuhanást megállító és visszatartó kikötési rendszer, kettő az egyben.....	7
3.3	A rendszer működési elve zuhanás megállítása esetén	8
3.4	Megjegyzések a különböző rendszerek lehetséges kombinációjához	10
3.4.1	A zuhanást megállító és visszatartó rendszerek kombinálása	11
3.4.2	A rendszertípusok kombinálása	11
3.5	A rendszer alépitménye.....	12
3.6	Terhelőréteg	12
3.7	Terhelőfelület	13
3.8	Rendszermagasságok.....	15
3.9	Lehetséges zuhanási irányok	15
3.10	A felhasználók megengedett száma	16
4	A rendszer alkotóelemei.....	17
4.1	DiaSafe [®] - Line - System „Multi“	17
4.2	DiaSafe [®] - Single - System „Solo“	21
4.3	DiaSafe [®] - Single - System „Duo“	21
4.4	A rendszerek dokumentációs mappája	22
5	Tervezés - kivitelezés - használat	23
5.1.1	Függőleges és vízszintes mértékadó távolságok	23

5.1.2	A sodronyban jelentkező maximális erők és kihajlások	24
5.1.3	Változó rétegvastagság.....	25
5.2	A DiaSafe-Line-System, sorolt rendszer beépítési útmutatója.....	26
5.3	A DiaSafe- Single-System „ Solo“, szoliter rendszer beépítési útmutatója	34
5.4	A DiaSafe-Single „ Duo“, szoliter rendszer beépítési útmutatója	36
5.5	Használati útmutató: sorolt és szoliter rendszer.....	36
6	Általános biztonsági előírások - Alkalmazási szabályok.....	38
6.1	Veszélyzónák az enyhe lejtésű tetőkön / lapos tetőkön	38
6.2	Biztonságos munkavégzés alapvető feltételei a lapostetőkön.....	39
6.3	Lapos tetőkön végzett munka biztonsági szabályai	39
7	Vizsgálatok - Tanúsítványok.....	40
7.1	Gyártói vizsgálatok - tanúsítványok.....	40
7.2	Helyszíni ellenőrzés a rendszer használata előtt.....	41
7.3	A beépített rendszer rendszeres vizsgálata és karbantartása.....	42
7.3.1	A vizsgálatokra vonatkozó gyártói előírások	42
8	Fontos megjegyzések – biztonságtechnikai figyelmeztetések	44
8.1	Műszaki módosítások	44
8.2	A DiaSafe rendszer biztonságos használatára vonatkozó utasítások	44
8.3	Az épület helyszíni adottságai	45
9	Összefoglalás - Záró megjegyzések.....	46

1 Bevezetés - általános ismertető

Az alábbiakban leírt kikötési rendszert kimondottan a tetőkön végzett munka biztonsága érdekében fejlesztettük ki.

Ez a rendszer egy optimális baleset-megelőzési eszköz a „Biztonságos építkezés” és a „Munkavédelem” címszó alá tartozó törekvések sorában. Egy nagyon fontos részelem, az ebben a témában feltétlenül szükséges felhasználandó eszközök csoportjában.

A DiaSafe® leesés elleni kikötési rendszerek egy egymással jól összehangolt és egymást jól kiegészítő elemekből álló termékcsaládot alkotnak. Az alábbi műszaki kézikönyvben először bemutatjuk a „családtagok” közül hármat:

- | | |
|--|---------------------|
| ➤ Das DiaSafe® - Line-System „Multi” | - sorolt rendszer |
| ➤ Das DiaSafe® - Single-System „Solo” | - szoliter rendszer |
| ➤ Das DiaSafe® - Single-System „Duo” | - szoliter rendszer |

A gyors és egyszerű beépíthetőség mellett ez a három utólag is beépíthető DiaSafe rendszer jelentős előnyöket biztosít a legfeljebb 5° lejtésű tetőkön:

- Nincs szükség mechanikai rögzítésre, mert a rendszer állékonysága leterheléssel van biztosítva, ezáltal kiküszöböltük annak kockázatát, hogy a tető felső rétegei (szigetelése) átcsavarozás esetén elvesztik vízzáró képességüket.
 - Fentiekből következően a rendszer beépítésével nem keletkeznek hőhidak, amelyek rendszeresen jelentős költséggel járó energiavesztést okoznak.
 - Jó teherbírású tetőszerkezet és szigetelés esetén, a minden elemében korrózióálló DiaSafe rendszer felépíthető bármelyik szokásos felépítésű tetőre. Ez természetesen érvényes minden olyantetőfelületre, amelyen ömlesztett leterhelő közeg van. Ezek az esetek később a kézikönyvben pontosan le vannak írva. A konkrét területen való alkalmazásról, egyébként – az előzetes kapcsolatfelvételt követően – a gyártó jóváhagyását kell kérni.
 - végül, de nem utolsó sorban a DiaSafe kikötési rendszer alkalmazható **zuhanást megállító és visszatartó rendszerként** is.
-
- A DiaSafe-Single - System „Solo” egy személy, a DiaSafe-Single-System „Duo” két személy kikötését teszi lehetővé egyidőben.
 - A DiaSafe-Line-System „Multi” sorolt rendszernél minden második mezőben kikötheti magát egy-egy személy egyidőben. Egy mező maradjon köztük mindig szabadon.
 - A sorolt (Line-System) és a Single-System „Solo” rendszereknél a standard 9,00 m² méretű terhelőszőnyegen elterített anyag átlagos leterhelési felületsúlya száraz állapotban nem lehet kisebb, mint 80,0 kg / m², míg a Single-System „Duo” rendszernél legalább 200 kg / m² terhelésnek kell lennie. Egy-egy kikötési pontra (oszlopra) eső leterhelés összsúlyának legalább 720 kg-nak kell lennie felhasználónként. Erről a későbbiekben még részletesebben lesz szó.
 - A DiaSafe® - rendszerekhez való kikötés céljára csak a DiaSafe-rendszerek gyártója által jóváhagyott, kompatibilis leesés elleni személyi védőeszközt (PSA) alkalmazhatunk.
 - A DiaSafe-rendszert sosem építjük közvetlenül a lapostető-felépítmény legfelső felületére, hanem egy erre leterített védő- és szűrőgeotextíliára, amely egyébként nem a rendszer része.
 - Mivel a DiaSafe-rendszer nem érintkezik közvetlenül a szigeteléssel (bitumenes vagy PVC vízszigetelés), így elkerüljük annak sérülését a beépítési munkák során

2 Előírások - jogszabályi háttér

2.1 Vonatkozó szabványok és irányelvek

Minden, az Európai Unióban hatályos szabványt és irányelvet amely, ebben a témakörben szóba kerülhet, figyelembe kell venni. Ez különösen az alábbiakra vonatkozik:

- EN 361:2002 Személyi védőeszköz magasból való lezuhanás megelőzésére. Teljes testhevederzet
- EN 362:1992 Személyi védőeszköz magasból való lezuhanás megelőzésére. Csatlakozó elemek
- EN 363:2008 Személy lezuhanását megelőző eszköz. Személy lezuhanását megelőző rendszerek
- EN 364:1992 Személyi védőeszköz magasból való lezuhanás megelőzésére. Vizsgálati módszerek
- EN 365:2004 Személyi védőeszköz magasból való lezuhanás megelőzésére. Általános követelmények a használatra, karbantartásra, időszakos vizsgálatra, javításra, megjelölésre és csomagolásra
- EN 795:2012 Magasból való lezuhanás elleni védelem. Kikötőeszközök
- 89/686/EGK Az Európai Tanács irányelve (1989.12.21.) az egyéni védőeszközökre vonatkozó jogszabályok közelítéséről
- PrSV / PrSG Termékbiztonsági rend./ A termékbiztonság hat. szabályozása (Svájc)
- BGR 198:2000 Munka- és egészségvédelmi szabályzat (német)
- ISO 9001:2008 Minőségirányítási rendszerek. Követelmények
- CEN/TS 16415 Személyi védőfelszerelés – több személy által egyidejűleg történő használat
- 1989-106-EGK Építési termék irányelv

Figyelem: A fenti szabványok és irányelvek nem csak a szóban forgó kikötési rendszer gyártójára vonatkoznak, hanem az adott rendszer tulajdonosára / üzemeltetőjére is, valamint azokra is, akik olyan tetőkön végzett munkák kivitelezésére adnak megbízást, amelyeken személyi védőeszköz, illetve leesés elleni kikötési rendszer használata szükséges annak ellenére, hogy a tulajdonosoknak és üzemeltetőknek nem kell a szabvány szövegének minden részletét ismernie.

Ez utóbbiaknak ismerniük kell és figyelembe kell a helyi balesetvédelmi és a munkaeszközökre vonatkozó rendszabályokat! **Lásd ezzel kapcsolatban még ezen kézikönyv 7. és 8. fejezetét.**

2.2 Törvényi szabályozás

- Az érvényben lévő munkavédelmi törvények és balesetmegelőzési előírások szerint a szabad tetőfelületeken biztosítani kell az építő-, karbantartó és gondozómunkában részt vevők leesés elleni védelmét.
- Minden egyes országban, ahol a DiaSafe® rendszert beépítik, kötelezően figyelembe kell venni a forgalomba helyezésre és alkalmazásra vonatkozó helyi törvényi előírásokat.
- Egy harmadik országban történő értékesítés esetén, a forgalmazó cég kötelessége az adott országban érvényes törvényekre és előírásokra felhívni a figyelmet.
- Amennyiben a forgalmazó egy további országba exportálja a DiaSafe® leesés elleni rendszert, gondoskodnia kell arról, hogy a rendszerhez tartozó teljes „Műszaki kézikönyv” az adott ország nyelvén rendelkezésre álljon.
- A gyártó vagy megbízott kivitelezője által beépített DiaSafe® leesés elleni rendszert a beruházó/üzemeltető hivatalos átadás-átvételi eljárásban veszi át.
- Az átadást követően a gyártó 12 hónapos szavatossága lép életbe.

2.3 Gyártói felelősségvállalás

- A gyártó felelősségvállalása a hibás termékre vonatkozik, amennyiben a meghibásodás nem a helytelen kezelés, illetve használat következménye. Ez esetben is csak a hibás, sérült vagy hiányos alkatrész cseréjére, pótlására terjed ki. Ezen túlmenően a gyártó nem ismer el egyéb követelést (közvetett, illetve vagyoni kár)
- A leesés elleni rendszer hosszútávú kifogástalan működésének egyik fontos előfeltétele a rendszeres karbantartás a gyártó által előírt módon. Amennyiben a karbantartási munkákat nem végzik el megfelelő időben, vagy ha nem olyan szakember végzi, akinek a gyártó feljogosításával rendelkezik ezen munkák elvégzésére, a gyártó felelőssége megszűnik a rendszer hivatalos használatba adását követő 12 hónap elteltével. Ez a veszély nem áll fenn, amennyiben a tulajdonos/üzemeltető megfelelő karbantartási szerződést kötött a gyártóval.
- A 12 hónap elteltével a gyártó felelőssége abban az esetben is kizárt, ha az időszakos biztonsági ellenőrzéseket a rendszeren nem végzik el, illetve nem a gyártó által meghatalmazott és kiképzett szakember végzi.
- A rendszer ellenőrzését legalább 12 havonta egyszer le kell végezni. Az egyedi esetekre vonatkozó ellenőrzési periódus hossza függ az adott régióban érvényes előírásoktól is, továbbá attól is, hogy milyen gyakran használják a rendszert, illetve milyenek a helyszíni körülmények (pl. vegyi ártalmak, stb.).
- A DiaSafe®-rendszert csak a gyártó által, a rendszerhez kifejlesztett eredeti tartozékokkal szabad kibővíteni. Más gyártótól származó – akár hasonló kinézetű – alkatrészek, termékek beépítése, használata a rendszerben, a gyártó felelősségének és szavatosságának azonnali megszűnését vonja maga után.
- Abban az esetben, ha a rendszert nem a gyártó, vagy az általa meghatalmazott kivitelező építi be, illetve szereli össze, a gyártó a termékhibán kívül nem vállal semmilyen felelősséget.
- Egy esetleges lezuhanáskor a rendszer energiaelnyelésre tervezett elemei deformálódnak. Ezekre az elemekre és a hozzájuk kapcsolódó alkatrészekre a gyártó a további felhasználás esetén nem vállal felelősséget, azaz a rendszert szanálni kell, mielőtt újra használhatná valaki.

3 DiaSafe® - rendszer - Termékleírás

3.1 Általános ismertető a rendszerről és funkcióiról

A **DIADEM®** DiaSafe –rendszer minden egyes kikötési pontja teljesíti a munkavédelmi szabályokban előírt követelményeket, mindezt a tető szigetelésének áttörésével járó mechanikai rögzítés nélkül.

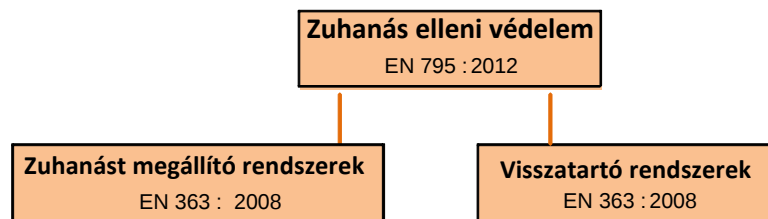
A fentieknek köszönhetően a DiaSafe-rendszer beépítése semmilyen veszélyt nem jelent a tető szigetelésének épségére, illetve működésére nézve – ami egyébként a szigetelés áttörésével járó megoldásoknál mindig jelentkezni szokott.

3.2 Zuhanást megállító és visszatartó kikötési rendszer, kettő az egyben

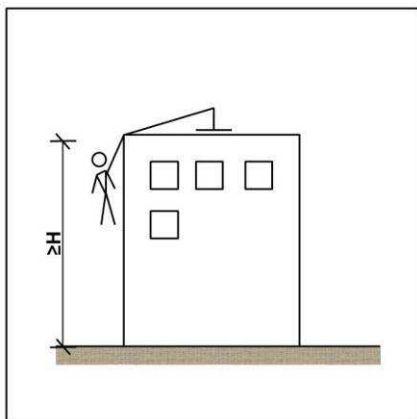
A DiaSafe-kikötési rendszerek **zuhanást megállító és visszatartó** funkcióra is alkalmasak. Egy konkrét helyen beépített rendszer tényleges alkalmazási módja a tető geometriai adottságaitól függ, és a gyártó által jóváhagyott beépítési terv szabályozza.

A rendszer felragasztott kontrollcímkején szereplő „H” minimális esési magasságig (lásd az 5.5-ös pontot) a DiaSafe-rendszer csak visszatartó kikötési pontként szolgálhat, míg az afeletti magasság esetén működhet zuhanást megállító rendszerként is.

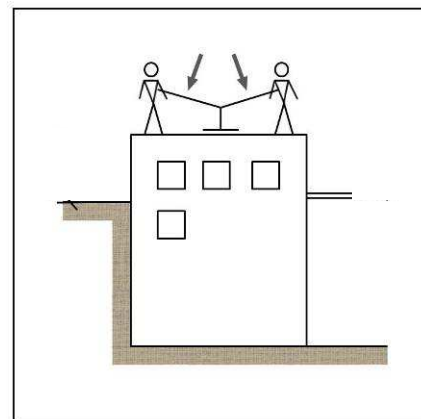
Mind a sorolt- mind a szoliter rendszerre érvényesek az alábbi jellemzők és vonatkozó szabványok:



Forrás: „ AUVA - Planungsgrundlagen von Anschlagseinrichtungen auf Dächern “



BA010.jpg Zuhanást megállító rendszer



BA020.jpg Visszatartó rendszer

a) Zuhanást megállító rendszer:

A használó személyi védőeszközzel (testhevederrel - PSA) rögzíti magát. Egy esetleges lezuhanás esetén megakadályozza, hogy a felhasználó a talajra vagy egy épületelemre essen, és a zuhaási magasság lecsökken. A rendszer így megakadályozza, hogy a használó szabadon essen a talajra, egy épületelemre vagy egyéb fizikai akadályra.

b) Visszatartó rendszer:

Visszatartó rendszerként használva megakadályozza, hogy a felhasználó egyáltalán a lezuhanási veszélyzónába kerülhessen, mert a kötélzet hossza úgy van beállítva, hogy nem engedi a tető szabad szélének közelébe.

