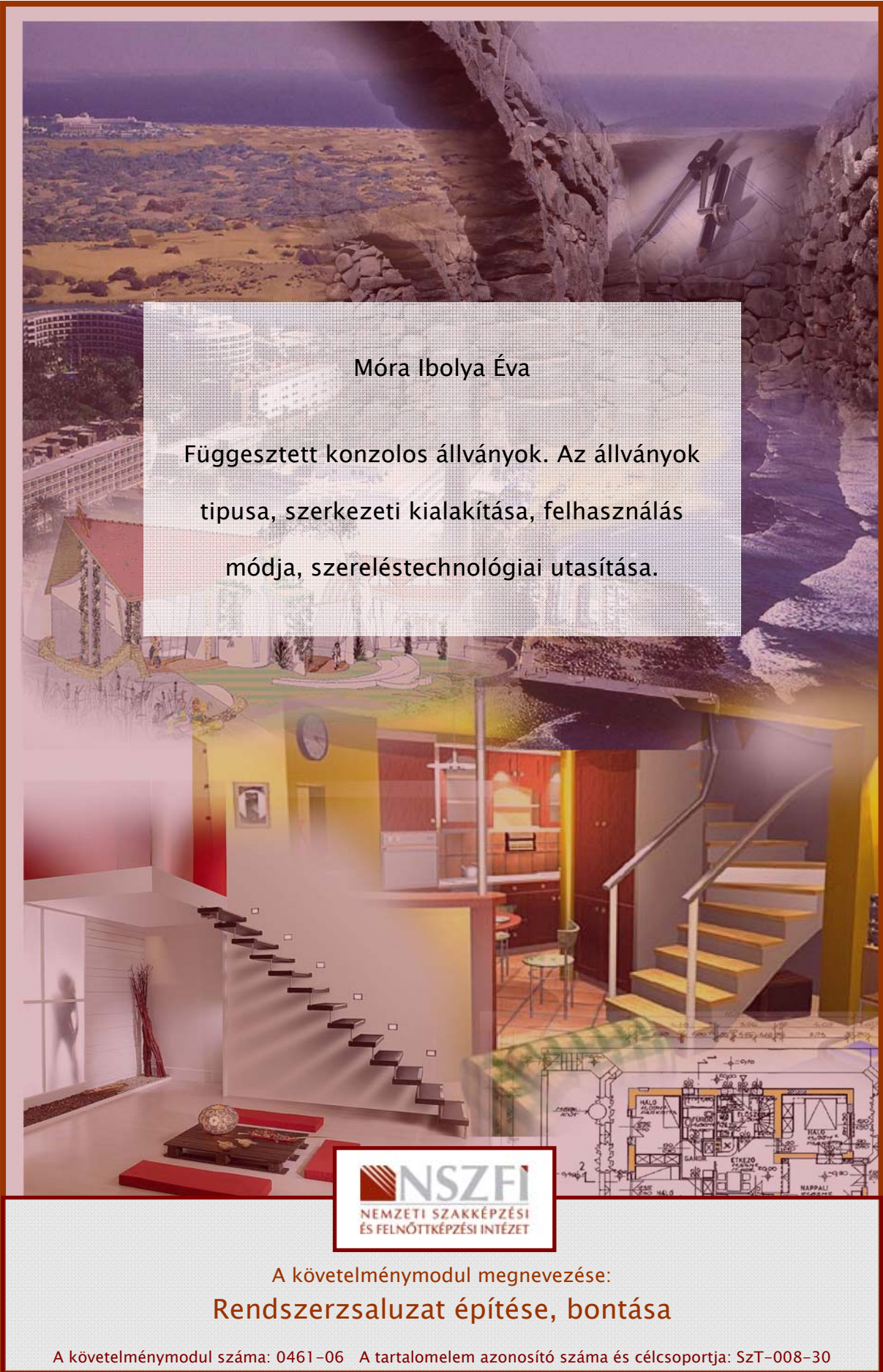




Móra Ibolya Éva

Függesztett konzolos állványok. Az állványok
tipusa, szerkezeti kialakítása, felhasználás
módja, szereléstechológiai utasítása.

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Rendszerzaluzat építése, bontása

A követelménymodul száma: 0461-06 A tartalelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-008-30

KONZOLOS MUNKA ÉS VÉDŐÁLLVÁNYOK, KÚSZÓÁLLVÁNYOK, KÚSZÓZSALUZATOK SZERKEZETI KIALAKÍTÁSA, FELHASZNÁLÁSI TERÜLETE

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A városközpont fejlesztése során egymás után épülnek a 15–20 emeletes irodaházak, szállodák. A 20 emeletes irodaépület monolit vasbeton szerkezetét rövid idő alatt kell elkészíteni. A kivitelező, a statikus tervező hozzájárulásával a szerkezetépítés gyorsítása végett úgy dönt, hogy az épület merevítő magjával, (lépcsőházi és liftakna falak zsaluzásával) kell előre haladni, és ezt követi majd (több szint lemaradással) a födémszerkezet építése.

Az irodaház szerkezetépítésében Önök is részt vesznek. A szerződés szerint Önöknek az épület merevítő magját és a homlokzati falait kell zsaluzni:

- a lépcsőház és liftakna falainak zsaluzása kúszózsuzattal készül,
- az épület homlokzati falainak zsaluzásához pedig, a függesztett konzolos munkaállványokat kell használni.



1. ábra. Lépcsőházi és liftakna falak zsaluzása kúszó zsaluzattal – homlokzati falak építése konzolos munkaállványról¹

¹ PRO 07 Gesamtprogram (<http://www.meva.hu>)

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

KONZOLOS MUNKA ÉS VÉDŐÁLLVÁNYOK, KÚSZÓÁLLVÁNYOK, KÚSZÓZSALUZATOK

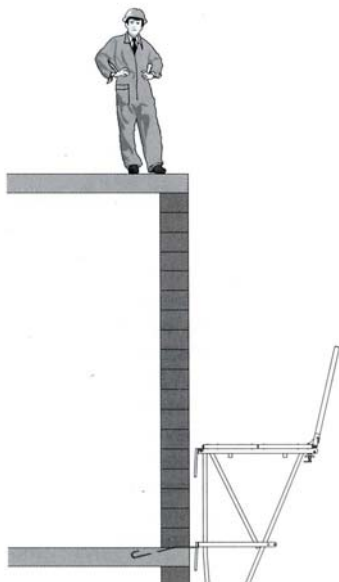
1. Függesztett konzolos munka és védőállványok

A zsaluzatgyártók nem csak a zsaluzatoknál, de az állványrendszereknél is törekszenek a könnyű kezelhetőségre, a gyors és egyszerű használatra. Az állványok műszaki kialakítása olyan, hogy egy-egy kiegészítő tartozék, felfüggesztő elem cseréjével az állvány sokoldalúan felhasználható.

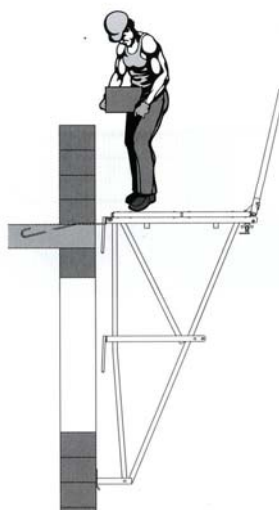
Az egyszerű szerelhetőség következtében csökken a szerelési idő és a daruidő. Kevés elemből, néhány mozdulattal kell az állványt előszerelni, és a betonszerkezetben megfelelően kialakított, felfüggesztési helyekre felhelyezni.

A vasbeton homlokzati falakban, a födémzéleken elhelyezett függesztő szerkezeteknek nagy szerepük van abban, hogy az állványterhelést figyelembe véve, az állványt védőállványként, tetővédő állványként, védő tetőként vagy munkaállványként lehet használni.

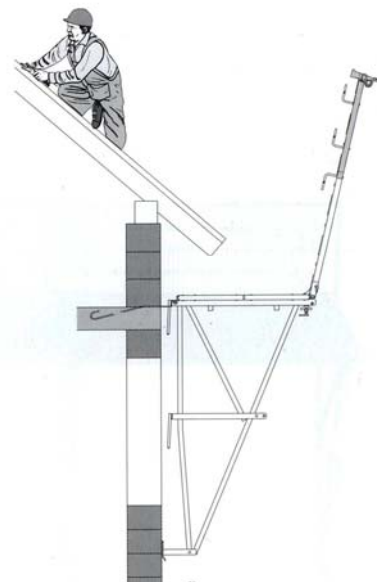
Védőállvány



Munkaállvány



Tető védőállvány



2. ábra. Szimbolikus ábra a könnyű munka- és védőállvány alkalmazására

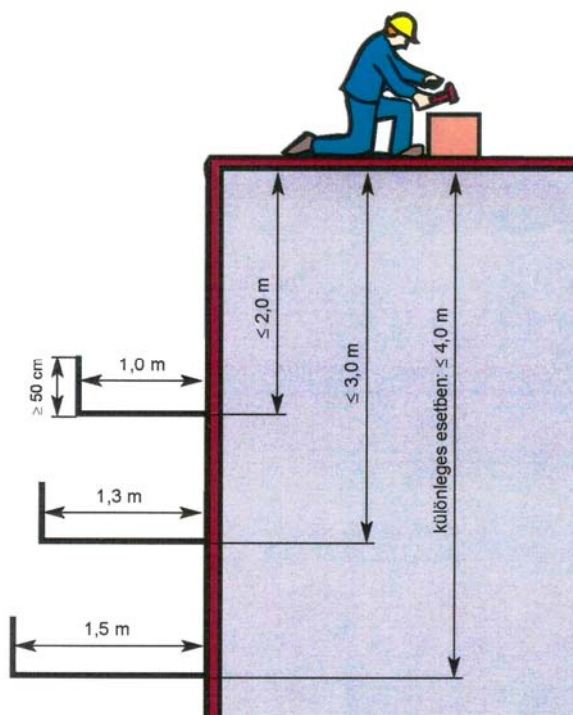
A monolit vasbeton szerkezeteknél, a téglafalas vagy előregyártott szerkezetű épületeknél egyaránt lehet a konzolállványokat használni.

