Nehéz állványok ÉPÍTÉSE

DOKA - STAXO

1. **Megelőző szerkezetek, munkák készültségi foka, műszaki állapota**

A munkaterületet törmelékmentesen, tiszta állapotban kell átadni. A munkaterület sík legyen.

Az állványkészítés helyén az állvány hossztengelyében, a keretlábak építmény felé eső vonalában a talaj (szerkezet, út) vízszintes legyen.

A földelő vezeték elkészítéséhez, a csatlakozás helyek biztosítva legyenek, illetve a földelő szondák leveréséhez a talaj alkalmas legyen. Az állványok kikötéséhez, merevítéséhez az épületszerkezetek megfelelő szilárdságúak legyenek.

Az elektromos meghajtású kézi szerszámok (fúrógép) és a kisgépek (csörlő, felvonó) részére

szabványos csatlakozási helyeket biztosítani kell.

Az állványok felállítása előtt az érintett területen a talaj tömörítését, rendezését el kell készíteni. A csapadékot, vizet el kell vezetni. Fel kell tárni, nincs-e az állvány építés helyén üreg. akna, gépészeti szerelvény hely, ami beszakadhat.

Változó tömörségű, vagy fagyott, továbbá iszaptalajra állványozni nem szabad.

Amennyiben az állvány felállítása épületszerkezetre készül, úgy az szilárd állapotú és statikai

(erőtani) követelményeknek megfelelő legyen.

Meg kell győződni arról, hogy az alápincézendő szakasz érinti-e az állványozandó területet. Amennyiben igen, akkor annak födémét meg kel] vizsgálni. A várható többletterhelés figyelembe vételével a födém teherbírását (megerősítését, aládúcolását, kiváltását stb.) minden esetben statikai számítással kell igazolni, illetve elkészíteni. Hasonlóan kell eljárni a szomszédos alacsonyabb épület zárófödémére épített tűzfalállványok esetében is.

Födémre építendő állvány esetében a födémet, mint megelőző szerkezet és megerősítő, aládúcoló, kiváltó szerkezetét át kell venni. Az átadás-átvételt - használatba vétel előtt - írásban kell rögzíteni.

Meg kell vizsgálni, hogy az érintett terület alatt nem húzódik-e csatorna, víz, elektromos, telefon vezeték, vagy csőcsatorna. Ezeknek, valamint a közmű aknáknak a védelméről az utóbbiak szabadon hagyásáról gondoskodni kell.

Meg kell vizsgálni, hogy leesés veszélyes tárgyak nem veszélyeztetik-e az állványépítés terültét (pl. Tetőről megcsúszott cserép, felújítandó homlokzaton táskás laza vakolat, kilazult

gipszdíszek stb.). Ezen állapot megszüntetéséről gondoskodni kell (pl. Emelőkaros képkocsiról, függőkosárból stb. Történő előzetes veszélyelhárítás)

Amennyiben az építendő állvány hatósugarában (10 méteren belül) villamos légvezeték van, úgy azt ki kell kapcsoltatni, ki kell váltani, vagy megfelelő védelemmel (leburkolás, lekerítés, leszigetelés) kell ellátni. E tevékenységet csak szakképzett villanyszerelők végezhetik (közlekedés járművek felsővezetékét az üzemben tartó előírása szerint kell szigetelni, vagy az

üzemben tartóval előzetesen leszigeteltetni).

Amennyiben az állványt meglévő épülethez tervezik kimerevíteni, akkor előzetesen meg kell

győződni arról, hogy a meglévő épület a várható igénybevétel felvételére alkalmas-e.

1. **Munkaeszközök ÉS FELSZERELÉSEK FELSOROLÁSA**

Szerszámok:

* Villáskulcsok, 17/19mm és 22/24 mm
* Kalapács l,5kg-os
* Keretes (rámás) fűrész
* Harapófogó

Segédeszközök:

* Bőr szerszámtáska, bőr derékszíjjal
* Csukós mérce lm, 2m
* Mérőléc
* Mérőszalag
* Talpas vízmérték
* Jelölő kréta
* Fűrészreszelő
* Fűrészelő bak
* Fűrészfog hajtogató
* Ácsiron
* Függőón, zsinórral
* Kenderkötél
* Csigakorong
* Vashorog
* Veder
* Szerelőpalló
* Vídiabetétes fúró

Gépek

* Villamos kézi fúrógép
* Villamos csörlő (250kp teherbírású)
* A gépekhez kezelési és karbantartási utasítás tartozóik, melyeket a gépek használatakor
* biztosítani kell és be kell tartani

*Védőeszközök:*

Személyi védőeszközök:

* Fejvédő sisak
* Védőszemüveg
* Bőr védőkesztyű
* Bélelt védőruházat (hideg évszakban)
* Védő öv és biztosító kötél
* Zuhanásgátló eszköz

Kollektív védőszközök:

* Védőkorlátok
* Védőtetők
* Terelőkorlátok, tartóoszloppal
* Figyelmeztető táblák
* KRESZ-táblák
* Biztonsági világítás (vörös lámpa)
* Védőpalánk
* Kerékvető

A személyi védőeszközök közül azokat, amelyek nem szerepelnek az MVSZ-ben, esetenként és körülményektől függően a munkát közvetlenül irányító vezető biztosítja. A védőeszközöket a dolgozók kötelesek rendeltetésnek megfelelően használni és rendszeresen karbantartani. A munkát közvetlenül irányító vezető köteles a műnk- és védőeszközöket és felszereléseket biztosítani, azok meglétét, állapotát, valamint használatát ellenőrizni.