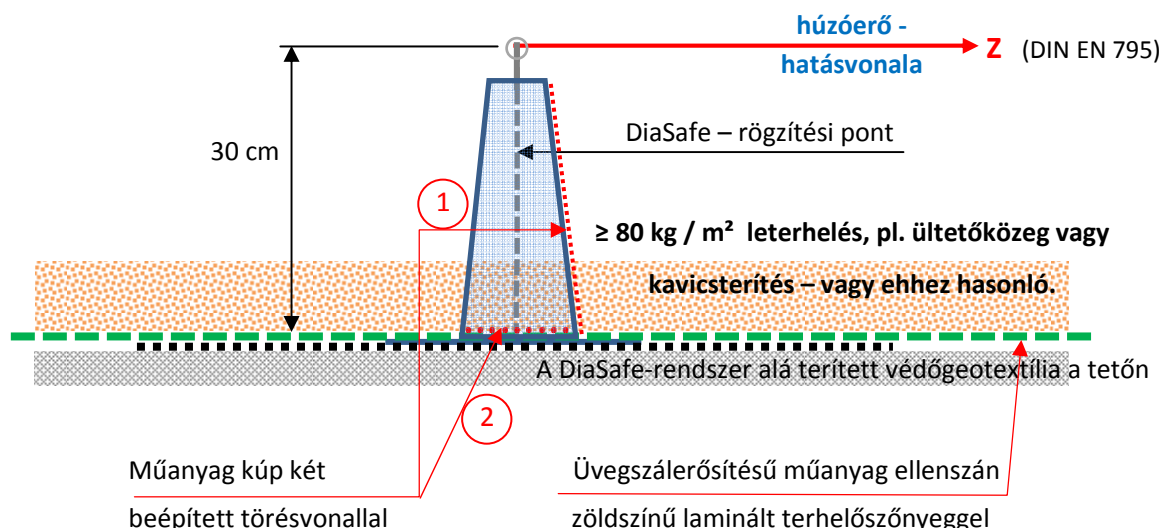
A gyártó, az épület és környezetének paramétereit figyelembe véve, gondosan megtervezi az itt leírt rendszereket, legyen az zuhanást felfogó vagy visszatartó rendszer. A visszatartó rendszer alkalmazása

mindenképpen előnyben részesítendő, hiszen a felhasználó egyáltalán nem kerülhet olyan helyzetbe, hogy lezuhanás veszélye fennálljon.

Ennek előfeltétele, hogy az építészeti adottságok (alaprajz, különböző szinteken lévő tetőkiszögellések, tetőfelépítmények, stb.) és a tetőfelület hasznosítása lehetővé tegye egy sorolt rendszer szakszerű és a szabványoknak megfelelő tervezését.

3.3 A rendszer működési elve zuhanás megállítása esetén

A rendszer felépítése és biztonságos működésének elvét a következő vázlatrajz mutatja be:



BA030.jpg

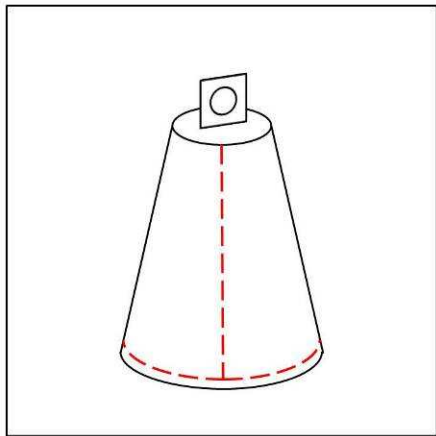
A DiaSafe – rendszer felépítése a tetőn

(tetőszerkezet részletezése nélkül és nem méretarányosan)

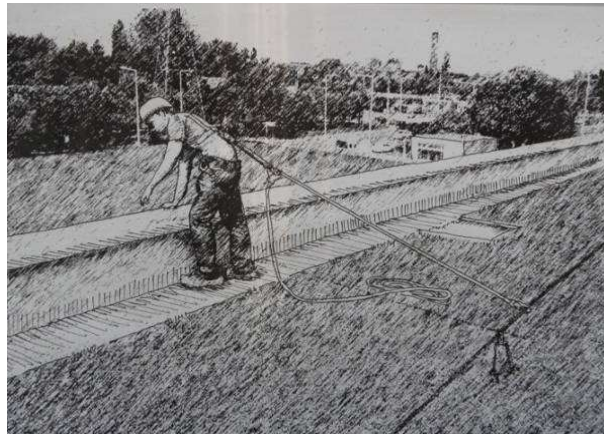
A **BA030 ábra** egyaránt érvényes a Line- és a Single rendszerekre

A sokoldalú rendszercsalád elemeként a **DiaSafe® - kikötési pont** tartóoszlopa (Cobra) a zuhanási energia elsődleges elnyelésére szolgál. Talpa statikai szempontok miatt kör alakú, amelynek közepén helyezkedik el a függőleges oszlop. Single rendszer esetén az oszlop alsó fele az abszorpciós funkció érdekében spirál, míg a Line rendszer oszlopa egyenes kialakítású. A talp és az abszorpciós spirál oszlop (Single rendszer esetén), illetve a talp és a függőleges oszlop (Line rendszer esetén) szálfolytonosan kapcsolódnak egymáshoz, egyetlen darab rozsdamentes rúdacélból kialakítva.

A rendszer beépítésekor a nemesacél rúdra egy lekerekített keresztalakú üvegszálerősítésű műanyag ellenszán (amőba-ellenszán) kerül, egy a számba integrált kúppal. A sorolt rendszerben a nemesacél fémrúd fejéhez egy 8 mm átmérőjű nemesacél sodronyt erősítünk. A kúpon két alternatív helyen (lásd a BA040.jpg ábrát), beépített törésvonal van, melyek a Cobra-oszlop húzási iránya szerint lépnek működésbe.



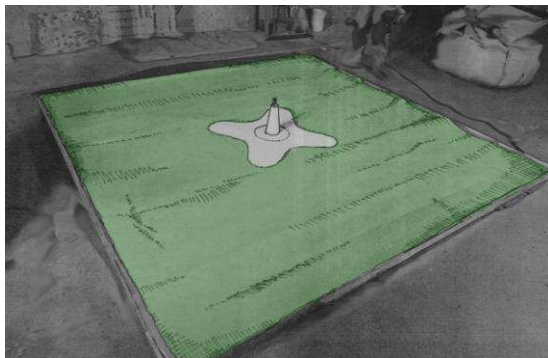
BA040.jpg a kúp beépített törésvonalai



BA050.jpg Egy felhasználó, a DiaSafe - Line-rendszerrel biztosítva. A rendszer sodronyához a személyi védőeszköz karabinerével rögzíti magát a felhasználó.

A **Single-rendszer** nemesacél oszloprúdjának tetején laposacélba vágott kör alakú nyílás szolgál a karabiner csatlakoztatására.

A fent említett ellenszánra gyárilag rá van laminálva egy zöldszínű geotextília-terhelőszőnyeg. A terhelési felület megegyezik a szőnyeg méreteivel: 3,00 x 3,00 m. Az ellenszán és a terhelőszőnyeg egy erőteljesen összekapcsolt egységet képez, amelyre a gondos beépítés után felhordjuk a terhelő közeget (ültetőközeg, kavics, stb.) a statikailag megkövetelt vastagságban, és így rögzítjük a rendszert a kijelölt helyén.



BA060.jpg

A DiaSafe-rendszer egyik rögzítési pontja az ellenszánnal és a laminált terhelőszőnyeggel

A **DiaSafe® - kikötési pont** amellett, hogy a legfontosabb feladatát teljesíti, azaz egy esetleges lezuhanáskor korlátozza az esés hosszát, a felhasználó számára ugyanolyan fontos egyéb követelményeknek is eleget tesz:

- A rendszerbe épített, egymáshoz igazított energiaelnyelő elemek tompítják a lezuhanó emberre ható erőket, ezzel is hozzájárulva a felhasználó életének és épségének hatásosabb megőrzéséhez, a DiaSafe-rendszerre előírászerűen rácsatolt, rendeltetésszerűen használt a rendszernek megfelelő személyi védőeszközzel együtt.
- Egy esetleges lezuhanáskor a kikötési pontra a BA030.jpg ábrán bemutatott húzóerő hat, amelynek hatására a Cobra oszlop függőleges része elhajlik közel vízszintes helyzetbe, miközben a műanyag kúp a beépített törésvonal mentén, a terveknek megfelelően végighasad, és a Cobra abszorpciós rugója kinyúlik, ami által elnyeli a zuhanási energia első részét. Tehát a lezuhanó testet biztosan felfogja.



BA 070.jpg

DiaSafe® - kikötési pont a vizsgálati telephelyen, egy sikeres terhelési kísérlet után.

A képen látható, hogy a műanyag kúp végighasadt a beépített függőleges törésvonal mentén (1. variáció).

A szőnyegen és ellenszánon a terhelőközeg úgy van méretezve, hogy szükség esetén az egész kikötési pont a terheléssel együtt tudatosan el tud csúszni, ami további kedvező abszorpciós hatást eredményez.



BA080.jpg

DiaSafe® - kikötési pont a vizsgálati telephelyen, egy sikeres terhelési kísérlet után.

A kúpba ágyazott Cobra oszlop megnyúlt a megtervezett módon, a kúp pedig az alsó beépített törésvonal mentén eltört (2. variáció).

A kikötési pont Cobra oszlopára ható igénybevétel iránya meghatározza, hogy a tervezett törésvonalak közül az 1. (a kúp köpenyén függőlegesen végig) vagy a 2. (vízszintesen a kúp talpa mentén) lép működésbe.

Mindkét esetben kb. 90 °-ban elhajlik az eredetileg függőlegesen álló Cobra oszlop, és az esetleges lezuhanásból eredő húzóerőt az ellenszánra és a ráaminált terhelőszőnyegre adja át, amelyet a meghatározott mértékű leterhelésből adódó súrlódási erő stabilizál, illetve rögzít.

3.4 Megjegyzések a különböző rendszerek lehetséges kombinációjához

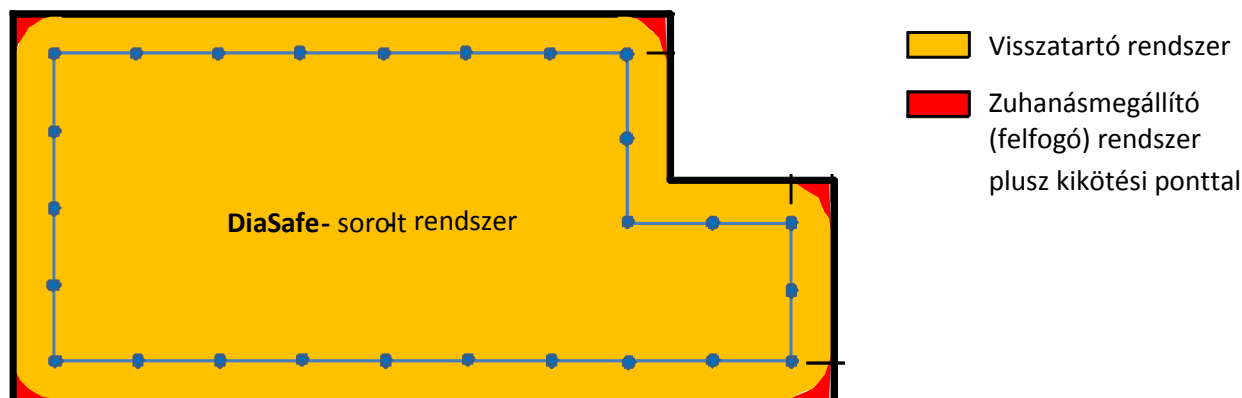
A DiaSafe – rendszereket lehet a DiaSafe termékcsaládon belül bővíteni, illetve egymással a legkülönbözőbb módon kombinálni. Ez történhet használat szerint (zuhanást megállító és / vagy visszatartó rendszer), a rendszerforma szerint (terhelőközeges, mobil rendszer, falitartó, fix kikötési pont, stb.), a rendszer típusa szerint (sorolt vagy szoliter) és aszerint, hogy hányan használhatják egyszerre (egy, kettő, vagy több személy), illetve ezek egyéb kombinációival.

Természetesen a fenti kombinációk alkalmazásának előfeltétele, hogy az egyes elemeknek megvan a saját megfelelőségi tanúsítványuk. A kombinációs lehetőségek nagyon sokrétűek, ezért a kívánt megoldásról mindenképpen ki kell kérni a gyártó szakmai véleményét.

Ezek a bővítési lehetőségeket csak példaként említjük, és nem tartoznak a jelen kézikönyvben bemutatott sorolt és szoliter rendszer szokványos kivitelezési megoldásai közé. Más gyártóktól származó elemek ebbe a rendszerbe való beépítését a tiltja a Gyártói utasítás.

3.4.1 A zuhanást megállító és visszatartó rendszerek kombinálása

Az alábbi ábra bemutatja a tető felületének felosztását aszerint, hogy a rendszer abban a zónában zuhanásmegállító vagy visszatartó céllal működik. A tetőszéltől számított 2,5 m távolságig csak megfelelő személyi védőfelszereléssel működhet felfogó rendszerként.

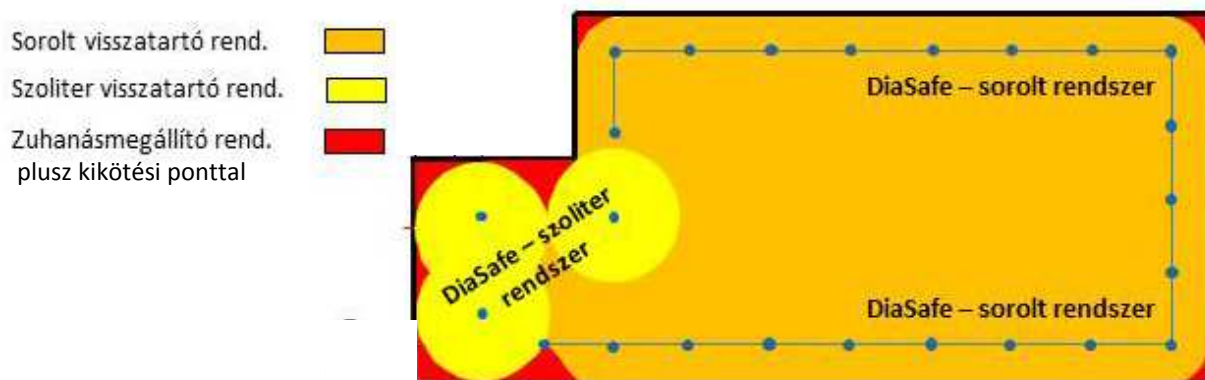


BA090.jpg

3.4.2 A rendszertípusok kombinálása

A BA110.jpg ábra a visszatartó, illetve zuhanást megállító rendszer kétféle típusának, a sorolt és a szoliter rendszer kombinálását mutatja be tetőn. A pirossal jelölt területek lefedéséhez szoliter kikötési pontok beépítésére van szükség. A tetőszéltől számított 2,5 m-ig csak megfelelő személyi védőfelszereléssel működhet felfogó rendszerként.

Ha a rendszert visszatartó és zuhanást megállító céllal kombinálva használjuk, ugyanaz a rendszer nem használható mindkét funkció egyidejű kikötésére!



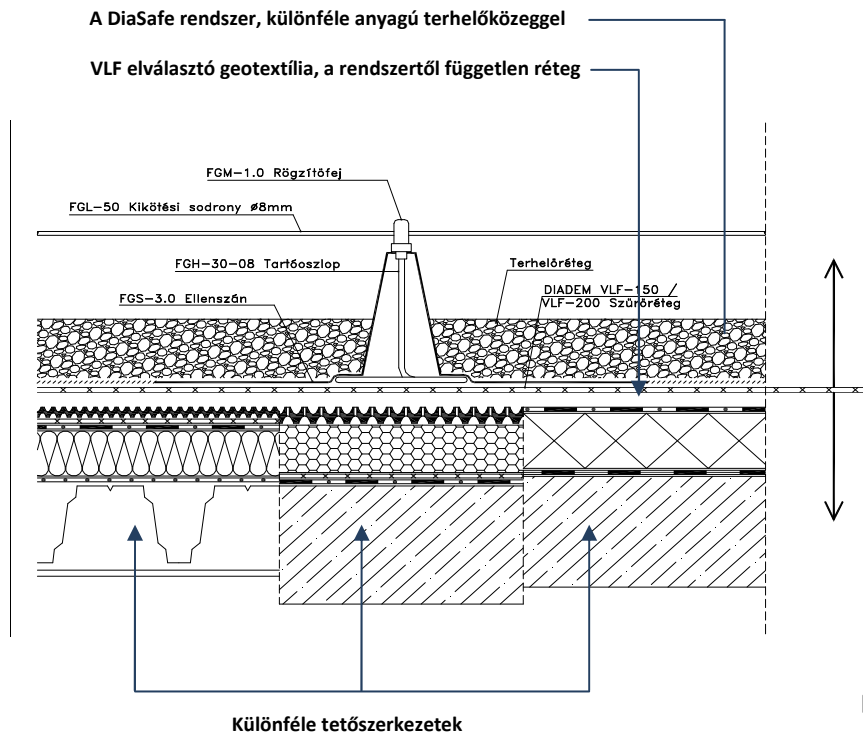
BA110.jpg A sorolt és szoliter rendszer kombinációjának egyik elméleti megoldása

Figyelem:

Ez csak egy példa a lehetséges megoldásra, és nem kivitelezési javaslat a kombinációs megoldásra.