Az állványon levő beakasztó kampók elhelyezkedéséből adódóan, az állványt a függesztő ponthoz viszonyítva alacsonyabb vagy magasabb pozícióba lehet helyezni.

- A 1,5 m széles állvány a maximálisan megengedett zuhanási magasságnál is használható.
- A megfelelő állványszélesség lehetővé teszi pl. a falazásnál a munkavégzést
- Tető munkálatoknál a korláthosszabbítóra helyezett védőhálóval, megbízható tető védőállványként lehet használni

Függesztett konzolos védőállványok

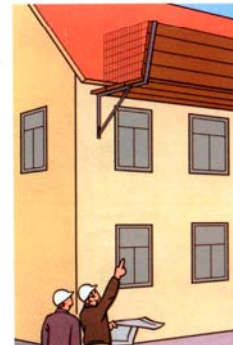
A védőállvány biztosítja a felette dolgozók védelmét a mélybezuhanás ellen, illetve "védőtetőként" védi az alatta tartózkodó személyeket a leeső tárgyak ellen.



Veszélyhelyzet



Tetőmunkák



Tetőmunkák

3. ábra. Zuhanási magasságok és a hozzárendelt védőállvány szélességek (a) – Védő felszerelés, – védőállvány tetőmunkáknál (b)²

Függesztett konzolos munkaállványok

² Biztonság az építkezésen c. tájékoztató

FÜGGESZTETT KONZOLOS ÁLLVÁNYOK. AZ ÁLLVÁNYOK TIPUSA, SZERKEZETI KIALAKÍTÁSA, FELHASZNÁLÁS MÓDJA, SZERELÉSTECHNOLÓGIAI UTASÍTÁSA

A munkaállványnak a rajta dolgozó személyeken és szerszámaikon túl a végzett munkához szükséges anyagokat (pl. falzsaluzatot) is tartani kell. Az állványoknak meg kell felelni a vonatkozó (DIN 4420, az EN 12811) előírásoknak. A DIN 4420 különbséget tesz, az egyes állványcsoportok között a terhelhetőség alapján (pl. 4-es állványcsoportnál a felületre vonatkozó hasznos teher 300 kg/m²) és utal a beépített rögzítés módjára (függesztés hurokkal, – kónusszal) és a terheléstől függő felhasználására.

Az állványok kialakítása során a zsaluzatgyártók, az állványok biztonságára törekszenek.

A függesztő szerkezetek kialakítása, rögzítése legyen biztonságos. A teherviselő munkaszint legyen sima és csúszásmentes. A korlátok és korlátdeszkák, a korláthosszabbítók, és a 100x100mm-es osztású védőrácsok, – hálók biztosítsák a megbízható védelmet.

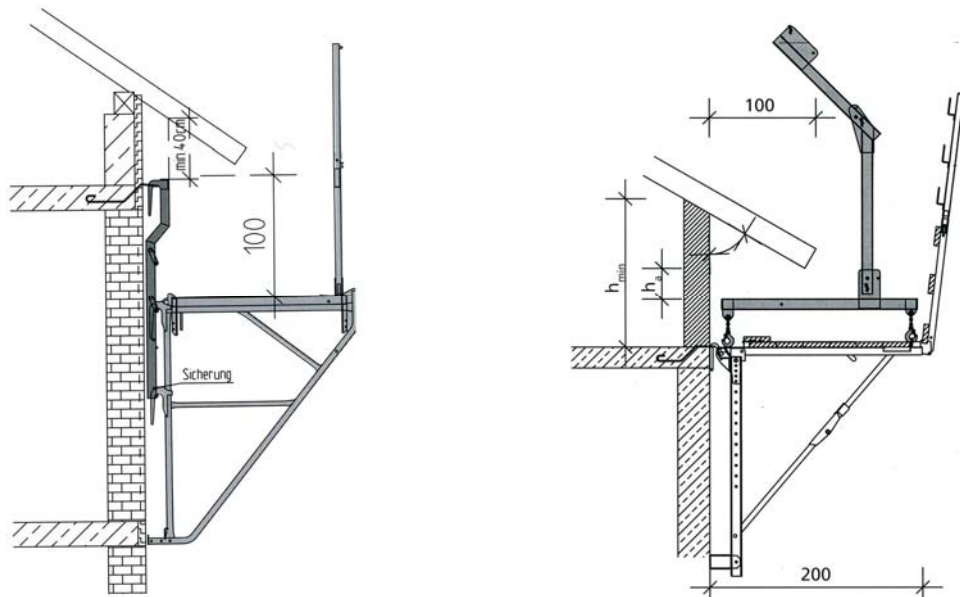
A zsaluzat gyártók, forgalmazók katalógusaiban különböző típusú állványszerkezetek találhatók. Az állványok tartóváza lehet acél vagy alumínium. Az állványborítás vastag fa rétegelt lemez, acéllemezzel védett fa állványdeszkázat, vagy csúszásmentes alumínium lemez.

A konzolos állványnál az alátámasztó konzol lehet:

- a járó-, illetve munkaszinttől független, – így a szállítása és tárolása is külön történik, csak a munkaterületen kell az állványelemeket összekapcsolni, a járófelülettel ellátni.
- munkaszinttel, korlátelelemmel készre szerelt, – az ilyen típusú összecusukható állványt (amely összeszerelve szállítható és így tárolható) a munkaterületen csak szét kell nyitni, – felemelni, – és a fogadó szerkezetre elhelyezni.

Olyan esetben, amikor a födémszerkezetbe beépített felfüggesztési hely és az eresz közötti távolság kicsi, akkor az állvány biztonságos felhelyezéséhez kiegészítő függesztő elemet lehet alkalmazni.

A már kész ereszek, konzolosan túlnyúló szegélyek esetén az állványok elhelyezése-áthelyezése négyágú darukötél megfogással nem biztonságos, ilyen esetben az állványmozgatáshoz állványáthelyező himbát használnak.



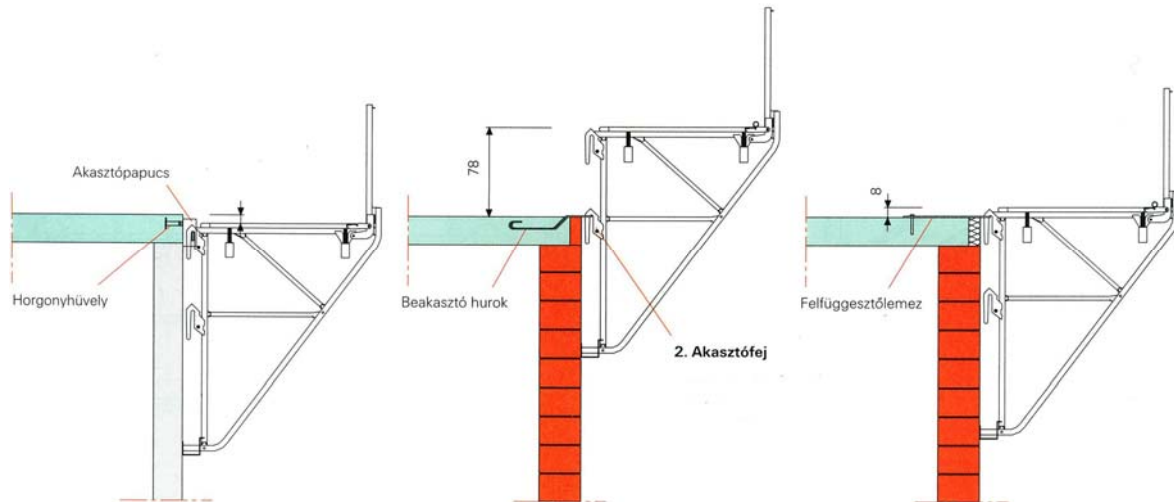
4. ábra. Ereszek alatti állvány felfüggesztés, kiegészítő elemmel – Állvány áthelyező himba alkalmazása³

Függesztett konzolállványok, összecusukható konzolos munkaállványok

Állvány felhasználási területe.