1. **Anyagok**

* Doka Staxo 40 keret elem
* Doka Staxo 40 orsós villásfej
* Doka Staxo 40 láborsó
* Doka Staxo 40 toldócsonk
* Doka Staxo 40 orsóbiztosító
* Doka Staxo 40 konzol
* falhoz kikötő elemek
* járópallók
* szerelő pallók
* András keresztek
* csőbilincsek
* D 48,3-as csapszeg
* beállító támasz előregyártott elemekhez
* acélsodrony kötél
* acél létrák
* korlát elemek

1. **A Munkakörülmények, munkafeltételek**

A munkavégzés folyamatossága érdekében az alábbiakat kell rendelkezésre bocsátani:

Munkaterület:

A beállványozandó homlokzatból 500m2, ha a felület ennél kevesebb, úgy az egész felület,

* a szerelő létszám figyelembe vételével legalább három napra elegendő munkaterület oly módon, hogy a munka folyamatos, megszakítás nélküli befelyezése biztosítva legyen
* munkakezdés előtt a munkavezetőnek szemrevételezéssel meg kell győződnie arról, hogy a szerszámok, segédeszközök, felszerelések a biztonságos munkavégzése alkalmas, ép állapotúak-e,
* a munkát közvetlenül irányító félős műszaki vezető munkakezdés előtt, illetve annak befejezésekor (de naponta legalább egyszer) köteles a munkahelyet ellenőrizni,
* a munkakerületet el kell keríteni és egyéb módon (pl. Védőtetővel, forgalmi eltereléssel) kell
* gondoskodni a talajszinten tartózkodók biztonságáról.

Egyéb feltételek:

* a csak szabványos elemekből épített, a tervezett igénybevételeket meg nem haladó, a tervezett építési és felhasználási módtól el nem térő, különleges csomópontokat, illetve megerősítésekor nem igénylő esetben „általános szerkezeti dokumentáció" szükséges. A szerkezeti vázlat és az általános szerkezeti dokumentáció követelményét az MSZ 13010 szabvány írja elő,
* Az állványok felállításakor illetve bontásakor az állványépítés környezetében az állványozókon kívül idegen nem tartózkodhat. A munkakerületet el kell keríteni és egyéb módon (pl. Védőtetővel) kell a biztonságos munkavégvésről gondoskodni,
* az állványépítéshez szükséges anyagok a beépítés helyétől 10m-en belül legyenek (fajtánként elkülönítve) tárolva. Ezeken kívül a munkaterületen más anyag nem lehet,
* a munkaterület, illetve körzet az épület mellett legalább egy 3,00 m szélességűi terület,
* szabványos elektromos csatalakozási helyet kell biztosítani legalább 20m-enként,
* az állványanyag felhúzási helyeknél3x5m-es területet kell biztosítani,
* az anyagdepóniák és a beépítési hely között legalább 3m széles közlekedő út legyen. A közlekedő utakat tárolási célra még ideiglenesen sem szabad használni,
* a munka- és szállítási területeket rendben és tisztán kell tartani,
* a beépítésre kerülő állványanyagot a brigádvezető köteles átvizsgálni (szemrevételezéssel). Láthatóan hibás, vagy gyanús anyagot külön kell tárolni, azt beépíteni nem szabad,
* amennyiben a biztonságos munkavégzéshez szükséges természetes megvilágítás nem elegendő, úgy legalább 10 lux értékű, árnyék- és káprázatmentes mesterséges, általános megvilágítást kell biztosítani,
* az állványozással egy időben a homlokzaton és a tetőn más munka nem végezhető,
* el kell helyezni a figyelmeztető és KRESZ táblákat,
* védőtetőt anyagtárolással, vagy más módon túlterhelni nem szabad,
* állványépítést és bontási munkát csak szakképzettséggel rendelkező, arra egészségiig is alkalmas dolgozó végezheti,
* szükséges anyagoknak, eszközöknek, gépeknek, védőeszközökének, valamint a dolgozói létszámának a helyszínen rendelkezésre kell álljanak,
* a nehézállvány építése közepesen nehéz fizikai munka,
* a munkaterület átadás-átvételét írásban kell rögzíteni,
* az áramütés elkerülésére a munkaterületen, vagy annak légterében lévő elektromos vezetékeket burkolni (elkeríteni, megfelelően szigetelni), illetve áramtalanítani kell. E munkát csak szakképzett villanyszerelő végezheti,
* a munka megkezdése előtt a munkát közvetlenül irányító felelős műszaki vezető köteles a munkaterületet munkavédelmi szempontból megvizsgálni, és az esetleges hiányosságok, valamint veszélyforrások megszüntetéséről gondoskodni. A munka megkezdésére csak akkor adhat engedélyt, ha a biztonságos munkavégzés feltételei biztosítottak,
* ködös, fagyos, csúszós, szürkületi időben fémállványozó munkát végezni nem szabad,
* szeles, viharos időben, valamint villámcsapás veszélyes időjárási körülmények között fémállványozó munkát végezni nem szabad. A villámcsapás és áramütés ellen hathatós védőföldelésről, már a munka megkezdése előtt gondoskodni kell,

Csak a munkát közvetlenül irányító felelős műszaki vezető felügyelet mellet végezhető:

* állványlábak kitűzése
* első keretsor felállítása (munkakezdés)
* homlokzati párkányoknál főpárkány fölé nyúló állványszerkezetek kialakítása,
* lezuhanásveszélyes helyeken (tehát a talajszint kívül mindenütt) védőöv, illetve zuhanásgátló eszköz nélkül munkát végezni nem szabad.

A dolgozók részéra biztosítani kell:

* ivóvizet,
* szociális helységeket (öltöző, mosdó, zuhanyzó, WC),
* étkezésre alkalmas helységet,
* elsősegély nyújtó felszerelést,
* melegedőhelységet,
* hideg elleni védőruházatot,
* bélelt lábbelit,
* védőitalt (hideg és meleg ellen),
* MVSZ-ben meghatározott tisztálkodó szereket.

1. **A Munka leírása**

Keretes homlokzati acélállvány építése

Az állványépítés megkezdése előtt ellenőrizni kell az állvány alatti talajt, vagy egyéb szerkezet teherbíróságát. A keretállásokat kikeli tűzni. Törés nélkül egy vonalban miden olyan állvány megépíthető, melynek hosszúsága nem kötött, vagy adott a 100/150/175/ 200/ 250/ 300 cm-es kerettávolságok alkalmazásával előállíthatóak. Ha az állvány hossza bármilyen okból nem állítható elő ily módon, úgy az állványszakasz függőleges kereteit a szakasz két végétől a közép felé haladva úgy kell kiosztani, hogy középen egy 100 cm-nél kisebb szakasz maradjon.