3.5 A rendszer alépítménye

A DiaSafe - rendszereket számos felülettípuson és alépítményen vizsgáztattuk. Leellenőriztük működését a szokásos szigetelőanyagokon és tetőfelületeken. A szerkezeti felépítésből egyértelműen meghatározható, hogy melyik rendszer a legalkalmasabb az adott tetőre. Amennyiben nem áll rendelkezésre a tetőszerkezet terve, illetve ha kétség merül fel az alépítmény megfelelőségével kapcsolatban, fel kell venni a kapcsolatot a kikötési rendszer gyártójával!



BA120.jpg

3.6 Terhelőréteg

A rendszer stabilitását a terhelőréteg biztosítja, amely zöldtetők esetében általában ültetőközeg, más tetőknél pedig például kavicssterítés. A különféle típusú terhelőközegekhez statikailag meghatározott rétegvastagág tartozik, amelyeket számos kísérlet alapján lett megállapítva és dokumentálva. Ezeket a gyártó egyedi esetekben meghatározza, és a helyszínen le kell ellenőrizni.(Átadás- átvétel).



Sorolt rendszer vizsgálata a gyakorlatban, erőmérő műszerrel: a terhelőréteg kavics

BA130.jpg

A DiaSafe kikötési pontokat 5°-os lejtésig alkalmazhatjuk, többek között zöldtetőkön, kavicsolt vagy járólapos tetőkön, ügyelve arra, hogy a terhelőréteg felületsúlya száraz állapotban is legalább 80 kg/m² legyen. **Lásd az egyes rendszerekhez összeállított specifikációkat.**

3.7 Terhelőfelület

A DiaSafe kikötési pontokhoz tartozó standard terhelő felület nagysága 9,0 m², amelyet egy 3,0 x 3,0 m méretű az ellenszánra laminált, terhelőszőnyeg biztosít. Erre kerül a legalább 80 kg/m² felületsúlyú terhelés (attól függően, hogy a rendszer sorolt vagy szoliter „Solo”). Ez lehet ennél több, ha a rendszer rendeltetése és felépítése azt megköveteli. Ez azt jelenti, hogy egy-egy tartóoszlopra eső összterhelés legalább 720 kg.

A terhelőszőnyeg méretei a helyszíni adottságok szerint alakíthatóak. Ebben az esetben azonban szükség van a rendszergyártó jóváhagyására.

A terhelőfelület méreteit aszerint határozzuk meg, hogy mekkora terhelésre van szükség az adott ponton, és mi a leterhelés anyaga.

Az alábbi táblázatban **néhány példát** láthatunk a különböző szőnyegméretekhez tartozó minimális terhelőréteg-vastagságra. Ezek az adatok csak a Line „Solo” rendszerekre érvényesek.

1. táblázat: A terhelőszőnyeg méretei és a minimális terhelés

A szőnyeg mérete	Összsúly	Felületsúly	Rétegvastagság: kavics, homok $\gamma = 1700 \text{ kg / m}^3$	Rétegvastagság: ültetőközeg $\gamma = 1000 \text{ kg / m}^3$	Rétegvastagság: ültetőközeg $\gamma = 800 \text{ kg / m}^3$
m ²	kg	kg / m ²	cm	cm	cm
Oszloponként, standard szőnyegméret esetén					
4,0 (2 * 2)	720	180,0	10,5	18,0	22,5
6,0 (3 * 2)	720	120,0	7,0	12,0	15,0
9,0 (3 * 3)	720	80,0	5,0	8,0	10,0

Oszloponként, egyedi szőnyegméret esetén					
12,0 (3 * 4)	720	60,0	min. 3,5	6,0	7,5
16,0 (4 * 4)	720	45,0	min. 3,0	4,5	6,0
20,0 (4 * 5)	800	40,0	min. 3,0	4,0	5,0
25,0 (5 * 5)	875	35,0	min. 3,0	3,5	4,0
30,0 (5 * 6)	900	30,0	min. 3,0	3,0	3,5
35,0 (5 * 7)	1050	30,0	min. 3,0	3,0	3,5
40,0 (5 * 8)	1200	30,0	min. 3,0	3,0	3,5

BA140.jpg

Az egyedi szőnyegméretek esetén a tervet mindig a gyártó készíti el, és ilyenkor a kiegészítő terhelőszőnyeget kell beépíteni, amelyet egyszerűen a standard szőnyeg tetejére kell teríteni. A kiegészítő szőnyeg betervezett pontján ki kell vágni egy kör alakú nyílást, amelyen átfér a kikötési pont műanyag kúpja és így ráteríthető.

A terhelőközeget változó vastagságban is fel lehet hordani a felületre. Nagyon fontos, hogy arra nagyon ügyeljünk, hogy mindenhol meglegyen a fenti táblázatban feltüntetett minimális terhelő rétegvastagság.

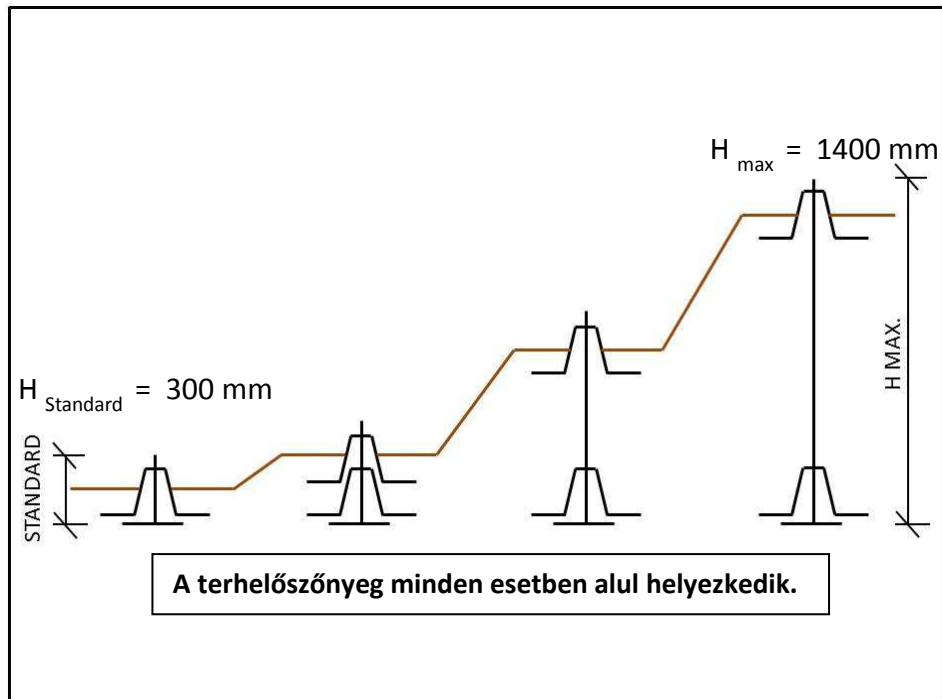
Nagyon fontos:

Mivel a terhelőréteg vastagsága idővel változhat (állandó járkálás, szél vagy hó hatása, stb.), minden használat előtt kötelező ellenőrizni a tényleges rétegvastagságot, ezt megkönnyíti az az adottság, hogy a leterhelőszőnyeg gyárilag feltűnő zöld színezéssel rendelkezik és így a szürke színű kavicsréteg alól kilátszik abban az esetben, ha az túl vékony. Amennyiben a rétegvastagság nem elégséges, akkor a megfelelő magasságra fel kell tölteni. Enélkül nem szabad a rendszert használni.

A különböző terhelőközegeket (ültetőközeg, betonlapok, kavics, stb.) kombinálni is lehet egy rendszeren belül, azonban ehhez a gyártónak megfelelő tervet kell készítenie.

3.8 Rendszermagasságok

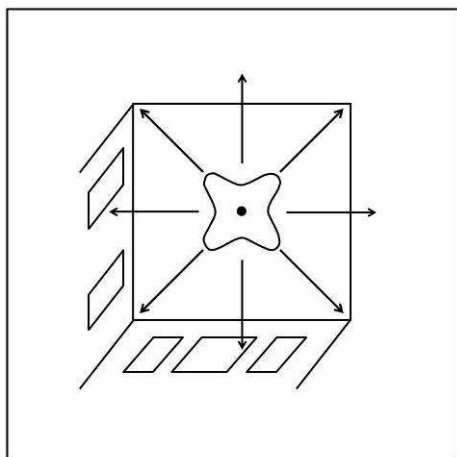
A leszállítandó tartóoszlopok (Cobra) magassága elérheti az 1,40 métert is. Ehhez egyedi Cobraoszlopok és magasító elemek készülnek, melyek megtartják a Cobraoszlop fejét. Ez vonatkozik a sorolt és a szoliter rendszerekre egyaránt. Ilyen igény esetén fel kell venni a kapcsolatot a gyártóval.



BA150.jpg

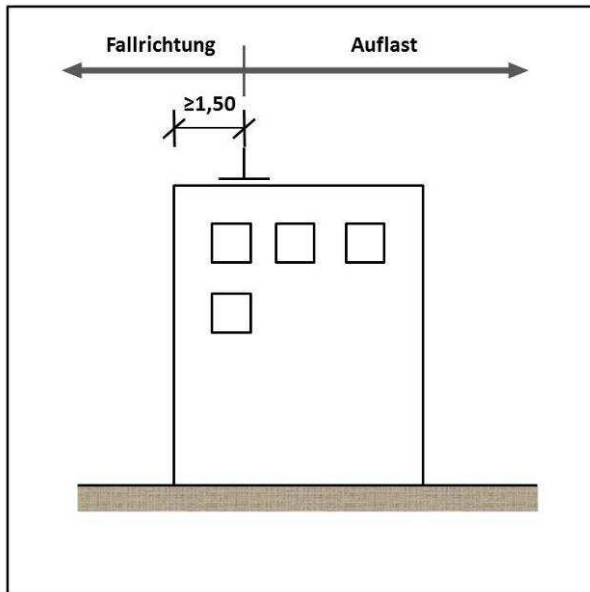
3.9 Lehetséges zuhanási irányok

A DiaSafe leesési rendszerek mindig úgy vannak beépítve, hogy a felhasználót minden, a gyártó tervében tervezett zuhanási irányban megvédje. Ezen a nélkülözhetetlen terven minden szükséges kikötési pontot (pl. a tető szélén vagy sarkán, stb.) úgy kell alkalmazni, hogy a rendszer statikai és geometriai elmozdulása számításba legyen véve.



A leesés elleni rendszer pontos elrendezése a gyártó megfelelő telepítési tervéből adódik. Az rendszer elhelyezésénél természetesen figyelembe vesszük a használatból adódó egyedi követelményeket.

BA160.jpg Lehetséges zuhanási irányok



BA170.jpg

3.10 A felhasználók megengedett száma

Sorolt rendszer esetén egyidőben, minden második mezőben (két felhasználó közt ki kell hagyni legalább egy mezőt) kikötheti magát egy felhasználó. A DiaSafe - Solo rendszerhez egy, a DiaSafe - Duo rendszerhez pedig két felhasználó is lehet egyidőben kikötve.



BA180. jpg

A DiaSafe- sorolt rendszer használóinak megengedett száma:

Minden második mezőben kikötheti magát egy felhasználó, de a kettő között legalább egy mező szabadon kell, hogy maradjon.

A kihagyott mező hosszától, illetve a rendszernek tető szélétől való távolságától függően a legtöbb esetben megoldható, hogy egyidőben ketten egymás mellett dolgozhassanak.

4 A rendszer alkotóelemei

A DiaSafe rendszer minden fém, szerkezeti eleme az EN 10020 (nemesacél) szabvánnyal szabályozott rozsdamentes acélötvözetből áll, melynek nyersanyagkódja: K0 – 33.

Az ellenszán és a ráépített kúp-elem, üvegszállal erősített műanyagból (GFK) készül. A hozzá tartozó terhelőszőnyeget (geotextília) polipropilénből gyártják. Ez a szőnyeg hordja a statikailag szükséges leterhelő réteget. Erre a geotextíliára, epoxigyantával van laminálva a lekerekített kereszt (amőba) formájú ellenszán.

A terhelőszőnyeg standard mérete 9,00 m², ahol az oldalak hossza 3,00 x 3,00 m. Egyedi méretű szőnyeget, a terhelőközeg térfogatsúlya és a hozzá tartozó vastagságtól függően az 1. táblázat (4.7 fejezet) alapján lehet beépíteni. A terhelőréteg minimális vastagsága soha ne legyen kevesebb 3 cm-nél.

Mivel a szükséges mértékű leterhelés az anyag térfogatsúlyától, a terhelőszőnyeg méreteitől és a terhelőréteg vastagságától közvetlenül függ, ezért a rendszer használata előtt minden alkalommal kötelezően, le kell ellenőrizni a terhelőréteg vastagságát a helyszínen, és szükség esetén fel kell tölteni a hiányzó mennyiséget!

4.1 DiaSafe® - Line - System „Multi“

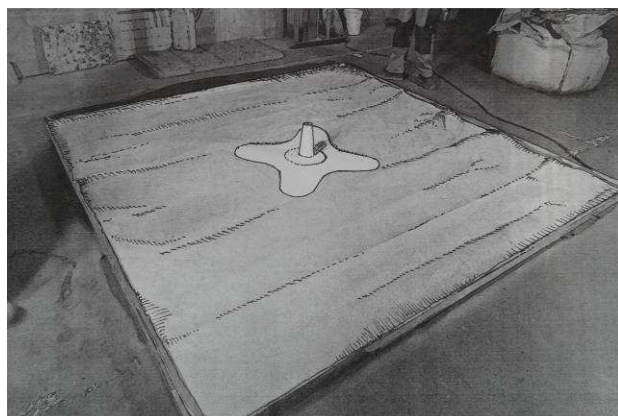
Egy **komplett DiaSafe® - sorolt rendszert** az alábbiakban felsorolt és leírt **rendszerelemekkel** szállítunk:



BA190.jpg

DS-Line rendszer tartóoszlopa (Cobra)

Nemesacél – tartó, hajlított köracélból
D = 8,0 mm; Talp: Ø 250 mm-es köralak
Magasság: H = 300 mm; (max.: 1400 mm)



BA200.jpg

„Amőba” alakú ellenszán, műanyag kúppal és rálaminált terhelőszőnyeggel

- a) A szőnyeg anyaga: polipropilén, méretei: H x Sz = 3,0 x 3,0 m
- b) Az ellenszán anyaga: üvegszál-erősítésű műanyag (GFK)

A ráépített kúp 0,7 KN nagyságú vízszintes erőt tud felvenni, így biztosítva a tartóoszlop stabilitását.



BA210.jpg

FGM-1.0 Rögzítőfej

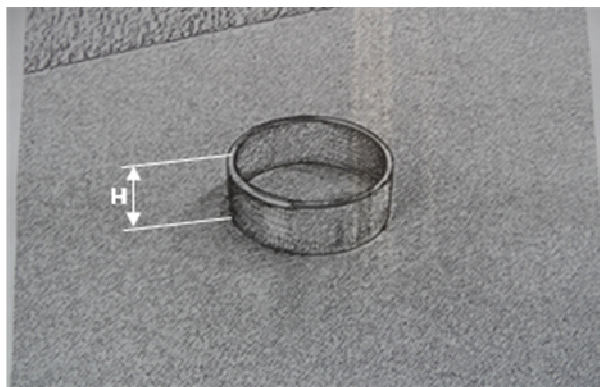
Bajonettzáras szerkezet rozsdamentes nemesacélból, a sodrony rögzítésére a Cobra oszlop tetején.

A rögzítés hernyócsavarral történik

Anyag: nemesacél

Méret: $\varnothing 28 \times 60$ mm (szélesség x magasság)

Hernyócsavar: M 10 x 25 (A2), DIN 912



BA220.jpg

Szorítógyűrű

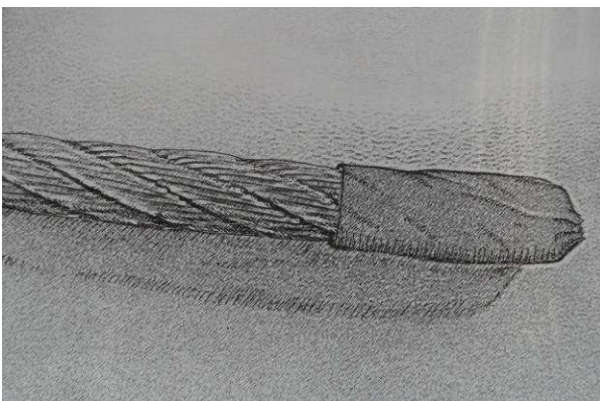
Ez a $\varnothing 28,5$ mm átmérőjű nemesacél gyűrű fogja össze a rögzítőfej alsó részét sodrony-szerelés közben, és megakadályozza, hogy a hernyócsavar meghúzásakor a rögzítőfej alsó része szétnyíljon.