A munkaállványról elvégezhető a vasszerelés, zsaluzás, betonozás, de használható a kőműves munkáknál is. Az állványt, a szükséges munkavégzéshez, a vasbeton falba illetve vasbeton födémbe rögzített fogadószerkezetre helyezik fel.

³ Der Grosse MEVA (Schalung-Technik-Anleitung) (<http://www.meva.hu>)



5. ábra. Bebetonozott állvány felfüggesztők: (a) kónusz, hüvely, (b) hurok – c, utólagos rögzítés lemezzel

Födémbe vagy falba bebetonozott függesztő elem, és a födémhez utólagosan rögzített függesztő elem:

A függesztő szerkezetet általában a födém szerkezetbe betonozzák be, ez a megoldás alkalmazható a falazott szerkezeteknél is. A födém szélén, az állvány konzolok közötti távolságnak megfelelően kell a függesztő kónuszt, horgonyhüvelyt vagy a függesztő hurkot (beakasztó hurok) a födémvasalás közé helyezni és rögzíteni.

Abban az esetben, ha a falszerkezethez nem csatlakozik födém szerkezet (pl. liftaknáánál, nagymagasságú falak több ütemben történő függőleges zsaluzásánál stb.) a függesztő kónuszt a falszerkezetbe kell bebetonozni. Végfalaknál ahol csak a külső oldalon helyezik el az állványt, elég a kónuszt a külső felületre szerelni. Silók építésénél pl. ahol kívül-belül, fel kell helyezni az állványt a falzsaluzat fogadásához, a kónuszokat is beépítik mind két oldalra.

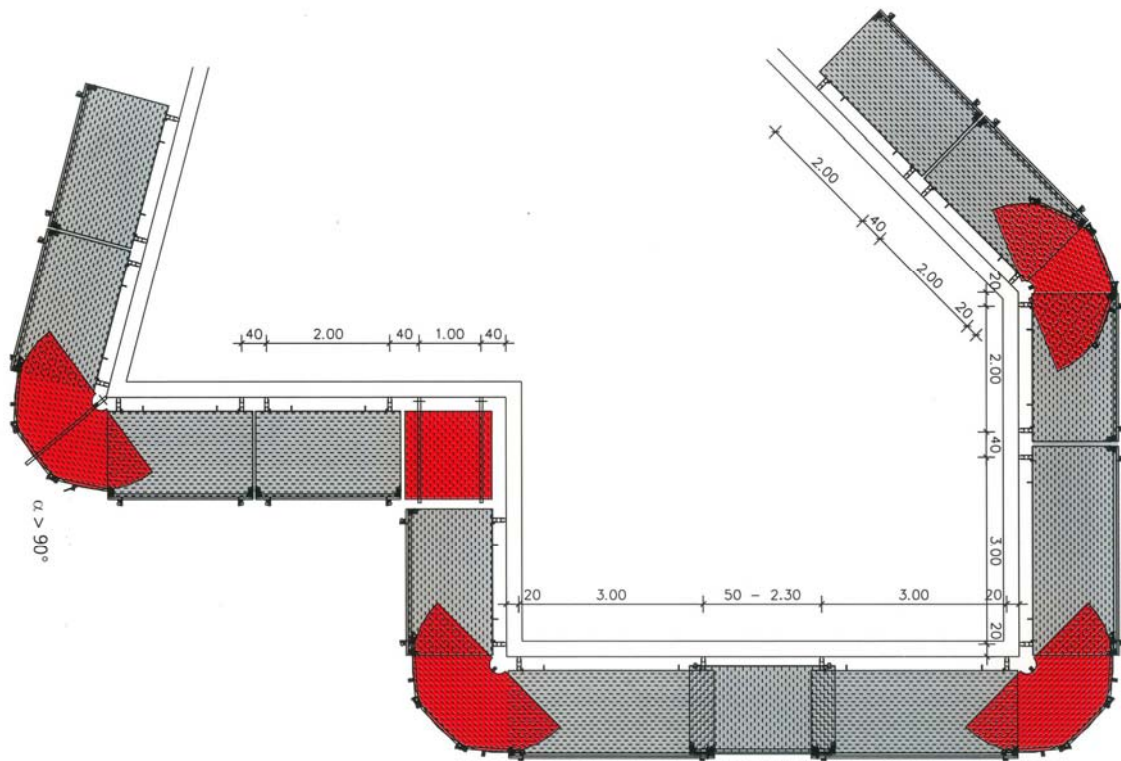
Utólagos felfüggesztő szerkezetet, felfüggesztő lemezt kell elhelyezni és a födém felső síkjához dübeleléssel rögzíteni, amennyiben a födém szél kialakítás miatt (pl. hőszigetelésnél) a kónuszt vagy a hurkot nem lehet bebetonozni.

Az előregyártott falszerkezeteknél is, utólag helyezik el az állványt fogadó, rögzítő elemet.

A bebetonozott függesztő szerkezetek közötti tengelytávolságnak, pontosan meg kell egyeznie az állványok konzolelemei közötti távolsággal, hogy a konzolokon levő akasztó elemet könnyen lehessen a fogadórészhez rögzíteni.

Az alaprajzon a szerkezet kialakításához igazodva állvány kiosztási rajzot készítenek, ahol be kell jelölni a felfüggesztési helyeket és azok egymástól mért távolságát. Az állvány kiosztásnál, a sarokrészekről indulva, különböző hosszúságú köztes állványegységeket, és belső – külső sarokelemeket felhasználva lefedik az alaprajz kontúrját.

A kimaradó sávokat kiegyenlítő elemmel áthidalják. Az utolsó állványelem végére a lezáró korlátelemet bejelölik.



6. ábra. Összecsukható munkaállvány kiosztási alaprajza, külső és belső sarokelemekkel

Az összecsukható konzolos állványok szélessége és hossza állványtípusonként változik:

- Legtöbb esetben az állvány megnevezésnél (jelölésnél) már kiderül az állvány szélesség, pl. KAB 190, – ASG 160, – LAB 130 stb., a betűk melletti érték az állvány szélességét jelöli. Előfordul, hogy csak a betű jelölést tüntetik fel pl. összecsukható állvány K.
- Az állványegységek különböző hosszúságúak, az elemek hossza 2,25 m – és 4,5 m között típustól függően változó.
- A terméklistában, a bérleti anyaglistában az állvány elemek, állvány tartozékok cikkszáma, megnevezése, mérete és súlya is szerepel.

Állvány szerkezet és kiegészítő elemei:

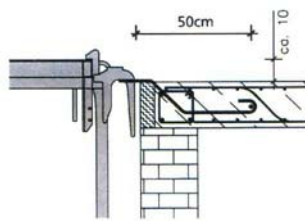
Az állványegységeknél a közbelső elemeket jól kiegészítik az épület szerkezet alaprajzi méretéhez igazítható hossz kiegészítő elemek, a külső és belső sarokelemek.

Az állvány fontos kiegészítő tartozéka a konzolokra helyezett kísérő állvány, amelynek munkaszintjéről a vasbetonfal utólagos munkái elvégezhetők (pl. a már nem szükséges kónuszokat, kilehet venni a falból).

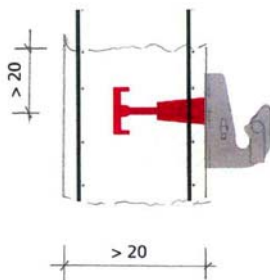
A függőleges vagy vízszintes nyílások áthidalását is az állványrendszerhez tartozó elemekkel, pl. hosszabbítóval, lehet kiegyenlíteni.

Előszerelt állványegységeket fogadó és rögzítő elemek

Az állványkatalógusok tartalmazzák a bebetonozásra kerülő elemek méretét, a jellemző csomóponti kialakításokat és a földérvastagságtól, illetve falak esetén a falvastagságtól függő elhelyezési utasításokat.



A vasbeton szerkezetbe helyezett függesztő hurokba, az állványkonzolon levő kampó segítségével az állványt, daru segítségével be lehet akasztani



A bebetonozott kónuszra, függesztő csavarral egy fogadó szerelvényt (pl. függesztő papucsot) rögzítenek, és ebbe akasztják be az állványszerkezet akasztó fejét.

7. ábra. Függesztett állványok rögzítése a födémbe betonozott, és falba betonozott szerkezethez

Az állványtípusokhoz tartozó részletes megfogási, szerelési, elhelyezési csomópontokat a zsaluforgalmazók katalógusai tartalmazzák.

Kivitelezőnek a technológiai utasításokban az állványokra vonatkozó terhelési adatokat figyelembe kell venni. A betonszerkezetek, illetve szerkezeti részek teherbírását, terhelhetőségét (kónusz alkalmazása esetén a beton szilárdság 15 N/mm^2) a kivitelezőnek kell igazolni. Amennyiben nem megfelelő a betontakarás, vagy a betonszilárdság (pl. födémnél, vagy a falaknál) a bebetonozott függesztőelem, terhelés hatására kiszakadhat a betonból, ami az állvány leszakadását eredményezi.

