PILLÉRZSALUZAT KÉSZÍTÉSE

RENDSZERZSALUVAL

(Doka – Framax)

1. **MEGELŐZŐ SZERKEZETEK, MUNKÁK KÉSZÜLTSÉGI FOKA, MŰSZAKI ÁLLAPOTA**

A zsaluzati elemek üzemszerű előkészítéséhez a munkák megkezdése előtt készen kell lennie:

A tárolóhelynek, az alábbi szempontok figyelembevétele mellett:

A tárolóhelyen a zsaluzati elemek előkészítésén kívül más munkafolyamat nem végezhető ezért azt ideiglenes, vagy végleges kerítéssel az építési területtől el kell különíteni, el kell keríteni.

A tárolóhelyet úgy kell kialakítani, hogy a folyamatos munkavégzéshez szükséges zsaluzati elemek szállítása, szakszerű tárolása biztosított legyen.

A zsaluzati elemek mozgatásához, valamint a személyi közlekedés céljára biztonságos, csúszásmentes utakat kell építeni.

A közlekedő utak feleljenek meg a kézi és a gépi szállítás feltételeinek.

Gondoskodni kell a tárolóhely megvilágításáról oly módon, hogy amennyiben a természetes

világítás nem kielégítő, úgy a biztonságos munkavégzéshez káprázatmentes, mesterséges, általános

világítást kell biztosítani, melynek megvilágítási értéke legalább 100 LUX.

A telep kialakításával egy időben gondoskodni kell a tűzvédelemről, a vonatkozó rendeletek

előírásai szerint (vizeshordók, porral oltó készülékek elhelyezése stb.)

A telep helyének meghatározásánál törekedni kell arra, hogy az előre gyártott zsaluzati elemek

tárolása a bedolgozás helyétől a legrövidebb távolságra történjen.

a zsaluzati elemek előkészítéséhez biztosítani kell továbbá:

A zsaluzási részletterveket a munkát irányító vezető részére

A zsaluzati elemek mozgatási útvonalát, legalább 3 m szélességben

A zsaluzó anyagokat méret és fajta szerint külön - külön tárolva

A munka megkezdése előtt a zsaluzandó szerkezet alapjának terhelhető, szilárd állapotban

levőnek, az alapok melletti földvisszatöltésnek tömörítve, készen kell lennie.

Emeleti szinten a zsaluzandó szerkezet alatti födémnek terhelhető, szilárd állapotban kell lennie.

A csatlakozó vasbetétek a terv szerinti méretben, pozíciókban, minőségben a helyükön kell legyenek.

A zsaluzandó felület felső síkjának eltérése a tervezett szinttől a ± 1 cm-t nem haladhatja meg.

*A zsaluzási munkák megkezdése előtt még az alábbiaknak is készen kell lenniük: Beton- és vb pillérek, oszlopok zsaluzásánál:*

a beton, ül. v.b. alapoknak, vagy magasabb szint esetén a födémnek és az előző szint tartópillérének terhelhető, megszilárdult állapotban (adott esetben ideiglenes megtámasztással)

a szerkezettel esetleg összefüggő szigetelő munkáknak, vagy azok szerelvényeinek

a betonalapnál a föld visszatöltésnek, tömörítve és mellette szerelőbeton elkészítése

a pillérek kitűzésének, a tengely és vízszintvonalak feljelölésével

a vb pillér záróoldal zsaluzása előtt az elmozdulásmentes, kész betonacél szerelésnek

a kihagyandó lyukak, nyílások kitűzésének

a betonacél szerelésének terv szerinti elrendezéssel, elmozdulásmentesen. A betonacél szálak egymástól való távolságát térköztartókkal biztosítani kell

1. **MUNKAEZSKÖZÖK ÉS FELSZERLÉSEK FELSOROLÁSA**

Szerszámok:

* Speciális zsaluzó kalapács
* Racsnis kulcs (a szükséges méretű betétekkel)
* Villáskulcsok (13/17, 22/27, 30/32)
* Csillagkulcsok (17/19)
* Hosszabbítás (22, 11 cm)
* Csuklóselem
* Krovafej (19, 13,24, 30-1/2")
* Ácsszekerce
* Ácsvéső
* Keretes fűrész
* Harapófogó
* Feszítővas
* Szeghúzó vas
* Olajozó ecset

Segédeszközök:

* FRAMAX - gyorskapcsoló RU
* FRAMAX - ékes rögzítőkapocs
* FRAMAX - univerzális kötőcsavar
* FRAMAX - kötőcsavar 30
* FRAMAX - daruhorog kapcsoló elem
* FRAMAX - beállító támasz RN
* FRAMAX - beállító támasz RG
* FRAMAX konzol 90
* KOMBI ankerdugó R 20 / 25
* FRAMAX - záródugó R 24, 5
* Ankerrúd 15 mm
* Szárnyas anya szorítólappal
* Csuklós famérce
* Egyenes mérőléc
* Talpas vízmérték Mérőszalag
* Függőón zsinórral
* Ácsirón
* Jelölő kréta
* Vödör
* Kenőkefe
* Ecset
* Söprű
* Felületkezelő anyagot felhordó porlasztó kanna
* Csapózsinór
* Magasságbeállító léc
* Csöves vízmérték
* Pajszer
* Betonszivattyú
* Vibrátor

Felszerelések:

* *Doka* apróanyag tároló láda
* Szerszámosláda
* Szállítóeszköz (felkapcsolható kerékkel ellátott apróanyag tároló láda).
* Állványbak
* Állványpalló
* Támasztólétra
* Ácsbak
* Szegtáska övvel
* Festék láda
* Egyéb állványzat (szükség szerint)

Gépek:

* Daru
* Rakodó targonca
* Villamos kézi fúrógép
* Kézi villamos körfűrész
* Formaleválasztó szóró berendezés

A gépek használata során a Technológiai előírás részét képező kezelési, és karbantartási utasításokban foglaltakat be kell tartani!