Anyag: nemesacél

Méret $\varnothing$ (belső/külső): 28,5/31,5 mm

Magasság: H = 23,0 mm

Anyagvastagság: d = 1,5 mm



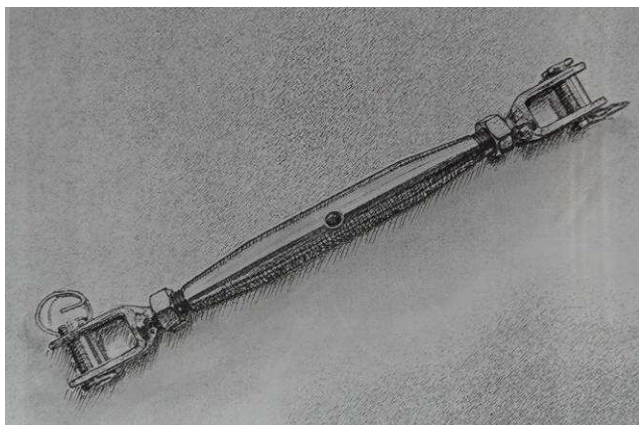
BA230.jpg

FGL-50 Kikötési sodrony

Anyag: nemesacél, WNr. 1.4401

Átmérő: $\varnothing 8$ mm (7 x 19 szál)

Szakítószilárdság: F = 33,4 kN



BA240.jpg

FGSR-12-ES Sodronyfesztő

A sodrony beépítésekor az utolsó oszlopnál alkalmazzuk, a kellő feszesség eléréséhez valamint, szükség esetén a sodrony utólagos feszítéséhez.

Anyag: nemesacél

Állítási hossz: 290 - 415 mm / Ø 12 mm

A sodronyfesztők betervezésekor többek között a rendszer, illetve a mezők hosszát is figyelembe kell venni, különös tekintettel a hőtágulás miatt fellépő hosszváltozásokra. Követni kell a gyártó által készült tervet!



BA250.jpg

FGSH-2.0 Négyzetes gyűrű

A sodrony végeinek rögzítéséhez szolgál, ezzel csatlakozik a kezdő-, vég- és esetleg a sarokoszlopokhoz.

Anyag: nemesacél

Méret: 57,5 x 87,5 mm; Ø 8 mm



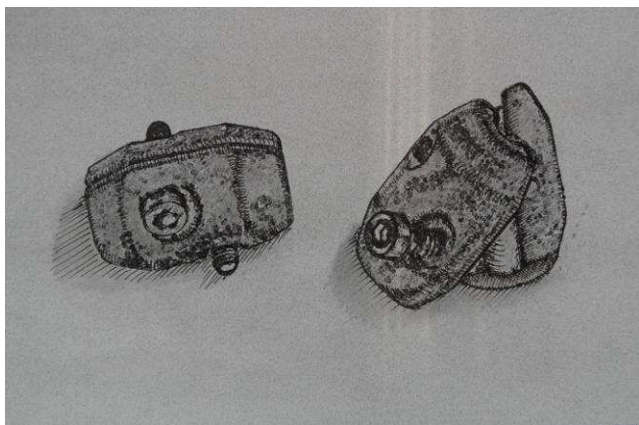
BA260.jpg

FGKa - 1.0 Kötélszív

A BA 250. ábrán látható módon rá kell csatlakoztatni a négyzetes gyűrűre, vagy a sodronyfesztőre. A kötélszív tartja meg a sodrony végén a hurok kívánt formáját.

Anyag: nemesacél

Méret: 44 x 29 mm / Ø 8 mm



BA270.jpg

FGBD-FV-08 Ssodronybilincs-Dió:

A DiaSafe rendszer sodronyvég lezárásához használjuk. A véghurok kialakításakor rögzíti a sodrony visszahajtott szárát a kötélzív mellett, a húzott sodronyszárhoz. (a csavarok meghúzásához min. 20 Nm nyomaték szükséges).

Anyag: Horganyzott acél
Sodronyátmérő: Ø 8 mm

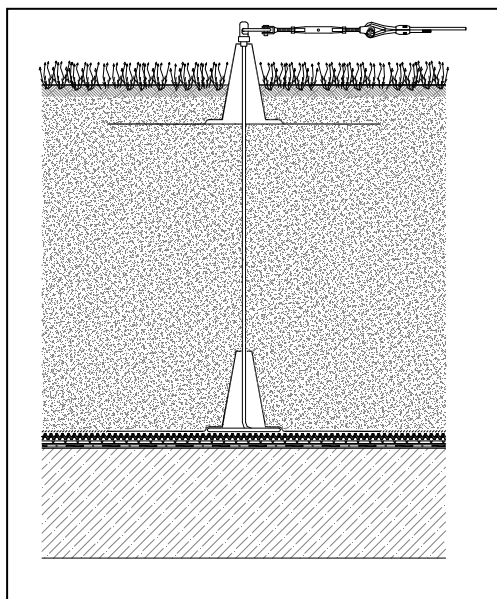


BA280.jpg

FGT-180 Terhelőszőnyeg (kiegészítő)

Ez a szőnyeg, amennyiben ez szükséges és értelemszerű, a terhelőfelület megnövelésére szolgál.

Ez pl. akkor lehet jó megoldás, amikor a szőnyeg egyúttal nagyfelületű szűrőréteggként is szolgál az egész felületen. Ilyen esetekben az 1 m²-re eső terhelést a rendszer gyártójával való konzultálás alapján esetleg csökkenteni is lehet.



BA290.jpg

Magasító elem (kiegészítő)

Amennyiben a tetőn, a terhelőközeg rétegvastagsága megkívánja, egyedi gyártású, hosszabb Cobra oszlopokat kell beépíteni. Ilyen esetben magasító kúp beépítésére is szükség van, amely a formája és tulajdonságai megegyeznek az amőba alakú ellenszán és kúp alakjával, de terhelőszőnyeg nélkül.

4.2 DiaSafe® - Single - System „Solo“

A Cobraoszlop kivételével – amely a karabíner csatlakoztatásához egy környílással ellátott laposvas fejjel és egy abszorpciós rugóval rendelkezik – a DiaSafe szoliter rendszer ugyanazokból az alapelemekből áll, mint a sorolt rendszer, csak nem kell hozzá kikötési sodrony. Mivel a rendszer két eleme (oszlop és szán) szorosan összatartozik, az egész rendszert egy komplett egységcsomagban szállítjuk.



BA300.jpg

DiaSafe „Solo“ és DiaSafe „Duo“

Mind a két szoliter rendszer amőba alakú ellenszánból - integrált műanyag kúppal -, a ráaminált terhelőszőnyegből, és a beépített abszorpciós rugóval ellátott nemesacél tartóoszlopból áll.

Befoglaló méretei: Sz x H x M = 3,00 x 3,00 x 0,3 m

Anyaga:

- a) Szőnyeg (3,0 x 3,0 m): Polipropilén
- b) Ellenszán: Üvegszál-erősítésű műanyag
- c) Oszlop (Ø 25 x 30 cm): Rozsdamentes nemesacél

A ráépített kúp 0,7 KN nagyságú vízszintes erőt tud felvenni, így biztosítva a tartóoszlop kezdeti stabilitását.

4.3 DiaSafe® - Single - System „Duo“

A **DiaSafe Duo**-rendszer csak és kizárólag abban különbözik a **DiaSafe „Solo“** rendszertől, hogy nagyobb leterhelést (min. 200 kg/m²) kell felhordani a terhelőszőnyegre.

A két rendszer összes alkotóeleme azonos.

A DiaSafe - Solo rendszert egyidőben max. egy személy, a DiaSafe - Duo rendszert pedig egyidőben max. két személy használhatja.

4.4 A rendszerek dokumentációs mappája



BA310.jpg

A három DiaSafe - rendszer dokumentációs mappája egyforma, és a következőket tartalmazza:

- A dokumentációs mappa tartalomjegyzéke
- Műszaki kézikönyv
- Kontrollcímke (öntapadós matrica)
- Érvényesítő plakett (öntapadós matrica)
- A típustanúsítvány másolata
- Használati terv

Amennyiben a mappa tartalma nem egyezik a tartalomjegyzékkel, azonnal értesítse írásban a gyártót. Ennek az értesítésnek egy másolatát a rendszer tulajdonosának / üzemeltetőjének is el kell küldeni, átvételi igazolás ellenében

A tulajdonos köteles a rendszer dokumentációját megőrizni, a rendszer használóinak rendelkezésére bocsátani, és ennek megfelelően elméleti és gyakorlati oktatásban részesíteni.

A rendszer beépítését végző szakember köteles a dokumentációs mappát átadni a tulajdonos részére, és gondoskodni arról, hogy a rendszer regisztrációja megtörténjen. A sikeres regisztráció után a gyártó megküldi az egy évig érvényes üzemelési engedélyről szóló plakettet.

A plakettet rá kell ragasztani stabilan a kontrollcímke megfelelő helyére - a DiaSafe rendszer egyik kikötési pontján - a műanyag kúp oldalára. A gyártó a projektkövető-nyilvántartó rendszere révén, megfelelő időben értesíti a tulajdonost az időszakos műszaki vizsga esedékességéről.

5 Tervezés - kivitelezés - használat

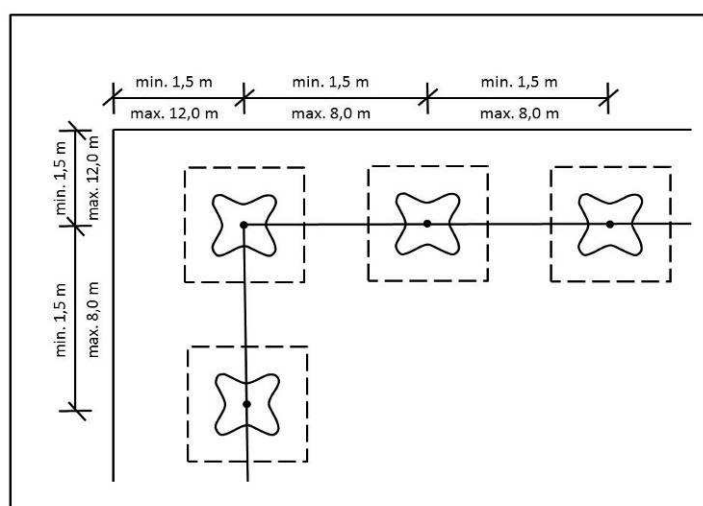
5.1 Tervezési alapelvek

A leesés elleni rendszert a gyártó, figyelembe véve az épület adottságait, a helyszíni körülményeket zuhanást megállító vagy visszatartó rendszerként tervezi meg. Tervezéskor a visszatartó rendszert kell minden esetben előnyben részesíteni, mert itt a használó egyáltalán nem tud olyan helyzetbe kerülni, hogy lezuhanjon.

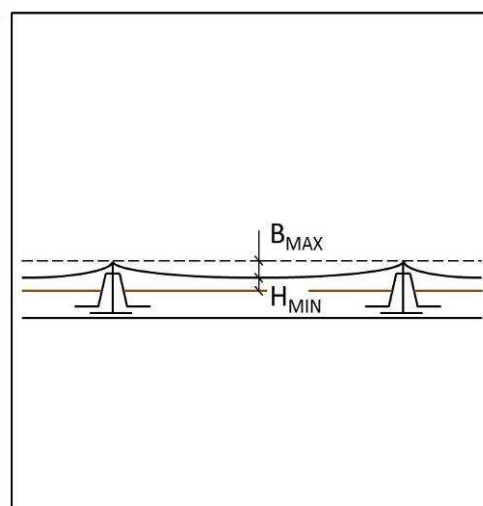
Amennyiben a leesés elleni rendszer tervezése és kivitelezése között eltelt idő alatt az épület terve módosult, vagy kivitelezés közben történt változtatás, erről a leesés elleni rendszer gyártóját is időben kell értesíteni.

5.1.1 Függőleges és vízszintes mértékadó távolságok

Két sodronytartó oszlop legfeljebb 8,00 m távolságra lehet egymástól. A feszítávokat minden egyes projektnél egyeztetni kell a DiaSafe rendszer gyártójával, aki minden statikai követelményt figyelembe véve beépíti azokat az általa készített telepítési, kivitelezési tervbe. Az oszlopok közti legkisebb távolság 1,50 m lehet.



BA320.jpg



BA480.jpg

Figyelem! Az épület sarkánál vezetett sorolt rendszer esetén ügyelni kell arra, hogy a tető szélétől minden irányban legalább 1,5 m távolság legyen a kikötési pontok tengelyéig! Ez érvényes a szoliter kikötési pontokra is. Vegyük figyelembe az adott területre vonatkozó helyi előírásokat is!

A sodrony megengedett belógása:

$B \text{ (max.)} = 5,0 \text{ cm}$

A sodrony távolsága a terhelőközeg tetejétől (BA480.jpg):

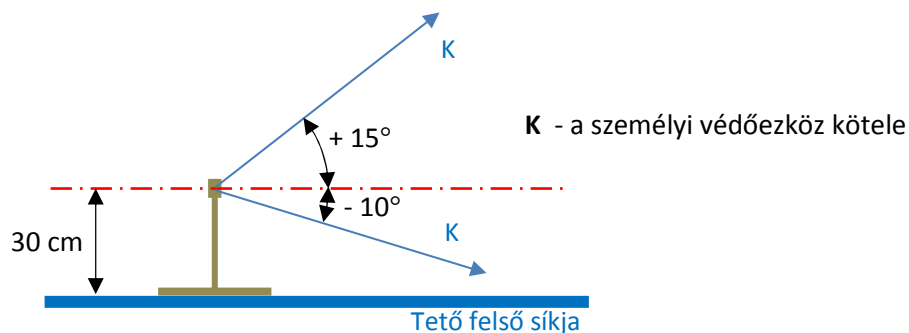
$H \text{ (min.)} = 5,0 \text{ cm}$

Az alábbi ábrán a személyi védőeszköz kötelének megengedett pozitív illetve negatív hajlásszögét láthatjuk, segítségével megállapíthatjuk az attikától való szükséges távolságot, illetve ha a tető szélétől való távolság adott, megállapíthatjuk az attika megengedett magasságát.

A „BA350.jpg” ábra a húzásirányok megengedett hajlásszögeit mutatja be a függőleges síkban.