Összecsukható munkaállvány szerelése, elhelyezése

Az állványok a munkahelyre, beépítésre teljesen kész állapotban kerülnek kiszállításra. A rakatokból leemelve, az állványelem gyorsan nyitható és daruval az előkészített függesztő szerkezetre beemelhető.



8. ábra. Korlátrész felnyitása, rögzítése – négyágú darukötéssel az állvány megemelése



9. ábra. A csuklós kitámasztó biztosítása, az akasztó szerelvény felhelyezése – a kész állvány a fogadószerkezetre felakasztható

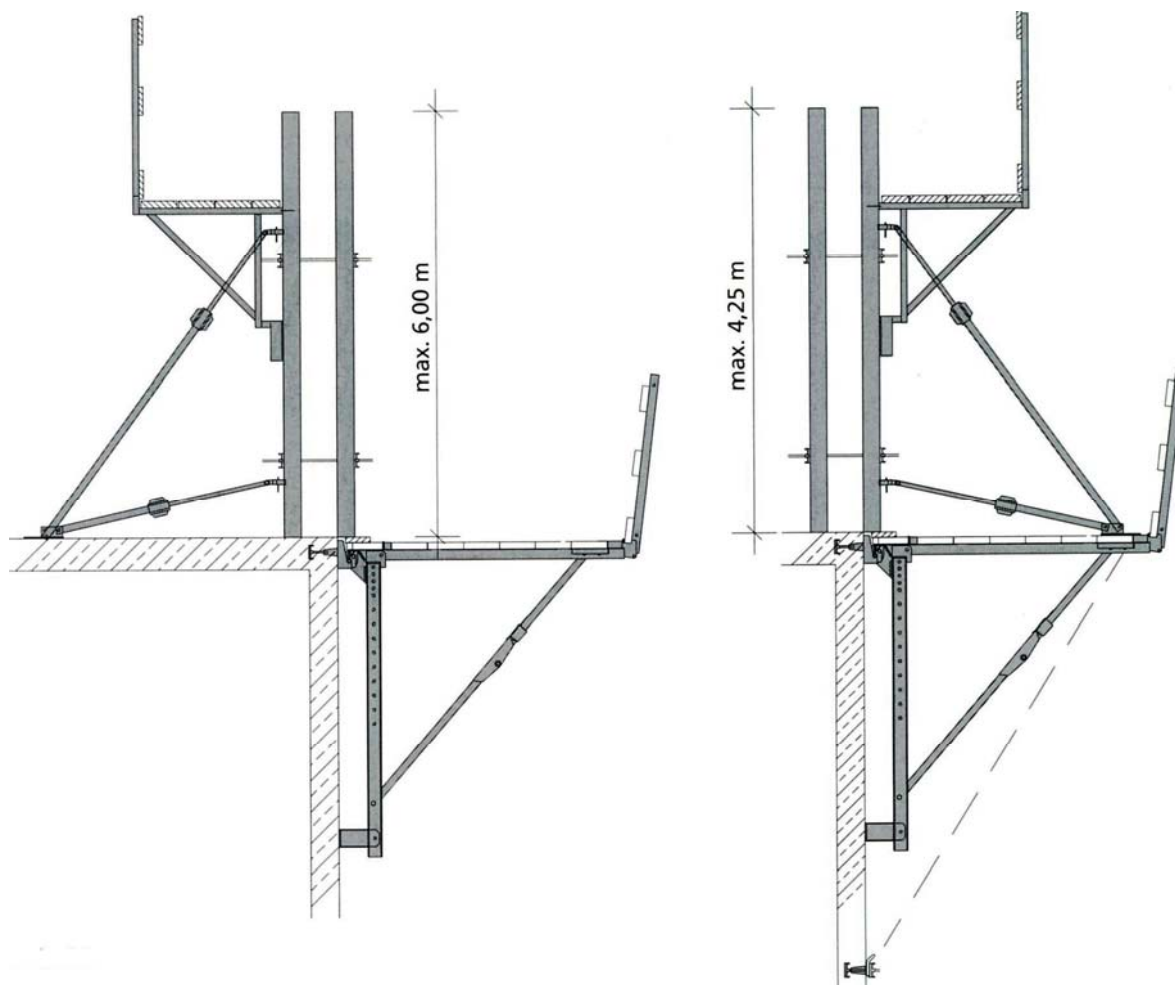
Az ábrákon bemutatott állványszerkezethez hasonlóan lehet, a többi állványtípust is kinyitni és elhelyezni.

A bontás az építési sorrend fordítottja.

Munkaállványon végezhető zsaluzási munkák

A megfelelő állványszélesség lehetővé teszi a ráépített zsaluzattal történő munkavégzést, vagy pl. a vasszereléshez szükséges állvány ráhelyezését.

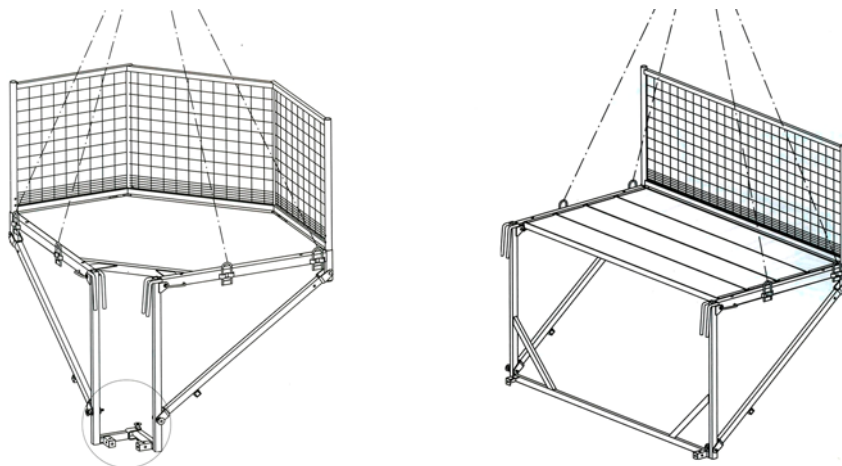
Az állványtípusoktól függően, a rendszergazda a szerelési utasításban meghatározza, hogy milyen magas falzsaluzatot, milyen módon lehet az állványra felhelyezni.



10. ábra. Falzsalu oldaltámasztás földem szerkezetre – kitámasztás állványzatra

Abban az esetben, ha a falzsalu szerelés a földem felöli oldalon indul, és a falzsaluzat oldalirányú kitámasztását a földemszerkezethez rögzítik, az állványszerkezetre nagyobb magasságú falzsaluzatot lehet egy ütemben megépíteni, mint a külső megtámasztásnál.

Állványok emelése végezhető négyágú darukötéllel, – a daruhorog a süllyesztett "daruszemekbe" könnyen és biztonságosan beakasztható.



11. ábra. Állvány külső sarokelem és közbenső elem emelése négyágú darukötéllal⁴

2. Kúszóállványok, kúszózsaluzatok

Kúszóállványok kialakítása

A kúszóállványok nagy teherbírású konzolos függesztett állványok. A széles munkaszintnek köszönhetően a nagy magasságokban is biztonságos munkavégzést tesznek lehetővé.

Az állvány fő alkotó eleme az acél konzol. A konzolhoz rögzíthető az állványegységet tartó akasztó szerkezet, a konzol alsó hosszabbító eleme és a kísérőállvány. A konzol tartozéka a falzsaluzatot mozgató és kitámasztó szerkezet, a különböző munkafázisokhoz szükséges kiegészítő szerelvények, és a korlátelem.

⁴ <http://www.harsco-i.hu/Products/Safety-systems/FALKO>



12. ábra. Kúszóállvány egyedi kialakítású munkaszintjének alulnézete

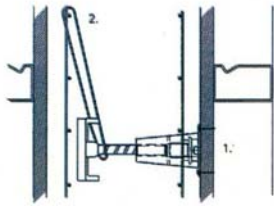
A kúszóállvány sajátossága, hogy tetszőleges vonalvezetésű (pl. íves alaprajzú, íves felületű) építmény vasbeton szerkezetére is felhelyezhető, mivel az egyedileg kialakítható munkaszint jól követi a zsámozandó szerkezet formáját.

A kúszóállvány függesztő szerkezetét hasonlóan, mint az összecukható konzolos munkaállványnál, a vasbeton szerkezetbe kell elhelyezni.

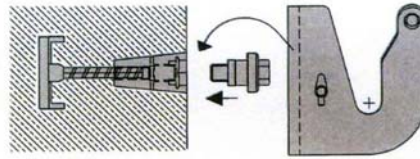
Ezeket, a fogadószervevényeket (kónuszokat, lehorgonyzó szervevényeket) a megtervezett állványegység függesztési pontjaiban kell bebetonozni.

Az állványrendszerhez, állványtípushoz csak a forgalmazó által meghatározott, és betervezett függesztő és rögzítő szervevény alkalmazható.

Nagyon fontos a betonba kerülő szervevények pontos elhelyezése, hogy a tervszerinti méretre előszerelt állványt biztonságosan lehessen felhelyezni.