*Védőeszközök:*

Személyi védőeszközök:

* Védőkesztyű (bőr)
* Mechanikai védőszemüveg
* állvédő (bőr)
* Kéztisztítószer és védőkenőcs
* Védőöv és biztosító kötélzet.
* Peremes fejvédő sisak
* Acél orrmerevítős bakancs
* Zuhanásgátló berendezés

A személyi védőeszközök közül azokat, amelyek nem szerepelnek a MVSZ -ben, esetenként és a körülményektől függően a munkát közvetlenül irányító felelős vezető biztosítja.

Kollektív védőeszközök:

* Gépek és berendezések védőfelszerelései
* Légtechnikai berendezés Fűtőberendezés
* Biztonsági és vészvilágítás (vörös lámpa) Figyelmeztető és tiltó táblák
* Védőkorlátok
* Tűzoltó készülékek
* Védőtető
* Terelőkorlát tartóoszlopokkal

A munkát közvetlenül irányító felelős vezető köteles a munkaeszközöket, felszereléseket és védőeszközöket biztosítani, azok meglétét, biztonságosságát és használatát rendszeresen ellenőrizni. A munkaeszközöket, a felszereléseket, a kollektív és személyi védőeszközöket a dolgozók kötelesek a rendeltetésnek megfelelően használni, és rendszeresen karbantartani.

1. **FELHASZNÁLT ANYAGOK**

A zsaluzás minden esetben csak terv alapján készíthető, melyben a táblákon kívül részletesen meg kell adni a az átlós, és vízszintes merevítők, valamint a ferde kitámasztók típusát, beépítésének a módját is!

A Doka rendszerzsaluzatok elemeit a DIN 18216 szabvány és a Doka Minőségi Standardja alapján kell ellenőrizni.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Név | Méret Cm) | Súly (kg) | Termékszám |
| Univerzális elem Alu -Framax | 0, 75x2, 70 | 60,0 | 588322 |
| Univerzális elem Alu - Framax | 0,75x1,35 | 31,0 | 588324 |
| Univerzális elem Alu - Framax | 0, 75x0, 90 | 24,0 | 588326 |
| Univerzális kötőcsavar Framax | 0,01-0,016 | 0.60 | 588158 |
| Univerzális kötőcsavar Framax | 0,01-0,025 | 0,80 | 583002 |
| Ankerrúd (horganyzott) | 0,015 | 1,45 | 581824 |
| Szárnyas anya szorítólappal | 0,015 | 0,90 | 581996 |
| Hatlapfeíű anya | 0,015 | 0,23 | 581964 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gyorskapcsoló RU Framax |  | 2,70 | 588153 |
| PVC élképző léc Framax | 2,70 | 0,38 | 588170 |
| Beállító támasz 340 |  | 28,7 | 588246 |
| Beállító támasz 540 |  | 46,6 | 588249 |
| Konzol 90 Framax |  | 12,5 | 588167 |
| Univerzális kötőelem Framax |  | 5,20 | 588169 |
| Kiegyenlítő kötőelem Framax |  | 5,00 | 588168 |
| Daruhorog kapcsoló elem Framax |  | 9,80 | 588157 |
| Framax - betonozó  állvány U | 1,25/2,70 | 124,0 | 388377  — |

1. **MUNKAKÖRÜLMÉNYEK, MUNKAFELTÉTELEK**

A munkavégzés folyamatossága érdekében az alábbiakat kell rendelkezésre bocsátani:

Munkaterület:

Legalább 1 műszakra elegendő munkamennyiség

Az építési területen, a beépítésre illetve felhasználásra kerülő *DOKA* zsaluanyagok raktározására elkerített depóniát, tárolóhelyet kell létesíteni.

A munka megkezdése előtt a munkát irányító felelős vezető köteles a munkaterületet munkavédelmi és tűzvédelmi szempontból megvizsgálni és az esetlegesen fennálló hiányosságok megszüntetéséről gondoskodni. A munka megkezdésére csak akkor adhat engedélyt, ha a biztonságos munkavégzés feltételei biztosítva vannak.

Szabadon álló, nem nagyméretű épület egy- egy szintjén a vasbeton szerkezetek zsaluzási munkafrontját

Többszekciós és sorház beépítésnél az épületek egy szintjén a szekciók által határolt terület vasbeton szerkezeteinek zsaluzási területét,

Nagyobb terjedelmű ipari, kommunális és egyéb épületeknél legalább az azonos szinten lévő dilatációs hézagok által határolt területen lévő vasbeton szerkezetek zsaluzási területét,

Zsaluzati elemek tárolására legalább 6x4 méter méretű terület kell, melyhez 3 m széles mozgási útvonal tartozzon,

A foglalkoztatott létszám figyelembevételével legalább egy szerkezet elkészítéséhez szükséges zsaluzóanyag helyszínen történő biztosítása szükséges,

A zsaluzóanyagok méret szerint külön - külön tárolva 10 m körzeten belül legyenek,

Az építési területen, a beépítésre illetve felhasználásra kerülő faanyagok raktározására elkerített depóniát kell létesíteni,

Az anyagdepóniák között 1 m széles közlekedési utat kell hagyni,

Az elektromos gépek üzemeltetéséhez szabványosan kiépített áramvételi lehetőség biztosítása szükséges.