Cobra - Kikötési pont

BA350.jpg



5.1.2 A sodronyban jelentkező maximális erők és kihajlások

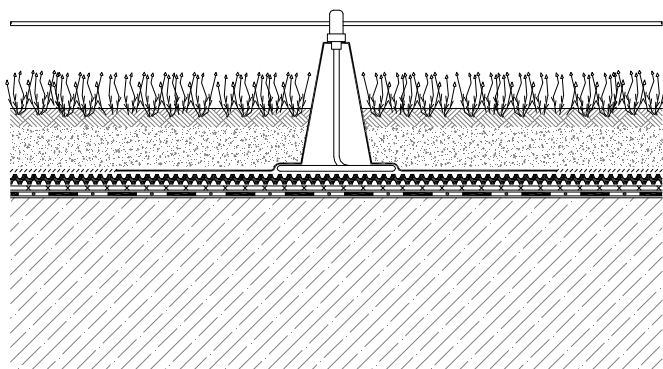
Az alábbi, 2. számú táblázatban a rendszer sodronyában jelentkező max. erőket és kihajlásokat (a kikötési pont vízszintes elmozdulását) láthatjuk >> (lásd még a jelen kézikönyv 5.5 fejezetét):

Tabelle 2: Maximális sodronyerők és kihajlások

	maximális kihajlás	max. erő a kikötési pont- ban	max. erő 1. végpontban	max. erő 2. végpontban	A rendszer felépítés
	m	kN	kN	kN	
1	2,38	3,6	4,3	4,4	Egy mező, 8,0 m-es feszítáv
2	0,58	6,0	4,1	4,2	Egy mező, 1,5 m-es feszítáv
3	1,96	4,7	6,0	2,3	3 mező, 8,0 m-es feszítávon húzva
4	0,78	5,3	4,6	1,1	3 mező, 1,5 m-es feszítávon húzva
5	0,73	6,3			Sorolt tartóoszlop 100/300 kN
6	0,76	5,5			Szoliter tartóoszlop 100/300 kN
7	0,65	9,2			Szoliter tartóoszlop 200/600 kN
8	0,71	4,9			Max. méretű szőnyeg 5,0 x 8,0 m
9	0,59	5,9			Min. méretű szőnyeg 2,0 x 2,0 m
10	0,67	7,9			Maximális: 1,40 m magasságú oszlop

BA360.jpg

5.1.3 Változó rétegvastagság

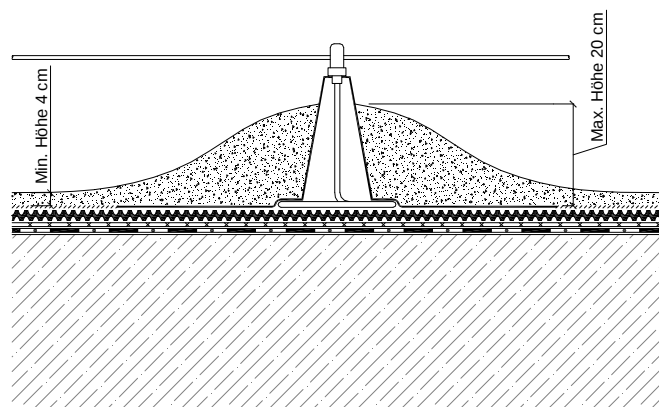


BA363.jpg

Egyenletes rétegvastagság

A terhelőréteget általában egyenletes vastagságúra tervezik. Arra kell csak ügyelni, hogy a $H_{\min} = 3 \text{ cm}$ minimális rétegvastagság meglegyen (pl. $40,0 \text{ m}^2$ terhelőszőnyeg esetén). A személyi védőeszköz karabinerének mozgathatósága céljából a terhelőréteg felső síkja és a „Solo“- vagy „Duo“- szoliter oszlop kikötési füle, illetve a sorolt rendszer sodronya közt legalább $h_{\min} = 5,0 \text{ cm}$ távolság legyen. Ügyelni kell arra, hogy az előírt leterhelés mindig gondosan meg legyen tervezve.

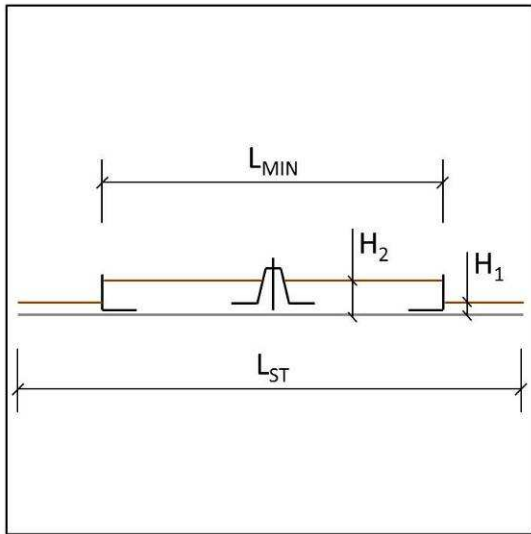
A terhelőréteg vastagsága



BA366.jpg

Változó rétegvastagság

A terep megformálása céljából lehetséges, hogy pl. kis dombokat alakítsanak ki a rendszer oszlopai körül. Ez rendszerint már tervezéskor figyelembe van véve, és nincs kihatással a minimális rétegvastagságra, ami a teljes felületen egyenletesen van elterítve minimális, 80 kg/m^2 felületsúlyt biztosító méretben.



BA368.jpg

Terhelésnövelés, ömlesztett közzel terhelt felületen, szegélyelemek segítségével

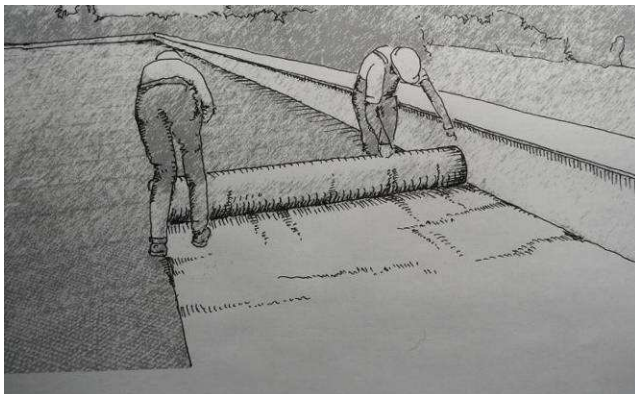
A terhelőréteg lokális vastagítását szegélyelemek beépítésével olyankor alkalmazzuk, amikor a terhelőszőnyegnek nem a teljes felülete vesz részt a leterhelésben. Ez leggyakrabban olyankor fordul elő, amikor egy tetőáttörés miatt nem tudjuk leteríteni a standard, 3,0 x 3,0 m méretű szőnyeget. Ebben az esetben megfelelő magasságú szegélyelemekkel vesszük körül a rendelkezésre álló terhelőfelületet, és azon a részen vastagabb réteg biztosítja majd a kellő leterhelést. Ügyelni kell arra, hogy a terhelőfelület ne legyen kisebb 2,0 x 2,0 m-nél, és az egy oszlopra eső összerhelés legalább 720 kg legyen (egy felhasználó esetén). **A konkrét rendszer kivitelezésekor a gyártó által készített tervhez kell tartani magunkat!**

5.2 A DiaSafe-Line-System, sorolt rendszer beépítési útmutatója

A rendszerek beépítését a gyártó által kiképzett szakemberek végezhetik a gyártótól kapott – vagy általa jóváhagyott – terv alapján, ügyelve a legkisebb részletekre is.

A beépítés és szerelés lépései a következők:

1 lépés:



BA370.jpg

A tető felső felületére, amely általában bitumenes, műanyag- vagy kaucsuk vízszigetelő lemez (vagy esetleg a tető szerkezetéhez tartozó egyéb műszaki réteg), először egy védő és szűrő geotextíliát terítünk a DiaSafe rendszer alá.

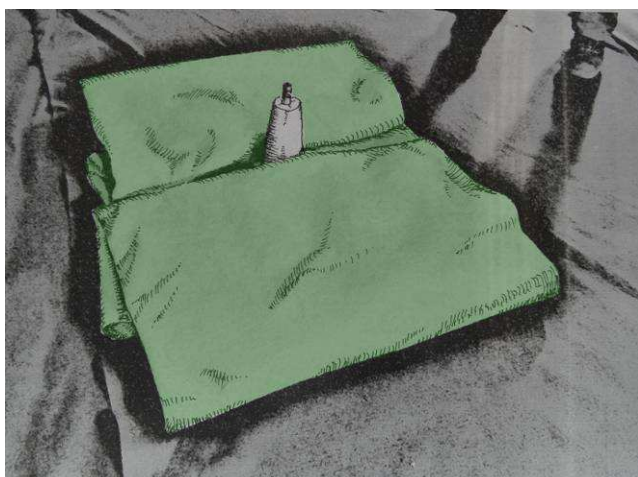
2. lépés:



BA380.jpg

A sorolt rendszer tartóoszlopait pontosan a tervben meghatározott helyükre állítjuk, és megfelelő helyzetbe fordítjuk a sodronytartó nyílást.

3. lépés:

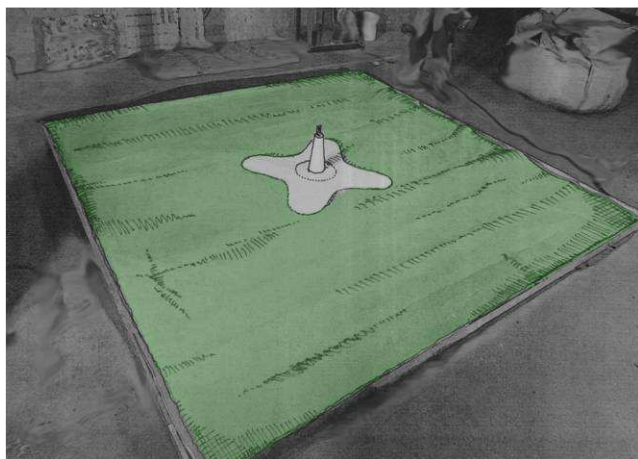


A tartóoszlopokra helyezzük rá az „amőba” formájú, kúppal egybeépített műanyag ellenszánt a rákasírozott zöld színű terhelőszőnyeggel együtt.

A nemesacél tartóoszlop talpát igazítsuk be az ellenszán közepén, a kúp alján kialakított magasításba.

BA390.jpg

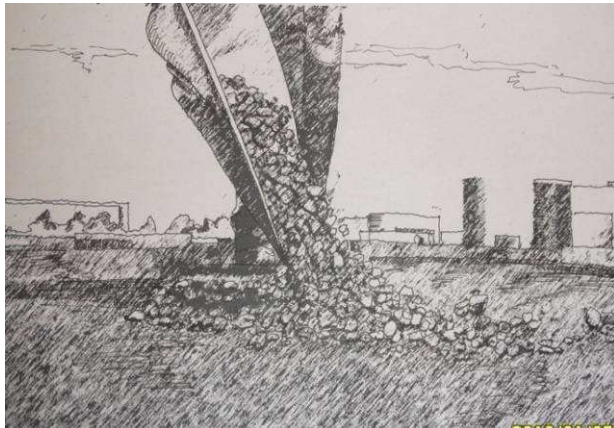
4. lépés:



BA400.jpg

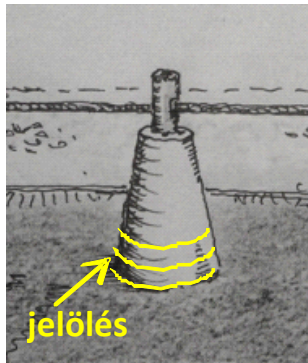
Miután kihajtogattuk a terhelőszőnyegeket a teljes, 3,0 x 3,0 m nagyságú méretre, ellenőrizzük le, hogy az oszlopok a kivitelterv szerinti helyükön vannak-e, igazítsuk őket egy vonalba, majd simítsuk ki a szőnyeget (középről indulva, az átlók irányában a sarkok felé).

5. lépés:



BA410.jpg

A következő lépésben terítsük el az ömlesztett terhelőközeget úgy, hogy közben a terhelőszőnyeg mindenképpen sima maradjon. Ügyeljünk arra, hogy a terhelőréteg vastagsága megfelelő legyen, azaz legalább 80 kg/m^2 terhelje mindenütt a szőnyeget.



BA420.jpg

A műanyag kúp oldalán bejelölt magasságok segítenek abban, hogy a terhelőréteg vastagságát a tervben megadott érték alapján ellenőrizni tudjuk a helyszínen.

A terhelőanyag szükséges vastagsága mindenhol érje el a dokumentációban megadott minimális értéket - amit a rendszer használata előtt, minden alkalommal ellenőrizni kell. A felületsúly alapesetben legalább 80 kg/m^2 . A terhelőközeg adatlapja a megadott térfogatsúllyal legyen mindig kéznél a rendszer éves ellenőrzésekor. Az alábbi adatok csak tájékoztató jellegűek:

Alsó mag. vonal:	terhelő anyag fajsúlya:	1350	Kg/m ³
Középső mag. vonal:	terhelő anyag fajsúlya:	1000	Kg/m ³
Felső mag. vonal:	terhelő anyag fajsúlya:	800	Kg/m ³

6. lépés:



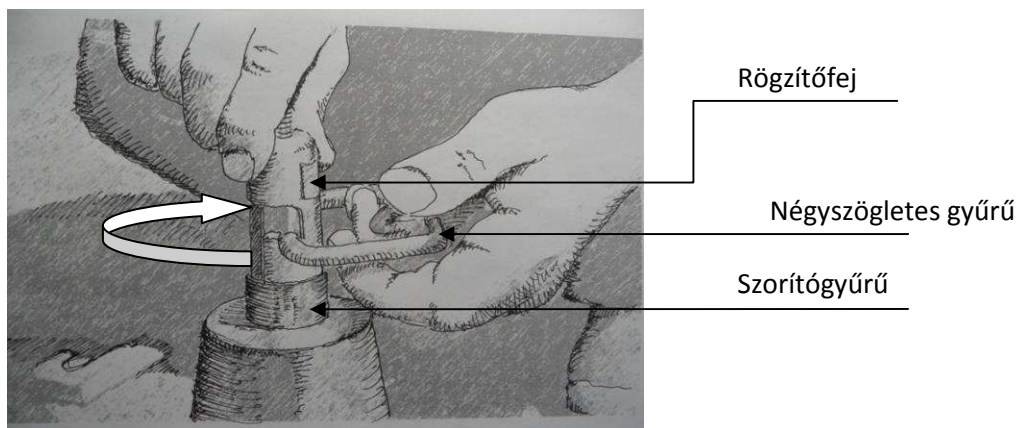
BA430.jpg

Sodronyvégék

A leterhelő réteg terítése után szereljük be a sodronyt. Kezdjük az egyik végoszlopnál. Helyezzük a négyzetes kikötési gyűrűt a tartóoszlopon kialakított részbe, majd helyezzük rá a rögzítőfejet, és szorítsuk meg hernyócsavart. A négyzetes gyűrűn keresztül, kötélzív beiktatásával fűzzük át a sodrony végét, és legalább 150 mm (t) túlnyúlással hajlítsuk vissza. Ezután a dióalakú sodronybilinccsel összeszorítjuk és rögzítjük a sodronyvégét. A bilincs csavarjait 20 Nm nyomatékkal kell megszorítani.

Szorítógyűrű

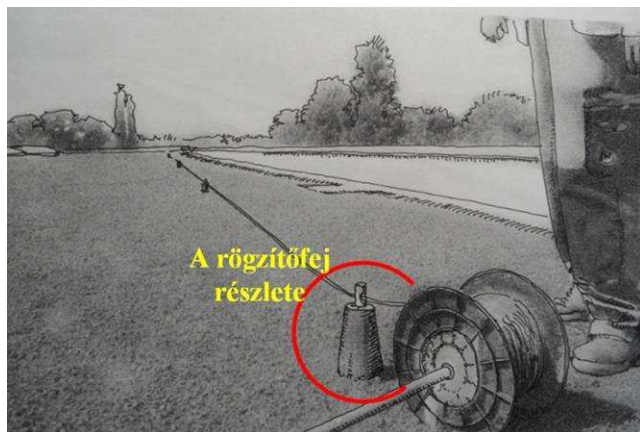
A szorítógyűrűt mindig a sodrony (vagy a négyszögletes gyűrű) befűzése előtt kell az oszlopok fejére helyezni. Miután a sodronyt (vagy a négyszögletes gyűrűt) is beillesztettük a fejen kialakított részbe, a rögzítőfejen majdnem egészen kicsavarjuk a hernyócsavart, a rögzítőfejet ráhelyezzük az oszlop tetejére úgy, hogy a sodrony (négyszögletes gyűrű) a részbe kerüljön. A fejet forgassuk el jobbra és emeljük felfelé. Így a sodronyt (négyszögletes gyűrűt) bajonetszerűen közrefogja a rögzítőfej és az oszlop feje. Végül húzzuk meg a hernyócsavart (10 Nm nyomatékkal). A szorítógyűrű szerepe az, hogy a rögzítőfej alja ne nyíljon szét, miközben meghúzzuk a hernyócsavart.



BA440.jpg Négyszögletes gyűrű és szorítógyűrű

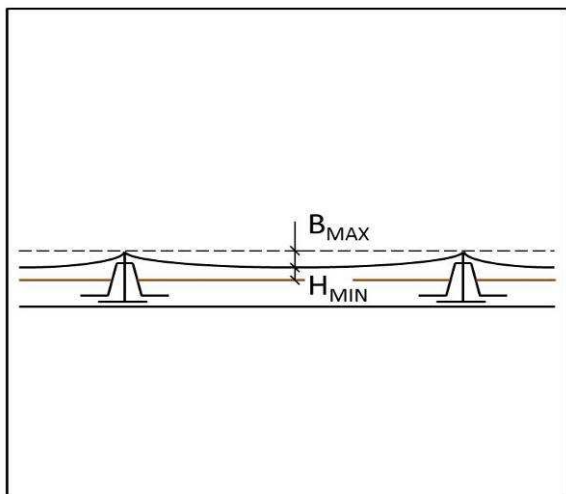
A végoszlopokon a sodrony nem csatlakozik közvetlenül a fejbe, hanem először egy négyszögletes gyűrűn keresztül (mint fent), rögzítőfejjel kerül befogásra. Miután a gyűrű a helyén van, átfűzzük a sodronyt a négyszögletes gyűrűn, a kötélszívet körülfogva visszahajlítjuk a végét, és rászorítjuk a dió alakú sodronybilincset. A sarokoszlopokon a sodronyt közvetlenül is át lehet vezetni. Ebben az esetben kérje ki a gyártó szakvéleményét.