Az állvánnyal szemben alapvető elvárás, hogy egyetlen függőleges tengelyében sem süllyedjen. Amennyiben az állványt a talajra helyezzük általában alapozás létesítése szükséges. Az alapozás lehet pallóterítés, a talajra helyezett betonlap vagy beton alap. Az alapozás fajtáját a tervező köteles meghatározni. Az alapozásokkal kapcsolatos alapvető elvárás, hogy a csapadékvizet az alaptól el kell vezetni, laza különböző tömörségű talajra, földvisszatöltésre, iszaptalajra sosem alapozunk, ezeket el kell távolítani, vagy az alapozást le kell vinni a teherbíró talajra. Fel kell tárni nincs-e üreg az alapozás helye alatt. Sose készítsünk alapozást csatorna, víz, villamos vagy telefon vezeték fölé, mert ezeket az állvány fennállása alatt esetleg leszerelik, felbontják, vízvezeték vagy csatornavezeték törése esetén nagymértékű talaj károsodással kell számolni.

Pallóalátétes alapozás:

A kertállások tengelyében el kell helyezni az alátét pallókat. Az alátét palló a függőleges keret

mindkét oszlopán 25-25 cm-rel túlnyúló kb. 1,50 m hosszú, legalább 25 cm széles, 48 mm vastag palló legyen, két irányban vízszintesen elhelyezve. Az állvány alapozásánál az egyenletes teherátadási az alátét pallóval biztosítani kell. Az alátét pallóra rá kell helyezni az

oszlopokat, amelyek az állvány legalsó elemei, az egész állványrendszer ezekre épül. Az oszloptalp egy 300/300 mm talpból, egy csavarorsóból és az azon mozgó anyából áll, melynek segítségével az állvány magasságát pontosan be tudjuk állítani. Ezen anyára támaszkodik aztán az első keretelem. Nehezen forgó, berozsdásodott, szakadt menetű oszlopokat nem szabad.

Az oszloptalp az átadódó terheket továbbítja az alátét pallókra.

Az orsószár alsó kiképzése, annak terhelés alatti forgatását is lehetővé teszi. Az orsó forgatásával as szintmagasság kb. 30 cm-ig változtatható.

Beton alapozás:

A betonalapok kialakításának alapvetően két fajtája van, mikor elkészítjük a betonalapot és erre helyezzük rá a az állványtalpakat, és mikor az állványtalpakat belebetonozzuk az alapba. A második megoldás hátránya, hogy így az adott talapelem többet nem használható fel, ezért gyakran alkalmazzák azt a megoldást, hogy egy acél rudat betonoznak bele az alapba, és ehhez csőbilinccsel erősítik hozzá az állványtalpat. Ennek a megoldásnak az előnye az hogy így a húzóerők egy részét már az alapozás képes felvenni. Hogy a cső ne csússzon túlságosan mélyre a betonban, annak aljára kődarabot kell helyezni. Ügyelni kell arra, hogy az állványt csak akkor helyezhetjük rá az alaptestre ha az már elérte a szükséges nyomószilárdsági értéket.

Az állványok felállításokkor, valamint az építés minden szakaszában egymásra merőleges síkban merevítve legyen.

Az állvány álló helyzetű szerelése előre épített 1,20-as keretekkel:

Az állvány első két elemének felépítéseként egy-egy oszloptalp párra húzzunk rá egy-egy lábegységet. E két elemet egymáshoz andráskeresztek segítségével rögzítsük. Az andráskereszt elemeket az oszlopelemen kialakított kilincsműves csapszegre helyezés után azonnal rögzíteni kell a záró kilinccsel. Amennyiben az állványt később daruval szeretnénk áthelyezni, úgy a keretet a Staxo 40 biztosító csapszeg D48,3mm segítségével húzásbiztosan rögzíteni kell. Ezután mikor már az állvány első szintje stabilan áll az oszlopok felső végeibe elhelyezhetjük a toldó csonkokat. Az állvány további építése az előzőekben ismertetett módon történjék, azzal a különbséggel, hogy itt az 1,20-as oszlopkeret egységet nem a talpra húzzuk rá. hanem ehelyett az andráskeresztekkel merevített oszlopelemeket a toldócsonkra helyezzük. Miután az új elem elhelyezésre került a következő szinten, az előző szint andráskereszt elemeit toljuk fel az új elem alsó kilincsműves csapjára és rögzítsük zárókilniccsel. A keretet minden szinten húzásbiztosan rögzítsük a D43,3mm-es biztosító csapszeggel. A felső oszlopkeret elem felső oszlopaiba szintén helyezzük el a toldócsonkokat. A következő szintek építése ugyanezen elv szerint történjen. A oszlopkeretek elhelyezésekor figyelni kell arra, hogy az elemek víszintes profilja mindig felül legyen ezzel biztosítván a leesés elleni védelmet. Az állvány szintjeinek könnyű felépíthetőségét biztosítandó az adott munkaszintre egy búvónyílással ellátott és egy anélküli szerelőpallót helyezhetünk. Azokon a szinteken ahol, ahol a munka éppen nem folyik elegendő csak a búvónyílással nem ellátott szerelőpallót fenntartani. A szerelő pallók minden esetben kiemelés elleni biztosítókkal vannak ellátva, amelyeket a megtelő helyre történő illesztés után zárni szükséges. Az egyes pallókat szintenként eltolva helyezzük el. Amennyiben az állvány építése közben nem helyezünk el szerelőpallót, vagy azokat végső felhasználás előtt eltávolítjuk az állvány vízszintes irányú merevítése szükséges, amely andráskereszt elemek segítségével történjen. A vízszintes merevség akkor biztosított, ha andráskereszt elemeket vagy szerelőpallókat helyezünk el az első és utolsó szinten. Ezentúl legalább 10 m-enként és ha szükséges egyéb helyeken (pl.: torony épülethez kikötésekor, helyi terhek levezetésekor, toronydarus mozgatáskor). Az állvány utolsó szintjén toldó csonkok helyett fejelem kerüljön beépítésre. Az állvány ezen módszer szerinti leszerelése fordított technológiai sorrend szerint történjen.