A munkaterület átadás - átvételét írásban kell rögzíteni.

Egyéb feltételek:

A munka megkezdése előtt a munkát közvetlenül irányító, kijelölt vezetőnek szemrevételezéssel meg kell győződnie a munka végzéséhez szükséges szerszámok, segédeszközök, felszerelések meglétéről, továbbá arról, hogy biztonságos, munkavégzésre alkalmas állapotúak-e.

Hibás szerszámot kiadni, ilyennel dolgozni vagy dolgoztatni nem szabad

A munkaterületen a zsaluzati elemek előkészítésén kívül (azzal egy időben) más munkát végezni nem szabad

A zsaluzási tervet, és részlettervet, a munkát irányító vezető rendelkezésére kell bocsátani

A zsaluzati anyagok kézi szállításához bőr vállvédőt és védőkesztyűt kell használni, és a súlynormákat szigorúan be kell tartani

A munka megkezdése előtt a munkapadnak készen kell lennie

A dolgozókat munkavédelmi és tűzvédelmi oktatásban kell részesíteni.

A szükséges anyagoknak, eszközöknek, gépeknek, valamint a szükséges dolgozó létszámnak a helyszínen rendelkezésre kell állniuk.

A vezetőnek és a gépeket üzemeltető dolgozóknak az általuk kezelt gépekre vonatkozóan érvényes munkavédelmi vizsgával kell rendelkezniük.

A munkaterületen a zsaluzási munkákkal egy időben más munka nem végezhető, ott más munkás anyagait tárolni még átmenetileg sem szabad.

A biztonságos közlekedés és munkavégzés érdekében idegen anyagot tárolni a munkakörzetben nem szabad.

Az anyagok és zsaluzati elemek felhúzási munkáinak megkezdése előtt a felhúzó szerkezetet meg kell építeni. A felhúzó helyet úgy kell kiképezni, hogy az legalább 3 méter szélességű, de a leghosszabb szerkezeti elemnél 2 m-rel nagyobb szabad területet biztosítson.

A munkakörzet biztonságos megközelítéséhez az anyagdepónia és munkakörzet között akadálymentes közlekedési utat kell biztosítani. A közlekedési utak és a munkaterület állandó csúszásmentességéről folyamatosan gondoskodni kell.

A zsaluzatba beépítendő egyéb (pl. gépészeti) szerelvényeknek a helyszínen kell rendelkezésre állniuk.

Munkakezdés előtt a kijelölt vezetőnek meg kell győződnie arról, hogy az állvány a biztonságos munkavégzésre alkalmas-e, és azt a munkavédelmi naplóbán át kell venni.

A munkaterületként szolgáló födémet nem szabad túlterhelni.

Szükség esetén a munkaterületet el kell keríteni és egyéb módon (pl. védőtető) kell a biztonságos munkavégzésről gondoskodni.

El kell helyezni a szükséges figyelmeztető táblákat.

Ha a természetes világítás nem kielégítő és biztonságos munkavégzéshez mesterséges, általános káprázatmentes megvilágításról kell gondoskodni. Megvilágítás értéke 100 LUX.

Személyközlekedésre a meglévő lépcsővel azonos közlekedési biztonságot nyújtó, legalább 0, 6 m széles, mindkét oldalon legalább 1 m magas, kétsoros korláttal és lábdeszkával ellátott lépcsőt kell létesíteni. 6 m-nél kisebb szintkülönbség esetén lépcső helyett 40 cm-enként csúszásgátló lécekkel ellátott palló, vagy létrafeljáró is alkalmazható, a feljáró lejtése legfeljebb 40%-os lehet.

A zsaluzási munkához szabványos támasztólétrát kell biztosítani, melyet használat előtt az előírt módon ki kell próbálni, a támasztólétra dőlésszöge 70°-nál, hossza 5 m-nél nagyobb nem lehet, 10 kg-nál nagyobb súlynak a létrán való mozgatása tilos! A létra hossza legalább 1 m-rel haladja meg az elérni kívánt szintet. Kétágú létrát használni nem szabad.

A daruval történő munkavégzéskor irányító személyt kell beállítani, és ezt a munkatársakkal közölni kell. Az irányító személyt a művezetőnek külön ki kell oktatnia, és ezt a munkavédelmi naplóban rögzíteni kell. Abban az esetben, amikor a darukezelő kilátása akadályba ütközik, a daruzás csak URH készülékek használata esetén történhet (vakemelés).

A nagytáblás zsaluelemek emelésekor kísérőkötél alkalmazása kötelező. Az emelést 36 km/h feletti szélsebességnél be kell fejezni! A közözést csak közözö vizsgával és érvényes munkavédelmi vizsgával rendelkező dolgozó végezheti. Amennyiben szükséges, a védőöv használata kőtelező! A védőöv használatát (szükségességét) és módját a művezető határozza meg. Mindezt munkavédelmi oktatáson kell ismertetnie és a munkavédelmi naplóban rögzítenie.