A kúszókónuszt összeszerelik a megfelelő tartozékokkal, és a falzsaluzat zsaluhéjához rögzítik, a tárcsás csavart pedig, a vasszereléshez kötik



Betonozást követően a falzsaluzatot elbontják, a kónuszból a előtárcsát kicsavarják, és M24 akasztó csavarral a függesztő elemet a kónuszhoz rögzítik



Kúszóállvány lehorgonyzó szerkezetének felhelyezése a falzsaluzatra



Állványbontást követően a kúszókónusz visszanyerhető és újból beépíthető, de a tárcsás csavar a betonban marad

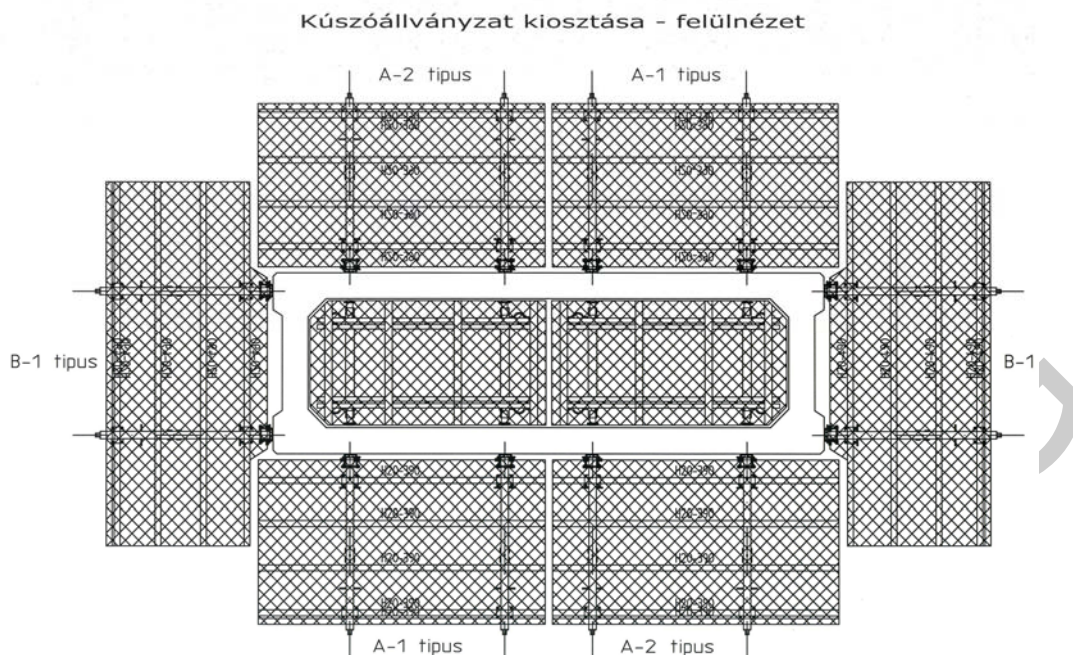
13. ábra. Kúszóállványt fogadó lehorgonyzás kialakítása kúszókónusszal

A bemutatott megoldás csak egy a sok közül. Az állványkatalógusokban az állványokhoz tartozó függesztési és csomóponti kialakításokat, a vonatkozó szerelési, technológiai utasításokat figyelembe kell venni.

A zsalutervező elkészíti az állvány tervet és az állvány elhelyezési rajzot, melyen feltünteti a szükséges utasításokat, és a vonatkozó szabványok (kúszóállványnál figyelembe kell venni pl. a DIN 4421 és DIN 4420) előírásait. Meghatározza a zsaluütemeket, betonozási munkahézagokat és ennek megfelelően az állvány elhelyezéshez szükséges függesztő szerkezetek helyét.

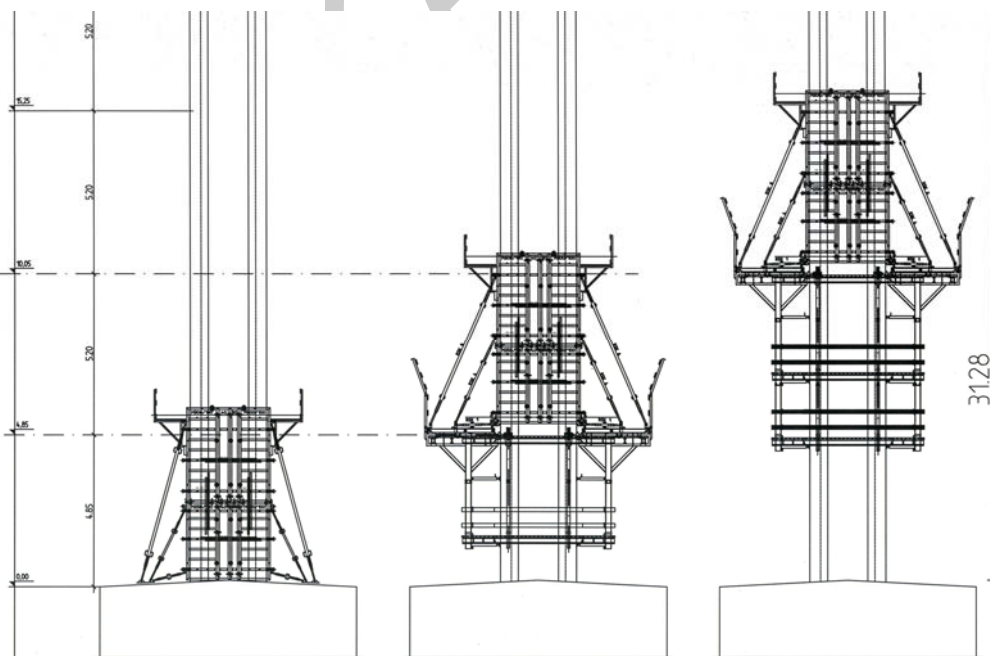
Az állványtervekhez (hasonlóan, mint a zsalukiosztási rajzokhoz) anyagkigyűjtés tartozik, amely a zsalubérleti díj alapjául szolgál. A kiszállított állványanyagot, az állványterv alapján, a munkahelyen összeállítják, vagy egyedi kialakítás esetén a munkaszint padozatát a telephelyen előszerelik. Egy állványegységhez – két kúszókonzol tartozik, a konzolpárt összefogatják, egymáshoz merevítik (pl. 48-as állványcsövekkel DIN EN 12810-1).

Kúszóállvány elhelyezési rajz



14. ábra. Hídpillér falzszaluzásához szükséges, állvány egységek elhelyezési rajza (a bebetonozandó függesztő szerkezet kiosztását, a falzsalu kiosztási rajz tartalmazza)

A kúszókónuszok pontos helyét nem csak az alaprajzon, de függőleges elhelyezési rajzon is meg kell határozni.



15. ábra. Hídpillér zsaluzási, és a kúszóállvány elhelyezési ütemei

Kúszóállvány

A terv alapján összeszerelt állványegységeket, az induló állványszintre (a bebetonozott és felhelyezett fogadószerkezetre) daruval elhelyezik. Az első állványütemben a konzolokra már felszerelték az alsó kísérőállványt.

A korlátokkal körbezárt állványegységekre ezt követően elhelyezhető a fatartós vagy keretes falzsaluzat, majd a vasszerelés után a kontra oldallal lezárt zsaluzatok között megkezdődhet a falbetonozás. Betonozást követően a zsalutechnológus és betontechnológus által meghatározott időben (általában: 2 nap után) a zsaluzat elbontható.

Lehetőség van arra, hogy a falzsaluzatot az állványról leemeljék, és a következő (pl. az ábrán levő hídpillérnél) már felhelyezett állványszerkezetre áthelyezzék (vagy deponálják). Ilyen esetben az állványegységeket és a falzsaluzatot egymástól függetlenül lehet kezelni.



16. ábra. Völgyhíd pilléreinek zsaluzása keretes falzsaluval, az alsó munkaszinttel felszerelt kúszóállványról

Kúszózsaluzat

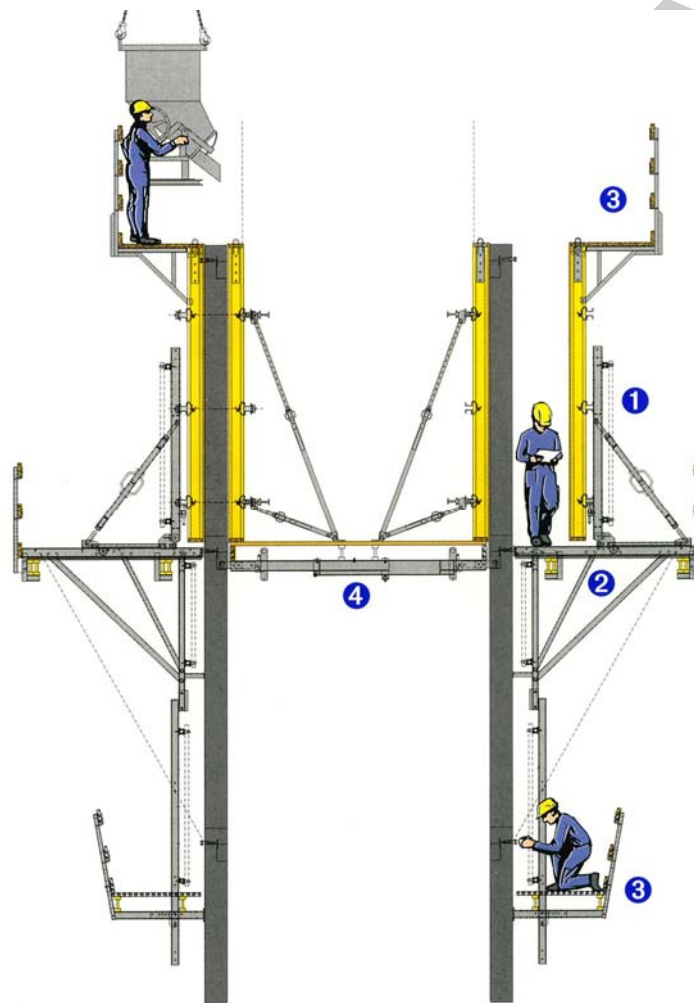
Abban az esetben, ha a kúszóállványra zsaluzatmozgató szerkezetet helyeznek el, akkor a zsalu az állványhoz rögzíthető. A beállítást szolgáló szerelvényekkel a falsíkjától a falzsalu kb. 70cm-el visszahúzható és dönthető. A kúszózsalu felhelyezését követően a munkaállványon a vasszerelési és zsaluzási feladatokat biztonságosan lehet végezni