Az állvány álló helyzetű szerelése leesés elleni személyi védelemmel:

Ezen módszer az előző módszerrel megegyezik, annyival tér csak el, hogy az állvány középső szintjeikét használhatók az 1,80 m-es elemek is, azonban ekkor leesés elleni személyi védelemről gondoskodni kell.

Az állvány álló helyzetű szerelése együtt futó korlátokkal:

Az első állványelemőet az előző pontban ismertetett módszer alapján készítsük el. Ezután helyezzük el a szerelpallókat, amelyeket zárjuk le a kiemelés elleni biztosítókkal. Ez után szeleljük fel az oldal korlátokat, majd a homlokkorlátokat. Ezen elemek egyszerűen beakaszthatók az andráskereszt vagy a oszlopelemek ferde vagy vízszintes elemeibe. Amennyiben daruval szeretnénk mozgatni az állványt az oldalkorlátot 16 mm a homlokkorlátot 5 mm-es rugós csapszeggel kell biztosítani. Eztán elhelyezhetjük a toldócsonkot. A következő szintet az előzékben ismertetett módszerrel szereljük össze, helyezzük el, és rögzítsük a már megépített állvány szintünkön, ezen módszer esetén a keretelemek és az andráskeresztek az adott szinten a toldócsonkra helyezve is elvégezhető. Ezután szedjünk fel egy 2,30 m-es létrát. Ezen elem szintén egyszerűen beakasztható, azonban ezt már d6-os rugós rögzítővel is rögzíteni szükséges. Ezután a homlokkorlátot helyezzük parkolási helyzetbe, majd az oldalkorlátot helyezzük egy szintéi feljebb. Ezután helyezzük vissza a homlokkorlátot. Ezen összeszerelési módszer esetén minden egyes szinten két szerelőpallót kell elhelyeznünk - amennyiben szeretnénk szerelőpallót elhelyezni-, ezek közül az egyiknek búvónyílással ellátóinak kell legyen. A torony további építése azonos módszer alapján történik. Amennyiben az állvány építése közben nem helyezünk el szerelőpallót, vagy azokat végső felhasználás előtt eltávolítjuk az állvány vízszintes irányú merevítése szükséges, amely az előző pontban ismertetett elvárásoknak kell hogy megfeleljen. Az utolsó elem legfelső oszlopaiba szintén fejelem elhelyezése szükséges. Az állvány leszerelése ezen módszer esetén a felépítés sorrendjének fordítottja.

* 1. Fektetett szerelés:

Az állványok összeszerelését mindig a legalsó szinten kezdjük. A tornyot pallópárra fektetjük. A szükséges méretű oszlopelemeket (ezek lehetnek a 1,80 m-es elemek is) andráskereszt elemek segítségével összekötjük. Az andráskereszt elemeket a kilincsműves csapszegre helyezés után azonnal rögzíteni kell a zárókilinccsel. A keretek vízszintes merevítéséről andráskereszt elemekkel, vagy szerelőpallókkal gondoskodni kell a fentiekben említett alapelvek alapján. Ezután toljuk be a lábegységet és az orsós biztosítóval rögzítsük. Ezen módszerrel legfeljebb 1 lm-es egységeket gyártsunk előre. A keretelem másik végébe helyezzük el a toldócsonkot, majd toljuk rá a már az előző elvek szerint elkészített keretelemet. Ezen módszer szerint az egész torony felépíthető. A keretet minden szinten húzásbiztosan rögzítsük a D48,3mm-es biztosító csapszeggel. Amennyiben az állványba pallókat szeretnénk elhelyezni mindenképpen ügyeljünk erre, hogy a kiemelés elleni biztosítókat zárjuk. Amennyiben szükségesnek érezzük lehetőség van a legfelső szinten korlátok elhelyezésére, ezek az előző pontban ismertetett alapelvek alapján szerelhetjük fel. A állvány utolsó szintjén az oszlopok tetejében helyezzük el a fejelemeket. Daruval történő felállítás estén a darufüggesztékek rögzítése előtt meg kell vizsgálni, hogy az összes biztosító csapszeg D48,3mm előszerelése el legyen végezve, hogy az Összes láb és fejegység biztosítva legyen, hogy valamennyi kilincsmű zárva legyen. Figyelni kell arra, hogy a maximális toronymagasság 17m legyen, hogy a torony súlya ne haladja meg a 700kg-t, hogy a lábegységek maximális kihúzása 30 cm-legyen. A darufüggesztéket a legfelső szint keretére akasztjuk és az egész tornyot felállítjuk. Felállítás után mégegyszer ellenőrizni kell hogy mindé egyes kilincsmű zárva legyen. Ezen módszer esetében a torony leszerelése az áthelyezés után fordított sorrendben történik.

Tornyok közötti pallószintek csatlakoztatása, tornyok összekötése:

A tornyok csatlakoztatása merevítők segítségével történik, ezeket az oszlopelemek vízszintes rudaihoz csatlakoztathatjuk csavarok segítségével. Ezek 1,00/ 1,50/ 2,00 m-es méretlépcsőben állnak rendelkezésre. Rájuk további szerelőpallók helyezhetők, itt is szükséges a kiemelés elleni biztosítók zárása. Összeköthetők a tornyok vízszintes teherkiegyenlítési igény kielégítése végett is, ugyanis a terhek több toronyra való egyenletes elosztásával növelhető a függőleges teherbírás. Merevítőkkel és további állványcsövekkel teljes vízszintes szerkezetek építhetők, amelyekkel akár 1 lm feletti magasság os elérhető.

Rögzítés épületeszerkezetekhez:

Rögzíthetjük a tornyot ankerpapucs segítségével betonba B 7cm-es kónuszcsavar segítségével a már meglevő függesztési pontokon, amelyek az univerzális 15,0 kúszózsalu kónusz felhasználásával kerültek kialakításra. Ekkor a furatátmérő ankerpapucsban 32mm és szükséges mögé egy keményfa betét amely megakadályozza a beton sérüléseit (pl.: karcolási nyomok). Ezen rögzítésre csak a 2009/5 után gyártott ankerpapucs alkalmas. Rögzíthetjük még egy, vagy két dübelellel, itt a furatátmérö 18mm. Ezen rögzítési módszerrel más anyagú falszerkezetekhez is rögzíthetjük az állványt. Az alátámasztó állványt az állványcsövekkel és a bilincsekkel a lépcsőtoronyhoz tartozó ankerpapuccsal kötjük össze. A csövekből és bilincsekből álló kötések kialakításánál az érvényben lévő szabványokat és előírásokat be kell tartani (DIN 4421 alátámasztó állvány. EN 39 acélcsövek alátámasztó és munkaállványhoz, EN 47 csőbilincsek, központosító csapszegek és talplemezek az acélcsöves munkaállványokhoz és alátámasztó állványokhoz. Az alátámasztó állványt az ankerezés szintjén vagy vízszintes andráskereszttel, vagy állványcső rögzítéssel kell kimerevíteni. A kikötés síkjának konkrét kialakítását és az építménytől való maximális megengedett távolságát a kiviteli tervek alapján kell kitűzni. Az alátámasztó állvány tornyainak egymással történő összekapcsolását a statikai követelményeknek megfelelően az épülethez történő rögzítéshez hasonlóan kell kiképezni. Az állványt az épületszerkezetekhez úgy kell rögzíteni, hogy az az építés minden szakaszában állékony legyen.

Borulás elleni biztosítások a különböző szerelési állapotokban:

A biztonságos felépítéshez max. 6m magasság után vagy veszély felmérése alapján e magasság alatt is védőintézkedés szükséges. Ezen feladatot 16xl25mm-es Doka expresszankerrel oldjuk meg. Ezen rendszert az állványhoz úgy csatlakoztatjuk, hogy normál

48mm-es csőbilinccsel az állvány két hosszabb oldalához egy-egy darab 48,3mm-es állványcsövet csatlakoztatunk, majd éhez rögzítjük az orsós T csatlakozót, amin keresztül egy

15mm-es ankerrúd segítségével rögzítjük a tornyot a földhöz. Az ankerudakat meg kell feszíteni ügyelve arra, hogy a négy rúd egyszerre azonos intenzitású erővel legyen megfeszítve.

* 1. Állványok építése függőlegesen:

kézi erővel történő adogatás estén:

A brigádvezető lentről áttekinti a munkateret és irányítja a munkát. Minden állványközbe a földön elkészíti és kirakja az egy munkaszinthez szükséges anyagokat. Az építendő állványközbe minden állványszintre egy dolgozó áll, így a dolgozók az egymás feletti munkaszinteken helyezkednek el. Az anyagokat felfelé kézről kézre adják az építendő felső munkaszintre a beépítés helyéig. Amikor egy állványközben az összes anyag feladás és beépítése megtörtént, a dolgozók továbblépnek a következő állványközbe. Ebben az esetben az

építendő felső munkaszintre az anyagok feladására mindig a beépítés helyén kerül sor, azokat

vízszintesen szállítani, széthordani nem kell.

Fontos és szigorúan betartandó, hogy az anyagok egyenkénti feladása az építési sorrendben történjen, továbbá az építendő munkaszinten és állványközben egyidejűleg az összes elem beépítésre kerüljön.

Beépítési sorrend: (közbenső állványközben)

* Keretes elemek
* Andráskereszt elemek
* Oldali korlát (amennyiben van)
* Homlok korlát (amennyiben van)
* Szerelő palló
* Létra (amennyiben van)

A kézről-kézre történő átadás esetén minden dolgozó köteles meggyőződni arról, hogy az átvevő biztonságosan tartja és átvette és azt csak utána engedheti el.

A szállításnak szervezetten és gondosan kell történnie, melyet a helyszínen tartózkodó, munkát közvetlenül irányító vezetőnek kell megszervezni, irányítani, aki felelős a szabályos munkavégzésért, valamint azért, hogy az állványon dolgozók munkájukat biztonságosan végezhessék. Egymás feletti munkaszinteken elhelyezkedő dolgozók, az anyag átadása után nem hajolhatnak ki az állvány külső síkja elé. Korlát nélküli munkaszintről anyagot feladni tilos!

Az építendő állvány határvonalától mért, a magasság 1/5-ének megfelelő, de legalább 6m vízszintes körzetet veszélyzónának kell tekinteni. Ezen a 6x6m-es területen az anyagfeladó dolgozó is csak akkor tartózkodhat, amikor az első munkaszintre feladja az anyagot. Újabb anyagot a földről csak akkor lehet föladni, amikor az előző anyag felért a felső munkaszintre és beépítésre került.

Az állvány bontásánál a kézi anyagszállítás-leadás az építés fordított sorrendjében történik, és ugyanazon előírások betartandók.

Csigával történő anyagszállítás esetén:

A csigatartó felszerelése történhet az állvány függőleges kereteire, vagy egyéb szilárd épületrészre (pl.: tetőszerkezet)

Az állványra történő felszerelés esteién a csigatartót minden esetben alá kell támasztani, továbbá a csigát tartó függőleges kereteket ki kell kötni. A munka előrehaladásának megfelelően a csigákat át kell szerelni. A csigatartót és a csigát az építendő munkaszint felett

legalább 3m magasságban kell felszerelni, Hogy az anyagok beszedésénél a hosszoldali korlátkeret ne legyen útban. A 20-30 mm átmérőjű kenderkötelet célszerű használni, végtelenítve. A kenderkötelek teherbírása csökken a mechanikai hatásokra, nedvesség, savak,

vagy olajok hatására. Ezért ezeket időszakonként ellenőrizni kell és húzópróbával meg kell győződni teherbírásuk mértékéről. Az anyagok szállításánál vezetőkötelet kell használni.

Csigával max 40 kg terhet lehet fel- vagy leszállítani. Apró anyagok vederben szállítandók.

Csigával történő anyagszállítás esetén szükség van a beépítendő munkaszinten történő vízszintes szállítására, szer-, illetve bontásnál összehordására. A belső oldalon beállványozott munkafelülettől nagyobb 30cm-nél nagyobb távolságra esetén belső korlátot kell készíteni az anyagszállítás megkezdése előtt. A csigakötelet kezelő dolgozók védőkesztyűt kötelesek viselni. Az beszedése, illetve kiadása a munkaszinten védőkorlát mögött történhet. Az állvány

építésének úgy kell haladni a csigától jobbra és balra, hogy az folyamatosan, sorba, szintenként, közönként hiánytalanul elkészüljön, így az anyagok vízszinté szállítása csak hiánytalan, korláttal ellátott munkaszinteken történhet.

A munkaszinteken semminemű anyagot, felszerelést, az anyagszállítás útvonalán tárolni nem

szabad, az akadálymentes. biztonságos közlekedést biztosítani kell.

Gépi szállítás esetén:

Használható az EVL 250-es *és* EVL 350-es elektromos gépi csörlő. Ezek alkalmazása estén

a csigával történő anyagszállítás előírásai értelemszerűen betartandók.

Egy függőleges szakaszon csak egy brigád dolgozhat. Amennyiben hosszú állványszakaszt kell

építeni, célszerű az állvány 24 m-es szakaszonként külön-külön felépíteni.

Az állványt az első munkaszint felállítása után szerint le kell földelni.

Földelő szondát burkolt felületeken (pl.:aszfaltjárda) leverni nem szabad, csak az arra kijelölt

helyeken.

Minden kertállás függőleges oszlopát az épület (építmény) szilárd részéhez ki kell kötni, a kertállásokat pedig a külső síkon ferde merevítőkkel ellátni. A kikötéseket és és a ferde merevítő rudak számát, sűrűségét és helyét, az egyidőben terhelt szintek száma terhelés nagysága, valamint az állvány magassága határozza meg.

Hibás, hajlott, behorpadt, repedt, törött elemek beépítése tilos!

Az állvány elemeit a helyszínen javítani nem szabad. Az elemeket kalapálással vagy más egyéb erőszakos módon össze összeszerelni nem szabad.

Amennyiben az állvány kitűzésekor középen 1,00-nél kisebb köz marad, a kimaradó középső

szakaszt határoló egy-egy függőleges keretsor külső oszlopait közvetlenül minden vízszintes keretszint alatt acél állvány csövekkel össze kell kapcsolni. A csövek keretoszlopokhoz normál

48mm-es csőbilinccsel csatlakoztathatók.

Ugyanígy kell összekapcsolni a két határoló belső (fal felöli) oszlopot is.

A középső szakasz munkaszintjeit szabvány szerinti szerelőpallók elhelyezésével kell biztosítani.

Amennyiben védőtetőre is szükség van, úgy azt az első két szint elkészítése után kell megépíteni, csak ezután szabad az állványépítést folytatni. Bejáratok felett, és ott ahol az állvány alatt a járókelők részére a közlekedést kell biztosítani, továbbá a gépek fölé, kettős pallózású védőtetőt kell készíteni.

A munkát úgy kell abbahagyni, hogy esetleg támadó hirtelen szélvihar állványrészeket, elemeket, felszereléseket, szerszámokat ne sodorhasson le. Mínusz 10C alatti hőmérséklet esetén, ónoseső, erős szél, eső esetén állványt szerelni (építeni, bontani) nem szabad.

Rögzített védőöv, vagy heveder nélkül az lm-nél magasabb állvány korlát nélküli helyein nem szabad dolgozni. A védőövet, vagy hevedert megfelelő teherbírású épületrészhez kell erősíteni.

A deszkatáblák elhelyezésekor és lyukfúrásnál mechanikai védőszemüveget kell használni.

Állványozáskor (építés, bontás) a védősisak és védőszemüveg használata kötelező. Az állványszerelők felszerelése, ruházata feleljen meg a munkakörülményeknek. Kényelemes legyen, de testhezálló. A nadrágszárak és kabátujjak végei legyenek szűkek, lehetőleg begomboltak.

Az elkészült állványt át kell vizsgálni.

A vizsgálat során ellenőrizni kell a kiadott terv betartását, az állvány alapozását, méreteit, az

építménytől való távolságát, a keresztmerevítők és a kikötések kiosztását, a felhasznált elemek kifogástalan voltát, azok helyes illeszkedését, a végzett munka minőségét.

A biztonsági berendezések gyakorlati ellenőrzése során meg kell vizsgálni a hosszanti és végkorlát keretek elhelyezését, a korlátelemek biztosítását, a felső korlátoszlop rögzítőcsavarjainak feszességét, a feljáró létrák helyes beakasztását, a kikötések merevségét, az anyag feladás megoldását, az állvány megengedett terhelését jelző és egyéb szükséges téliratok elhelyezését, az állvány érintés és villámvédelmének megfelelő voltát.

Az állvány egységeket a következő felhasználási helyre történő áthelyezése történhet áthelyező kerekekkel vagy daruval. Áthelyező kerekekkel egységenként (4darab kerék) legfeljebb 1000 kg helyezhető át. Ilyen módú szállításhoz nagy szilárdságú sima aljzat szükséges. Az állványzatot egyenletes sebességgel kell mozgatni. Csak olyan állványt szabad

vízszintesen mozgatni, amelynek vonás irányára merőleges (szélességi) mérete a magasságának legalább 1/4-e. Az állványon mozgatás közben ember nem tartózkodhat. Az áthelyező kereket a keret irányába csapszegezzük a kerethez, majd rugós stifttel rögzítjük. A lábrészeket kiesés ellen biztosítjuk. Daruval történő áthelyezés esetén max. 11 m magas és max. 1000 kg tömegű állvány egységet szabad áthelyezni. A fej-, és lábegységeket kiesés ellen

orsós biztosítóval biztosítjuk. A kereteket húzásra mereven kell összekötni, ezeket minden szinten D48,3mm-es biztosító csapszeggel rögzítsük. A daru függesztek kizárólag a keret csatlakozási pontjainál rögzítsük, ne az andráskeresztnél vagy a kengyelnél. A darufüggeszték

dőlésszöge max. 30 fok legyen. Az áthelyezés alatt nem lehetnek a tornyon rögzítetlen elemek, mint szerszámok vagy egyéb anyagok!

A munkák során az MSZ 04.900-905 munkavédelmi előírásait be kell tartani. A tervben meghatározott felületekre védőhálót kell felerősíteni

Homlokzati nehézállványok bontása:

Az állvány szétbontása az összeépítéssel fordított sorrendben történik. A lebontott anyagokat

egyenként kell leadogatni, csigával vagy géppel leengedni.