Zsaluzat építésekor és bontásakor a munkaterületen csak a zsaluzó munkát végző dolgozók tartózkodhatnak.

A munka megkezdése előtt a dolgozókkal részleteiben is ismertetni kell a feladatot, a munkahelyi sajátosságokat, és a feladat jellegéből adódó veszélyforrásokat.

A kiegészítő anyagokat a *DOKA ALU-FRAMAX* zsalutermékektől elkülönítve kell a munka szinten tárolni.

A zsinórpad területét, megnövelve minden irányban 3-3 m széles területsávval.

A munka megkezdése előtt a munkapadnak készen kell lenni és mind a zsinórpadhoz, mind a beépítés helyhez 2-2 db ácsbakot kell biztosítani.

A beépítésre kerülő anyagok mozgatásához 3 m széles akadálymentes útvonalat.

Az anyagok és zsaluzati elemek felhúzási munkáinak megkezdése előtt a felhúzó szerkezetet meg kell építeni. A felhúzó helyét úgy kell kiképezni, hogy az legalább 3 m széles, de a leghosszabb szerkezeti elemnél 2 m-rel nagyobb szabad területet biztosítson.

A zsaluzási munkák készítéséhez szükség esetén munkaállványt kell biztosítani 2 m magasságon felül, kétsoros korláttal és lábdeszkával. Az állványpadozat szélességi mérete min. 1 m legyen, erre a célra tökéletesen megfelel a *FRAMAX* - betonozó állvány. Az állványt folyamatosan, a munka előrehaladásának megfelelően kell biztosítani. Munkakezdés előtt a kijelölt vezetőnek meg kell győződnie arról, hogy az állvány a biztonságos munkavégzésre alkalmas-e, és azt a munkavédelmi naplóban át kell venni.

A munkaterületként szolgáló födémet nem szabad túlterhelni.

Szükség esetén a munkaterületet el kell keríteni, és egyéb módon kell a biztonságos munkavégzésről gondoskodni. El kell helyezni a szükséges figyelmeztető táblákat.

Elektromos csatlakozási helyet kell biztosítani 20 m-ként. A zsaluzási munkákhoz szükség szerint biztonsági Övet, vagy biztonsági hevederzetet és fejvédő sisakot kell használni. Erős szélben (36 km/óra) zsaluzási munkát végezni nem szabad.

Zsaluzat építésekor és bontásakor a munkaterületen csak a zsaluzó munkát végző dolgozók tartózkodhatnak.

Időjárási körülmények:

* 10 m / s szél esetén daruzást nem lehet végezni.
* 10°C alatt nem lehet munkát végezni
* +5°C felett normál beton használható
* +5-0°C -ig melegíteni kell a betont
* 0-10°C -ig különleges technológia szükséges

Vasszerelés követelményei:

* Terv szerinti betonacél
* Kötöző drót biztosítja a vasalás szilárdságát, hogy a betonozás alatt el ne mozduljon
* Betonacélok fajtái: B 38. 24, B 45. 30, B 60. 40, B 50. 36, B 75. 50
* A munkaterületnek legalább a vashossz 2, 5 - szeresének kell lennie.
* Közlekedési útvonal: 2 - 3m széles
* Aktív légvezeték nem lehet a közelben. A betonacélokat a felhasználástól 15m távolságba kell elhelyezni. A betonacél és a kötöző drót sem lóghat ki a vasalás síkjából.

A dolgozók részére biztosítani kell:

* Ivóvizet
* Szociális helyiségeket (öltöző, mosdó, zuhanyzó, WC)
* Étkezésre alkalmas helyiséget
* Elsősegélynyújtó felszerelést
* Hideg évszakban (+4°C alatti hőmérséklet esetén) melegedőhelyiséget, meleg védőital kiszolgálását, védőruházatot hideg ellen, bélelt lábbelit
* Meleg évszakban (+26°C feletti hőmérséklet **ill.** tűző nap esetén) védőitalt, napellenzős sapkát (a csak az ácstelepen, **ill.** gépeknél dolgozók részére), árnyékvető felületeket (nyitott-fedett fészerek, tetők a gépek fölé)
* MVSZ - ben meghatározott tisztálkodási szereket
* Dohányzásra kijelölt helyiséget

A dolgozókat munkavédelmi és tűzvédelmi oktatásban kell részesíteni. A szükséges anyagoknak, eszközöknek, gépeknek, valamint a szükséges dolgozó létszámnak a helyszínen rendelkezésre kell állniuk.

A dolgozókat munkavédelmi és tűzvédelmi oktatásban kell részesíteni.

A szükséges anyagoknak, eszközöknek, gépeknek, valamint a szükséges dolgozó létszámnak a helyszínen rendelkezésre kell állniuk.

A vezetőnek és a gépeket üzemeltető dolgozóknak az általuk kezelt gépekre vonatkozóan

érvényes munkavédelmi vizsgával kell rendelkezniük.