7. lépés:



BA470.jpg

Amikor a kezdőoszlop tetején rögzítettük a sodrony végét, vezessük át a sodronyt a következő oszlopok fején, feszítsük meg, és rögzítsük a rögzítőfejjel. A sodrony egy sodronydobon van feltekerve. A hosszabb szakaszokon mezőről mezőre haladva lehet a sodronyt letekerve feszíteni. Feszítés közben, a hernyócsavarral le lehet rögzíteni (gyártói utasításoknak megfelelően) a sodronyt tartó fejet. Ezeket a lépéseket kell megismételni addig, amig sarokoszlophoz vagy végoszlophoz nem érünk.

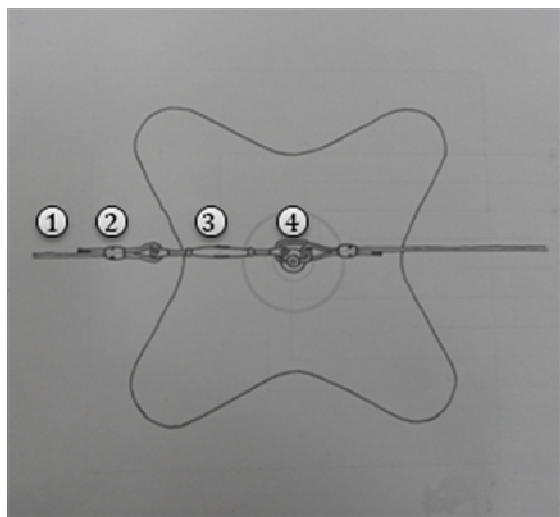


BA480.jpg

A sodrony belógása

A sodrony kifeszítésekor törekedjünk arra, hogy a belógás ($B_{\max}$) ne legyen 5,0 cm-nél nagyobb, valamint arra is, hogy a terhelőközeg tetejétől a sodronyig ($H_{\min}$) legalább 5,0 cm távolság legyen.

8. lépés:



BA490.jpg

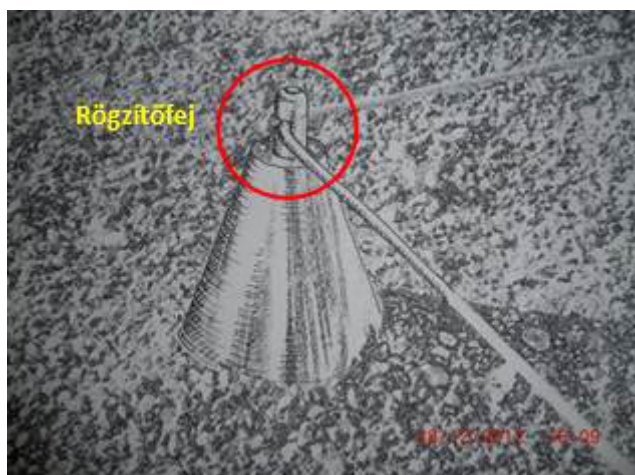
Toldási pont négyszögletes gyűrű beépítésével (Sodrony meghosszabbítása)

1. Kikötési sodrony
2. Sodronybilincs
3. Sodronyfesztő
4. Tartóoszlop négyszögletes gyűrűvel

A DiaSafe – rendszer a mezők számát tekintve hosszában nincs korlátozva, gyakorlatilag bármilyen hosszú lehet. Ebből adódóan előfordulhat, hogy a sodronyt – egy speciális csatlakozási ponton - toldani kell. A csatlakozást mindig egy tartóoszlopnál kell kialakítani. Az adott oszlop fejébe – akárcsak a végoszlopoknál – egy négyszögletes gyűrűt fogunk be rögzítőfej segítségével, majd a fent leírt módon kötjük rá a sodrony végét. A megfelelő feszesség elérése céljából építsünk be sodronyfesztőt is. Ezután úgy folytatjuk, mint a kezdőoszlopnál, tehát ugyanabba a négyszögletes gyűrűbe kell befűzni a következő sodronyszakasz végét, majd kötélcső és sodronybilincs segítségével rögzítjük.

A mezők hossza nem lehet több, mint 8,0 m.

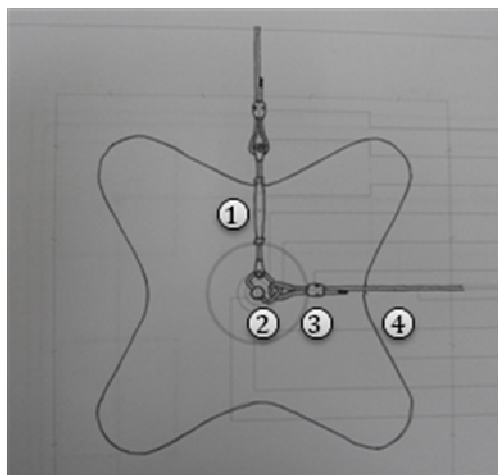
9. lépés:



BA500.jpg

Sodronyvezetés sarokoszlopnál

A sarokoszlopoknál többféle módon is megoldhatjuk a sodrony vezetését és rögzítését. A konkrét esetekben mindig a gyártó által jóváhagyott tervet kell követni. Alapesetben a sodronyt a sarokoszlopok fején is egyszerűen átvesszük, mint a rendszer közbülső oszlopain.



BA510.jpg

Sarok megoldása négyszögletes gyűrű beépítésével

A saroknál is alkalmazhatunk négyszögletes gyűrűt a sodrony csatlakoztatásához. Zárt alakzatban vezetett rendszer esetén ezt a megoldást nem is lehet elkerülni (mert a kezdőoszlop egyúttal végoszlop is). A saroknál beépített négyszögletes gyűrű a sodrony toldásához is alkalmas csatlakozást biztosít.

1. Sodronyfesztő
2. Tartóoszlop négyszögletes gyűrűvel
3. Sodronybilincs
4. Kikötési sodrony

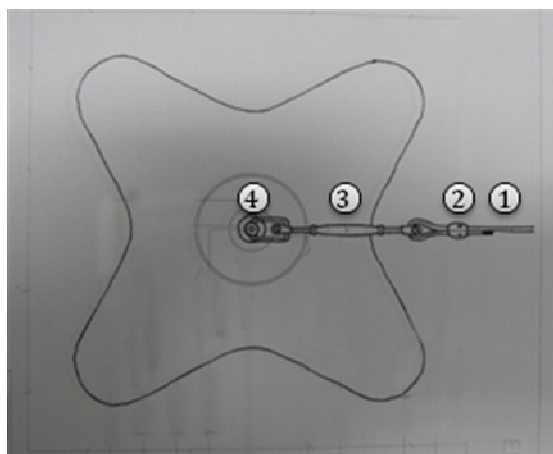
10. lépés:



BA450.jpg

Sodrony véglezárás, feszítővel

A sodronynak a rendszer első oszlopához való rögzítését már az előzőekben leírtuk. A rendszer végén álló oszlopnál hasonló módon kell a sodronyt lezárni. A sodrony vágott végére zsugorcsovet teszünk a szálak rögzítésére. A beépített sodronyfeszítő segítségével kellően feszesre tudjuk az utolsó mezőben is húzni a sodronyt, továbbá az éves ellenőrzés során, utólagosan is biztosítja a feszesség állíthatóságát.



BA460.jpg

Sodronyvég feszítővel

1. Kikötési sodrony
2. Sodronybilincs
3. Sodronyfeszítő
4. Tartóoszlop négyszögletes gyűrűvel

Ezután a sodronyt a feszítőhöz erősítjük, az első oszlopnál alkalmazott módszer szerint, megfeszítve a beépített sodronyfeszítővel.

A DiaSafe rendszer szereléséhez nem kell más szerszám, csak egy 5-ös imbuszkulcs, amely a sodronybilincs csavarjaihoz és a rögzítőfejekben lévő hernyócsavarok megszorításához szükséges (a kellő mértékű szorításhoz 20 Nm ill. 10 Nm) nyomatékot kell kifejteni.

A rendszer teljes felépítése után ellenőrizzünk le még egyszer minden egyes beépített elemet.

11. lépés:



BA520.jpg



BA530.jpg

Kontrollcímke

A rendszer beépítését és ellenőrzését követően ki kell tölteni az öntapadós érvényesítő címkét a minta szerint, és rá kell ragasztani az egyik tartóoszlop műanyag kúpjának oldalára.

Érvényesítő plakett

A gyártó által (regisztráció után) elküldött érvényesítő plakett a megfelelő dátumnál ki lesz lyukasztva és ezt fel kell ragasztani a kontrollcímkére. Az érvényesítő plaketten szerepel a rendszer üzemelési engedélyének érvényességi ideje és a következő műszaki vizsga esedékessége.

12. lépés:

ABNAHMEPROTOKOLL DiaSafe Anschlagereinrichtung	
1. Bauvorhaben:	.....
Bauherr:	.....
Projektname:	.....
Leistungsbeschreibung:	.....
Adresse:	.....
Datum:	.....
2. Beteiligten:	
Auftraggeber:	.....
Auftragnehmer:	.....
Prüfberechtigter:	.....
Eigentümer:	.....
3. Vertragsgrundlagen:	
Vertrag vom:	.....
Baubeginn:	.....
Fertigstellung:	.....
FLG-Seriennummer:	.....
4. Feststellungen zur Abnahme:	
• Folgende Leistungen sind Gegenstand der Abnahme:	
.....	
.....	

BA540.jpg

A rendszer átadás-átvételéről részletes jegyzőkönyv készül a dokumentációs mappában található nyomtatvány alapján, amelyet minden résztvevő hivatalosan aláír. Minden érdekelt kap egy példányt. Egy másolatot a gyártónak is meg kell küldeni.

A rendszer szereléséről fotódokumentációt is kell készíteni, különösen azokról az eltakart részletekről, amelyek a későbbiekben nem lesznek láthatóak (pl. eltakarja az ültetőközeg).

Átadási jegyzőkönyv

A sikeres műszaki vizsgát követően a rendszert a tulajdonos / üzemeltető veszi át. Azután a rendszer rendeltetésszerű használatba vehető. Egyúttal a tulajdonos / üzemeltető köteleességet vállal arra, hogy gondoskodik a rendszer regisztrálásáról a gyártónál, továbbá arról, hogy a gyártó által meghatalmazott szakember elvégezze a szükséges karbantartási munkákat, valamint és a rendszer üzembe helyezését követő 12 hónapon belüli övetkező műszaki vizsgálatot. Ennek elmulasztása esetén a rendszer üzemelési engedélye érvényét veszti, és a szavatosság is megszűnik.

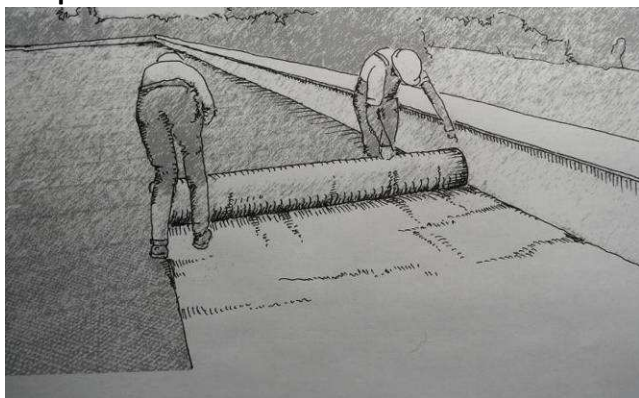
Mindenképpen ajánlott a gyártóval egy karbantartási szerződést kötni. A gyártó – a kivitelezéstől függetlenül - ajánlatot ad a karbantartási szolgáltatásról, és az üzembe helyezéstől számított egy év után esedékes műszaki vizsgáztatásról.

5.3 A DiaSafe- Single-System „Solo”, szoliter rendszer beépítési útmutatója

A különálló kikötési pontok szerelése hasonló, ám sokkal egyszerűbb, mint az előzőekben leírt sorolt rendszereké. Ezért mindenképpen ajánlott először a Line (sorolt) rendszer útmutatóját tanulmányozni. Mindazon meghatározások és leírások az alépitmény, terhelőréteg vastagsága, rendszermagasság, szőnyegméretek, stb. tekintetében érvényesek, amelyek a sorolt rendszerekénél tételesen le vannak írva.

A szoliter kikötési pontot összeszerelt állapotban, kartondobozba csomagolva szállítjuk, így a tetőn csak a kijelölt helyére kell állítani. A felállításához nem kell szerszám, nem kell szerelni, és minimális időt vesz igénybe.

1. lépés:



BA370.jpg

A védő- és/vagy szűrőréteg leterítése.

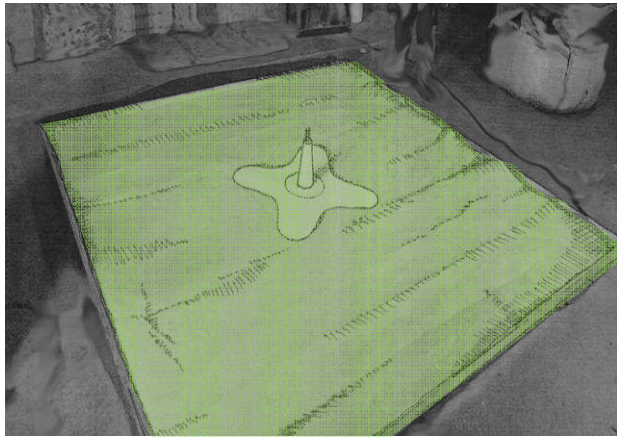
2. lépés:



BA550.jpg

Az összeszerelt kikötési pont elhelyezése a tetőn, a terven kijelölt helyen.

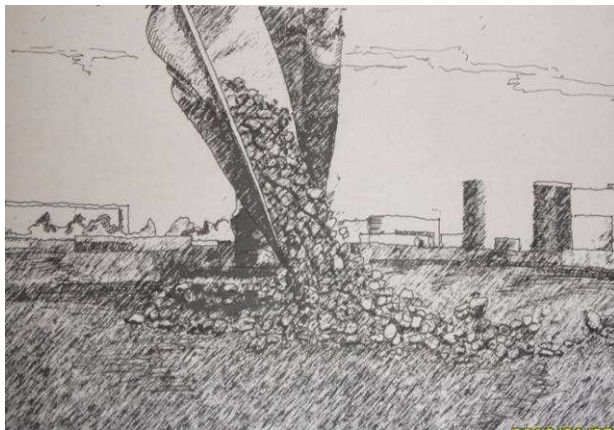
3. lépés:



BA400.jpg

A terhelőszőnyeg kihajtogatása és kisímitása.

Schritt 4



BA410.jpg

A terhelőréteg felhordása és elterítése. Ügyeljünk a minimális felületsúly betartására! Az ellenszán kúpjának oldalán levő magassági jelölések mutatják a hozzávetőleges magasságát a megfelelő terhelő közegnek. (lásd: BA420 képet)

5. lépés:



BA560.jpg

A kontrollcímke és érvényességi plakett felragasztása a műanyag kúp oldalára.

6. lépés:

ABNAHMEPROTOKOLL	
DiaSafe Anschlageneinrichtung	
1. Bauvorhaben:	
Bauherr:	.....
Projektname:	.....
Leistungsbeschreibung:	.....
Adresse:	.....
Datum:	.....
2. Beteiligten:	
Auftraggeber:	.....
Auftragnehmer:	.....
Prüfberechtigter:	.....
Eigentümer:	.....
3. Vertragsgrundlagen:	
Vertrag vom:	.....
Baubeginn:	.....
Fertigstellung:	.....
FLG-Seriennummer:	.....
4. Feststellungen zur Abnahme:	
• Folgende Leistungen sind Gegenstand der Abnahme:	
.....	
.....	

A rendszer átadás-átvételéről részletes jegyzőkönyv készül a dokumentációs mappában található nyomtatvány alapján, amelyből hivatalos aláírás után, minden résztvevő fél kap egy példányt. Egy másolatot a gyártónak is meg kell küldeni.

A rendszer szereléséről fotódokumentációt is kell készíteni, különösen azokról az eltakart részletekről, amelyek a későbbiekben nem lesznek láthatóak (pl. eltakarja az ültetőközeg).

BA560.jpg

Átadás-átvételi jegyzőkönyv

5.4 A DiaSafe-Single „Duo“, szoliter rendszer beépítési útmutatója

A DiaSafe-Single Duo rendszer beépítése mindenben megegyezik a „Solo” kikötési pont beépítésével, azzal a különbséggel, hogy a terhelőréteg nagyobb súlyú. A gyártó által előírt vastagságú, legalább 200 kg/m² felületsúly beépítése kötelező, a 3,0 x 3,0 m méretű terhelőszőnyeg esetén. A terhelőszőnyeg mérete kisebb is lehet, amennyiben a terhelőréteg ennek arányában vastagabb lesz, ebben az esetben a gyártó jóváhagyását kell kérni. Fontos hogy az egy oszlopra eső összerhelés legalább 1800 kg és egyenletesen elterítve legyen. A legkisebb szőnyegméret 4,0 m².