A legfelső korlátot le kell emelni a rögzítőfülek kioldása után. A legfelső korlátoszlopokat ki kell emelni.

A legfelső kikötések bilincsrögzítését ki kell oldani, a kampós kikötési karokat az ankerpapucsból ki kell akasztani. Az ankerpapucsokat a megfelelő építési technológia szerinti

fordított sorrendben ki kell bontani. A hossz-, és végkorlátok rögzítését ki kell oldani és a korlátelemeket le kell emelni. A szerelőpallók kiemelés elleni biztosításait ki kell oldani, majd le kell őket emelni. A feljáró létrát le kell akasztani. A vízszintes andráskereszt merevítéseket le kell szedni. Ezután le kell venni az andráskeresztet nem rögzített keretelemeket, majd meg feloldani az andráskereszteket és le kell őket emelni. Ezután a keretelemeket ki kell emelni a toldó csonkból majd pedig a toldócsonkot kell emelni a keretelemből. A legalsó szinten össze kell szedni a talpelemeket, majd pedig a palló alapokat. A kikötéseket csak akkor lehet leszerelni, ha a bontás csak a kikötésig ér.

Az összes elemet szétbontása után a rárakodott habarcstól, betontól meg kell tisztítani.

A kibontott elemeket nem szabad ledobálni a földre.

Az állvány egyes elemeit lebontás után arra kijelölt, kellően jártas szakembernek darabonként

át kell vizsgálnia. Az átvizsgálás során hibásnak talált elemeket külön kell tárolni és javítóműhelybe való szállításukról gondoskodni kell. A függőleges keretek felső csapjait, az

oszloptalp csavarorsóját és anyáját, a felső korlátoszlop rögzítőcsavarjait minden használat

után meg kell tisztítani és orsóolajjal be kell kenni.

A munkák során az MSZ 04.900-905 munkavédelmi előírásait be kell tartani.

1. **MUNKAMEGOSZTÁS ÉS LÉTSZÁMMEGHATÁROZÁS**

A nehézállvány szerelése oszthatatlan csoportmunka. Legkisebb dolgozó létszám 5 fő állványozó. Ezek közül a brigádvezető nem megy fel az állványra , hanem lentről áttekinti a munkateret, és kijelöli, felkötözi az anyagot a felhúzáshoz.

Minden esetben a brigádvezetőt kell megbízni a munka irányításával és ezt a csoportban dolgozók tudomására kell hozni. Az irányítással megbízott dolgozónak munkavédelmi vizsgával kell rendelkeznie.

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

* 18-40 életév között 3 évenként,
* 40-50 életév között 2 évenként,
* 50 év felett évenként

Fiatalkorúakat állványozó brigádban dolgoztatni nem szabad.

A új dolgozókat a munka megkezdése előtt előzetes (eseti), a továbbiakban pedig az MVSZ-ben meghatározott időszakonként ismétlődő (rendszeres), a munkakörnek megfelelő elméleti

és gyakorlati munkavédelmi oktatásban kell részesíteni.

Az irányítással megbízott brigádvezető két évet meghaladó szakmai gyakorlattal, az állványozó szakmunkás egy évet meghaladó szakmai gyakorlattal kell, hogy rendelkezzen, míg a betanított munkás legalább 6 hónap betanítási idővel alkalmazható.

Nem alkalmazható állványon az a dolgozó, aki szédül, tériszonya van, vagy egyéb orvosi okokból „magasban nem dolgozhat".

A dolgozó köteles a munka közben önmagán, vagy dolgozótársaival kapcsolatos egészségügyi

rendellenességeket (pl. Magasban való bizonytalanság) a munkahely vezetőjének azonnal jelentani, aki köteles a panaszos dolgozót orvosi vizsgálatra küldeni.

1. **Minőségi követelmények**

* Az állványba csak I. osztályú minőségű szabványos, hibátlan anyagok építhetőek be.
* Az MSZ 13010-2 szerint az állvány használatbavétele, illetve a munka megkezdése előtt felül kell vizsgálni az állvány szerkezeti elemeinek állékonyságát, a terveknek megfelelő kivitelét, a biztonsági berendezések helyes megépítését a terv szerinti teherbírását.

Amennyiben ez megfelel jegyzőkönyvileg átkeli adni. Átvételre és használatba adásra az építésvezető jogosult.

* Az állványzatot megfelelő tehereloszlással, az állvány tömegének megfelelő talajra, vagy megfelelő alapozásra kell fektetni. Amennyiben beton alapozás készül ügyelni kell arra, hogy annak alsó síkja le legyen víve a fagyhatárig.
* Fémszerkezetű nehézállványokat az MSZ 13010-2 alapján tervezni és felépíteni csak az illetékes hatóság által jóváhagyott alkalmazási engedéllyel ellátott, a gyártómű, illetve a forgalmazó által kidolgozott alkalmazási utasítások és építéstechnológiai előírások alapján szabad megépíteni.
* Az MSZ 20163 szerint ha az állványzatot gyalogos forgalmú út fölé építjük és alatta személyforgalom van, akkor az áthullást meg kell akadályozni.
* Az állványt védőtetővel, védőhálóval kell ellátni az alsó szinteken tartózkodó (dolgozók, járókelők) leeső tárgyak elleni védelme szempontjából.
* Az állványt a megadott terv szerint kell megépíteni (szerkezeti vázlat, általános szerkezeti dokumentáció)
* A hasznos teher, a terhelt szintek száma és az állvány magassága függvényében meghatározott ferde merevítőket hiánytalanul be kell építeni.
* Az MSZ 13010-2 szerint az elemeket kizárólag az erre acélra szolgáló kapcsolóelemekkel szabad összekapcsolni. Ezeket erőszakos módon (kalapálás, feszítés, hegesztés stb.) összeépíteni tilos. Csak ép, nem deformálódott és kifogástalan minőségű elemeket szabad az állványba beépíteni.
* A függőleges kereteknél az elem síkjához képest 5mm-nél nagyobb görbület nem lehet, vízszintes elemek lehajlására az MSZ 13010-6 szerint:
* Konzol: 1/100
* Tömör tartó közvetlen teherrel 1/160 közvetett teherrel 1/200
* Az állvány tiszta, habarcstól, mésztől, betontól megtisztított legyen. Az elemek hegesztései épek legyenek. Repedt, törött hegesztésű elem nem építhető be. A függőleges keretek csőszárának két alsó vége horpadásmentes legyen. A korlátelemek vízszintes elemei repedtek, töröttek nem lehetnek, a rögzítőkarok könnyen mozgathatóak, deformáció mentesek legyenek.
* A kész állványelemek mérettűrései: Szerkezeti elemek rúdhosszai: ± lmm Az elemoldalak által bezárt szög 90 ±0,1 fok.
* Az elemek görbesége legfeljebb 1,5 mm/m, de a rúd teljes hosszán max. 3mm lehet. Az elemek síktól való eltérése (csavarodás) az 1 mm-t nem haladhatja meg.
* Az állvány dőlése a függőlegestől az építmény irányában 0,5%, hossztengely görbeségében és az állvány alaki torzulásában: 6m hosszon ±4 m I2m hosszon ±6cm 24m hosszon ±9cm
* Az állványt hosszabb munkaszünet, vagy viharos időjárás után minden alkalommal át kell vizsgálni. A vizsgálat pontos idejét és eredményét írásban rögzíteni kell. Az állványt használatba venni csak a vizsgálat kedvező eredménye után. megfelelő engedély alapján szabad, illetve az állvány átadás-átvételéhez hasonló módon kell eljárni. 14., Az MSZ EN 13374 alapján valamely személy, illetve tárgy oldalsó oldalsó védőrendszernek, illetve tartozékainak esése után az oldalsó védőrendszer csak szakember által végzett ellenőrzés után használható ismét.
* A MSZ EN 12812 alapján a kapcsolóelemeknek a rendszerpontoktól való távolsága max. 16 cm.
* Az állványzat bontásánál az MSZ 13010-2 szerint a szétszerelt állványelemeket mechanikai sérülésektől óvni kell. Az MSZ 20163 szerinti követelmények az állványpadozatokkal szemben:
* Az. állványpadozatot MSZ 13011-2 szerinti 48mm vastag állvány pallókból, MSZ 13011-2 szerinti deszkákból, vagy terhelhetőség és állékonyság szempontjából ezekkel egyenértékű fával vagy fémmel kell kialakítani.
* Az állvány padozatát úgy kell kialakítani, hogy a tárolt és mozgatott tömegen kívül - külön előírás hiányában- legalább 2000 N/m2 hasznos terhelésnél a biztonságos munkavégzést lehetővé tegye. Az állványpadozaton szállítható, illetve tárolható anyag legnagyobb mennyiségét, a tárolás módját, a tárolási terület határát, az állványzaton jól szemléltethető módon (például táblán) kell feltüntetni.
* Az állványpadozatokat úgy kell egymás felett elhelyezni, hogy alattuk 190cm magasság legyen a közlekedésre.
* Ha a padozaton talicskával anyagot szállítanak, a pallók toldásánál a zökkenőmentes átmenetet biztosítani kell. Az MSZ 20163 létrára vonatkozó előírása:
* Használatba vételük előtt teherbírásra ellenőrizni kell. A létrákat két végükön alá kell támasztani és 4m hosszúságig 1500 N, 6,0m hosszúság felett 2000 N tömeggel **kell** a közepén megterhelni. E terhelés alatt a létrán káros alakváltozás nem keletkezhet. Az MSZ 20163 korlátokra vonatkozó előírásai:
* A 2m-nél magasabb munkaszinteket, hídszerűen kiképzett átjárókat, feljárókat, lépcsőket védőkorláttal és lábdeszkával kell ellátni. A védőkorlát magassága a munkaszinttől min. l m.
* A közlekedés vonalába eső nyílások korlátjait az MSZ 11318 szerinti biztonsági szín és alakjellel kell ellátni.
* A korlátokat kétsoros védőkorlátként kell kialakítani, az egyes korlátelemek között legfeljebb 0,5m távolság lehet.

1. **VESZÉLYES ÉS ÁRTALMAS TERMELÉSI TÉNYEZŐK**

Fizikai hatású tényezők:

* *Leesés veszélye* (magasban végzett munka)

Védelem módja:

* szabályosan megépített munkaállványok
* személyi védőeszközök használata
* munkahelyi rend és tisztaság
* aknák, nyílások letakarása
* *Test sérülésveszélye* (tárgyak leesése, éles szerszámmal és anyagokkal végzett munkánál) Védelem módja:
* egymás alatti munkavégzés tilalmának betartása
* védőövezet meghatározása, veszélyeztetett terület elhatárolása
* fokozott figyelemmel történő munkavégzés
* a szükséges korlátok, lábdeszkák megépítése
* munkahelyi rend és tisztaság betartása
* egyéni védőeszközök használata
* *Mozgó gépek által okozott sérülés veszélye* (elektromos kézi szerszámok használatakor) Védelem módja:
* fokozott figyelemmel történő munkavégzés
* a gépeket csak a kezelési utasításnak megfelelően szabad használni
* *Elcsúszás, elesés veszélye* (közlekedés és anyagmozgatás közben)

Védelem módja:

* munkahelyi rend tisztaság
* fokozott figyelemmel történő munkavégzés
* járófelületek akadálymenetes kialakítása
* *Áramütés és villámcsapás veszélye* (elektromos gépek és szerszámok, munkahelyen áthúzódó idegen, élő vezetékek)

Védelem módja:

* hibás elektromos szerszám és gép használati tilalmának betartása
* szabványos elektromos csatlakozóhelyek és kábelek használata
* gépkönyvek (kezelési, használati és karbantartási) utasításainak betartása
* idegen elektromos vezetékek elkerítése, leburkolása, leszigetelése, illetve áramtalanítása
* fémállvány védőföldelése (már munka közben)
* *Időjárási ártalmak veszélye*

Védelem módja:

* előírt védőruházat használata
* melegedőhelység biztosítása
* védőital biztosítása

A munka befejezése után a dolgozó köteles a munkahelyét rendben és tisztán hagyni. Ennek érdekében a szerszámokat, egyéb munkaeszközöket és anyagokat az arra kijelölt, zárt helyre kell vinni, a keletkezett hulladékot összegyűjtve el kell szállítani.