1. **A MUNKA LEÍRÁSA**
   1. Zsaluzási munkamenet leírása

Zsaluzási munka megkezdéséhez megteremtjük a szükséges feltételeket. A pillérek zsaluzatának előkészületi munkái után (tartószerkezetek, megtámasztáshoz szükséges szerelőbeton elkészítése, és a zsaluelemeket felület kezeljük) fogjuk a megfelelő elemet, ami anyagától fogva könnyűsúlyú, így kézzel mozgatva felállítjuk a függőegyeneshez megközelítően. Ezek után fogjuk, és hozzá illesztjük a *Beállító támaszt,* és *szárnyas anyával* rögzítjük alul és felül is. Ezek után állítjuk be pontosa függőlegesen zsinorosfüggö, vagy vízmérték segítségével. Ha ez megtörtént, akkor fixáljuk a megtámasztást. Ezek után már könnyebb a dolgunk, mert ha egy elem már be van állítva, akkor a többit csak hozzá kell illeszteni, és már nem kell függőlegesbe állítani. A hozzá illesztett zsaluelemet *Univerzális kötőcsavarral, szárnyas anya szorítólappal* csavarozzuk össze. Zsalutábláként két vagy négy pontban csavarozzuk össze zsalutábla mérettől függően. A három féle zsalutábla mérettel (Univerzális *elem Alu 0, 75 2, 70* / *0, 75* x/, *35 / 0, 75 0, 90)* maximum 60x60 cm-es pilléreket zsaluzhatunk 5 cm-es raszterben. A pillérzsalu praktikus magassági rasztermérete 45 cm. Ebből adódóan optimálisan alkalmazkodhatunk a mindenkori kívánatos pillérmagasághoz, a megengedett zsalunyomás ekkor rendkívül nagy: 90 kN/m2.A következő jellemző pillér méreteket alkalmazhatjuk kombinálva: 25x25, 20\*60, 60x60. Az *Univerzális zsaluelemeket,* ha egy 0, 75\*2, 70 -es táblát kapcsolunk össze akkor csak 2db *Gyorskapcsoló RU Framax* -szál kapcsoljuk össze.

Ha több nagyobb zsalutáblát kapcsolunk össze, akkor nem elegendő a két *RU gyorskapcsoló,* hanem e mellett *kötősínt* isalkalmazunk. (0,90m vagy 1,50m)

Nagyobb magasságoknál a megtámasztás már nem elegendő az eddig megemlített *Beállító támasz,* hanem különböző mérethez készíteni kell megtámasztást. Ezt a megtámasztást két db fa alátámasztó gerendából (H 20 vagy H 36) amit keresztbe és átlósan hevederekkel fogunk össze (3/15 cm). Felül egy *Uni-fejpedált* kapcsolunk hozzá, amit *Univerzális kötőcsavar és Szárnyas anya szorítólappal* rögzítünk a zsalutáblához. Alul egy *Uni-lábpedált* kapcsolunk hozzá, amivel kitámasztjuk a szerelő betonhoz. Általában az ilyen megtámasztásoknál a támasz alja messze nyúlik a pillértől, és itt nem mindig van szerelőbeton. Itt ilyenkor vasbetonlap kiegészítő elemet használunk a megtámasztás biztosításához. Ha két zsalutáblát beállítottunk, akkor elvégezzük a szükséges vasalási munkákat. Amikor összeillesztettük a pillér vasalását a körbevevő zsalutáblákat, akkor utána készítjük el betonozáshoz szükséges munkaállványt. A munkaállványt a *Konzol 90 Framax* segítségével helyezzük el a pillér tetején, az érvényes biztonságtechnikai rendeletek figyelembe vételével. Ezek után, amikor elkészült a zsalurendszer akkor a munkát irányító felelős vezetőnek át kell vennie.

* 1. Beton- és vb szerkezetek zsaluzatának bontása

A teherhordó beton- és vb szerkezetek zsaluzatának elbontását, a munkát irányító felelős vezető írásban köteles elrendelni, arra utasítást adni.

A szerkezet kizsaluzása csak abban az esetben kezdhető el, ha a beton teljesen megszilárdult, a számításba vett terheléseket káros alakváltozás nélkül viselni képes.

Kizsaluzás előtt a szerkezeteket végig kell vizsgáim, hogy nincs-e rajtuk átmeneti pillanatnyi

túlterhelés.

A kibontott zsaluzóanyagot meg kell tisztítani, méret és fajta szerint tárolni.

A kizsaluzást általában a zsaluzási munkákkal ellentétes sorrendben kell végezni. A kizsaluzás idejére a veszélyeztetett területet mindennemű forgalomtól el kell zárni. A táblákat vagy mezőket egyszerre leengedni nem szabad, a kibontásnak elemenként kell történnie. Az anyagokat ledobálni nem szabad.

A bontási kizsaluzási munkáknál a dolgozókat mechanikai védőszemüveggel kell ellátni, akik ezt kötelesek használni.

A bontási munkáknál is használni kell fejvédő sisakot, védőkesztyűt, szükség esetén védőövet, vagy hevederzetet.

A kizsaluzási munkákhoz az építési munkáknál alkalmazott munkaállványt kell készíteni.

A szükség segédállványokat a művezetőnek a munkavédelmi naplóban át kell venni.

1. **MUNKAMEGOSZTÁS ÉS LÉTSZÁM MEGHATÁROZÁS**

A legkisebb dolgozó létszám:

2 fő DOKA zsaluzási szakember

1 fő gépkezelő

2 fő segédmunkás

A dolgozók a munkába állás előtt előzetes orvosi-alkalmassági vizsgálaton, a továbbiakban időszakos orvosi alkalmassági vizsgálaton kötelesek részt venni, melynek gyakorisága:

* 18. életévüket be nem töltött dolgozóknál évenként
* 18-40 éves korig háromévenként
* 40-50 éves korig kétévenként
* 50 életév fölött évenként.

Fiatalkorú dolgozót magasban történő munkavégzésre beosztani nem szabad.

Az újonnan belépő, az átirányított és a munkát tartósan megszakított dolgozókat a munkamegkezdése előtt előzetes a továbbiakban pedig az MVSZ - ben meghatározott időszakonként ismétlődő, a munkakörnek megfelelő elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatásban kell részesíteni.

Az oktatást írásban kell rögzíteni.

Az irányítással megbízott dolgozónak érvényes munkavédelmi és tűzvédelmi vizsgával kell rendelkeznie.

Gépet csak a vonatkozó kezelési és karbantartási utasításban előírt "jogosítvánnyal" rendelkező dolgozó kezelhet. A csoport tagjai közül egy fő szakmunkást meg kell bízni a munka irányításával,

és azt a többi dolgozó tudomására kell hozni. Az irányítással megbízott dolgozónak érvényes

munkavédelmi vizsgával kell rendelkeznie. A dolgozó köteles a munka vezetőjének jelenteni, ha egészségi állapotában változás áll be, vagy ha olyan gyógyszert szed, ami miatt magasban dolgozni nem tud.

Az előírtaktól eltérő megoldások alkalmazása tilos.

A munkaterületen a zsaluzási munka ideje alatt csak az ott dolgozók tartózkodhatnak.

1. **MINŐSÉGI KÖVETELMÉNYEK**

*Osztályozás:*

Osztályozható:

* Méretpontosság

Osztályozástól független:

* Felhasznált anyagok minősége, tervrajzok betartása, előirt rendszer alkalmazása, szilárdság,  
  kizsaluzhatóság.

A zsaluzati elemek, a felhasznált anyagok minősége, a szerkesztési csomópontok és a kötési

csomópontok (a megépítési műszaki követelmények kielégítésével) legyenek alkalmasak a várható terhelések, igénybevételek, káros alakváltozások nélküli viselésére.

A zsaluzati elemen a folytonossági hibát ki kell javítani, a megrongálódott szerkezeti elemeket ki kell cserélni

A javítási felületek a zsaluzóelem eredeti síkjától nem térhetnek el.

Megcsorbult, deformálódott zsaluzati elemet beépíteni nem szabad.

A felesleges összekapcsolást kerülni kell, de két zsaluzati elem egymáshoz való kapcsolatához legalább 2 db gyorskapcsoló RU FRAMAX - ot kell alkalmazni.

Különböző sorok illetve töréses csatlakozásnál 4, majd a következő csatlakozásnál 3, és utána

folyamatosan 2 helyen kell biztosítani az összekapcsolást.

A zsaluzati elemek közötti hézag legfeljebb 3 mm lehet.

A műszaki terv és utasítás szerint előre elhelyezhető szerelvényekre megadott mérettűréseket be kell tartani.

A gyári tartozékok beépítésétől eltérni, azokat más anyaggal helyettesíteni csak a tervező engedélyével szabad.

A zsaluzati elemek legyenek alkalmasak a rájuk jutó terhelések károsodás és alakváltozás nélküli viselésére.

Az alátámasztó állványt megfelelő teherelosztással, a kész szerkezet tömegének megfelelő talajra, vagy szerkezetre kell állítani.

A műszaki terv és utasítás szerint előre elhelyezendő szerelvényeket lehetőség esetén a zsaluzat elemre rá kell építeni a szerelvényekre megadott mérettűrések betartásával.

A zsaluzati elemen folytonossági hiba nem lehet, azokat beépítés előtt ki kell javítani.

Csorbult zsaluzati elemet beépíteni nem szabad.

Zsaluzati elemen megengedett mérettűrések:

* Beton- és vb alapok zsaluzatainál:

Síkfelületnél, éleknél, és összemetsződéseknél:

1 m-es szakaszon: + 6 mm - 3 mm 5 m-es szakaszon: +14 mm - 6 mm 10 m-es szakaszon: +20 mm - 10 mm 20 m-es szakaszon: +32 mm -15 mm

* Egyenes év íves alaprajzú függőleges beton- és vb falak zsaluzatánál:

Síkfelületnél, éleknél és összemetsződéseknél:

1 m-es szakaszon: + 6 mm - 3 mm

5 m-es szakaszon: +14 mm - 6 mm

10 m-es szakaszon: +20 mm - 10 mm

20 m-es szakaszon: +32 mm - 15 mm

A zsaluzat ki- vagy behajtásánál: 4, 0 m-ként: 1 cm

A zsaluzat függőlegestől való eltérés +/- 3%

Beton- és vb pillérek, oszlopok zsaluzatainál: Síkfelületeknél, és léceknél

I.o f, II.o g, III.o. h

* Nyílásáthidaló gerendák és bordák zsaluzatainál:

Síkfelületeknél, éleknél és összemetsződéseknél

I.o f, II.o g, III.o. h

* Betonkoszorú zsaluzatainál: Síkfelületeknél, éleknél és összemetsződéseknél

I.o f, II.o g, III.o. h

* Vasbeton lépcső zsaluzatainál: Síkfelületeknél, és éleknél

I.o f, II.o g, III.o. h

1. **BIZTONSÁGTECHIKAI KÖVETELMÉNYEK**

Építési területen az épület határvonalától mért, az épületmagasság 1/5-ének megfelelő, de legalább 6, 0 méter szélességű vízszintes körzetet veszélyes termelési területnek kell tekinteni.

Ha a tárgyak esetleges leesése által veszélyeztetett területre közlekedési útvonal esik, akkor forgalomeltereléssel, forgalomkorlátozással kell a közlekedés biztonságáról gondoskodni. Ha a tárgyak esetleges leesése által veszélyeztetett területen munkavégzés vagy belső, üzemi közlekedés történik, akkor a leeső tárgy ellen, védelmet nyújtó védő állvánnyal, védő tetővel, egyéni védőeszközzel kell az ott dolgozók biztonságáról gondoskodni.

Személyek vagy tárgyak leesésének megakadályozására 2, 0 méternél magasabb, munkaszinteknél legalább 1, 0 méter magas kétsoros korlátot és lábdeszkát vagy keretes huzalhálót, vagy a várható igénybevételnek megfelelő teherbírású védőtetőt kell felszerelni.

A kétsoros korlát egyes vízszintes elemei között legfeljebb 50 cm távolság legyen.

A magasból való leesés elleni védelmet a munkahely megfelelő kialakításával, biztonságot nyújtó berendezésekkel, állványokkal, és védőeszközökkel (korlát, védőtető stb.) kell biztosítani, ha ezek alkalmazására nincs mód, a dolgozót az MSZ 1502 szerinti munkaövvel, illetve az MSZ 16677 szerinti biztonsági hevederzettel kell ellátni, és szilárd teherbíró szerkezethez kell kötni.

Az építési területen az idegenek belépését a várható veszélyek ellen biztonságot nyújtó elkerítéssel kell megakadályozni, és MSZ 17066 szerinti tiltótáblákkal kell jelezni.

Állványozás biztonságtechnikája:

* Az állványok méretezéseire, szerkezeti részeire, anyagaira, kivitelezésére az MSZ 13010  
  szabványsorozata vonatkozik. Alapvető általános követelmény, hogy az állványpadozat  
  szélessége feleljen meg a rajta végzett munkák jellegének. Ezeknek az előírásoknak tesz eleget a DOKA által forgalmazott munkaállvány.

A beton bedolgozásának biztonságossága:

Ha betonszivattyú helyett a beton bedolgozásához a beton csúszdán jut el, akkor a csúszdára vonatkozó biztonsági szabályokat is be kell tartani.

A csúszdák lejtőszöget, úgy kell megválasztani, hogy a mozgás sebessége lehetőleg ne haladja meg az lm/s-ot.

A csúszdán mozgó teher leesését, kivágódását megfelelő magasságú lapokkal kell megakadályozni.

A csúszda alján az anyag biztonságos fogadásáról gondoskodni kell.

A csúszdán fennakadt anyagot csak a csúszdán kívül állva, megfelelő segédeszközzel szabad újra elindítani.

Daruk:

A daruk rendeltetése nagy tömegű terhek emelése, meghatározott ideig bizonyos magasságban tartása, illetve meghatározott helyre szállítása. A daruk emelésre alkalmas erőművét, valamint kisebb távolságra szállítását lehetővé tevő mozgató művét, acélszerkezeti elemek tartják.

Üzemi és biztonságtechnikai csoportosítás:

Helyhez kötött

Magas pályán mozgó általános

Magas pályán mozgó különleges

Terepszinten, síkpályán mozgó

Terepszinten mozgó

Az emelésen kívül rendszerint függőleges tengely körül, körív mentén mozgatják. Főleg állandó jelleggel létesített kisforgalmú tároló és rakodóhelyeken végeznek vele munkát.

Emelőműves futóműve hídszerkezeten végez mozgást. A daru a híd és a pálya hossza által határolt, téglalap alakú terület kiszolgálását végzi.

Különböző technológiai feladatok elvégzésre is alkalmas.

Híd, vagy forgógémes szerkezetét a darutáblák tartják a szerkezet felett.

Rakodási és mozgatási műveletek elvégzésére a rakodó illetve a tárolóterületeket veszik igénybe, mozgatásukat csak az anyaghalmazok vagy a tárolóterületre épített objektumok korlátozzák.

A daruk üzemeltetésével kapcsolatos baleseti okok és gépészeti elemek, a villamos berendezések, valamint a biztonsági berendezések nem megfelelő kialakítása, illetve nem emberi magatartásra vezethető vissza.

A daruk üzemeltetése során bekövetkező balesetek gyakoribb okainak és megelőzésének áttekintése:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Leggyakoribb okok | Következmény Teherlezuhanás | Megelőzés  Rendszeres ellenőrzés,  karbantartás |
| Kötöző kötél laza, a kötöző láncszemek deformáltak |  |  |
| Táplálókábel sérült, munkavezeték könnyen elérhető | Áramütés | A munkavezeték biztonságos elhelyezése |
| A teher felkötése, megfogása nem szabályszerű | Teherlezuhanás | Előírás betartása |
| Daru túlterhelése | Billenés | Kezelésre vonatkozó használata szabályok betartása |

Biztonságos daruüzem szabályainak áttekintése:

Darukezelők kiválasztása és oktatása:

A gépi hajtású, emelésen és süllyesztésen kívül más irányú mozgatásra is képes, daruknál a darukezelőnek legalább 66 óra elméleti előadást tartalmazó tanfolyamon kell részt vennie. A tanfolyam befejeztével vizsgát kell tenniük.

Gépi hajtással csak emelést és süllyesztést végző daruk, gyalogvezérlésű daruk közúti darukezelőinek 24óra gyakorlati képzésen kell részt venniük.

Darukezelők fontosabb teendői:

A darunak egyidejűleg csak egy felelős vezetője lehet.

A daru kezelőjének a szolgálati ideje alatt a kezelőhelyen kell tartózkodnia.

A darut csak a rendeltetésnek megfelelően szabad használni, azzal a feltüntetett teherbírásnál nagyobb terhet emelni nem szabad.

A terhet olyan útvonalon kell szállítania, hogy az sem baleset, sem anyagi kár szempontjából ne jelentsen veszélyt.

A kezelőhely elhagyása előtt minden gépet le kell állítani, és a fökapcsolót ki kell kapcsolni

Horogszerkezet (FRAMAX - daruhorog elem):

Az összes elem daruval történő áthelyezéséhez használják. Az automatikus zárás lehetővé teszi az elemszállítást. Az elemkapcsolatok áthelyezésénél a meg fogó elemet mindig az elemkapcsolódásba kell tenni. Fekvő elemeknél a keresztprofilra is rá lehet tenni. Teherbírás: 10 KN.

Tehermegfogó szerkezet:

A teher méretéhez, alakjához és tömegéhez alkalmazható tehermegfogó szerkezetek az emelendő teher gyors megfogását és emelését teszi lehetővé. A tehermegfogó szerkezeteket műbizonylattal kell ellátni, és rajtuk fel kell tüntetni az MSZ 9727-ben előírt adatokat. A szorítóerő elven működő teher meg fogó szerkezeteket úgy kell méretezni, hogy a megfogó felület 1,5- szeresét is biztonságosan tartsa meg.

*Kötöző elemek:*

Sodronykötél: előnyös tulajdonságai miatt a legjobban bevált kötöző elem. Vékony elemi acélszálakból sodrással készül, hossz- vagy keresztsodrással. A sodronykötél kötözésre csak addig használható, amíg az elszakadt elemi szálak száma az MSZ 9745-ben megengedett érték alatt marad.

Kenderkötél: a mechanikai sérülésekkel és a légköri hatásokkal szemben érzékeny, ezért alkalmazása fokozott gondosságot igényel. Legalább 8-szoros biztonsággal kell méretezni.

Műanyag kötél: a különböző műanyagkötelek közül teherközlésre elsősorban a polipropilén

alapanyagú kötelek alkalmazhatók, hosszabb tárolás után elveszti a szilárdságát. Napfényre

érzékeny ezért tárolása közben ettől védeni kell.

Szemes lánc: lökésszerű igénybevételre való érzékenysége miatt kötöző elemként csak kézi

emelőeszközként alkalmazható.

Kötöző heveder: többrétegű műanyagból vagy textíliából, szövéssel előállított olyan heveder,

amelynek a két végére karikát vagy fület erősítenek.

*Villamos berendezésekkel kapcsolatos szempontok:*

Áramellátás: az úszókábeles áramellátás a kettősszigetelésű kábelek alkalmazása miatt biztonságos. A tápkábelt a mozgó elem mellett kifeszített huzal tartja csúszógyűrük vagy kábelkocsi segítségével. Úszókábeles áramellátás esetén a kábel hossza megszabja a daru mozgási lehetőségét. A csupasz munkavezeték a daru vagy a futómacska pályájával párhuzamosan halad. A mozgó karra szerelt csúszósarus vagy görgős áramszedő a csupasz vezetékre csatlakozik. A csupasz vezetéket apó padlószinttől legalább 6cm magasan kell szerelni. Az érintés elleni védelem legegyszerűbben a vezeték burkolásával oldható meg. A lemezből vagy huzalból készült burkolatnak a vezetéktől 150mm távolságra kell elhelyezni.

Feszültségmentesítés: A villamos berendezéseket üzemen kívüli állapotban, a vizsgálat, karbantartás, javítás ideje alatt feszültségmentesíteni kell. A világítás áramkörét a főkapcsoló előtt külön kapcsolón kell leágaztatni. A főkapcsolónak olyan szerkezetűnek kell lennie, hogy a csatlakozó érintkezőket kézi erővel, kényszermozgatással távolítsa el egymástól. A kapcsolókar helyzete egyértelműen jelezze a kapcsoló ki vagy bekapcsolt állapotát.

Érintésvédelem: A daruknál az érintésvédelem leggyakoribb eszköze a védőföldelés és a nullázás. Védőföldelés alkalmazása esetén a villamos berendezés fémteste és a föld között fémes összeköttetést kell létrehozni. A földelővezetéknek jó vezetőnek és kis ellenállásúnak kell lennie. A földelőlemezt olyan mélységben kell elhelyezni, hogy a földelési ellenállás a megengedettnél kisebb legyen. Nullázás esetén a villamos berendezések fémtestét a negyedik vezetőhöz kell csatlakoztatni, ez a csillagponttal van összekötve. Nullázni csak földelt csillagpontú hálózatnál, és csak az áramszolgáltató hozzájárulásával szabad. A daruk villamos berendezéseinek létesítésére és vizsgálatára vonatkozó műszaki követelmények az MSZ 4850, a gépek villamos berendezéseire vonatkozó általános követelményeket pedig az MSZ 2100 tartalmazza.