FÜGGESZTETT KONZOLOS ÁLLVÁNYOK. AZ ÁLLVÁNYOK TIPUSA, SZERKEZETI KIALAKÍTÁSA, FELHASZNÁLÁS MÓDJA, SZERELÉSTECHNOLÓGIAI UTASÍTÁSA

Kizsaluzásnál a falzsalu átkötéseket (ankereket) eltávolítják, a zsaluzatot a faltól elhúzzák, a falzsaluzat felületét tisztítják, kezelik, a betonszerkezet hibáit javítják és felszerelik a vasbetonfalra az állványfogadó szerelvényt. Az állvány a falzsaluzattal együtt a következő zsaluzási szintre daruval áthelyezhető.

Az állvány áthelyezést fel kell függeszteni, a zsaluzatot vissza kell tolni az épült falához, és függőleges helyzetbe kell állítani, ha a szélesség 20 m/s (72 km/h) feletti.

A daruval mozgatott kúszózsalu alkalmazható pl. felvonóaknák, lépcsőházak, hídpillérek, silók, tartályok szerkezetének építésénél, ahol gyors és gazdaságos zsaluzást biztosít.



17. ábra. Aknafal zsaluzás, aknán belül aknaállvány, – kívül kúszózsaluzat

Kúszózsaluzat kialakítása – ábra értelmezése

1. A kúszóállványra és a zsaluzatra szerelt mozgató szerkezet segítségével, a fatartós falzsaluzat 75 cm-el elhúzható a faltól, és beállítható a megfelelő dőlésszög.
2. A kúszókonzolkból kialakított, méretezett kúszóállványt a zsaluzási terven megadott bebetonozott függesztő szerkezethez biztonságosan lehet rögzíteni.

- a) Az állványt védőkorlát határolja. A zsaluzat magasságától függően a védőkorlátot, magasítóval és védőhálósval lehet felszerelni.
 - b) A konzolt és az alsó kísérő munkaszintet (függőállványt) alul a falhoz kilehet támasztani. A szél okozta elmozdulás ellen az állványt pl. feszítőlánccal, biztosítani kell, melyet minden esetben a kísérőállvány munkaszintje felett kell rögzíteni.
 - c) Az állványegység két konzolját egymáshoz, állványcsővel lehet összefogatni, merevíteni.
 - d) Az állványzatról a havat, illetve jeget munkakezdés előtt el kell távolítani.
3. A biztonságos munkavégzéshez szükséges kiegészítő állványokat, minden esetben el kell helyezni, ilyen a falzsalura szerelt betonozó állvány. vagy a függesztett kísérő állvány, amelyről a konzolalatti munkákat lehet elvégezni. A kibúvónyílással ellátott konzolállványról, létrán lehet lejutni az alsó szerelő szintre.
4. Az aknaállványt a falzsaluzattal együtt (vagy zsaluzat nélkül) daruval fel lehet emelni a következő munka szintre. A teleszkópos tartóval könnyen az akna méretre igazítható az állvány. Az aknaállvány tartóelemére szerelt billenő szerkezet a felemelés után pl. a falban levő nyílásba, vagy a fogadó szerelvényre feltámaszkodik.

Vezetett kúszatás

A nagymagasságban levő szerkezeteknél, a kúszózsaluzat mozgatásakor és az állványon végzett munkák során gyakran kell számolni a szélteherrel.

Annak érdekében, hogy a nagy magasságban (pl. a 20 szintesnél magasabb épület szerkezetnél is), a 70 km/h szélsébség mellett is lehessen dolgozni, a zsaluzatgyártók kifejlesztettek egy "vezető" szerkezetet. A betonszerkezethez lehorgonyzott vezetőszerkezet biztosítja, hogy a daruval megemelt kúszóállvány, és a kísérő állvány (sínszerkezete) közvetlenül a fal mellett mozogjon (felkússzon).



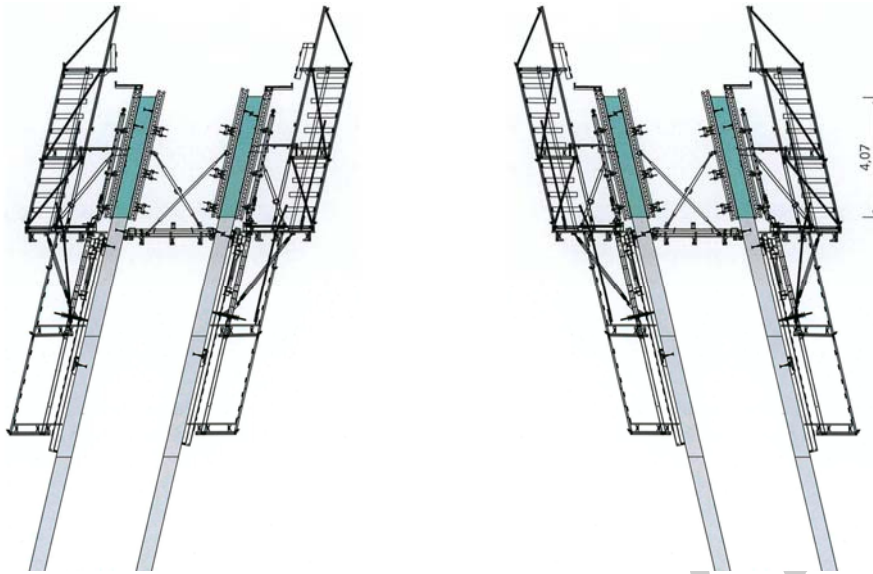
18. ábra. A falszerkezeten vezetett, daruval mozgatott kúszózsályzat, szerelése-emelése⁵

Önkúszó zsály – darutól független kúszózsály

Nagymagasságú toronyházak, völgyhidak vagy folyami hidak pilonjainak időjárás körülményektől független zsályozó szerkezete.

Az egyik változat, amikor a kúszózsályzat (a vezetett kúszatáshoz hasonlóan) kúszósínek, és a hidraulikus emelő segítségével a fal mellett mozog-kúszik.

⁵ http://www.meva.hu/global/download/hu/gesamtprogramm_pro/2010_pro_d_screen.pdf



19. ábra. Szekrény keresztmetszetű híd pilonok zsaluzási terve, a belső munkaszint daruval a külső kúszózsaluzat hidraulikával mozgatott



20. ábra. Duna-híd pilonjainak zsaluzása

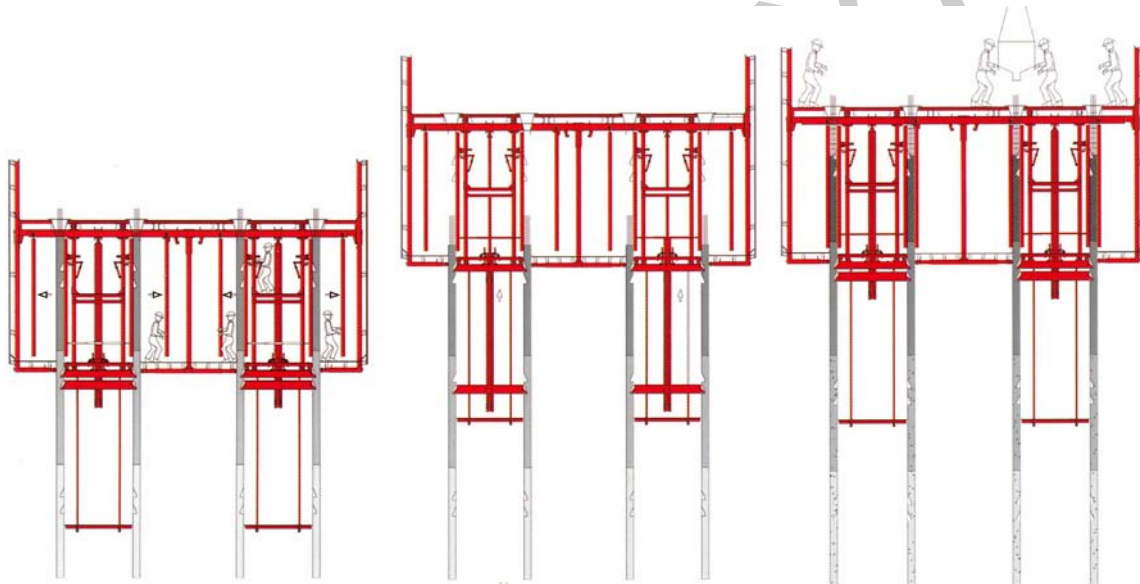
A másik rendszer nem igényel kúszósíneket, a felső acélszerkezetről függesztett falzsaluzatot és a teljes állványszerkezetet a kúszó automata (hidraulikus sajtó, hidraulikus munkahengerek) segítségével emelik, mozgatják. Az automatikus kúszófolyamat biztosítja, hogy a kúszóállványra helyezett falzsaluzat egyszerűen halad felfelé. A belső és külső falzsaluzat egymástól független.