5.5 Használati útmutató: sorolt és szoliter rendszer



A DiaSafe szoliter vagy sorolt rendszert használó személy köteles a használat előtt elolvasni ezt az útmutatót és használat közben szigorúan betartani a biztonsági és alkalmazástechnikai előírásokat!

A jelen kézikönyv 6. és 7. fejezete kiemelten kötelező részei a Használati útmutatónak. A DiaSafe rendszer használatba vétele előtt minden esetben kötelezően el kell végezni az ott részletezett ellenőrzéseket.

Amennyiben kérdése merülne fel az itt leírt leesés elleni rendszerrel, annak egyes elemével, illetve használatával kapcsolatban, valamint ha egy adott, már beépített rendszer állapota olyan, hogy kétséges annak biztonságos használata, vagy bármilyen egyéb, a rendszerre vonatkozó kérdés esetén, vegye fel a kapcsolatot közvetlenül a gyártóval:

APP Dachgarten GmbH - Jurastrasse 21 - D 85049 Ingolstadt
APP Kft. - Fehérvári út 75 - H 9028 Győr

- T: +49 841/ 3709496 vagy
- T: +36 96 / 512910

- A DiaSafe rendszer felépítését, szerkezeti elemeinek szerepét és felhasználását már részletesen leírtuk és ábrákkal is bemutattuk a jelen kézikönyv előző fejezeteiben. Most újra felhívjuk a figyelmet ezekre a részekre. Amennyiben a 6. fejezetben részletezett intézkedéseket vagy a 7. fejezetben leírt egyéni ellenőrzéseket nem végezték el, a rendszer használatát fel kell függeszteni illetve korlátozni.
- Ha pl. elmaradtak a karbantartási munkák vagy hiányosan végezték el őket, és emiatt a rendszer állapota olyan, hogy biztonsága kétséges, akkor annak használata tilos. Ez érvényes akkor is, ha az időjárási tényezők miatt nem biztonságos használni a leesés elleni rendszert. Ilyen esetekben mindenképpen fel kell venni a gyártóval a kapcsolatot.
- A felhasználó fizikai és egészségi állapota legyen alkalmas a személyi védőeszköz, illetve a leesés elleni rendszer előírásos használatára, anélkül, hogy személyes biztonsága felől kétség merülne fel.
- A leesés elleni rendszert csak olyan személyek használhatják, akik megfelelő oktatásban részesültek, teljes mértékben megismerték és elsajátították biztonságos használatának módját.
- Mielőtt munkához látna, a rendszer minden használója győződjön meg arról, hogy a munka során előforduló minden lehetséges baleseti eshetőségre kidolgozott mentési terv egy elérhető helyen rendelkezésre áll.
- A gyártó előzetes írásos jóváhagyása nélkül tilos a rendszeren bármilyen változtatást vagy kiegészítést eszközölni. Ellenkező esetben a használati engedély érvényét veszti. Minden helyreállítási munkát a gyártó által előírt módon kell végezni.
- A személyi védőeszközt és a DiaSafe leesés elleni rendszert csak az előírt használati feltételek mellett és kizárólag a rendeltetésnek megfelelő célra szabad használni.
- A rendszert használó személy ügyeljen arra, hogy a szükséges személyi védőeszközzel együtt megkapja a biztonságos használatra vonatkozó utasításokat is. A leesés elleni személyi védőeszköz összeállításakor ellenőrizni kell, hogy az egyes alkatrészek jól illeszkednek-e egymáshoz, és hogy az alkatrészek egy-ugyanazon gyártótól származnak-e.
- Amennyiben idegen gyártótól származó elemek is beépítésre kerültek, az a használóra veszélyt jelent, mert ebben az esetben az összeépítés a biztonságos működést erősen korlátozhatja.
- A személyi védőeszköz alkalmasságáról és megfelelő működéséről, a felhasználónak egy általános, tüzetes vizsgálattal, még a használat előtt meg kell győződnie. >> lásd e kézikönyv 7.2 pontját.
- A leesés elleni rendszer összetevőinek leírása a hozzá tartozó ábrákkal a kézikönyv 4.1-es pontja alatt található. A minden egyes használat előtt elvégzendő ellenőrzéseket a 6. és 7. fejezetben részleteztük. További fontos biztonsági előírásokat és figyelmeztetéseket el kell olvasni a 8. fejezetben.
- A leesés elleni rendszert stabil, szilárd alapra kell megépíteni a gyártó által jóváhagyott terv alapján. A használatba vétel előtt elvégzendő ellenőrzések között a DiaSafe rendszer stabilitása céljából elterített leterhelő, ömlesztett anyag térfogatsúlyának, illetve az ebből következő felületsúlyának megállapítását is el kell végezni. Kétség esetén mindig vegyük fel a kapcsolatot a gyártóval!
- Amennyiben a leesés elleni rendszer használójának kétségei merülnek fel az adott helyen alkalmazandó kikötési ponttal, illetve a kikötési személyi felszereléssel, vagy épületfelépítménnyel kapcsolatban, akkor azonnal lépjen kapcsolatba a gyártóval.
- A használat biztonsága szempontjából fontos, hogy azt a leesési rendszert vagy kikötési pontot válasszuk ki, illetve olyan helyzetet válasszunk a munkánk elvégzésére, hogy a maximális szabad esési illetve minimális zuhanási magasság ne legyen átlépve
- Egy lezuhanást felfogó rendszerrel csak teljes testheveder használható.
- A rendszert használók biztonsága érdekében fontos, hogy minden használat előtt bizonyosodjon meg arról, hogy az adott munkaterületen rendelkezésre áll-e a biztonságának megfelelő épületmagasság, hogy egy esetleges zuhanáskor ne csapódjanak az épület homlokzati síkjából kiálló valamilyen szerkezeti elemnek, vagy a esetleg a talajnak.

- A DiaSafe rendszert 1,0 m esési magasságtól visszatartó rendszerként lehet alkalmazni. Az olyan helyeken, ahol a visszatartó rendszerként való használat nem felel meg, és rendelkezésre áll a szükséges épületmagasság, megfelelő személyi védőeszköz használatával a DiaSafe rendszert zuhanás megállító rendszerként használhatjuk.

Példa a szükséges szabad esési magasság kiszámítására:

$H = a \text{ kikötési pont elmozdulása (kihajlás) } + a \text{ felhasználó vállmagassága } + a \text{ személyi védőeszköz megnyúlt hossza } + 1,0 \text{ m}$

- Kerülni kell az olyan veszélyeztető körülményeket, amelyek hátrányosan befolyásolják a rendszer biztonságos működését (pl. szélsőséges hőmérséklet, éles szöglek, vegyi hatások, elektromosság, vágás, csiszolás, időjárási behatások, lengőmozgás veszélye egy esetleges zuhanás esetén, stb.)
- Tartsuk be a kézikönyvben szereplő utasító, illetve veszélyt jelző piktogramokat, eligazító ábrákat!
- A DiaSafe rendszerhez tartozó dokumentációban minden fontos adat szerepel, ami a fajtára, típusra, gyártási évre és egyéb, a rendszer azonosítására vonatkozik. Ellenőrizzük le, hogy minden benne van-e a dokumentációs mappában a tartalomjegyzék szerint.
- A leesési rendszer használati engedélye az időszakos műszaki vizsgálatról számított egy évig érvényes. >> lásd a kézikönyv 7.3-as pontját.

6 Általános biztonsági előírások - Alkalmazási szabályok

6.1 Veszélyzónák az enyhe lejtésű tetőkön / lapos tetőkön

A járható lapostetők, illetve azon tetők, melyeket valamilyen céllal hasznosítanak, a teljes felületükön **potenciális veszélyforrásnak** lehet tekinteni. A legnagyobb veszélynek **a tető szélétől (leesési ponttól) mért 2,00 m** széles sávon belül tartózkodók vannak kitéve.

Lapostetőnek számít minden olyan tető, amelynek hajlásszöge nem éri el az 5 °-ot.

Különösen veszélyesek, ezért külön biztonsági intézkedést igényelnek az alábbi helyek:

- Általában véve a tető szélei és minden leesési pont
- Olyan épületrészek, pl. hosszú oldalak mentén, ahol egy esetleges leeséskor lengőmozgás alakulhat ki
- Olyan tetőszélek, sarkok, amelyek alatt kiálló épületrészek (pl. előtető, erkély, falkiszögellés) vannak, így nincs meg a minimális épületmagasság, amely a leesés elleni rendszer biztonságos használatához szükséges
- Botlásveszélyes részek a tetőn (pl. tetőszellőztetők, villámhárítók, alacsony felülvilágítók, kiálló szerkezetek, stb.)
- Biztosítás nélküli tetőfeljárók; gyengén megvilágított vagy megvilágítás nélküli helyek
- Beépített hőeltávolító vagy egyéb épülettechnikai berendezés
- Nem törésálló tetőelemek (pl. felülvilágítók)

6.2 Biztonságos munkavégzés alapvető feltételei a lapostetőkön

A helyszínen fogantatosított biztonsági intézkedések mellett, a tetőn végzett munka biztonsága érdekében fontos, hogy az ott dolgozók helyesen tudják használni a Diadem[®] - DiaSafe rendszert és ismerjék minden elemének szerepét és működési elvét.

Ez a saját biztonságukat szolgálja, azaz: ahhoz, hogy elkerüljék a zuhanásveszélyt a magasban végzett munka során, szükség van a leesés elleni személyi védőeszköz (testheveder) viselésére. A személyi védőeszköz és a leesés elleni kikötési rendszer egy szükségszerű egységet alkot. Különösen fontos, hogy a tetőn munkát végző személyek megfelelő képzésben részesüljenek, és elsajátítsák az ide vonatkozó szükséges ismereteket.

Csak ebben az esetben lesz a rendszer felhasználója arra képes, hogy a megfelelő személyi védőeszközt vagy felszerelést kiválassza, használja és karbantartsa, illetve használat előtt a biztonsági előírásokat szem előtt tartva rendszeresen ellenőrizze, a megfelelő használatot akadályozó esetleges tényezőket és kockázatokat felismerje és még a felhasználás előtt kiküszöbölje.

Ebben a kézikönyvben minden fentemlített témakört részletesen körüljártunk, ezért is fontos a tetőn való biztonságos munkavégzés érdekében az itt leírtakat figyelmesen elolvasni, elsajátítani és betartani.

6.3 Lapos tetőkön végzett munka biztonsági szabályai

A magasban végzett munka biztonságának legfontosabb előfeltétele természetesen az, hogy legyen egy jól kidolgozott, ellenőrzött leesés elleni rendszer, amely az elemeinek összehangolt működése révén tartós biztonságot nyújt a tetőn végzett munkákhoz. Ehhez nélkülözhetetlen gyártói utasítások és szabályok fontos részét képezik ennek a műszaki kézikönyvnek.

Minden fontos gyártói adat és szabály, amelyet a biztonságos felhasználáshoz ismerni kell, szerepel a Diadem[®] - DiaSafe rendszerhez tartozó dokumentációs mappában.

A leesés elleni rendszer hosszútávú biztonságos működése azonban nemcsak attól függ, hogy megfelelően használják-e, hanem attól is, hogy ügyelnek-e az alábbi szempontokra is (Lásd pl: BGR 198):

- **az eszközök karbantartása, ápolása és tárolása**

A leesés elleni személyi vagy egyéb védőeszköz biztonságos működése, károsodásának megelőzése érdekében, rendszeresen meg kell tisztítani és gondoskodni kell megfelelő tárolásáról, stb.

- **rendszeres ellenőrzések**

A leesés elleni személyi vagy egyéb védőeszközt rendszeresen ellenőrizni kell, nincs e rajta valamilyen sérülés, kopás, vagy egyéb károsodás

- **szakember által végzett rendszeres vizsgálat**

Olyan ellenőrzésről van szó, amelyet a gyártó által megfelelően kiképzett szakember végez, aki meg tudja állapítani az esetleges hiányosságokat, azok okait és szükség esetén megfelelően szervizelni tudja.

A tetőn végzett munka biztonsága természetesen nem csak a leesés elleni kikötési rendszer optimális állapotától függ. Ugyanolyan fontos gondoskodnunk arról, hogy az általános munkaterület és a hozzá vezető közlekedési felületek, valamint a leesés elleni személyi védőeszköz is biztonságos legyen >> lásd a helyi munkavédelmi előírásokat.

Ennek érdekében a felhasználó az adott helyszínen legalább az alábbiakban felsorolt részleteket vizsgálja meg / ellenőrizz le, ami a valóságban természetesen a példákon is túlmenőek lehetnek. Mindenesetre a tetőn dolgozók személyi épségéről és egészségéről van szó:

- A konkrét munkaterülethez vezető minden feljárat (tetőfeljáró, lépcső, hágcsó, létra, stb.) ellenőrzése. Biztonságosan lehet-e rajtuk közlekedni, jók-e a látási viszonyok, nem lehet-e valamilyen elbotlani?
- A szükséges piktogramok ki vannak-e függesztve jól látható helyre, és olvashatóak-e?
- Tartalmazza-e a DiaSafe-rendszerhez tartozó dokumentáció a tartalomjegyzékében felsorolt valamennyi iratot teljes terjedelemben?
- Van-e kellő mértékű és működőképes megvilágítás a tetőn?
- Lehet-e biztonságosan, számottevő kockázat nélkül dolgozni az adott leesés elleni rendszer hatósugarában az uralkodó időjárási körülmények (jég, hó, állóvíz, moha az állandóan nedves felületeken) akadályozó hatása ellenére?
- Egy adott tetőn alkalmazott leesés elleni védelmi rendszer esetén nem szabad különböző típusú lezuhanást felfogó eszközöket egymással kombinálni (Munkavédelmi törvény).
- Elvégezték-e az összes szükséges karbantartási, illetve állagmegőrzési munkát az ellenőrizhető ütemterv szerint?
- Ki van-e töltve az adott rendszerhez tartozó kontrollcímke, az aktuális állapotoknak megfelelően?
- Kijavították-e az előző ellenőrzés alkalmával esetlegesen észrevett hibákat?
- Épek és működőképesek-e a leesés elleni személyi védőeszköz minden alkatrésze (különösen a rögzítő köté, karabiner, zuhanásmegállító szerkezet, energiaelnyelő és a kötőelemek)? A személyi védőeszköz nem régebbi-e 6 évnél?
- A személyi védőeszköz használata előtt minden alkalommal meg kell vizsgálni, hogy állapota megfelelő-e, valamint kifogástalanul működik-e?
- Van-e az adott ország nyelvén írt műszaki kézikönyv a személyi védőeszközhöz? Ismertették-e a felhasználóval a kezelési módot?
- Egy esetleges zuhanást követően biztosítva van-e az azonnali mentési lehetőség?

7 Vizsgálatok - Tanúsítványok

7.1 Gyártói vizsgálatok - tanúsítványok

Mielőtt a Diadem[®] - DiaSafe rendszert forgalomba hoztuk, számos kísérletet végeztünk a vonatkozó, EN 795 és CEN/TS 16415 szabvány szerint felépített vizsgáló berendezésünkkel. Ezek a kísérletek bizonyították, hogy a rendszer kifogástalanul működik és biztonságos, ha terv szerinti és szabályos annak beépítése.

Ezeket a kísérleteket jegyzőkönyvekkel, fényképekkel és videófelvételekkel dokumentáltuk és csatoltuk hozzá a megfelelő szakértői véleményt.

A DiaSafe rendszert a TÜV-Austria vizsgálóintézet vizsgáltatta le és adott ki róla tanúsítványt. A TÜV-Austria a továbbiakban is rendszeres vizsgálatokat tart a rendszer ellenőrzése céljából.

Zertifikat - Nr.: TÜV-A-MHF/FT-13/FT13-003 vom 06.03.2013

A tanúsítvány az egész Európai Unió területén érvényes, és az alábbi bejegyzett tanúsító szervezet (Notified Body) hitelesítette:

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH

Geschäftsstelle:

Deutschstraße 10
1230 Wien

Maschinen-, Hebe- und Fördertechnik

Institut für Fördertechnik

Akkreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
Notified Body 0408



7.2 Helyszíni ellenőrzés a rendszer használata előtt

Saját biztonsága érdekében a rendszer felhasználója köteles minden használat előtt elvégezni az alábbi vizsgálatokat és ellenőrzéseket:

- A leesés elleni rendszer, illetve a személyi védőeszköz minden összetevője ugyanattól a gyártótól származik-e, és nincs-e kombinálva más gyártók termékével?
- A leesés elleni rendszer és a személyi védőeszköz kompatibilis-e egymással? A DiaSafe rendszer gyártója jóváhagyta-e az adott személyi védőeszköz használatát?
- Leellenőrizték-e a visszatartó rendszer köteleinek maximális hosszát?
- Az adott kikötési pontok voltak-e már használva, és a terv szerinti helyen vannak-e a teljes rendszeren belül?
- Elvégezték-e az összes előírt karbantartási, illetve állagmegőrzési munkát az ütemterv szerint? >> lásd a kontrolcímkét!
- Az adott rendszerhez tartozó kontrollcímke az aktuális állapotnak megfelelően ki van-e töltve? A hiányzó, vagy sérült kontrollcímkek és érvényesítő plakettek helyett újakat kell tenni, illetve újakat kell igényelni a gyártótól. Az előző vizsgálat során beírt adatokat és megjegyzéseket le kell ellenőrizni.
- Az összes kikötési pont és a hozzá tartozó sodronyszakaszok akadálytalanul használhatók-e? (nincsenek-e pl. magas növényzetben, stb.) A személyi védőeszköz karabinere akadálytalanul tud-e mozogni minden szakaszon?
- A leterhelő réteg valószínűsített vastagsága megfelel-e a gyártó által előírt legkisebb vastagságnak, minden egyes kikötési ponthoz tartozó mezőben? >> Minden használat előtt feltétlenül szükséges megmérni a terhelő réteg vastagságát és összehasonlítani a dokumentációban található táblázatban szereplő értékkel, illetve az adatlapon szereplő fajsúllyal az adott anyagra vonatkozólag.
- Biztosítva van-e minden oszlopnál az előírt terheléshez szükséges méretű leterhelő felület (terhelőszőnyeg felület)? >> hossz x szélesség x rétegvastagság x térfogatsúly. Meg van-e az előírt összsúly?
- A sorolt rendszer sodronya feszesen ki van-e húzva, és nincs-e valamilyen sérülése (nincs-e néhány szála elszakadva, megtörve, stb.)? A rögzítőfejek szorosan rá vannak-e erősítve a tartóoszlopok fejére a hernyócsavarokkal?
- A rögzítő négyszögletes gyűrűk megfelelően vannak-e beépítve a DiaSafe rendszer tartó oszlopaiba?
- Kellően meg vannak-e húzva a sodronyfesztők és a dió alakú sodronybilincsek?

7.3 A beépített rendszer rendszeres vizsgálata és karbantartása

Az itt leírt DiaSafe leesés elleni rendszerek rögzített, illetve mozgó kikötési pontokból állnak, amelyeket az EN 363 szabvány szerint gyártott személyi védőeszköz kikötésének biztosítására konstruáltak.

Az EN 795 és EN 365-ös szabvány, valamint a munkavédelmi előírások szerint, a kikötési pontok rendszereit szabályos időközönként, évente át kell vizsgálni.

A gyártó az időszakos vizsgálat elvégzéséhez szükséges szaktudás elsajátítása vagy frissítése céljából szakmai képzéseket kínál. Az éves műszaki vizsgálatokat csak a gyártó, vagy a gyártó által felhatalmazott szakember, illetve cég végezheti.

Fontos figyelmeztetések:

- A rendszeres műszaki vizsgálatok elengedhetetlenül szükségesek, nemcsak azért, mert ettől függ a kikötési pontok épsége, tartóssága, hanem főleg azért, mert a rendszer kifogástalan, működőképes állapotától függ a felhasználó biztonsága.
- Amennyiben nem végzik el a időszakos műszaki vizsgálatot legalább 12 havonként, érvényét veszti a használati engedély, tehát rendszert a továbbiakban tilos használni. Az egyes országokra vonatkozó esetleg ennél szigorúbb szabályozás vagy gyakori használat esetén, illetve ha szélsőséges környezeti hatások érik a rendszert, szükséges lehet az időszakos vizsgálatokat 12 hónapnál gyakrabban elvégezni.
- A időszakos műszaki vizsgálatot végző szakember csak a gyártó ide vonatkozó útmutatásai alapján ellenőrizheti a rendszereket.
- A személyi védőeszköz karbantartásával, tisztításával kapcsolatban szigorúan követni kell a gyártó ide vonatkozó utasításait. Ha a használat vagy tisztítás közben a személyi védőeszköz nedves lett, csak természetes úton szabad szárítani, nem szabad direkt hőhatásnak kitenni.
- Meg kell akadályozni, hogy a káros vagy szélsőséges környezeti hatások, (pl: állandó nedves környezet, éles szögletek, erős rezgések) ériék tartósan a rendszert.
- Az EN 365 szabvány hatáskörébe tartozó termékek esetén bizonyos országokban előfordulhat, hogy a 89 / 686 / EEC vagy egyéb EU-s irányelv további követelményeinek is eleget kell tenniük.

7.3.1 A vizsgálatokra vonatkozó gyártói előírások

A képesített szakember által végzett időszakos műszaki vizsgát dokumentálnia kell, az elvégzett vizsgálatokról készült jegyzőkönyveket legalább a következő műszaki vizsgáig meg kell őrizni.

A leesés elleni kikötési rendszer éves vizsgálatának megfelelő időben való elvégzéséért az épületnek a tulajdonosa vagy üzemeltetője felel. Az elvégzett vizsgálatot a kontrollcímkén is fel kell tüntetni.

A dátummal és a vizsgálatot végző szakember aláírásával ellátott vizsgálati jegyzőkönyvből az ingatlan tulajdonosa/üzemeltetője kap egy másolatot - a rendszernek a vizsgálat előtti és utáni állapotáról készült fényképekkel és/vagy videofelvételekkel együtt. A videofelvételnek teljes egészében be kell mutatnia az adott DiaSafe rendszert.

A időszakos műszaki vizsgálat során tételesen a következőket kell leellenőrizni:

- **A sodrony feszességének és épségének ellenőrzése:**
A sodrony legnagyobb belógása nem lehet több 5 cm-nél; a rögzítőfejek szorosan zárjanak, a hernyócsavarok legyenek jól megszorítva; a sodrony illetve a pászmái legyenek sértetlenek - ellenkező esetben a gyártó utasítása szerint az adott sodronyszakaszt ki kell cserélni.

- **Rögzítőfejek / kikötési fülek a DiaSafe tartóoszlopok tetején**

A sorolt rendszer sodronyának a terv szerinti nyomvonalon kell húzódnia, a rögzítőfejek résén átvezetve, a hernyócsavarokkal szorosan a fejekbe rögzítve; minden alkatrésznek működőképes állapotban, a megfelelő helyen kell lennie; sem a szoliter tartó kikötési fülén, sem a sorolt rendszer elemein nem jelenhet meg rozsdás, ellenkező esetben szintén ki kell cserélni az elemet.

- **A sodrony végeinek lezárása és rögzítése a sarok-, illetve végoszlopokon**

Le kell ellenőrizni, hogy a sodronyok rögzítése a rendszer vég-, sarokoszlopain megfelel-e a gyártó által előírtaknak (Beépítési útmutató). A végoszlopokon lévő kikötési gyűrűk rozsdamentesek-e, stabilan tartják-e a sodronyt; be van-e építve a sodronyfesztítő a szükséges helyeken, jól működik-e, esetleg kell-e feszíteni a rajta?

- **A terhelőréteg vastagságának ellenőrzése**

A leterhelő réteg vastagsága ténylegesen eléri-e a gyártó által előírt minimális méretet minden egyes kikötési ponthoz tartozó terhelési mezőben? >> Az időszakos műszaki vizsga során meg kell mérni a terhelő réteg vastagságát, és össze kell hasonlítani a termék-adatlapon található táblázatban szereplő értékkel (fajsúly) az adott anyagra vonatkozólag. A termék-adatlapot a dokumentációs mappában kell megőrizni.

Ellenőrizni kell továbbá, hogy biztosítva van-e minden oszlopnak a szükséges méretű leterhelő felület (terhelőszőnyeggel fedett terület) az előírt terhelés felvételére? >> Hossz x Szélesség x rétegvastagság x térfogatsúly

- **Kontrollcímke és a vizsgálati jegyzőkönyv**

Az beépítés utáni műszaki vizsgálat befejezésekor a kontrollcímke fel kell írni a dátumot és a száriaszámot, a szükséges minimális épületmagasságot, majd a címkét a rendszeren az előrelátott helyére fel kell ragasztani.

A vizsgálati jegyzőkönyvben pedig a rendszer adatain kívül (típusa, fajtája, gyártója, sorozatszama, beépítésének dátuma, a beépítés helyszíne, a tulajdonos képviselője), minden egyéb lényeges adatot, mint pl. azt, hogy mi alapján állították ki a jegyzőkönyvet, milyen hiányosságokat és sérüléseket észleltek, az elvégzett javítási munkákat, az vizsgálatot végző személy nevét, valamint a következő műszaki vizsga esedékességét is be kell írni.

- **A műszaki vizsga dokumentációjának szétoztása**

A DiaSafe rendszerrel rendelkező épület tulajdonosa, illetve üzemeltetője kap egy másolat példányt a műszaki vizsgálat jegyzőkönyvéből és a hozzá tartozó mellékletekből, amelyet meg kell őriznie (lásd fentebb).

A DiaSafe rendszerek gyártója létre hozott egy projektkövető rendszert, amely segít abban, hogy a tulajdonosok / üzemeltetők időben intézkedhessenek az éves műszaki vizsgálat ügyében. Ehhez a tulajdonosnak / üzemeltetőnek természetesen be kell regisztrálnia a rendszert a gyártónál.

Figyelem!

Amennyiben a legkisebb gyanú is felmerül a rendszer kifogástalan állapotával, biztonságával kapcsolatban, A TOVÁBBI HASZNÁLATA TILOS, amíg az esetleges sérülés vagy hiányosság javítása meg nem történt, vagy az újabb hivatalos átvizsgálás nem talál működési hibát.

Az észlelt esetleges hiányosságról haladéktalanul írásban kell értesíteni a gyártót, illetve az általa meghatalmazott céget vagy szakembert.

A sikeres műszaki vizsga alapján megadott használati engedély 12 hónapig érvényes. Amennyiben az utolsó ellenőrzéstől számított egy éven belül nem végzik el újra a műszaki vizsgálatot, a DiaSafe rendszer zárolni kell további használata tilos. A beépített rendszert újra kell ellenőrizni egy megfelelő szakember által. Hibátlan szerkezet esetén megadja a használati engedélyt.

A DiaSafe leesés elleni rendszer és a hozzá tartozó személyi védőeszköz egy zuhanás megállítása után nem használható mindaddig, amíg a gyártó vagy az általa meghatalmazott személy írásban nem ad rá engedélyt.

Ilyen esetben valószínűleg ki kell cserélni a rendszer igénybe vett alkotóelemeit.

8 Fontos megjegyzések – biztonságtechnikai figyelmeztetések

8.1 Műszaki módosítások

A DiaSafe rendszercsalád továbbfejlesztése, illetve biztonságának növelése érdekében a gyártó műszaki változtatásjogát fenntartja. Amennyiben ezek érintik a rendszer biztonságát, úgy a bejegyzett vizsgálóintézet, amely a rendszer bevizsgálását végezte és típustanúsítványait kiadta, a módosított termékeket, egyeztetés után le fogja vizsgálni.

8.2 A DiaSafe rendszer biztonságos használatára vonatkozó utasítások

A műszakilag megfelelő, a teszteken sikeresen vizsgázó, és a szabályok szerint végzett minőségi vizsgálatokon is jól szereplő termékeket (leesés elleni kikötésrendszer + személyi védőeszköz) legalább évente kötelező felülvizsgálni.

Emellett a használonak minden alkalommal, mielőtt a rendszert és a védőeszközt használná, el kell végeznie a 7.2 és 7.3 fejezetben részletesen leírt ellenőrző vizsgálatokat, amelyekről személyes biztonsága és testi épsége függ.

Ha valakiben gyanú merül fel azzal kapcsolatban, hogy a leesés elleni rendszer nem biztonságosan használható, haladéktalanul értesítse a gyártót. Míg a helyzet nem tisztázódik, a rendszert nem szabad használni.

A használat tiltása arra az esetre is vonatkoznak, ha az időjárási viszonyok miatt támad kétség a biztonsággal kapcsolatban, pl. zivatar kialakulása (villám!) vihar, víztócsa a rendszer tartóoszlopai közelében, fagy, stb.

Mielőtt megkezdjük a munkát, fontos leellenőrizni a rendszer kontrollcímekén szereplő adatokat, hogy biztosak legyünk abban, hogy a rendszer legutóbbi időszakos műszaki vizsgálata óta nem telt el 12 hónapnál több.

Szintén nagyon fontos, hogy figyelmesen olvassuk el ezt a műszaki kézikönyvet, melynek 6. fejezete tartalmazza a tetőn végzett munka biztonságának szabályait



A kézikönyvet kötelező elolvasni



Több felhasználó egyidejű kikötésére

Minden második mezőben legfeljebb 1 felhasználó **(sorolt rendszer)**

Két felhasználó közt legalább egy mező maradjon szabadon



Csak személyi védőeszközzel és beépített zuhanásfékező szerkezettel használható



Duo

Max. 2 felhasználó egyidejű kikötésére **(„Duo” típusú szoliter rendszer)**



Solo

Max. 1 felhasználó egyidejű kikötésére **(„Solo” típusú szoliter rendszer)**

8.3 Az épület helyszíni adottságai

Az épület helyszíni jellemzőiből adódó körülmények közül nem csak a 6.1 pont alatt tárgyalt veszélyforrásokat kell mindenképpen figyelembe venni a DiaSafe rendszer kiépítésének megtervezésekor, hanem az olyan, az épület szerkezetéhez tartozó tervezett elemeket is, mint amilyen pl. az attikafal, gépészeti felépítmény, felülvilágító, tetőkibúvó, stb.

Még a sport és szabadidő témakörébe tartozó berendezések (kültéri szauna, úszómedence, stb.) is lehetnek olyan helyen, hogy figyelembe kelljen venni őket a leesés elleni rendszer megtervezése során.

Különleges esetekben egyéb szakemberek bevonására is szükség lehet a DiaSafe rendszerek tervezésekor, mint pl. statikus vagy elektro-mérnök. Ez utóbbira olyan esetben lehet szükség például, amikor a leesés elleni rendszert egyúttal a villámhárító rendszer elemeként is használják. Ilyenkor speciális elemeket kell beépíteni a rendszerbe, amelyek elbírják egy lehetséges vilámcsapásból származó magasfeszültséget. A rendszert minden esetben szakszerűen le kell földelni. A szükséges terveket és dokumentumokat csatolni kell. A villámhárítóként való kivitelezést csak villamossági szakember végezheti.

Minden ilyen esetben egyedileg kell figyelembe venni a körülményeket, amelyek kihatnak a DiaSafe rendszerek tervezésére.

Ez különösképpen érvényes akkor, amikor már szabályosan beépített leesés elleni kikötési rendszer környezetében a tetőn utólagos változtatásokra kerül sor. Ezesetben a rendszer gyártóját haladéktalanul értesíteni kell.

9 Összefoglalás - Záró megjegyzések

A **DiaSafe Line-System, sorolt rendszer** és a **DiaSafe Single-System, szoliter rendszer** az EN 795 : 2012-es szabvány szerint bevizsgált és jóváhagyott leesés elleni kikötési rendszerek, amelyek alkalmasak az EN 355-ös és EN 365-ös szabványokat kielégítő csatlakoztató elemekkel ellátott, a rendszerhez jóváhagyott, megfelelő személyi védőeszközök rögzítésére.

A konkrét rendszert, az épület tervezett vagy már meglévő helyszíni adottságait figyelembe véve, a gyártó által jóváhagyott tervek alapján, visszatartó vagy zuhanást megállító leesés elleni megoldásként kell beépíteni. Csak ebben az esetben nyújt optimális védelmet a magasból történő lezuhanás ellen.

Figyelem:

Amennyiben a DiaSafe rendszert egy felhasználó lezuhanásakor igénybe vettek, a továbbiakban tilos használni. Ilyen esetben el kell végezni a rendszer érintett részeinek felújítását!

Az eredeti dokumentum német nyelven készült, így bármilyen eltérés esetén a német nyelvű leírás a mérvadó. A fordításból eredő eltérésekért felelősséget nem vállalunk.

A DiaSafe termékek gyártója és forgalmazója:



APP Kft.
H-9028 Győr
Fehérváriút 75.
Tel.: +36 96 / 512 910
Fax: +36 96 / 512 914
info@diadem.com
www.diadem.com



APP Dachgarten GmbH
Jurastrasse 21
D-85049 Ingolstadt
Tel.: +49 841 / 370 9496
Fax: +49 841 / 370 9498
info@grundach.com
www.grundach.com