Az építmény szerkezetéhez, az önkúszó zsaluzat állványkialakítását – kiosztását, és a fatartós vagy keretes falzsaluzat kiosztást a zsaluzat tervezőnek el kell készíteni, és a szükséges emelőszerkezetet megtervezni.

Önkúszó zsaluzat esetén nem egy állványelemet kell megemelni, – hanem pl. a vasbeton torony építésénél, a teljes külső illetve belső szint zsaluzatát és munkaszintjét kell mozgatni. Egy fal betonozási, zsalumozgatási (emelési) üteme kb. 4,0 m.

Az emeletek (szintek) közötti zsaluátállítási, felemelési idő kb. 30 perc.

A széles munkaterület védőhálóval, védőpajzzsal teljesen körbezárt, így a legszigorúbb biztonsági körülményeknek is megfelel. A munkaszinten, elegendő hely van a faltól elhúzott zsaluzatok tisztítására, a vasszerelésre. A felső munkaszintről a betonozás is biztonságosan végezhető.



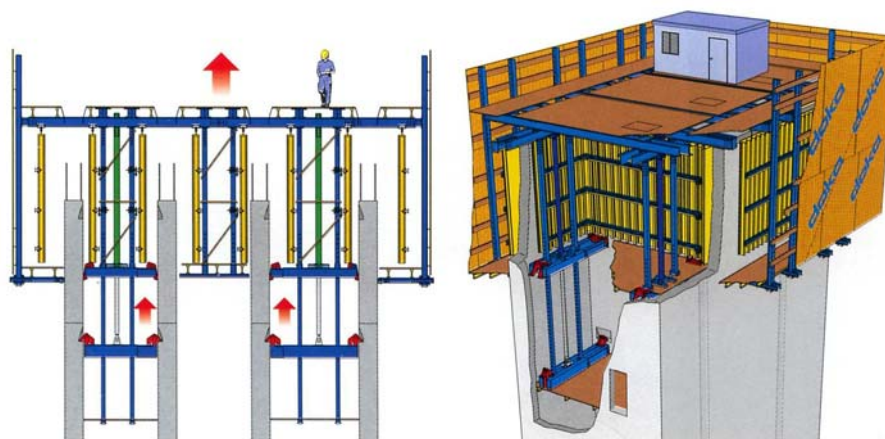
21. ábra. Önkúszó zsaluzat automatikus mozgása: 1, falzsaluzat kizsaluzás –2, zsalu és állványszerkezet feltolás, rögzítés –3, alsószerkezet utána húzás, rögzítés⁶

A felvonóaknak magjában levő, távirányítással működtetett hidraulikus emelő rendszerek a felső függesztő acélszerkezetet (amelyhez a falzsaluzatok és a munkaszintek vannak rögzítve) egyszerre megemelik. A liftakna belsejében levő kúszó és toló-gerenda a vasbetonfalban levő fészkekbe támaszkodik.

⁶ http://www.meva.hu/global/download/hu/gesamtprogramm_pro/2010_pro_d_screen.pdf

A teljesen körbezárt rendszernél az átbúvó nyílások biztosítják a két szint közötti közlekedést, illetve a beépítésre kerülő anyagok munkaszintre juttatását. A szerkezetépítőkön, zsaluzatszerelőkön kívül a többi szakma részére is (betonacél szerelő, villanszerelő, gépész stb.) teret biztosít a kúszórendszer.

Ennél az építési módnál az épület merevítő magja (felvonóaknáknak, lépcsőházak) kúsznak fel előre, a földémszerkezet egy későbbi ütemben készül. Ezáltal nagy építési sebességet lehet elérni. A mozgó szerkezet azonban a költségeket megemeli, ezért kimondottan nagymagasságú toronyszerkezetek építéséhez célszerű használni.



22. ábra. Önkúszó zsaluzat kialakításának vázlata, aknák metszete és a szélpajzzsal körbezárt munkaterület

Még nagyobb sebesség érhető el és gazdaságosabb lehet a kivitelezés, ha az önkúszó zsalurendszerrel a földemekeket és falakat együtt betonozzák.

Az építmény szerkezet kialakításának, magasságának, a munkaterület gépesítésének és a szerkezetépítésre fordítható kivitelezési időnek függvényében a kivitelező, a zsaluzati céggel konzultálva kiválasztja a megfelelő zsaluzási formát. Meghatározzák a szükséges munkaállványok, védőállványok típusát, azok elhelyezés módját, a szükséges mennyiségeket.

Az irodaépület merevítő magjának, és homlokzati falainak zsaluzásához kiválasztott állványszerkezeteket, az építési ütemeknek megfelelően a munkahelyre kiszállítják, és a zsaluzati cég tervei, és technológiai leírása alapján az Önök zsaluzatszerelő brigádja előszereli és gyorsan, szakszerűen elhelyezi.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. A következő ábrán látható, hogy a keretes falzsaluzat fogadásához összecusukható, függesztett konzolos munkaállványt helyeztek el. A lépcsőházi falban levő nyílások kikerülését a különböző hosszúságú állványegységek, és a közéjük helyezett munkaszint kiegyenlítő elemek alkalmazásával oldották meg.



23. ábra. Összecusukható konzolos munkaállvány⁷

- Az oktató segítségével (a katalógusokban) nézzék meg és jegyzeteljék ki, hogy nagyobb nyílások esetén, milyen állvány-kiegészítő szerkezeteket, elemeket lehet a különböző méretű, formájú nyílások áthidaláshoz felhasználni.
- Az ott bemutatott példák alapján az állványok metszetéről készítsenek vázlatokat.

2. Az oktatóval közösen beszéljék meg miért nem szabad a falzsaluzatok átkötési helyeit felhasználni a függesztett konzolos munka és védőállványok felfogatására.

⁷ <http://www2.meva.de/wUngarn/produkte/34-1kab190/kab.asp?navid=last>

- A katalógusokban nézzenek utána a függesztő szerkezetekre, és a konzolos állványok, kúszóállványok terhelhetőségére vonatkozó előírásoknak.
- A munkahelyi gyakorlat során nézzék meg, milyen konzolos állványt és felfüggesztést alkalmaz a kivitelező. Jegyezzék le a látottakat.

3. Az oktató segítségével ismételjék át a kúszó és önkúszó zsaluzatok működési elvét, alkalmazásmódját, – beszéljék meg, miben különbözik ez a zsaluzási forma a csúszózsaluzattól.

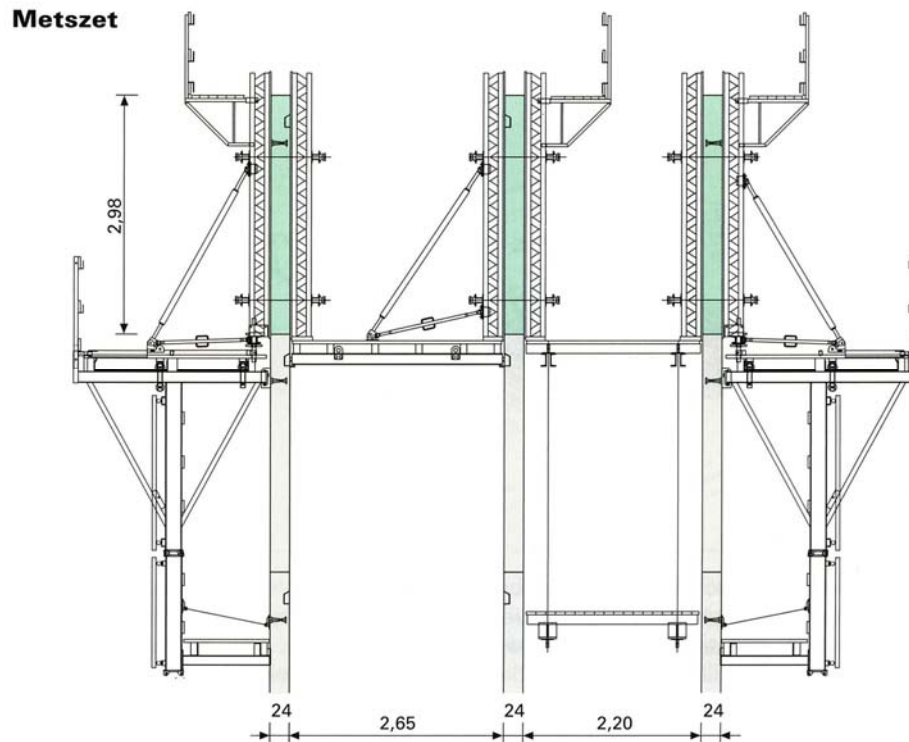
A zsaluzati cégeknek mozgóképes ismertető anyagaik (bemutató fimjeik) is vannak, melyek segítségével Önök a zsaluzási technológiát részletesebben is megismerhetik.

4. A vezetett kúszatás három munkafázisát látni a szemléltető ábrán. A tanulótársaikkal ismételjék át a zsaluzási formára vonatkozó ismereteiket, értelmezzék a szemléltető ábrát, a kérdéseikkel forduljanak az oktatóhoz.



24. ábra. Építményen vezetett kúszórendszer

5. A kúszóállványoknak nagyon sok típusával találkozhatunk, még a zsaluzati cégek termékein belül is nagy a választék. Az állványok funkciója lehet azonos, de a szerkezet formája, kialakítása pl. eltérő.
- Az oktatóval közösen értelmezzék a szemléltető ábrát, az aknazsaluzáshoz használt kúszóállvány, aknaállvány kialakítását, a főbb alkotó elemeit, a függesztés módját, és a falzsaluzat típusát, elhelyezését.



25. ábra. Kúszóállvány, aknaállvány kialakítása

A zsaluzati cégektől kérjenek katalógusokat, szemléltető posztereket, és az általuk készített részletesen feliratozott állványterveket.

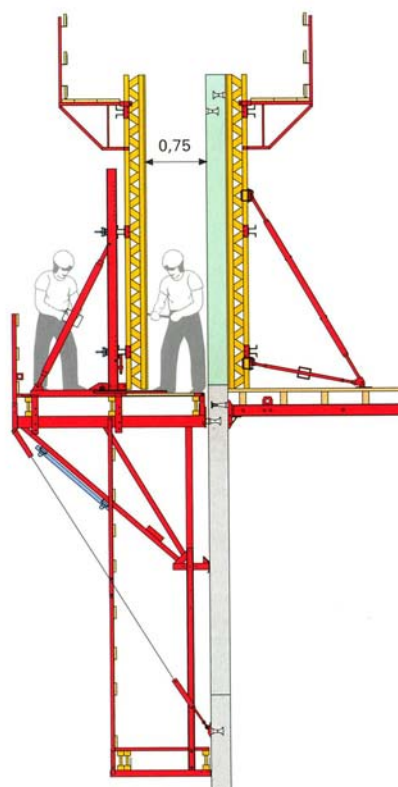
ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

A szálloda liftaknafalait előre el lehet készíteni, a földémszintek zsaluzása csak a későbbi ütemben készül. A falak zsaluzásához fatartós falzsaluzatot, az aknába áthelyezhető aknazsaluzatot, a külső oldalra kúszózsaluzatot ajánlott a zsaluforgalmazó. A zsaluszerelők közül sokan nem dolgoztak még ilyen állványrendszerrel.

A katalógus ábrái alapján, Önnek, mint brigádvezetőnek kellett a következő szerelési folyamatot ismertetni:

- kúszóállvány előszerelés, zsaluelhelyezés
- kizsaluzás, és a kúszózsaluzat áthelyezése



26. ábra. Liftakna falzsaluzás kúszóállványon

2. feladat

A kúszóállvány előszerelését a munkaterületen kell elvégezni. A kikerkezett állványelemeket, a kiegészítő tartozékokat az állványterv alapján állítják össze. Az állványelemeket azonban nem minden kollega ismeri.

Az Ön feladata, hogy ismertesse a kúszóállványok főbb alkotó elemeit.

3. feladat

Az építkezésen a falazott épületek tetőfelújításához és az új építésű monolit vasbetonfalak zsaluzásához többféle típusú konzolos állványt alkalmaznak. A munkavédelmi oktatáson szó volt a konzolos állványok alkalmazásáról.

Az előadó megkérdezte a zsaluzat szerelőket:

- Mi a különbség a munkaállványok és védőállványok között?
- Milyen követelménynek kell megfelelni a munkaállványnak és a védőállványnak?

Ön mit válaszolt?

4. feladat

A végfalak falzsaluzási munkáinak szereléséhez, összecukható konzolállványt béreltek. Az épületlátogatásra érkezett diákok érdeklődve figyelték az állványok előszerelését.

A kísérő tanár megkérte a zsáuzatszerelő kollegát, ismertesse az összecsukható konzolos munkaállvány kialakítását, elhelyezését?

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Kúszóállvány előszerelés

- Munkahelyen, a kiszállított állványanyagot az állványterv alapján összeállítják, és a megadott méretre lesabott munkaszinttel felszerelik.
- A konzolra (amennyiben szükséges) elhelyezik az alsó kísérő munkaszintet. Egy állványegységhez két konzol tartozik. A konzolokat állványcsővel egymáshoz fogatják.
- Az állvány korlátelemére elhelyezik a korlátdeszkákat, és a zsaluzat magasságától függően a védőkorlátot, magasítóval és védőhálóval szerelik fel.

Zsalu elhelyezés

- Amennyiben a falzsaluzatot, állvánnyal együtt helyezik át a következő ütembe, akkor az állványra fel kell szerelni a zsaluzatmozgató szerkezetet.
- A falzsaluzatot a mozgatószerkezethez rögzítik.

Kizsaluzás, és kúszózsaluzat áthelyezés

- Betonozást követően a falzsaluzatot a falszerkezettől kb. 70 cm-re, elhúzzák a zsalufelületet, tisztítják és olajozzák.
- A kúszóállványt a zsaluzattal együtt, következő szintre felrögzített függesztő szerkezetre a daruval ráemelik.
- A szél okozta elmozdulás ellen az állványt (pl. feszítőlánccal) a falhoz visszakötik.

2. feladat

Kúszóállványok főbb alkotó elemei.

- Az állvány fő alkotó eleme az acél konzol,
- a konzolhoz rögzíthető az állványegységet tartó akasztó szerkezet,
- a konzol alsó hosszabbító eleme és a kísérőállvány,
- konzol tartozéka a falzsaluzatot mozgató és kitámasztó szerkezet,
- a különböző munkafázisokhoz szükséges kiegészítő szerelvények, állványcsövek és a korlátelelem.

3. feladat

- A munkaállványok és védőállványok közötti különbség
- Milyen követelménynek kell megfelelni a munkaállványnak és a védőállványnak?

A munkaállványnak a rajta dolgozó személyeken és szerszámaikon túl a végzett munkához szükséges anyagokat (pl. falzszaluzatot) is tartani kell

A védőállvány biztosítja a felette dolgozók védelmét a mélybezuhanás ellen, illetve "védőtetőként" védi az alatta tartózkodó személyeket a leeső tárgyak ellen.

A vasbeton homlokzati falakban, a födémzéseken elhelyezett függesztő szerkezeteknek nagy szerepük van abban, hogy az állványterhelést figyelembe véve, az állványt védőállványként, tetővédő állványként, védő tetőként vagy munkaállványként lehet használni.

Állvánnyal szembeni követelmény

- A függesztő szerkezetek kialakítása, rögzítése legyen biztonságos.
- A teherviselő munkaszint legyen sima és csúszásmentes.
- A korlátok és korlátdeszkák, a korláthosszabbítók, és a 100x100mm-es osztású védőrácsok, – hálók biztosítsák a megbízható védelmet.

4. feladat

Összecsukható konzolos munkaállvány kialakítása, elhelyezése

- Az állványokat a munkahelyre, beépítésre teljesen kész állapotban szállítják ki (kész munkaszint, kész korlát elem)
- A rakatokból leemelve, az állványelem gyorsan nyitható (korlátrész felnyitása, rögzítése, négyágú darukötéllel az állvány megemelése)
- A szétnyíló részek rögzítése
- Az előkészített függesztő szerkezetre beemelése daruval.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Hünnebeck Hungária Kereskedelmi és Kölcsönző Kft. Budapest, (www.hunnebeck.hu)

Magyar Doka Zsalutechnika Kft. Budapest, (www.doka.hu)

MEVA Zsalurendszerek Zrt. Budapest, (www.meva.hu)

PERI Kft. Budapest, (www.peri.hu)

Móra Ibolya: Vetített képes oktatóanyag a rendszerzsaluzatokról, a Meva zsaluzatokról.

Biztonság az építkezésen c. tájékoztató (3. ábra)

AJÁNLOTT IRODALOM

Szerényi István és Gazsó Anikó: Ács-állványozó szakrajz Szerényi és Gazsó Bt. Pécs 2003.

A(z) 0461–06 modul 008–as szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 582 03 0000 00 00	Építményszerkezet-szerelő
33 582 01 1000 00 00	Ács, állványozó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
16 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató