



MODUL ÁLLVÁNYZAT

típus: PIONART
PionModul BAL

KEZELÉSI ÉS KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÓ

2. kiadás (2019 január)

BIZTONSÁGI TANÚSÍTVÁNY SZÁMA B/02/002/18

A tanúsítvány tulajdonosának neve és címe:

**PIONART Design and Optimization of State of the
Art, Alternative Technical Solutions
41-814 Zabrze, ul. Gen. Bora Komorowskiego 18**

A gyártó neve és címe:

**PIONART Design and Optimization of State of the
Art, Alternative Technical Solutions
41-814 Zabrze, ul. Gen. Bora Komorowskiego 18**

A termék leírása:

Modul állványrendszer

A termék típusa:

PIONART

Tanúsító program

P-CW/01B

Biztonsági követelmények:

K/0812-72/1/12 kritériumok

A tanúsítvány érvényessége:

2018. január 12 - 2021. január 11.

A tanúsítvány tulajdonosának jogai és kötelességei megtalálhatók:

002/18 számú megállapodás a 2018.

március 12-án kelt biztonsági tanúsítványigénnyről

Ez a tanúsítvány lehetővé teszi, hogy a tulajdonosa a tanúsítványban szereplő termékekre a "B" biztonsági jelzést elhelyezze. A "B" biztonsági jelzés csak termékeken helyezhető el, amelyek a vizsgálatokkal azonosak.

MEGJEGYZÉSEK:

1. A jelen tanúsítvány a PIONART állványrendszerre vonatkozik, amelyre vonatkozóan az adatok, a szerelésre és alkalmazási területre vonatkozó információk a következőkben találhatók:
 - Kezelési és karbantartási útmutató a PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványhoz, 2017. december,
 - Kezelési és karbantartási útmutató a PIONART gyártmányú PionModul PUM modul állványhoz, 2017. december,
 - Kezelési és karbantartási útmutató a PIONART gyártmányú PionModul PR modul állványhoz, 2018. január,
2. A jelen tanúsítvány igazolja, hogy a 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet követelményeit teljesíti, különösen a rendelet 2. fejezetének 108. §-át.
3. A jelen tanúsítványban részletezett termék Lengyelországban biztonságos termékként értékesíthető és használható a 2003. december 2-i Általános termékbiztonsági törvény 4. cikkely 1. pontja és a 6. cikkely 1 pontja értelmében.

**A TANÚSÍTÓ KÖZPONT
VEZETŐJE**

/olvashatatlan
aláírás/

Michał Koźlik, MSc

**INSTITUTE OF MECHANIZED
CONSTRUCTION AND ROCK
MINING (IMBiGS)
VARSÓ**

**AZ INTÉZET
VEZETŐJE**

/olvashatatlan
aláírás/

Prof. Zbigniew Starczewski

Varsó, 2018. január 12.

MODUL ÁLLVÁNYZAT

típus: PIONART
modell: PionModul BAL

KEZELÉSI ÉS KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÓ



PIONART az állványzatok
lengyel gazdasági
kamarájának tagja.



Copyright © by PIONART, Zabrze 2019.

Minden jog fenntartva

A dokumentum részben vagy egészében történő másolása,
sokszorosítása és kiadása a PIONART előzetes engedélye nélkül
szigorúan tilos.

Tervezés, szedés és nyomtatás: mikopol.com.pl





PIONART több mint 10 éve tevékenykedik a piacon. A vállalat vezetősége az állványtechnológiában jól ismert szakemberekből áll. A 90-es évek elején ott bábáskodtak a rendszerszerű állványpiac születésénél. Azóta folyamatosan fejlesztik az állványgyártást.

A gyártási folyamatban **PIONART** Europa legmodernebb gépeit, eszközeit és technológiáját alkalmazza, többek között:

- Panasonic gyártmányú, teljesen digitális vezérlésű, ú.n. "Full Digital" hegesztőrobotokat Manapság a rendelkezésre álló IT és kommunikációs technológiák közül a legjobb piaci megoldás,
- BEWO gyártmányú automatikus feldolgozó sor a csövek vágására és sorjázására,
- DIPER gyártmányú automatikus feldolgozó sor a járólapok gyártására,
- egyedülálló speciális prés gép az állványoszlopok egy darabból való gyártására.

A gyártás során alkalmazott alaptermőológiákat a Gliwiceben lévő Sziléziai Műszaki Egyetem Műanyagfeldolgozó intézetének tapasztalt kutatócsoportja fejlesztette ki.

A PIONART állványrendszer - RR-0.8 modell a lengyel Szabadalmi Iroda által bejegyzésre került és oltalmi tanúsítványt kapott egy használati mintára, a 65504 számon "Szerkezetkész állványegység" cím alatt.

PIONART jelenleg három átfogó állványrendszert gyárt: RR-0.8; BAL és BAL, valamint az állványelemek széles skáláját - különösen acél járólapokat, amelyek kompatibilisek más, Lengyelországban használt népszerű rendszerekkel, pl: PLETTAC, ASSCO, MJ, SGB-Sprint, HÜNNEBECK, ALTRAD, RINGER, HAKI, SCAFTech (korábban ISOPOL).

A gyártás során PIONART jelentősen jobb szilárdsági paraméterekkel rendelkező acélcsöveket használ. Az ArcelorMittal Poland S.A. által gyártott S355JRH csőacél folyáshatára 460 - 470 Mpa (N/mm²), a hagyományos állványoszlopokhoz használt csövek 235 - 240 MPa (N/mm²) folyáshatárával szemben.

PIONART a hegesztésben tanúsított minőségirányítási rendszert alkalmaz a DIN EN ISO 3834-3 szerint.

A PIONART állványrendszerek - RR-0.8; BAL és BAL modellek alapos statikai számításokon mentek keresztül (a jellemző 60 m magas felállításhoz), amelyeket a Lublini Műszaki Egyetem építési fakultásának tapasztalt szakemberei végeztek. Ezután laboratóriumi vizsgálatoknak lettek alávetve, amelyek a Varsói Institute of Mechanized Construction and Rock Mining (IMBiGS) intézetben lettek elvégezve és "B" kategóriás biztonsági tanúsítványt kaptak.



Zenon Sztobryn

A Sziléziai Műszaki Egyetemen diplomázott a folyamatmechanika szakon.

28 év az állványiparban, ebből 16 évig a Z.T. Termosprzet igazgatótanácsának elnöke volt.

Jelenleg:

- A PIONART vezérigazgatója,
- Az állványzatok lengyel gazdasági kamarájának tagja.
- A "Rusztowania" Lengyelország havonta megjelenő kereskedelmi szakfolyóiratának főszerkesztője.
- Számos, a lengyel Szabadalmi Irodában bejegyzett szabadalmaztatott állványmegoldás szerzője.



Dariusz Gnot

A Sziléziai Műszaki Egyetemen diplomázott a folyamatmechanika szakon.

21 év az állványiparban, mint:

- Folyamatirányító főmérnök a ZBMD Komag vállalatnál - 5 évig
- Gyártás és állványtanúsító főmérnök a Z.T. Termosprzet vállalatnál - 5 évig.

Jelenleg:

- A PIONART műszaki igazgatója,
- Az állványzatok lengyel gazdasági kamarája 6. bizottságának titkára és az állványszerelőknek szóló kézikönyvekért felelős,
- A "Rusztowania" Lengyelország havonta megjelenő kereskedelmi szakfolyóiratának szerkesztője.
- előadó állványszerelőknek és építészeti vezetőknek valamint állványfelhasználó szakembereknek tartott tanfolyamokon,
- számos állványzattal kapcsolatos cikk szerzője, a Nemzeti Munka Felügyelet "Biztonságos állványok" c. kiadványának társszerzője, amely a "Tiszteld az életed"/"Szauj Życie"

ÁLTALÁNOS SZEMPONTOK

A PIONART - PionModul BAL modul állványzatok szerelésére és használatára vonatkozó általános szempontok és az alkalmazott biztonsági elvek a következő dokumentumokon alapulva lettek kialakítva:

- **PN-M-47900-1:1996** – Szabadon álló fém munkaállványok. Elnevezések, besorolás és fő paraméterek.
- **PN-M-47900-2:1996** – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok;
- **PN-M-47900-3:1996** – Szabadon álló fém munkaállványok. Keretes állványok;
- **PN-EN 12810-1:2010** – Előregyártott homlokzati állványok. 1. Rész: Műszaki adatok;
- **PN-EN 12810-2:2010** – Előregyártott homlokzati állványok. 2. Rész: Speciális szerkezet tervezési módszerek;
- **PN-EN 12811-1:2007** - Építési munkahelyen használt ideiglenes szerkezetek. 1. Rész: Állványzat A tervezés menete és általános alapelvei;
- **PN-EN 12811-1:2008** - Építési munkahelyen használt ideiglenes szerkezetek. 2. Rész: Anyagokra vonatkozó információk;
- **PN-EN 12811-4:-02** - Építési munkahelyen használt ideiglenes szerkezetek. 4. Rész: Állványburkolatok. Követelmények a termék kivitelre és szerkezetre vonatkozóan;
- **PN-EN 74-1:-2006** - Zsaluzatoknál és állványzatoknál használt kapcsolóelemek, ön-központosító csapok és oszlopok. 1. Rész: Csőbilincsek. Követelmények és vizsgálati módszerek (eredeti);
- **Jogi közlöny 47 / 2003 szám, 401.tétel**, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet;
- **Journal of Laws No. 178/ 2003, 1745. tétel** - Gazdasági, Munkaügyi és Szociálpolitikai Miniszteri rendelet a működő gépeknél a munkaegészségügyre és -biztonságra vonatkozó minimális követelmények rendeletének módosítására;
- **K / 0812-72/1/12** – A termékek biztonságának megállapítására vonatkozó kritériumok. Rendszerszerű, telepített munkaállványok. Institute of Mechanized Construction and Rock Mining (IMBiGS) in Warsaw.

A PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat szerelése, használata vagy lebontása előtt minden alkalmazottnak el kell olvasnia a jelen kezelési és karbantartási útmutatót, a továbbiakban KKÚ. Minden munkát a KKÚ szerint kell végezni, illetve, ha ebben nem szerepel a fent említett dokumentumok szerint.

PIONART a PionModul BAL modul állványzat gyártója és a hozzátartozó minden műszaki és szerkezeti dokumentum tulajdonosa.

A PIONART gyártmányú PionModul BAL állványzatot csak a rendszer eredeti elemeivel szabad felépíteni.

A típus: PIONART - modell: A PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat az IMBiGS által kiadott B/02/002/18 számú biztonsági tanúsítvánnyal rendelkezik. Abban az esetben, ha a PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat elemein kívül más elemeket is használ egy szerkezeten belül a jelen KKÚ és az IMBiGS által kiadott tanúsítvány érvénytelenné válik.

Abban az esetben, ha a PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat elemein kívül más elemeket is használ egy szerkezeten belül a gyártó és a forgalmazó felelőssége megszűnik a 2003. december 12-én kelt Általános termékbiztonsági törvény értelmében (Jogi közlöny 229. szám, 2275. tétel, egységes törvény a 2016-os Jogi közlönyben, 2047. tétel).

A PIONART gyártmányú PionModul BAL állványzat statikai számításokhoz szükséges szerkezeti dokumentációja az állványgyártótól szerezhető be.

ÁLTALÁNOS SZEMPONTOK	5
1. AZ ÁLLVÁNYZAT MŰSZAKI LEÍRÁSA	8
1.1. AZ ÁLLVÁNYZAT RENDELTETÉSE	8
1.2. AZ ÁLLVÁNYZAT MŰSZAKI ADATAI	8
2. ÁLTALÁNOS SZERELÉSI ELVEK	9
2.1. KÖVETELMÉNYEK AZ ALJZAT SZILÁRDSÁGÁRA ÉS AZ ÁLLVÁNY ALAPOZÁSRA VONATKOZÓAN	10
2.2. SZERELÉSVÉDELMI ALAPELVEK	11
2.3. MEREVÍTŐK SZERELÉSI ALAPELVEI	11
2.4. A SZERELÉSI MUNKA SZABÁLYAI	12
2.5. RÖGZÍTÉSI ALAPELVEK	13
2.6. FÜGGŐLEGES ÁTJÁRÓK SZERELÉSI ALAPELVEI	13
2.7. TETŐ SZERELÉSI ALAPELVEI	14
2.8. SZÁLLÍTÓESZKÖZÖK SZERELÉSI ALAPELVEI	14
2.9. VILLÁMHÁRÍTÓ SZERELÉSI ALAPELVEI	15
2.10. ALAPELVEK ÁLLVÁNYZATOK FELÁLLÍTÁSÁHOZ ÉS HASZNÁLATÁHOZ NAGYFESZÜLTSGŰ Vezetékek közelében	15
2.11. ALAPELVEK ÁLLVÁNYZATOK ELKERÍTÉSÉHEZ, VÉDŐBURKOLATOK, FIGYELMEZTETŐ TÁBLÁK, FIGYELMEZTETŐ LÁMPÁK ALKALMAZÁSA	16
2.12. AZ ÁLLVÁNYHASZNÁLAT ALAPELVEI	17
2.12.1. Műszaki ellenőrzések	17
2.12.2. Az állvány használatbavétele	17
2.12.3. Az állvány használat közbeni ellenőrzése	18
2.12.4. Az állványelemek szállítása	18
3. A PIONART GYÁRTMÁNYÚ PIONMODUL BAL MODUL ÁLLVÁNY SZERELÉSE	19
3.1. SZERELÉSI UTASÍTÁSOK	19
3.2. A FELSŐ ÁLLVÁNYELEM SZERELÉSE	26
3.2.1 Szintezés	26
3.2.2 Merevítők	27
3.2.3. Fali kikötések	27
3.2.4 Oldalvédelem	28
3.2.5. A legfelső állványszint biztosítása	29
3.2.6. Az állvány szélesítése	29
3.2.6.1. 0.36 m konzol	29
3.2.6.2. 0.73 m konzol	31
3.2.6.3. Tetővédelem	34
3.2.6.4. Burkolat	36
3.2.7. Kapu keretek	36
3.2.8. Eltolt keretek	37
3.2.9 Sarkok	38
3.2.10. Bejáró az állványzat alatt	39
3.2.11. Lépcsőfeljárók	40
3.2.11.1. Egykaros lépcsőfeljáró	40
3.2.11.2. Egykaros lépcsőfeljáró 0.73 m konzollal	44
3.2.11.3. Kétkaros lépcsőfeljáró	49
4. AZ ÁLLVÁNY LEBONTÁSA	52
5. AZ ÁLLVÁNYHASZNÁLAT ALAPELVEI	52
5.1. AZ ÁLLVÁNY HASZNÁLATBAVÉTELE	52
5.2. AZ ÁLLVÁNY ELLENŐRZÉSE	52

5.3. AZ ÁLLVÁNY SZÁLLÍTÁSA	53
6. MUNKAEGÉSZSÉGÜGYI ÉS -BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEK AZ ÁLLVÁNYZAT SZERELÉSÉRE ÉS HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓAN	53
7. JELLEMZŐ PIONMODUL BAL ÁLLVÁNSZERKEZET LEÍRÁSA	54
7.1. ÁLTALÁNOS SZEMPONTOK	54
7.2. JELLEMZŐ PIONMODUL BAL ÁLLVÁNYZAT VARIÁCIÓ MEGHATÁROZÁSA	54
7.3. A PIONART GYÁRTMÁNYÚ PIONMODUL BAL ÁLLVÁNYZAT MŰSZAKI ADATAI	57
7.4. RÉSZLETES LEÍRÁS	58
7.4.1. Az állvány alapozása	58
7.4.2. Járólapok	58
7.4.3. Védőkoriátok és lábdeszkák	58
7.4.4. Fali kikötések	58
7.4.5. Függőleges (átlós) merevítők	59
7.4.6. Keskeny szélesítő járólap	59
7.4.7. Széles szélesítő járólap	59
7.4.8. Teherbírás	59
7.5. JELLEMZŐ ÁLLVÁNYTERHELÉS	60
7.6. A PIONART GYÁRTMÁNYÚ PIONMODUL BAL ÁLLVÁNYZATHOZ SZÜKSÉGES RÖGZÍTŐERŐK	61
7.7. A PIONART GYÁRTMÁNYÚ PIONMODUL BAL ÁLLVÁNYZAT MEREVÍTÉSI ÉS KIKÖTÉSI TERVE	62
8. A KOPOTT VAGY SÉRÜLT ELEMÉK MEGÍTÉLÉSÉNEK KRITÉRIUMAI	71
9. ÁLLVÁNY ELEMJEGYZÉK	73

1. AZ ÁLLVÁNYZAT MŰSZAKI LEÍRÁSA

1.1. AZ ÁLLVÁNYZAT RENDELTETÉSE

A PionModul Bal modul állványzat rendszer állványzat, amelyben a szerkezeti elemek külön állnak rendelkezésre keresztartók és oszlopok formájában, míg a egyes oszlopok között nyílás (modul) van a többi állványzati elemhez való csatlakozáshoz - PN-EN 12811-1 szerinti meghatározás. Az állványzat főképp horganyzott acél elemekből áll. Az állványzat a következő munkák elvégzéséhez készült:

- falak vakolása és festése;
- épületek hőszigetelésének elhelyezése;
- ablaktisztítás;
- homlokzatok felújítása, karbantartása, dekorálása;
- épületek és szerkezetek falazása;
- ipari szerkezetek szerelése;
- acélszerkezetek tisztítása és korrózióvédelemmel való ellátása.

A járólap 2 kN/m² megengedett terhelése miatt (3. besorolású csoport a PN-M-47900 1: 1996 szerint, 3. terhelési osztályú a PN-EN 12811-1:2007 szerint), a munkák folyamán az állványon nem tárolhatók anyagok, csak azok, amelyek a munkákhoz azonnal szükségesek.

1.2. AZ ÁLLVÁNYZAT MŰSZAKI LEÍRÁSA

A PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat műszaki adatai:

- maximális magasság (kiegészítő statikai számítások nélkül) - 24.2 m
- hossz - korlátlan, a következő mezőkből összeállítva: 0.73 m; 1.09 m; 1.40 m; 1.57 m; 2.07 m; 2.57 m; 3.07 m;
- mezőszélesség - korlátlan, a következő mezőkből összeállítva: 0.73 m; 1.09 m; 1.40 m; 1.57 m; 2.07 m; 2.57 m; 3.07 m;
- alaposzlop magasság; 0.5 m; 1.0 m; 2.0 m; 3.0 m; 4.0 m;
- a járólapok maximális teherbírása 2 kN/m²;
- a járólapok kétféle rögzítővel vannak ellátva, amelyek az "U"- vagy "O"-rudakhoz csatlakoztathatók,
- az állványzat háló- vagy ponyvaburkolással védhető;
- lehetőség szabadonálló munkaállványok szerelésére;
- lehetőség max. 150 kg teherbírású daru használatára;
- az acélelemek horganyzással védettek rozsdásodás ellen,
- a fa elemek impregnációs védelemmel rendelkeznek. Az állványelemek a következő

jelölésekkel vannak ellátva:

- PXX, ahol: P - PIONART, XX - a gyártási év utolsó két számjegye (rudakon és kikötő ékeken valamint az oszlop tárcsákon)
- BAL XX, ahol XX - a gyártási év utolsó két számjegye (járólapokon),
- elem neve és mérete - címkén (rudakon, kikötőelemeken és oszlopokon - 1. ábra).



1. ábra Jelölés címkén

Rygiel rurowy 2,57 m

O-rúd 2.57 m

Ezen kívül a szakaszok (kör, négyszög vagy szögletes) a következő jelzéssel van ellátva 0,5 m-ként:

XPAABBRECCC

ahol:

X - szakasz gyártó jele,

P – állványelem gyártó jele – PIONART, AA - szakaszgyártás

naptári hét,

BB - a szakasz gyártási évének utolsó két számjegye,

RE - folyáshatár jele,

CCC - a szakasz minimális folyáshatárának értéke, pl. 235, a minimális folyáshatár 235 MPa-nál (S235 anyag), míg 355 - 355 MPa-nál (S355 anyag).

A járólap 2 kN/m^2 megengedett terhelése miatt (3. besorolású csoport a PN-M-47900 1: 1996 szerint, 3. terhelési osztályú a PN-EN 12811-1:2007 szerint), a munkák folyamán az állványon nem tárolhatók anyagok, csak azok, amelyek a munkákhoz azonnal szükségesek.



2. ábra Megengedett terhelés:

2. ÁLTALÁNOS SZERELÉSI ELVEK

Minden szerelési és bontási munkát megfelelően képzett személyeknek kell végezniük kijelölt személy felügyelete mellett. A jelen kezelési útmutatóban leírt jellemző állványszerelést a KKÚ és a szerelési terv (részletes rajzok, a felépítendő szerkezet vázlatai a falikötések és merevítők bejelölésével) szerint kell végezni. A nem tipikus szerkezetek esetében a szerelést a KKÚ és a szerkezetre készített terv szerint kell végezni.

Az állványszerkezetet precízen ki kell szintezni az első szint szerelése után. A második szinttől kezdve a szerelést egy védőkorrallal ellátott megépített járólületről kell végezni. Az állványzatot egymás után merevíteni kell és ki kell kötni a KKÚ-ban vagy a tervben megadott rögzítési terv szerint. Szerelés közben az egymás utáni szinteket ellenőrizni és szükség szerint korrigálni kell.

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	Az állványzatokat és mobil munkaállványokat a gyártó dokumentumai vagy egyedi tervek alapján kell felállítani. A rendszerállványokat a tervezési dokumentáció szerint kell összeszerelni olyan elemekből, amelyeket a gyártó a vonatkozó szerkezeti követelmények teljesítése szempontjából a termék megítélési kritériumoknak megfelelően a biztonságra vonatkozóan megvizsgált. Minden személynek, aki az állványzatok és mobil munkaállványok szerelésére és bontására lett kijelölve rendelkeznie kell a szükséges engedélyekkel. Az állvány szerelését és bontását végző személyek kötelesek használni a biztonsági hevedert a magasból való lezuhanás ellen. A szerelési és bontási munkák megkezdése előtt a veszélyzónát ki kell jelölni és el kell keríteni.
A 2003. szeptember 30-án kelt Gazdasági, Munkaügyi és Szociálpolitikai Miniszteri rendelet a működő gépeknél a munkaegészségügyre és -biztonságra vonatkozó minimális követelmények rendeletének módosítására (Jogi közlöny 178. sz. 1745. tétel)	Ha a kiválasztott állványzatra nem áll rendelkezésre a kalkulációt tartalmazó dokumentáció vagy nem alkalmas az alkalmazott szerkezetre, az állványzatra megfelelő szilárdsági és statikai számításokat kell végezni, kivéve, ha az állványt az általánosan elismert szerelési szabványok szerint szerelik össze. Az állványzat bonyolultságától függően: 1) a szerelési, használati és bontási tervet illetékes személynek kell elkészíteni; 2) az 1. pontban említett terv lehet szabványos terv, amelyet a felállítandó állványzat speciális igényeinek megfelelő elemekkel egészítenek ki. Az állványzatot csak megfelelően képzett személy felügyelete alatt szabad csak összeszerelni, lebontani vagy lényegesen változtatni. Az állvány összeszerelésére, lebontására vagy lényeges változtatására kijelölt munkafelügyelőnek és személyzetnek hozzá kell férnie a szerelési és bontási tervhez az azokban megadott utasításokkal együtt.
A 2017. január 11-én kelt, a működő gépeknél és más, földmunka, építési és útépitési munkákra készült gépeknél a munkaegészségügyre és -biztonságra vonatkozó Gazdasági Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 2017. sz. 134. tétel)	A rendelet 1. mellékletében szereplő munkagépek (mint pl. fém építő és szerelő gépek) csak olyan személyek által kezelhetők, akik megfelelő oktatásban részesültek és a varsói Mechanized Construction and Rock Mining (IMBiGS) intézet által kijelölt bizottság előtt sikeres vizsgát tettek.

2.1. KÖVETELMÉNYEK AZ ALJZAT SZILÁRDSÁGÁRA ÉS AZ ÁLLVÁNY ALAPOZÁSRA VONATKOZÓAN

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	Az állványzatot stabil és kiegyenlített talajra kell felállítani, amely elegendő lejtéssel rendelkezik az esővíz elvezetésére.
PN-M-47900-2:1996 – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok	Az állvány alapozása talajban. Az alapelem méretét úgy kell kiválasztani, hogy az a 4.3.1 pontban említett szabvány követelményeit kielégítse a talajra szerelt állványhoz (azaz a talaj teherbírása, amelyre az állvány felépítésre kerül, nem lehet 0,1 MPa-nál kisebb). Az aljzat teherbírását a PN-B-03020: 1981 (PN-81/B-03020) szerint vagy bármely egyéb, műszakilag elfogadott módszer szerint kell meghatározni. Ha az állványt fagyott talajra kell felszerelni, előzőleg a talajt nem fagyott homokréteggel kell kiszintezni. Az állvány alapozása burkolt aljzaton

Általános szerelési elvek

	Ha az állványzatot burkolt aljzaton kell alapozni, teljesíteni kell a szabvány 4.3.2 és 4.3.3 pontban említett követelményeit (többek között a burkolt aljzat teherbírását szilárdsági számításokkal kell meghatározni és az állványszerkezet egységnyi terhelésének nem szabad meghaladnia az adott aljzatra megengedett terhelést). Az állvány alapozása utakon, utcákban és járdákon Az állvány alapozását a biztonsági intézkedéseknek a szabvány 4.10 pontja szerinti ellenőrzése (pl. elkerítés, figyelmeztető táblák, stb.) és az illetékes helyi hatóságok engedélyének megszerzése után szabad csak elkezdni. Alaplemez elhelyezése A lemezeket megfelelően előkészített aljzatra kell elhelyezni az épület falára merőlegesen, biztosítva, hogy a talajnyomás a tábla alsó felületén egyenletes legyen, míg a tábla homlokfelületét az épület aljától 5 cm-re kell tolni. Az alaplemezeket az épület falával párhuzamosan is el lehet helyezni, ha a szomszédos aljzat elemein álló oszlopból adódó koncentrált terhelést kell átadni. Ha a táblákat rézsútós felületen kell elhelyezni és a dőlés meghaladja a 6 fokot az állványzat mentén legalább 0,8 m széles teraszokat kell kialakítani. A talajcsíkoknak legalább 0,8 m-nek kell lenni a külső oszlopok sora alatt. Az esővizet az aljzatról el kell vezetni a talajcsíkon kívülre.
PN-EN 12810-1:2010 – Előregyártott homlokzati állványok. 1. Rész: Műszaki adatok;	Minden állítható lábat legalább 200 mm-el kell tudni állítani.
PN-EN 12811-1:2007 - Építési munkahelyen használt ideiglenes szerkezetek. 1. Rész: Állványzat A tervezés menete és általános alapelvei;	Az alaplemezek és állítható lábak szilárdsága és merevsége elegendő kell, hogy legyen az állványzatról az aljzatra (alapozás) adódó maximális tervezett terhelés elbírására.

2.2. SZERELESVÉDELMI ALAPELVEK

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	Minden teherjármű és talicska útvonalát, amely a talaj felett több mint 1 m magasságban halad mellvédekkel kell védeni. A mellvéd részei egy 0,15 m magas lábléc és az 1,1 m magasságban elhelyezett korlát. A lábléc és a korlát közötti területet úgy kell kitölteni, hogy a munkások ne eshessenek le a magasból. A rendszerállványokhoz a korlátokat 1 m magasságban kell elhelyezni. Az állványzatnak és a mobil munkaállványoknak a következőkkel kell rendelkezniük: 1. a járólapoknak elegendő felülettel kell rendelkezniük a dolgozók és a szerszámok valamint a szükséges anyagok számára; 2. stabil szerkezetűeknek kell lenniük a terhelés átadásához; 3. biztonságos átjárást és akadálytalan hozzáférést kell biztosítaniuk az egyes munkaállásokhoz; 4. biztosítani kell a lehetőséget, hogy a munkát olyan helyzetben lehessen végezni, amely nem okoz túlzott feszültséget; 5. védőkorlát; 6. függőleges átjárók. Ha a faltól a távolság több mint 0,2 m, a fal oldalán mellvédet kell alkalmazni. Ha az állványt közlekedési útvonalon kell építeni, az illetékes hatóságtól, aki felügyeli az útvonalakat engedélyt kell kérni és a szükséges biztonsági intézkedéseket meg kell tenni. A biztonsági intézkedéseket meg kell adni a közlekedési elrendezési tervben. A közlekedési útvonalon felszerelt állványoknak legalább a következőkkel kell rendelkezniük: 1) az állványról leeső tárgyak elleni védelem; 2) a gyalogosok védelmét biztosító védőeszközök az állvány szerkezeti elemei által okozott sérülések vagy a ruházat károsodása ellen.
PN-EN 12811-1:2007 - Építési munkahelyen használt ideiglenes szerkezetek. 1. Rész: Állványzat A tervezés menete és általános alapelvei;	Minden munka- és hozzáférési zónát oldalvédelemmel kell ellátni, amely legalább egy fő korlátból, közbelső oldalvédelemből és láblécből áll. Az oldalvédelmet véletlenszerű kiakadás ellen biztosítani kell.

2.3. MEREVÍTŐK SZERELÉSI ALAPELVEI

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
PN-M-47900-2:1996 – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok	Függőleges kikötés A kültéri falhoz rögzített és szabadonálló állványoszlopokat függőleges merevítőkkal az állvány teljes magasságában össze kell kötni. Az állvány diagonál rendszere biztosítja a szerkezet rendkívüli stabilitását, megtartva a kinetikus stabilitást a külső erőktől függetlenül, és az alsó diagonál csomópontoknak közvetlenül a talajszint felett kell elhelyezkedniük. A függőleges merevítőket szimmetrikusan kell elhelyezni és a merevítők száma minden állványszinten legalább 2 kell, hogy legyen. A kikötési mezők általi és azok közötti távolság (erősített szakaszok) nem haladhatja meg a 10 m-t.

2.4. JÁRÓLAP SZERELÉSI ELVEK

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	A munkák az állvány bármely szintjén végezhetők, feltéve, hogy betartják az egyes munkaállások között szükséges távolságot. Egyébként a biztonságos távolság legalább 5 m és a függőleges távolságok abból az igényből erednek, hogy legalább egy keskeny járólapot meg kell tartani azon kívül, amelyen a munkavégzés folyik.
A 2003. szeptember 30-án kelt Gazdasági, Munkaügyi és Szociálpolitikai Miniszteri rendelet a működő gépeknél a munkaegészségügyre és -biztonságra vonatkozó minimális követelmények rendeletének módosítására (Jogi közlöny 178. sz. 1745. tétel).	Az állvány járólap méreteinek, formájának és elhelyezésének: 1. illeszkednie kell a munka jellegéhez és a terheléshez; 2. biztosítania kell a biztonságos munkavégzést és járást. A járólapokat úgy kell felszerelni, hogy: 1. az elemek használat közben ne mozdulhassanak el; 2. a járólap elemek és a függőleges védelem közötti hézag biztonságosan védjen
PN-EN 12810-1:2010 – Előregyártott homlokzati állványok. 1. Rész: Műszaki adatok;	A járólap felületének vízszintesnek és botlásveszély mentesnek kell lennie. Az állványrendszernek megfelelően méretezett járólapokat kell tartalmaznia, amelyek minden meglévő rést 25 mm-rel meghaladnak. Ha az oszlop elválasztja a járólap részeit, ezek között a részek között a távolság nem haladhatja meg a 80 mm-t. A járólap elemeit biztosítani kell a véletlenszerű kiemelkedéstől. Szerelés alatt a járólap elemeit egymás után ellendarabokkal rögzíteni kell a helyükön. Ehelyett rögzítőeszközzel is lehet az elemeket felemelkedés ellen rögzíteni. Az eszköz megfelelő felszerelését felülről és alulról is ellenőrizni kell. A szomszédos járólap elemeket össze is lehet kötni a közös rögzítés megkönnyítéséhez. Mindazonáltal ha külön ellendarabot használ ebben a helyzetbe, az ellendarabot figyelembe kell venni a megítélésben.
PN-EN 12811-1:2007 - Építési munkahelyen használt ideiglenes szerkezetek. 1. Rész: Állványzat A tervezés menete és általános alapelvei;	A járólap elemeket rögzíteni kell a veszélyes elmozdulások ellen, pl. a szél miatti váratlan elmozdulás vagy felemelkedés. A járólapok felületeinek csúszásmentesnek kell lenniük.

2.5. KIKÖTÉSI ALAPELVEK

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	A fali kikötések számát és elosztását valamint a kikötési erőt az állványterv vagy a gyártó dokumentációja szerint kell meghatározni. Az egyes állványrögzítők vízszintes erője nem lehet 2.5 kN-nál kevesebb. Az állványzat szerkezete a legfelső kikötés felett nem nyúlhat 3 m-nél magasabbra és a járólapot maximum 1,5 m-re lehet e vonal felett elhelyezni.
PN-M-47900-2:1996 – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok	Minden állványzatot, amelynek a magassága meghaladja az alap legkisebb méretének négyszeresét és az állványzat szállítóeszközzel és tetőkkel van felszerelve ki kell horgonyozni a statikai számítások eredményétől függetlenül. Az állványokat úgy kell az építményhez vagy létesítményhez kikötni, hogy az állvány statikai biztonsága és merevsége biztosítva legyen, megengedve a külső erők viselését, amelyek az állványra hatnak, mint pl. oldalszél terhelés, excentrikus statikai terhelés, az állványon dolgozó személyek dinamikus terhelése, a nem egyenletes szerkezeti eloszlásból adódó erők. Az egyes állványmezőkhöz szükséges kikötések számát a statikai

Általános szerelési elvek

	számítások alapján kell meghatározni feltéve, hogy az állványzat kiszakító ereje (a falra merőlegesen) 1 fali kikötőnél nem haladja meg a 250 daN értéket. Ha a szerkezeti irányelvek megkívánják, magasabb erőértéket is el lehet fogadni, ha az épület vagy szerkezet szilárdsága, amelyhez az állvány rögzítésre kerül megfelelő. A fali kikötéseket szimmetrikusan kell elhelyezni az állvány teljes felületén és az egyes kikötések közötti távolság a vízszintes síkban nem haladhatja meg a 4 - 5 m-t, függőleges síkban a 4 - 6 m-t, így biztosítva van, hogy minden 16 - 30 m² állvány egy fali kikötéssel rendelkezzen. Minden állványrészt, amely a szerkezet sarkain túlnyúlik és a szélereknek ki van téve további fali kikötéssel kell ellátni a függőleges szélnyomás és a szívóerő figyelembe vételével. Az állványzat szerkezete a legfelső kikötés felett nem nyúlhat 3,0 m-nél magasabbra és a járólapot maximum 1,50 m-re lehet e vonal felett elhelyezni.
--	---

2.6. FÜGGŐLEGES ÁTJÁRÓK SZERELÉSI ALAPELVEI

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	Az oszlopállványon biztonságos függőleges átjárókat kell kialakítani. A legtávolabbi munkahelyektől a függőleges átjáró távolsága nem haladhatja meg a 20 m-t. A függőleges átjárók közötti távolság nem lehet 40 m-nél több.
PN-M-47900-2:1996 – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok	A függőleges átjárókat az állványszerkezet szerelése közben az állványzatban belül vagy ha az építéshelyi viszonyok megkívánják külön szerkezeti elemként az állványszerkezethez csatlakoztatva kell kialakítani. A szomszédos függőleges átjárók közötti távolság nem haladhatja meg a 40 m-t és a legtávolabbi munkahelytől a 20 m-t. A függőleges átjárókat a következőkkel kell ellátni: a) létrák, b) járólapok és védőkorlátok.
PN-EN 12811-1:2007 - Építési munkahelyen használt ideiglenes szerkezetek. 1. Rész: Állványzat A tervezés menete és általános alapelvei;	Az állványrendszernek kényelmes hozzáférést kell biztosítani az állvány különböző szintjeihez való hozzáféréshez. Az átjárókban ferde létráknak vagy lépcsőknek kell lenni. Ezeket a járólapokon belül kell elhelyezni, ahol a munkaállvány szélesített, áthidalás mellett vagy egy torony közvetlen közelében.

2.7. TETŐ SZERELÉSI ALAPELVEI

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	A rendelet 112. § követelményeinek teljesítése mellett minden állványt, amely út, utca mellett és közlekedési csomópontban vagy gyalogos átjáró közelében helyezkedik el tetőkkel és védőhálósával kell ellátni. A tetőnek a föld felszínétől legalább 2,4 m magasságban kell lennie és 45°-os szögben kell állnia a veszélyforrás irányában. A burkolatnak vízállónak és megfelelően erősnek kell lennie a leeső tárgyak ütésének elviseléséhez. Közlekedési csomópontban vagy gyalogos átjárónál a tető szélességének a csomópont vagy átjáró szélességét legalább 0,5 m-rel meg kell haladnia. Tilos a védőtetőt állványként vagy szerszámok, eszközök, anyagok tárolására használni.
PN-M-47900-2:1996 – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok	Közlekedési útvonal közelében, azaz járdák, utcák, utak, stb. elhelyezett állványoknak olyan tetővel kell rendelkezniük, amelyek 45 fokban dőlnek a szerkezet irányában. A tetőnek a talajtól legalább 2,4 m magasságban kell lennie. A közlekedési csomópontokban és gyalogos kereszteződéseknel a tetőnek vízálló, legalább 24 mm vastag deszkából kell készülnie és olyan anyaggal kell lefedni, amely felveszi a leeső tárgyakkal eredő ütések. Közlekedési csomópontban vagy gyalogos forgalomnál a tető szélességének a csomópont vagy kereszteződés szélességét legalább 1 m-rel meg kell haladnia és a tetőnek érintkeznie kell az épület falával. A külső oszlopsortól számítva a tető kinyúlása: - minimum 2.50 m - max. 20 m magas állványoknál, - minimum 3.50 m - 20 m-nél magasabb állványoknál, kell, hogy legyen. A tetőszerkezetet alátámasztó oszlopok és az útszegély közötti távolságnak legalább 0,80 m-nek kell lennie.

2.8. SZÁLLÍTÓESZKÖZÖK SZERELÉSI ALAPELVEI

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	Az állványszerkezetre rögzített darun az anyagok mozgatására használt eszközök teherbírása nem haladhatja meg az 1,5 kN-t.
PN-M-47900-2:1996 – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok	A csövekből készült és az állványzathoz a kijelölt helyeken bilincsekkel rögzített szállítócsőrők max. 150 kg anyag szállítására használhatók. A szerkezetnek a normál terhelés 1,4-szeresének megfelelő függőleges statikus terhelést és a kötélfeszítésből adódó bármilyen függőleges terhelést el kell bírnia. A csőrőnek vagy a csigán áthaladó kötelet húzó dolgozónak a csigaegység függőleges tengelyétől minimum 4,0 m-re kell elhelyezkednie. A szállítóeszközt még legalább két helyen ki kell kötni. Két szállítóeszköz között a távolság nem haladhatja meg a 30 m-t és a szállítóeszköz és az állvány közelebbi vége között a távolság nem haladhatja meg a 15 m-t. A csigaegység rögzítőpontjának magassága a járószinttől legalább 1,60 m kell, hogy legyen. Minden helyen, ahol az anyagszállítás történik a közbenső korlátokat megfelelő távolságra kell egymástól széthúzni az anyag járószinten való húzásához, de nem lehet 0,80 m-nél több.

2.9. VILLÁMHÁRÍTÓ SZERELÉSI ALAPELVEI

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	A fémállványt le kell földelni és villámhárítóval kell ellátni.
PN-M-47900-2:1996 – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok	Az állványszerkezetnek meg kell felelnie az épületek és szerkezetek villámvédelméről szóló vonatkozó előírásoknak és ezért villámhárítóval kell felszerelni azt. Ha az állvány falhoz rögzítve készül, amelyen villámvédelem lett elhelyezve, a villámvédelmi eszköz függőleges rúdjaához csatlakoztatható ahelyett, hogy magán az állványon kelljen egy külön villámhárítót elhelyezni. Ha az állvány beltéren helyezkedik el, a szerkezetet nem kell védeni villámtól. Az állványokon a villámvédelmi eszköz függőleges rúdja 4,0 m vagy annál hosszabb csövekből áll, amelyeket a váz belső sorának végeire (csúcsok) hosszúkás csatlakozókkal kell csatlakoztatni. Ezeknek a csöveknek a felső végeit egyengetővel meg kell élezni. A függőleges rudak közötti távolság nem lehet 12 m-nél több. A rudakat 3 mm x 20 mm horganyzott vagy réz szalagból vagy 6 mm átmérőjű horganyzott acél vezetékéből készült vezetékkel kell leföldelni. Minden acélcső szerkezetet a földelésre és max. 1 kV feszültséggel rendelkező elektromos készülékekre vonatkozó előírások szerint kell leföldelni. A föld ellenállás 50 Hz váltóáramnál mérve nem haladhatja meg a 10 Ohm-ot. Az önindítót nem szabad 10 mp-nél tovább működtetni. A földelővezetékek közötti távolság nem lehet 12 m-nél több.

2.10. ALAPELVEK ÁLLVÁNYZATOK FELÁLLÍTÁSÁHOZ ÉS HASZNÁLATÁHOZ NAGYFESZÜLTSGŰ VEZETÉKEK KÖZELÉBEN

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	A nagyfeszültségű vezetékek közelében elhelyezett állványokat és mobil munkaállványokat csak akkor szabad felszerelni, használni vagy lebontani, ha a vezeték a veszélyzónán kívül esik. Különben munkavégzéshez a vezeték áramellátását le kell kapcsolni. Szigorúan tilos dolgozni, terméket, anyagot vagy gépet és berendezést tárolni közvetlenül a felsővezeték alatt vagy attól a következő távolságokban: 1. 3 m - max. 1 kV feszültségű vezetéknél; 2. 5 m - 1 - 15 kV feszültségű vezetéknél; 3. 10 m - 15 - 30 kV feszültségű vezetéknél;

4. 15 m - 30 - 110 kV feszültségű vezetéknél;
5. 30 m - 110 kV feletti feszültségű vezetéknél;

2.11. ÁLLVÁNYZAT ELKERÍTÉSÉNEK, VÉDŐBURKOLAT, FIGYELMEZTETŐ TÁBLÁK, FIGYELMEZTETŐ LÁMPÁK ELHELYEZÉSÉNEK ALAPELVEI

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	Figyelmeztető táblát kell elhelyezni az állványra vagy mobil munkaállványra a következő tartalommal: - az állvány vagy mobil munkaállvány építője teljes névvel, telefonszámmal; - a járószintek és az állványzat szerkezetének valamint a mobil munkaállvány megengedett terhelése A szerelési és bontási munkák megkezdése előtt a veszélyzónát ki kell jelölni és el kell keríteni. Az építkezést vagy munkahelyet el kell keríteni vagy egyéb módon kell az illetéktelen hozzáférést megakadályozni. Ha a munkahelyet nem lehetséges elkeríteni, a határt figyelmeztető táblákkal ki kell jelölni vagy szükség esetén állandó felügyelettel kell biztosítani. A munkahely elkerítése nem veszélyeztethet senkit. A kerítés magasságának legalább 1,5 m-nek kell lennie. A veszélyzónát oly módon kell elkeríteni vagy kijelölni, hogy az védjen illetéktelen bejutástól. A veszélyzónát, amelyben magasból leeső tárgyak miatti veszély fenyeget, mellvédekkel kell elkeríteni a rendelet 2. fejezetének 15. §-a szerint. A szerkezet felületéből számított, az 1. pontban említett veszélyzóna legkisebb vonali méretében nem lehet kisebb annak a magasságnak az 1/10-nél, ahonnan tárgyak eshetnek le, de semmiképp nem lehet kisebb 6 m-nél. Sűrűn lakott városi területen a veszélyzónát úgy lehet csökkenteni, ha más műszaki vagy szervezési megoldással védik a területet a leeső tárgyaktól.
PN-M-47900-2:1996 – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok	Kerítés A helyszínt, ahol az állványszerelés és bontás folyik kerítéssel kell elkeríteni. A kerítés magasságának legalább 1,50 m-nek kell lennie és az állvány szélétől való távolságnak annak a magasságnak az 1/10-e kell, hogy legyen, ahonnan tárgyak eshetnek le, de semmiképp nem lehet kisebb 6 m-nél. Védőburkolatok A kapuk, nyílások és közlekedési utak közelében lévő állványokat burkolattal kell védeni. Figyelmeztető táblák Mindenhol, ahol állvány szerelés és bontás folyik jól látható, max. 2,5 m-re a talajtól elhelyezett figyelmeztető táblákkal kell kijelölni. A figyelmeztető táblák szövegének legalább 10 m-ről láthatónak kell lenni. Figyelmeztető lámpa Ha a felszerelt állvány akadályozza a közúti közlekedést (az illetékes hatóságok engedélyével) megfelelő akadályokat kell elhelyezni figyelmeztető táblával, amely az útlezárásról ad információt. Ezen kívül éjszaka piros lámpát kell bekapcsolni.

2.12. AZ ÁLLVÁNY ALKALMAZÁSI ALAPELVEI

2.12.1. Műszaki ellenőrzések

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
PN-M-47900-2:1996 – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok	Használatba vétel előtt (a szerelési munka befejezése után) az állványon minden esetben a következő ellenőrzéseket kell elvégezni: - a talaj állapotának ellenőrzése - az építészvezető igazolását kell beszerezni, igazolva, hogy - a talaj megfelelősége meg lett vizsgálva; - az állvány alap szemrevételezéses ellenőrzése; - az állvány szerkezeti kiosztásának ellenőrzése - a függőleges és oldalsó keret távolságok méreteinek és szintmagasságok ellenőrzése a megengedett eltérések figyelembevételével; - a felszerelt állványszerkezet függőlegestől és vízszintestől való eltérése; ilyen esetben a megengedett eltérések: - ha a váz csúcsa tér el a függőlegestől: maximum 15 mm max. 10 m magas állványnál, max. 25 mm - több mint 10 m magas állványnál;

Általános szerelési elvek

	• max 10 mm - ha a függőleges váz egy szintben tér el a függőlegestől; • ± 50 mm - ha a hosszak a vízszintestől térnek el a hosszanti állványtengely mentén függetlenül a függőleges váz fesztávjától; • ± 20 mm - ha a keresztirányú eltérnek a vízszintestől az állvány keresztirányú tengely mentén; e) a merevítőket szemrevételezéses ellenőrzése; f) a fali kikötések ellenőrzése azok speciális eszközzel való húzásával. A fali kikötések kb. 10 %-át kell véletlenszerűen ellenőrizni; g) a járólapok szemrevételezéses ellenőrzése; h) az átjárók követelményeinek ellenőrzése szemrevételezéssel; i) villámhárító ellenőrzése ellenállás méréssel; j) az állvány és a nagyfeszültségű vezeték közötti távolság ellenőrzése szemrevételezéssel; k) a biztonsági intézkedések ellenőrzése szemrevételezéssel.
--	---

2.12.2. Az állvány használatbavétele

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	Az állványzatot csak akkor vehető használatba, ha az építésvezető vagy más erre jogosult személy azt átvette. Az állvány átvételét az építésnaplóban vagy egy műszaki átvételi jegyzőkönyvben rögzíteni kell. Az építésnaplóban vagy egy műszaki átvételi jegyzőkönyvben rögzített bejegyzésnek a következőket kell tartalmaznia: 1. az állvány használója; 2. az állvány rendeltetése; 3. az állvány építője teljes névvel, telefonszámmal; 4. a járólapok és az állványzat szerkezetének megengedett terhelése; 5. az állvány használatbavételének ideje; 6. talajellenállás; 7. a következő állvány felülvizsgálat ideje.

2.12.3. Az állvány használat közbeni ellenőrzése

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
A 2003. február 6-án kelt, építési munkák közbeni munkabiztonságra és -egészségre vonatkozó Infrastruktúra Miniszteri rendelet (Jogi közlöny 47. sz. 401. tétel).	Minden állványzatot és mobil munkaállványt az építésvezetőnek vagy más erre jogosult személynek mindig ellenőriznie kell erős szél, csapadékhullás után vagy ha egyéb hatások érték, amelyek a biztonságot veszélyeztethetik és több mint 10 nap állásidő után valamint időszakonként, legalább havonta. Az ellenőrzés tartalmát a gyártó kezelési útmutatója vagy egyedi tervek tartalmazzák.
PN-M-47900-2:1996 – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok	Normál használat közben az állványnál a következő ellenőrzéseket kell elvégezni: a) naponta; b) 10 naponta; c) szükség szerint Az egyes ellenőrzésekben foglaltakat az adott állványtípushoz tartozó szerelési és használati útmutatóban kell előírni. Az ellenőrzéseket az építésvezetőnek vagy más erre jogosult személynek kell végeznie. A vizsgálat eredményeit az építési naplóba be kell jegyezni.

2.12.4. Az állványelemek szállítása

SZABVÁNY (ELŐÍRÁS)	SZÖVEG
PN-M-47900-2:1996 – Szabadon álló fém munkaállványok. Oszlopállványok	A sérülés ellen biztosított, rögzített állványelemeket bármilyen szállítóeszközzel lehet szállítani. Bizonyos elemek a vevő kérése és elvárása szerint kerülnek csomagolásra.

3. A PIONART GYÁRTMÁNYÚ PIONMODUL BAL MODUL ÁLLVÁNY SZERELÉSE

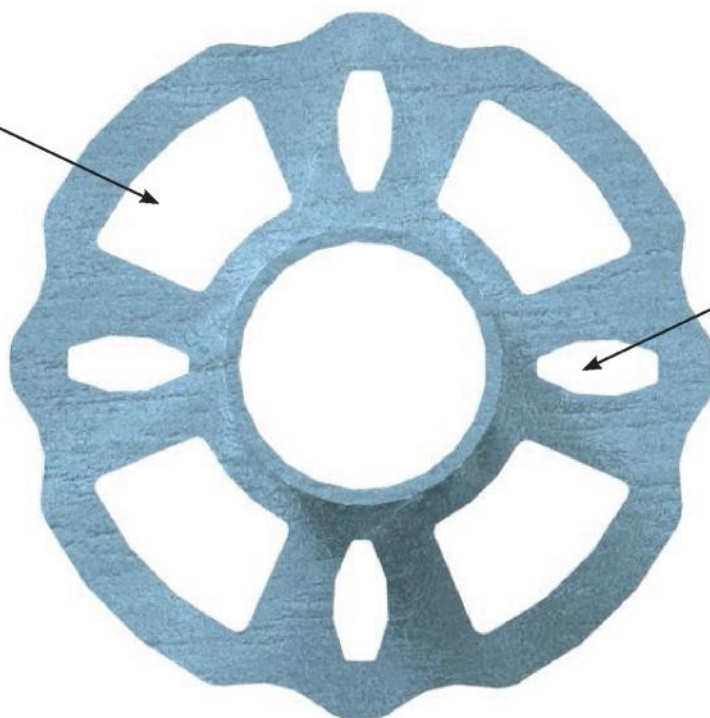
3.1. MODULÁLLVÁNY SZERELÉSE A HOMLOKZAT MELLÉ

- a) PionModul BAL modul állvány homlokzati változatának szerelését az állítható lábak aljzatra helyezésével kezdje, megfelelő távolságba helyezve azokat egymástól, az anyák becsavarása nélkül (ha az állványzatot a talajra kell szerelni helyezze fa deszkákra, ha burkolt aljzatra, szükség esetén) és helyezze fel a kezdőelemeket. A táblák mérete O-rudak elhelyezésével is kijelölhető - 3. ábra. Ügyeljen a tárcsafuratok megfelelő helyzetére - 4. ábra;



3. ábra Az állítható lábak elhelyezése rászertelt kezdőelemekkel

Duży otwór:
stężenia pionowe
i poziome

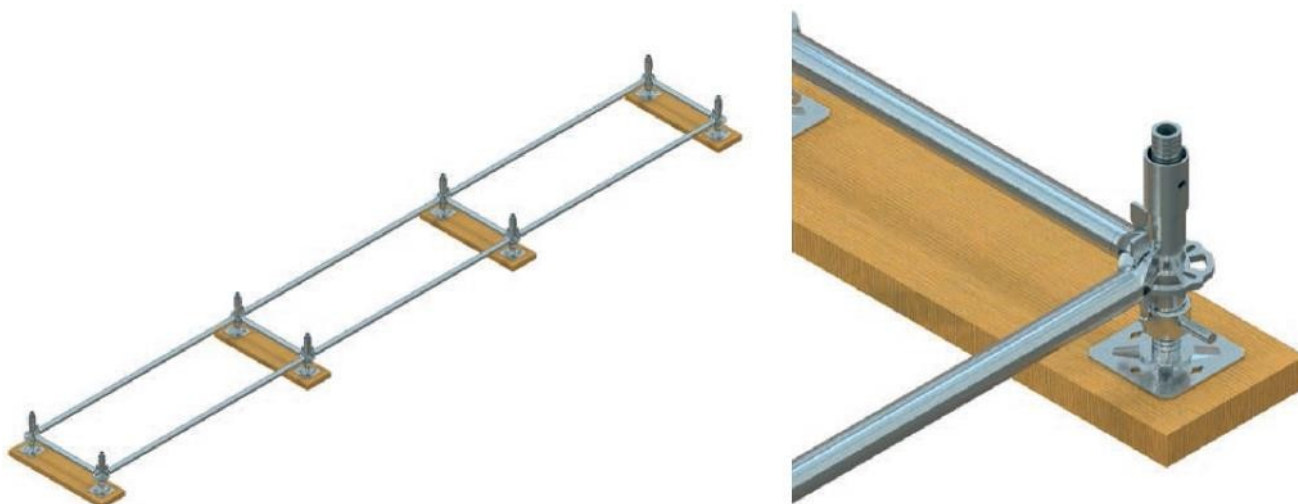


Mały otwór:
rygle rurowe
i pomostowe

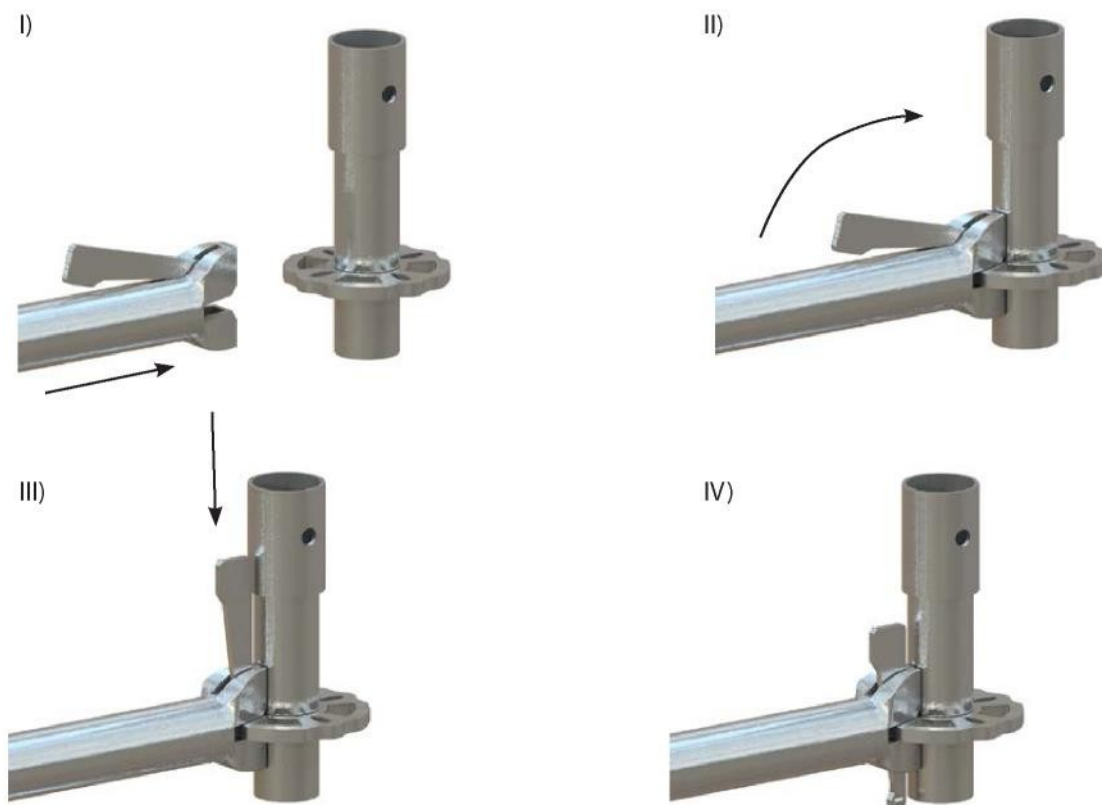
4. ábra Tárcsa furatok
elhelyezkedése

Duży otwór: stężenia pionowe i poziome	Nagy furat: függőleges és vízszintes merevítők
Mały otwór: rygle rurowe i pomostowe	Kis furat: O-rudak és járólapp rögzítők

b) illessze az O-rúd fejet a kezdőelem tárcsájára, helyezze be az ékeket a kis furatokba és állítsa be vízszintesre a teljes alapot - 5. ábra. Ezután egy 500 g-os kalapáccsal üsse be az ékeket a kezdőelem fejében lévő O-bar fejekbe - 6. ábra;

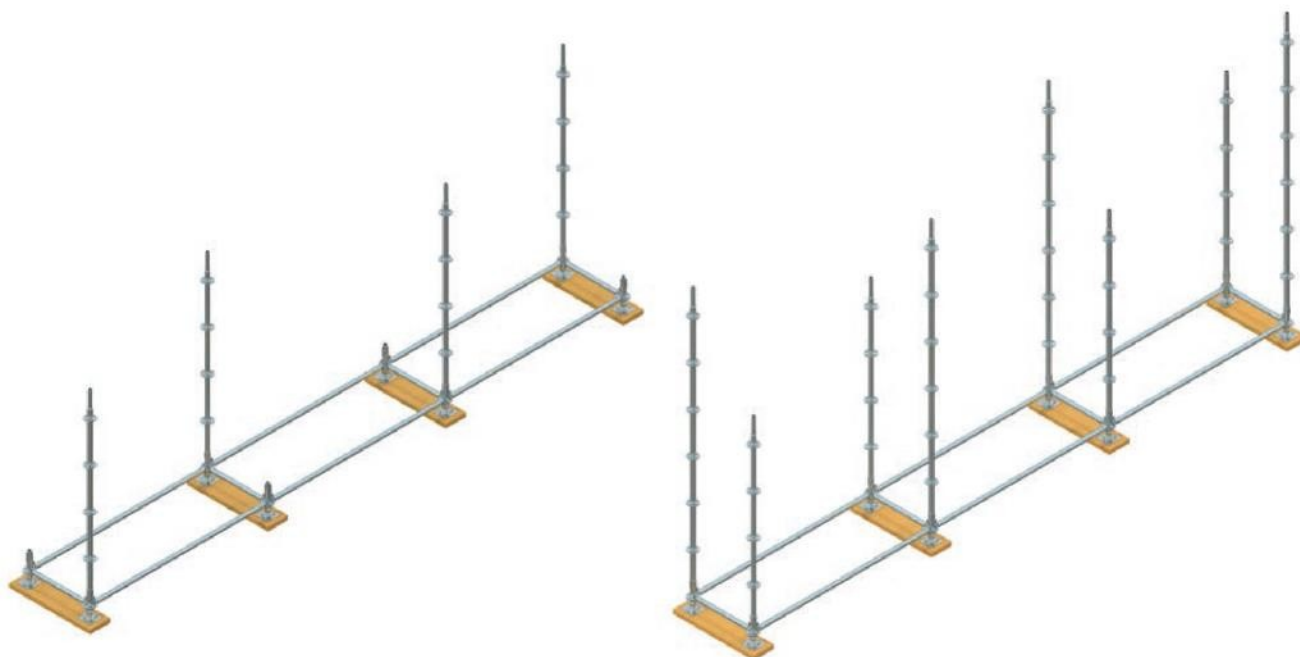


5. ábra Az alap szerelése és a modul állvány szintezése



6. ábra Az ékcsatlakozás helyes kivitelezése

- c) helyezzen be különböző hosszúságú oszlopokat, cserélje a helyzetüket úgy, hogy a szomszédos oszlopok egyforma hosszúak legyenek (pl. 2 és 3 m-es oszlopok kombinációja) - 7. ábra



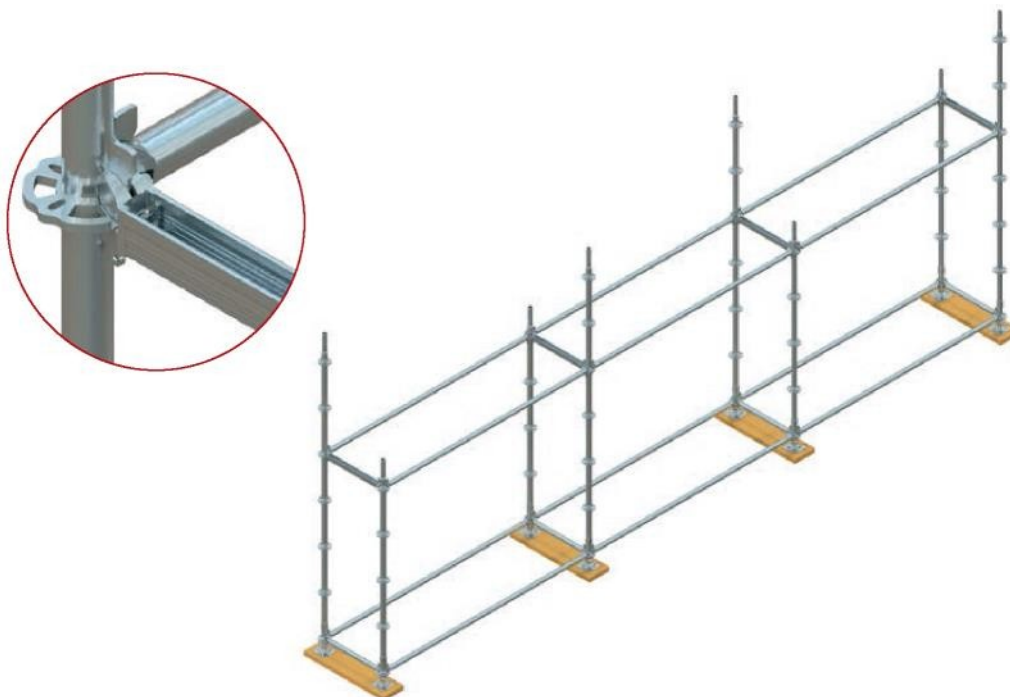
7. ábra Oszlop szerelése

- d) kösse össze az elhelyezett oszlopokat az O-rudakkal és a járólap tartó rudakkal (kb. 2,25 m-en - azaz az oszlop aljától számítva a negyedik tárcsán), ellenőrizve a rudcsatlakozásokat a tárcsában (üsse az éket a kalapáccsal, amíg egy erős csatlakozást el nem ér).

A járólap tartó rudak két változatban kaphatók:

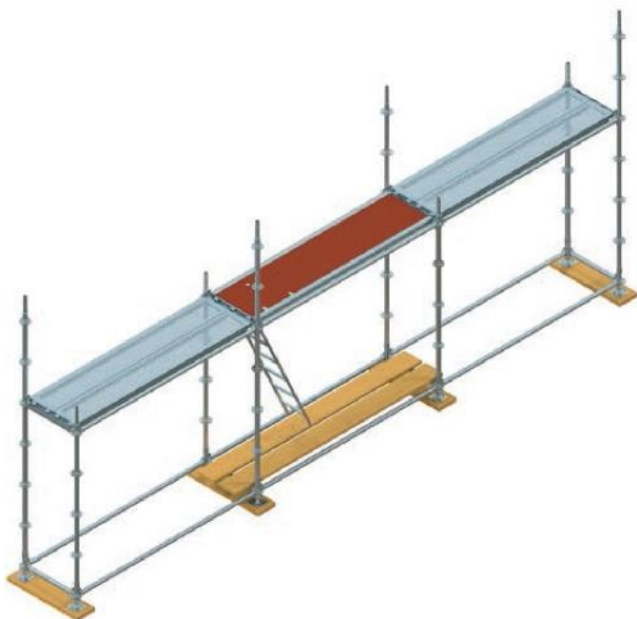
- "U" profilú járólap rögzítővel,
- "O" profilú járólap rögzítővel,

Az alapváltozatban a továbbiakban az "U" profil lett beépítve.

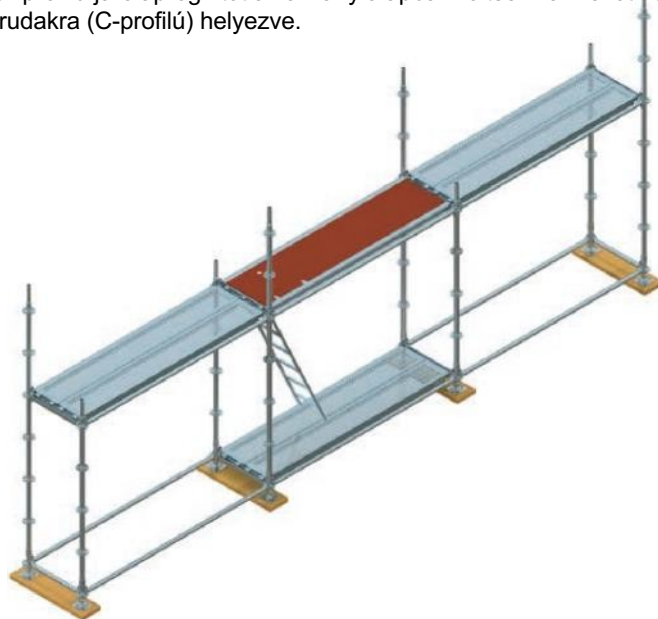


8. ábra O-rudak és járólap tartó rudak szerelése

e) a függőleges átjáróba helyezzen rendszeren kívüli pallókat - 9. ábra, vagy acél járólapokat U-rudakkal - 10. ábra, amelyek a létrát tartják. Az U-rudakkal rögzített acél járólapoknál helyezzen két "U" profilú járólaprögzítőt az állvány alapba. Töltse ki a mezőt két 0,32 m széles acél járólappal és az átjáró járólapot létrával az U-rudakra (C-profilú) helyezve.

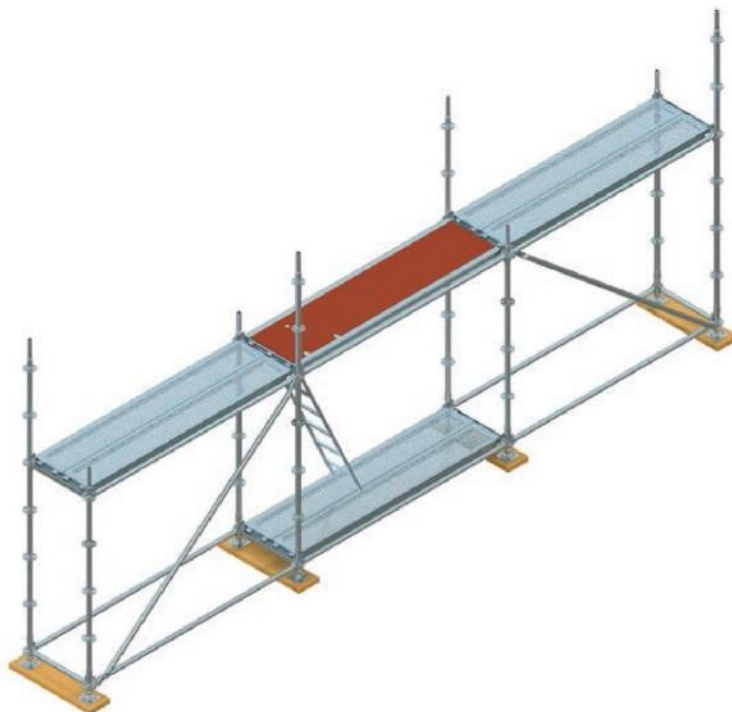


9. ábra A rendszeren kívüli pallók az alsó szinten lévő létra megtámasztására szolgálnak.



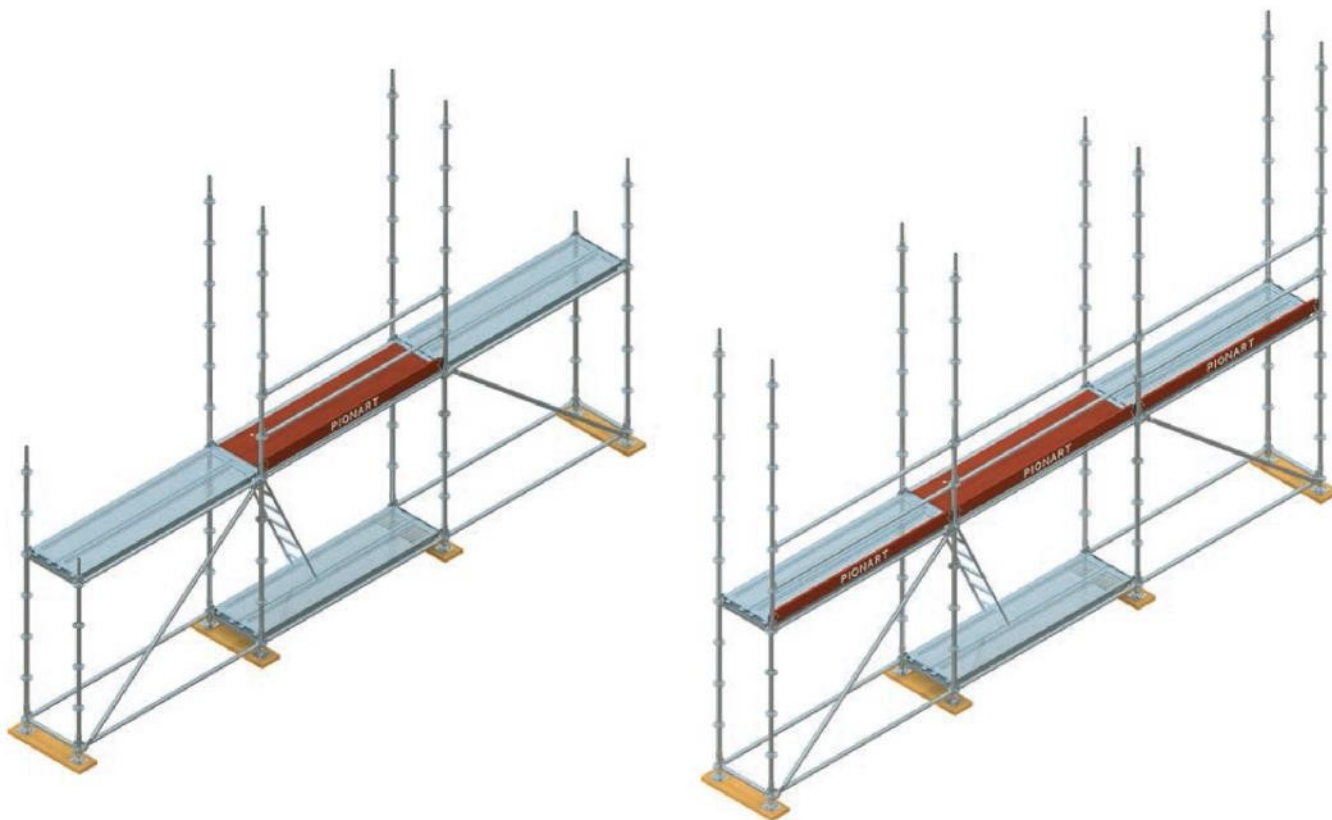
10. ábra Acél járólap és járólap U-rúd használata a létra megtámasztására az alsó állványszinten

f) ezután szerelje fel a merevítőket az állvány külső része felől (helyezzen ékeket a tárcsa nagy furataiba - 4. ábra, az éket addig üsse kalapáccsal, amíg erős csatlakozás jön létre).



11. ábra Az alsó szint függőleges merevítőinek szerelése

- g) kezdje a következő szint szerelését a függőleges átjárón belül a következő oszlopok szerelésével. Ezután szerelje fel a korlátokat (fő és közbenső) valamint a lábléceket a függőleges átjáróban és akörül. A szerelést a következő oszlopokkal folytassa először az egyik irányban, a függőleges átjárótól az állvány vége felé, majd a másik irányban, mindegyik mezőbe beszerelve a korlátokat, lábléceket és járólap védelmet (csak U-profilos változatnál).

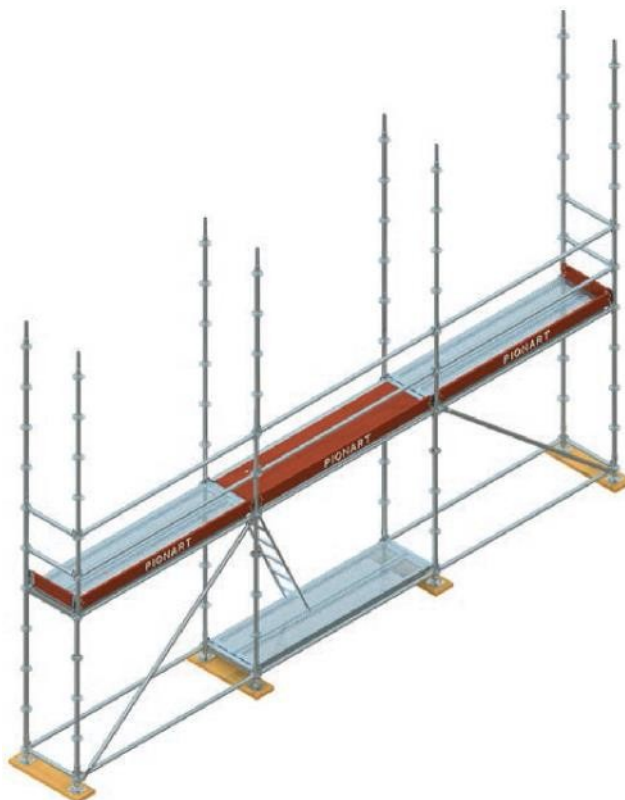


12. ábra Modul állvány következő szintjének szerelése

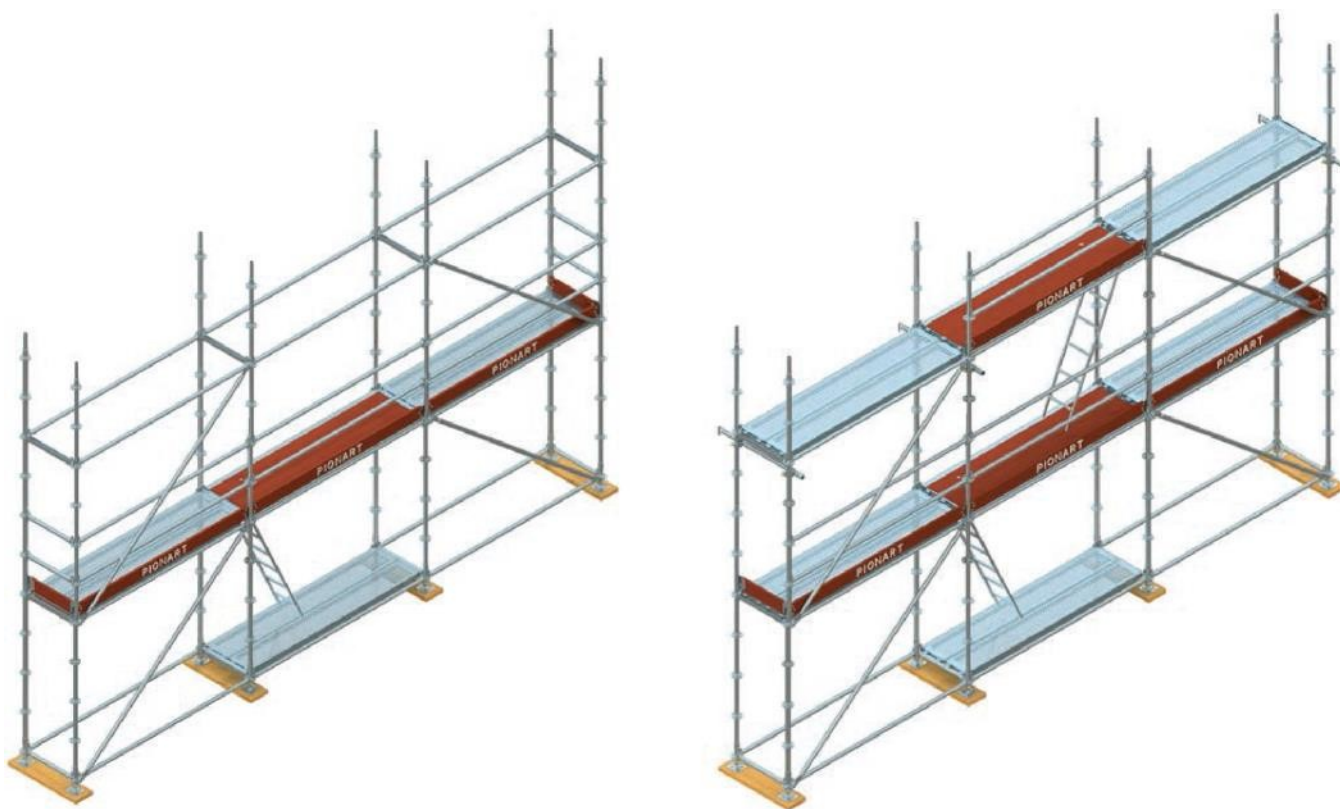


13. ábra Járószint védőkorlátok, bokalécek és keresztirányú korlátok szerelése

- h) biztosítsa az állvány oldalát az O-rudakkal (fő és közbenső korlát) valamint az oldal lábléccel - 14. ábra Szerelje a függőleges merevítőket a merev oszlopokhoz. Ezután illessze az O-rudakat (vízszintesen mozgatva a következő járólapon) és a járólap rögzítő rudakat, majd helyezze be a járólapokat. Kikötés végzése - 15. ábra



14. ábra Komplet modul állványszint szerelése



15. ábra Felső modul állványszint szerelése

- i) kezdje a következő szint szerelését a függőleges átjárón belül a következő oszlopok szerelésével. Ezután szerelje fel a korlátokat (fő és közbenső) és a láblécet. A szerelést a következő oszlopokkal folytassa először az egyik irányban, a függőleges átjárótól az állvány vége felé, majd a másik irányban, mindegyik mezőbe beszerelve a korlátokat, lábléceket és járólap védelmet (csak U-profilos változatnál).



16. ábra Kész állványszerkezet

3.2. A FELSŐ ÁLLVÁNYELEM SZERELÉSE

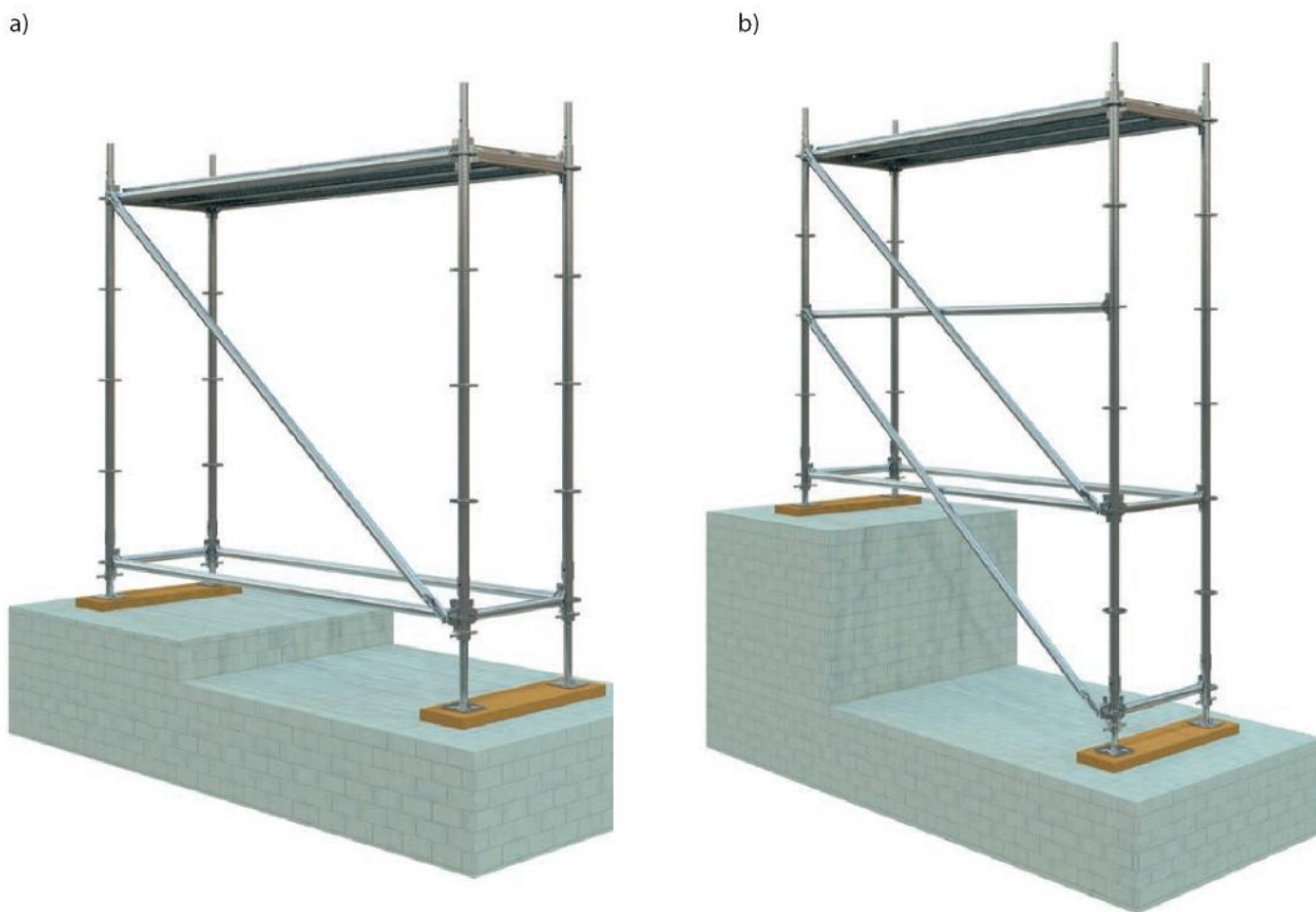
3.2.1. Szintezés

A PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat szintezése történhet:

- állítható lábakkal (17a ábra);
- az oszlopokkal (17b ábra);

Az első elem az állvány magasságának 0,2 - 0,5 m-re való beállítására használható anyák segítségével. Az állítható láb menete tartalmaz egy ütközőt, amely megakadályozza az anya teljes kicsavarását. Termékskálánk 400, 500, 600 és 800 mm hosszú lábelemeket tartalmaz.

A másik módszer nagyobb szintkülönbségnél alkalmazható. Ilyen esetben az állványépítést a legnagyobb talaj feletti magasságon kell kezdeni becsavart lábelemekkel. Ami lényeges, hogy a merevített oszlopokba a merevítőket felülről lefelé kell beszerezni.



17. ábra Állvány szintezése: a) állítható lábakkal; b) oszlopokkal

3.2.2. Merevítők

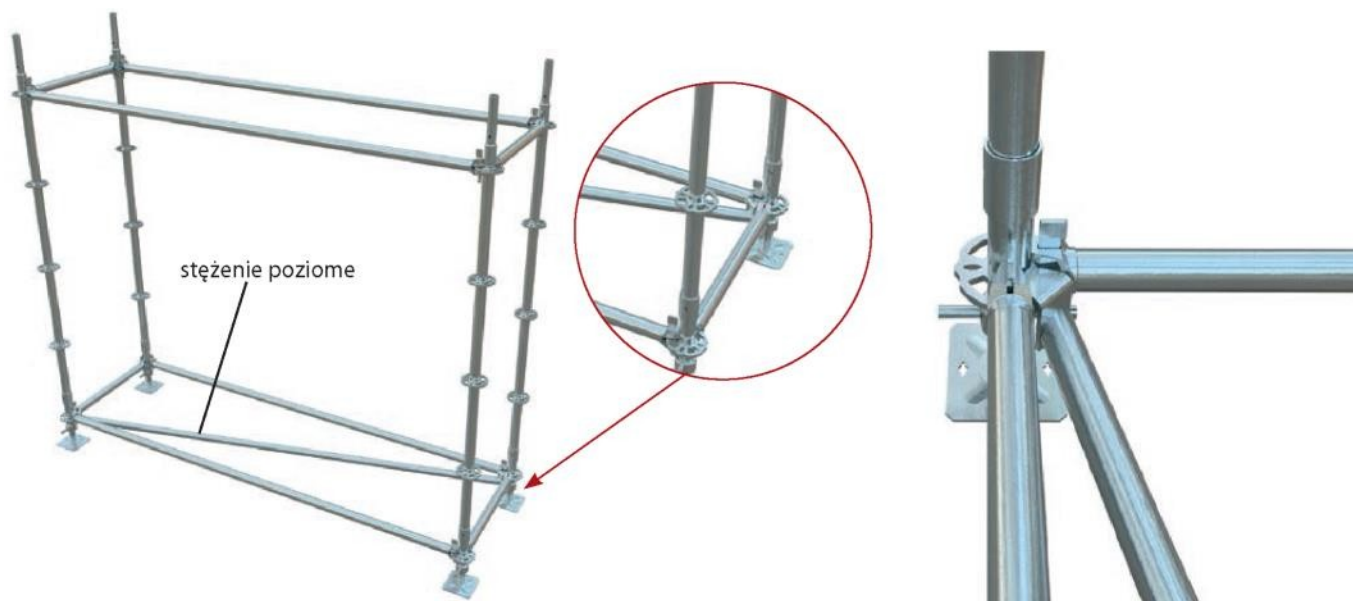
Az állvány merevítő rendszere biztosítja a szerkezet rendkívüli stabilitását, megtartva a kinetikus stabilitást a külső erőktől függetlenül, és az alsó merevítő csomópontoknak közvetlenül a talajszint felett kell elhelyezkedniük.

A PionModul BAL modul állvány merevítésére két módszer van:

a) vízszintes - az állvány vízszintes síkban merevíti a mezőkben járólapok nélkül vagy járópallókkal, a rudak a járószintre vannak szerelve és maguk a járólapok szolgálnak vízszintes merevítőként feltéve, ha azokat véletlenszerű kiakadás ellen biztosították.

b) függőleges (átlós) - az állványt függőleges síkban merevíti mind párhuzamosan mind erőlegesen.

A vízszintes merevítők végein hegesztett lemez található rudakkal (a tárcsa nagy furataiba való szereléshez), a függőleges merevítőknek pedig csuklós fejegegyesége. A függőleges merevítőket a homlokzattal párhuzamosan szimmetrikusan kell elhelyezni és a merevítők száma nem lehet 2-nél kevesebb az állvány egyes szintjein. A merevítőket maximum minden ötödik mezőbe lehet elhelyezni - 3,07 és 2,57 m hosszú mezőknél. Egy adott mezőben a merevítők párhuzamosak egymással, míg a következő merevítőoszlop az előzőnek tükörképe. A jellemző állványváltozat merevítő kiosztása a 7. fejezetben található.



18. ábra Vízszintes merevítők szerelése

stężenie poziome

vízszintes merevítő



19. ábra A függőleges (átlós) merevítők szerelése

stężenie poziome

függőleges merevítő

3.2.3. Fali kikötések

A PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzatot csak a kijelölt fali kikötésekkel szabad az oszlopokra szerelni (a járólapok alatt) kereszt vagy forgó bilincsekkel. A kikötőelem ($\varnothing 18$) horgát a falba szerelendő kikötőcsavar furatába kell rögzíteni (a furat átmérője 24 mm). A kikötőelem horgát úgy kell elhelyezni, hogy csak vízszintes erőket adjon át - függőleges erőket ne.

Az egyedi PionModul BAL modul állványzat konfigurálásához a 7. fejezet mutatja be a kikötési tervet, amelyben szerepel:

- a fali kikötések típusa és száma, a number and type of anchors,
- a kikötések elrendezése,
- a kikötések rögzítési módja a függőleges állványkeretekhez.

Jellemző változatoknál a hosszú kikötések egyedül is használhatók (pl. 1,2 m hosszú). Ezeket mindkét oszlophoz rögzíteni kell - 20. ábra.

A bemutatott jellemző változatoknál fali kikötésenként nagyobb terhelés volt megengedve a 2003. február 6-án kelt Infrastruktúra Miniszter rendeletének követelményeihez képest (Jogi közlöny 47. szám, 401. tétel) - azaz 2,5 kN, amely elfogadható. Ilyen esetekben azonban ellenőrizni kell a fal szilárdságát, amelyre a fali kikötők szemescsavarokkal rögzítésre kerülnek (a fal ellenőrzése a csavarok speciális eszközzel való húzásával történik).



20. ábra Fali kikötés hosszú fali kikötőkkel (két oszlopra rögzítve)

3.2.4. Oldalvédelem

A PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat oldalvédelemmel rendelkezik (mellvéd), amely a következőkből áll:

- fő korlátok,
- közbenső korlátok,
- láblécek.

Szerelje fel a korlátokat (az O-rudakkal együtt) az állvány belsejétől úgy, hogy az O-rúd fejeket beleilleszti az oszloptárcsába (0,5 és 1,0 m-nél a járószinttől számítva), majd illessze be az ékeket a tárcsa kis furatába. Ezután 500 g-os kalapáccsal üsse be az éket. Ugyanez vonatkozik az állvány biztosítására előlről is (lezáró korlátok) - 21 ábra.

Ha a korlátot a fal felől kell szerelni (ha a fal és az állvány közötti távolság meghaladja a 0,2 m-t) az O-rudat szintén az állvány belső feléből kell felszerelni a külső korlátok szereléséhez hasonlóan.

Szerelje fel a lábléceket az állvány biztosítására kívülről és vagy belülről (a járólap változattól függően - "U" vagy "O" - rúddal szerelt - 22. ábra) a járólap rögzítőrúd ék és az oszlop közé - a lemezvégen a rovátka felfelé nézzen. A láblécek szerelése után, azok külső véglemezének az állványzatban belül kell lennie - lásd 23a. ábra.

A lezáró lábléceket a láblécekkel ellenkezőleg (azaz a rovátka lefelé nézzen) szerelje fel és győződjön meg róla, hogy egyik végük (véglemez) úgy lett szerelve, hogy a rés a szomszédos láblécbe legyen illesztve - 23b. ábra. A lezáró lábléceket is az állvány belsejéből kell szerelni (járólap).

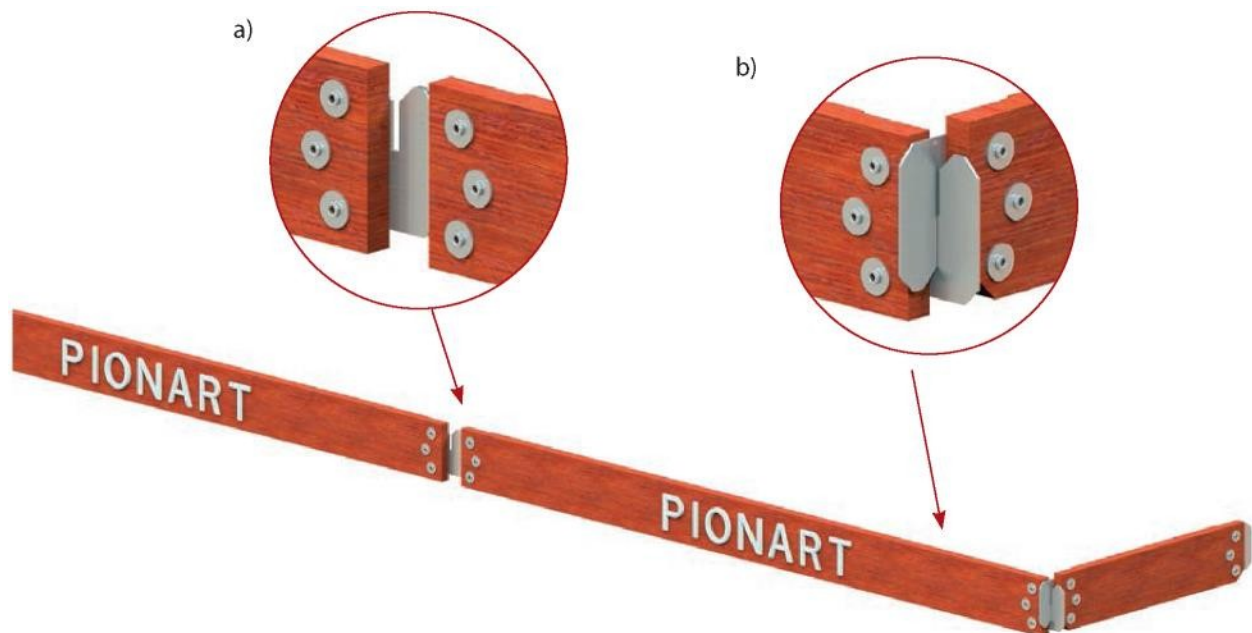
?



21. ábra Korlát (O-rúd) szerelése



22. ábra A PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat bokaléce



23. ábra a) láblécek; b) lezáró láblécek szerelése



24. ábra Kész mellvéd

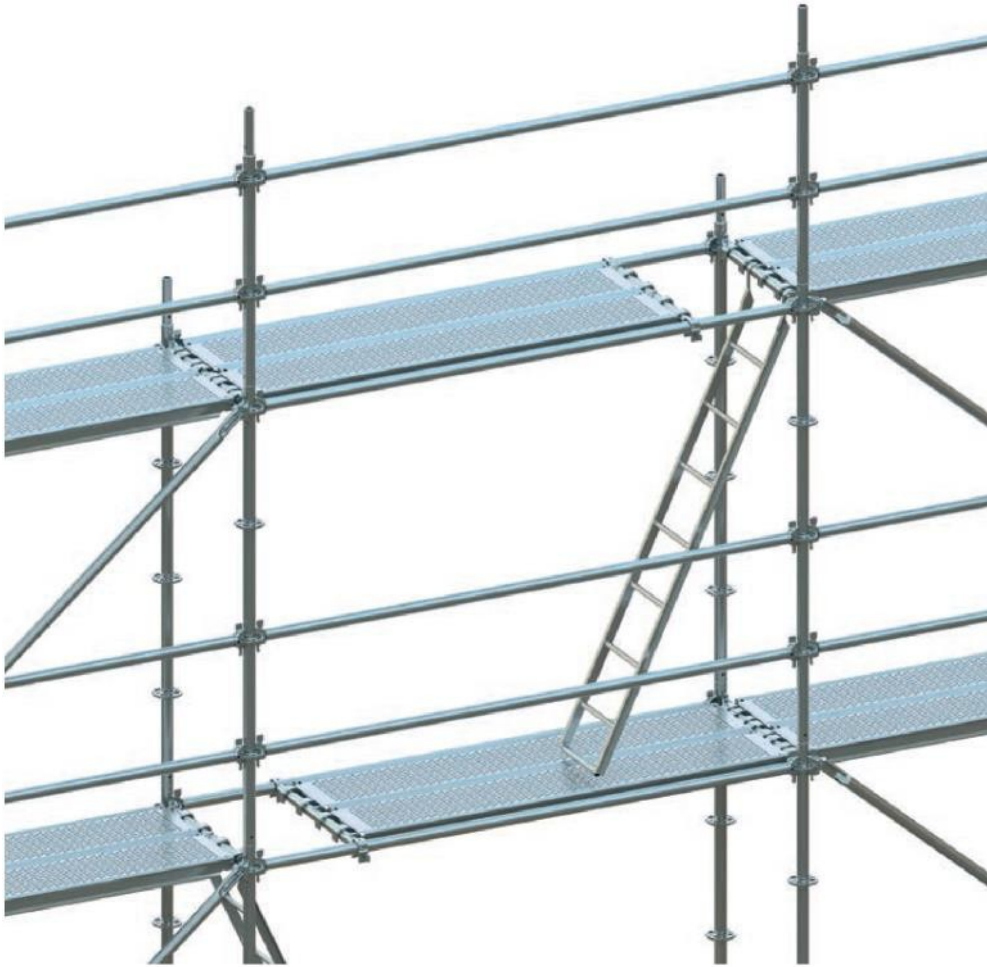
3.2.5. Átjárás az állványzaton

Egy jellemző PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzatnál az átjárók építése a következő lehet:

- a) átjárók beépített létrákkal - 25. ábra
- b) acél járólapok, hozzátartozó rúd (pl. O-O-rúd), kivehető létra (26. ábra) - ilyen megoldásnál ügyeljen arra, hogy a függőleges átjárókban ne legyenek ajtók, így minden nyílást munka közben le kell zárni nehogy valaki leessen;
- c) egykaros vagy kétkaros lépcsőfeljárók (27-28. ábra - lépcsőfeljáró hiányában rendszerbeli alumínium lépcsőket kell használni külső modul korlátokkal és belső korlátokkal (azonos a BAL keretes állványokéval). Lépcsőtartókat kell használni a külső korlátok szereléséhez s legfelső és a legalsó szinten.



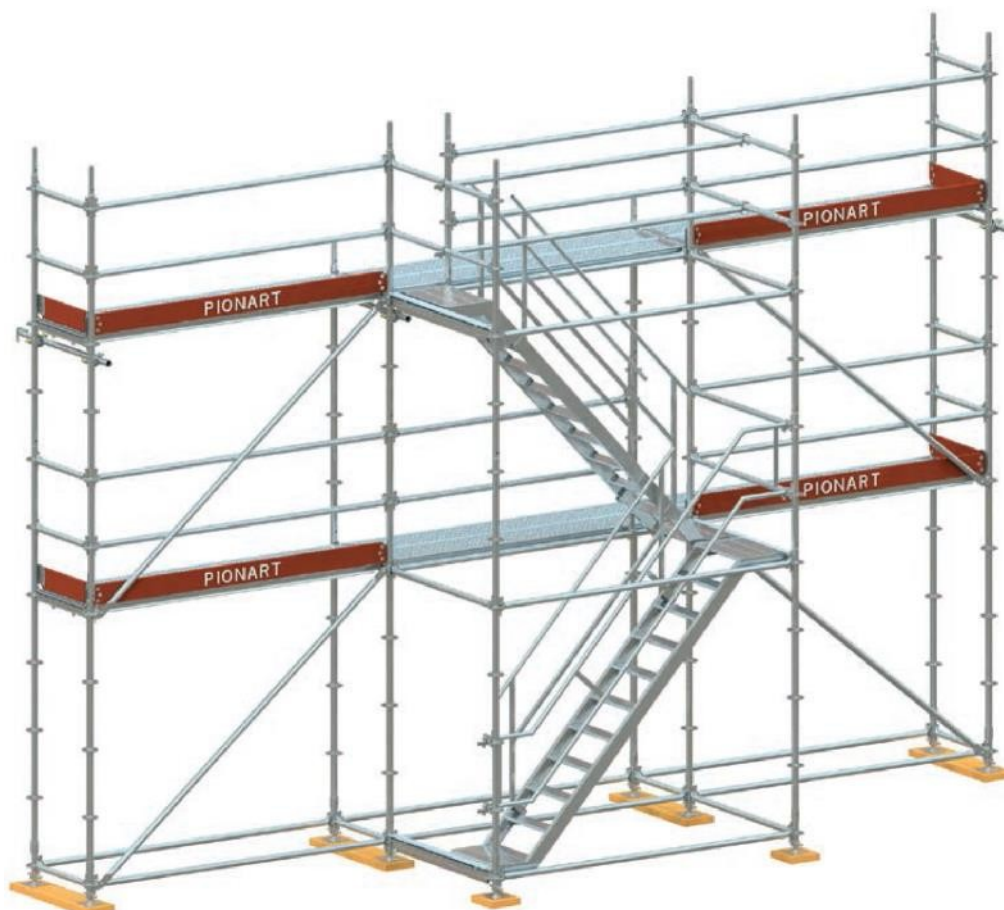
25. ábra Átjáró az állványon a szinteken beépített létrákkal.



26. ábra Átjáró az állványon acél járólapokkal, hozzátartozó O-O rudakkal és kivehető létrákkal.



27. ábra Egykaros lépcsőfeljáró



28. ábra Kétkaros lépcsőfeljáró

Szabadonálló (egy- vagy kétkaros) lépcsőket is lehet építeni. Ezen megoldásokra a 29. ábrán láthatók példák.

a)



b)



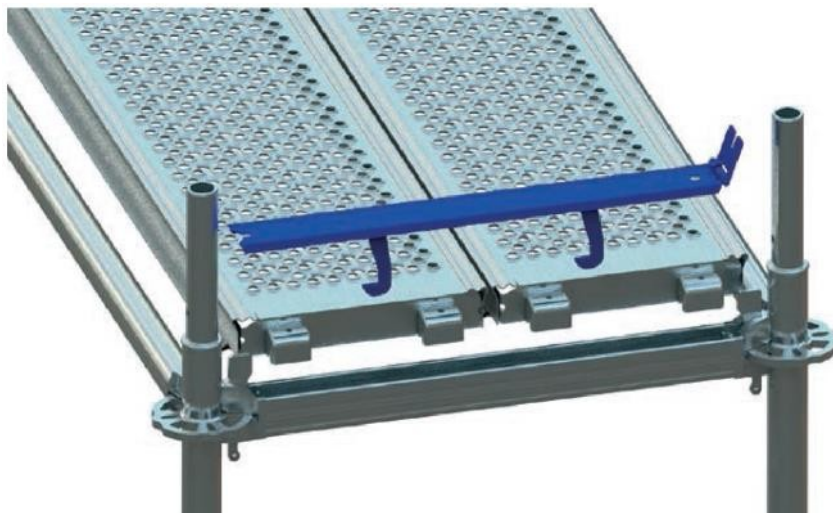
29. ábra Szabadonálló lépcsőfeljáró: a) egykaros, b) kétkaros

3.2.6. Járólapok

3.2.6.1. Acél rendszer járólapok

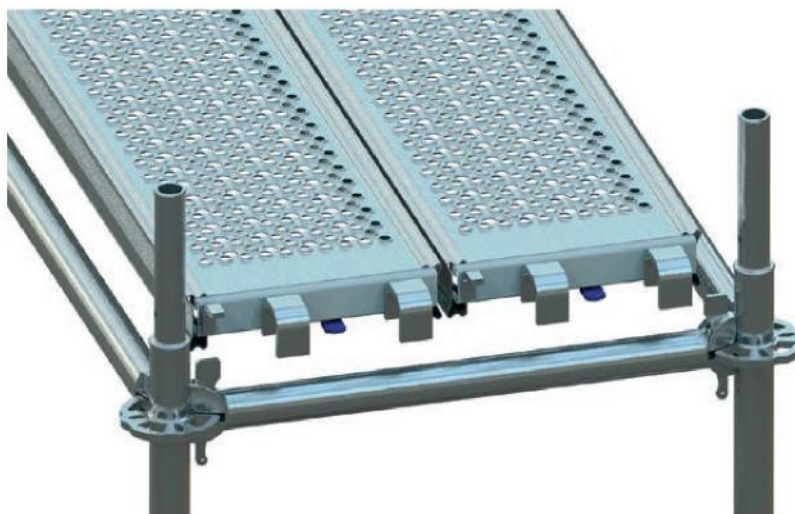
A PionModul BAL modul állványok kétfajta acél rendszer járólapot tartalmaz az alkalmazott járólap rögzítő rúdtól függően:

b) "U"-profilos változatban,



30. ábra Acél járólapok "U" profilos változatban

b) "O"-profilos változat.



31. ábra Acél járólapok "O" profilos változatban

"U" profilos járólap változatnál a járólapot rögzíteni kell, nehogy az állvány használata közben kiemelkedjen (pl. szélleőkés hatására). Viszont az "O" profillal szerelt járólap beépített rögzítővel rendelkezik. A járólapok beszerelése után azokat el kell fordítani, hogy meggyőződjön róla, hogy véletlenül nem eshetnek-e ki.

3.2.6.2. Rendszeren kívüli járópallók

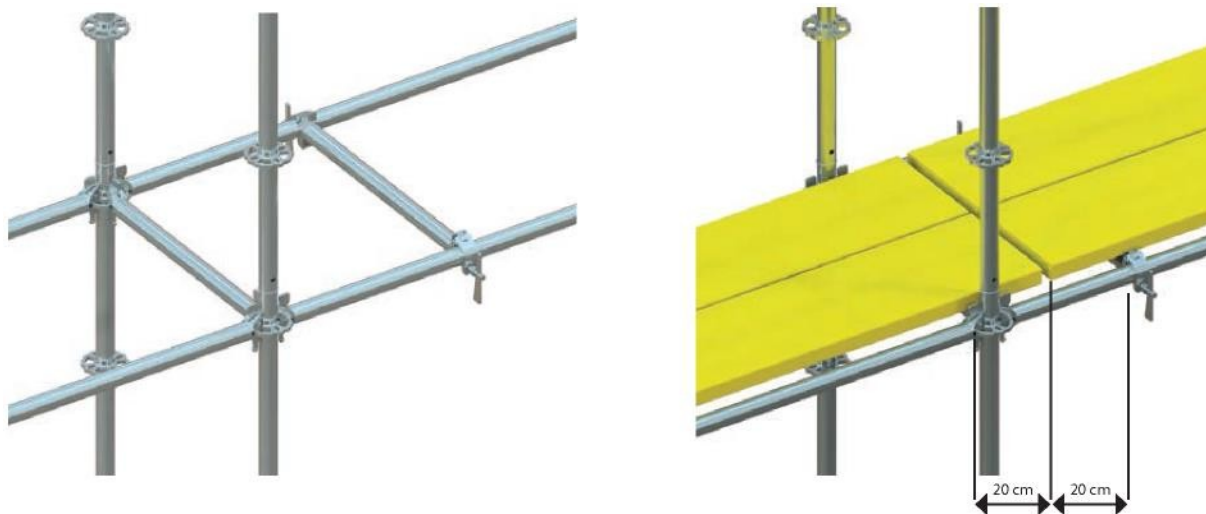
A PionModul BAL modul állványzatnál az acél rendszer járólapok helyett rendszeren kívüli pallók is használhatók. Ez az O-rudas járólap változatra vonatkozik. A palló kiválasztásánál ügyelni kell a vastagság, hossz és terhelési osztály megfelelésére (1. táblázat).

1. táblázat Megengedett kinyúlási távolság rendszeren kívüli pallók esetén a DIN 4420-1:2004-03 szabvány szerint

Terhelési osztály	Teherbírás [kN/m ²]	Járólap vagy deszka szélesség (cm)	Járólap vagy deszka vastagság (cm)				
			3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
1, 2, 3	0.75÷2.00	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
		24 és 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75
4	3,00	20	1,25	1,50	1,75	2,25	1,50
		24 és 28	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50
5	4,50	20, 24, 28	1,25	1,25	1,50	1,75	2,00
6	6,00	20, 24, 28	1,00	1,25	1,25	1,50	1,75

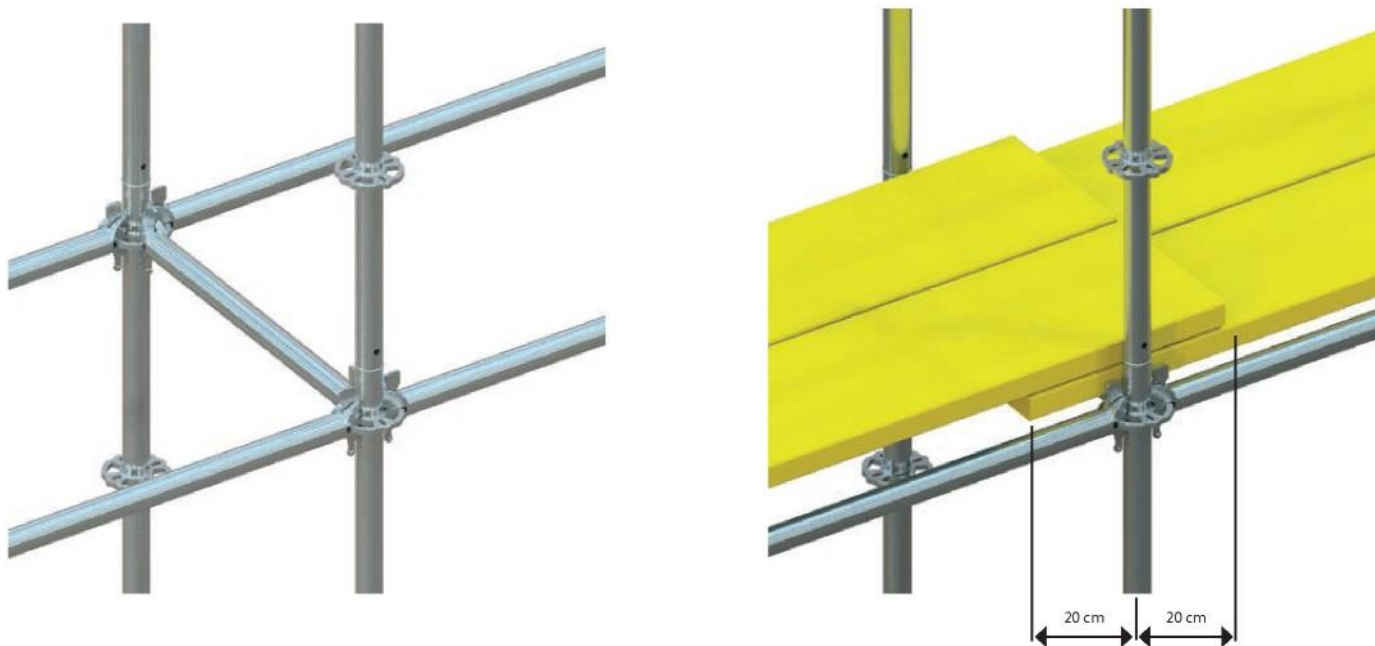
A pallók duplán is lefektethetők.

a) homlokkillesztés - kiegészítő rudakkal,



32. ábra Rendszeren kívüli járópallók - homlokkillesztéses szereléssel

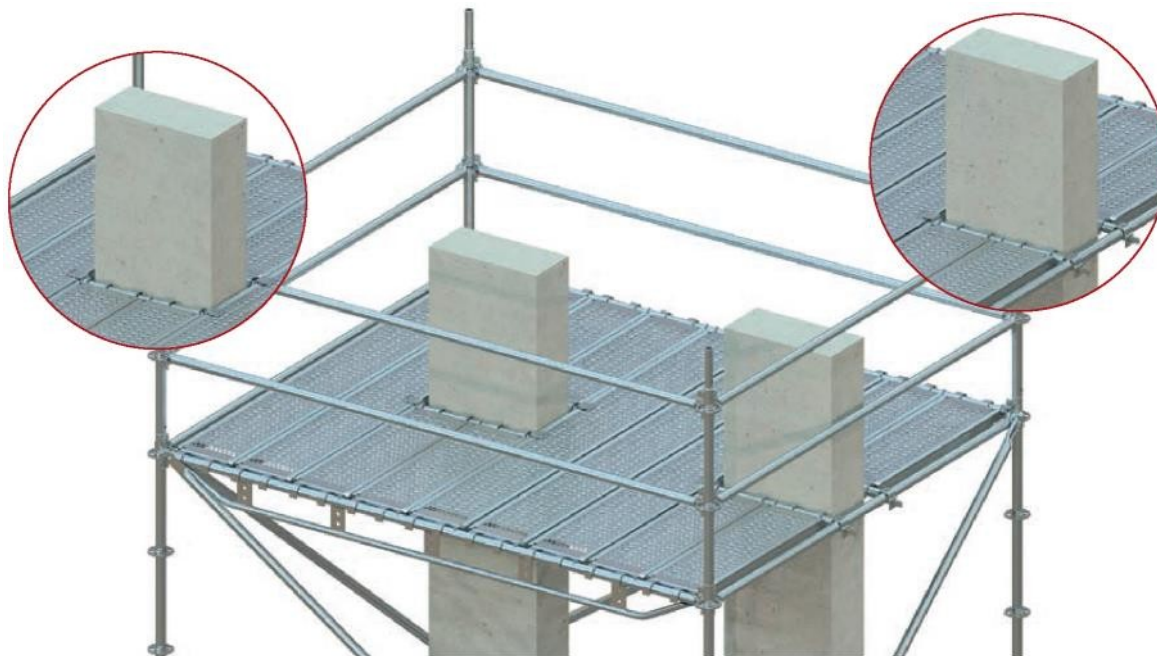
b) átlapolás - mindegyik pallónak legalább 20 cm-el túl kell nyúlnia a tartó alatt, a minimális átlapolás 40 cm.



33. ábra Rendszeren kívüli járópallók - átlapolásos szereléssel

3.2.6.3. Kiegészítő járólap tartó rudak

Ha az állványmezőnek, amelyben járólapok vannak szerelve bizonyos szerkezeti elemeket meg kell kerülnie, a járólapok hossza egy adott szinten kiegészítő rudakkal - ú.n. U-U, U-O vagy O-O rudakkal változtatható. Az utolsó acél járólapokat és kivehető létrát tartalmazó függőleges átjárók építésére is használható. A rudakat megfelelően rögzíteni kell a véletlenszerű kiakadás ellen.



34. ábra Szerkezeti elem megkerülése
u.n. U-U rúddal (járólap - járólap) és U-O rúddal (járólap O-rúd)

3.2.6,4. Az állványmező szélességének változtatása

Szükség esetén az állvány keskenyítéséhez (pl. erkélyek, kiugró ablakfülke vagy párkány), U-rudas vagy O-rudas csatlakozókat kell beszerezni (a szereléstől függően két változatban áll rendelkezésre). Ezek használhatók az oszlopok szereléséhez.



35. ábra A mező keskenyebbé tétele U-rudas csatlakozással

3.2.6,5. Munkaállványok acél járólapokkal

A munkaállványok a toronyépítésű állványzat bővített változata. Nagy figyelmet kell fordítani az egész szerkezettől kellő merevítésére. Ezen túlmenően az aljzatnak kellően szilárdnak kell lennie és a nyomást egyenlően kell elosztani (megfelelő kitöltéssel).

A 36. ábra egy munkaállvány minta összeszerelését mutatja 0,32 és 0,19 m széles acél járólapokkal az alkalmazott járólap tartó rudak hosszától függően.

2. táblázat Járólap tartó rudak 0,32 és 0,19 m acél járólapokkal

Az acél járólapok kiosztása a járólap tartó rudakon							
Járólap tartó rudak hossza	0,73 m	1,09 m	1,40 m	1,57 m	2,07 m	2,57 m	3,07 m
0,32 m járólap [elem]	2	3	4	4	6	7	9
0,19 m járólap [elem]	-	-	-	1	-	1	-

3,07 m: 9 x 0,32 m



A PionModul BAL modul állvány szerelése

2.57 m: 7 x 0.32 m + 1 x 0.19 m



2.07 m: 6 x 0.32 m



1,57 m: 4 x 0.32 m + 1 x 0.19 m



36. ábra A járólapok kiosztása különböző hosszúságú U-rudakon



37. ábra Munkaállvány acél járólapokkal

3.2.7. Az állvány szélesítése

A PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzatot a következő elemekkel lehet szélesíteni:

- 0.39 m konzolok,
- 0.73 m konzolok kinyúlással (függőleges merevítők),
- oszlopok, rudak, járólap tartó rudak és konzolok (függőleges merevítők).

3.2.7.1. Az állvány szélesítése 0,39 m konzolokkal

A 0,39 m-es konzolt az alsó szinttől kezdve szerelje be úgy, hogy a fejet az oszloptárcsába illeszti (a kívánt magasságban), éket illesztve a kis furatba. Ezután 500 g-os kalapáccsal üsse be az éket. Szerelje be a 0,32 m széles járólapot a szomszédos konzolra (a hozzátartozó rögzítőkkal együtt - "U" változatnál).



38. ábra Az állvány szélesítése 0,39 m konzolokkal

3.2.7.2. Az állvány szélesítése 0,73 m konzolokkal

Az alsó szinttől kezdve szerelje be a 0,73 m konzolokat. Először illessze a fejet az oszloptárcsába (a kívánt magasságban), helyezzen éket a kis furatba. Ezután 500 g-os kalapáccsal üsse be az éket. Az egyik végén rögzítse a tartót a 0,73 m konzolcsőhöz. A másik végén rögzítse azt az oszlophoz.

Ezután helyezzen be egy 0,32 m széles járólapot (az oszlop oldaláról) és egy másikat (kívülről) a magasabb szintről. Szereljen be konzol járólap védőt a járólap biztosításához ("U" változatnál) a véletlenszerű kicsúszás ellen. Rögzítse az egész szerkezetet egy mellvéddel (helyzettől függően).



39. ábra Az állvány szélesítése 0,73 m konzolokkal

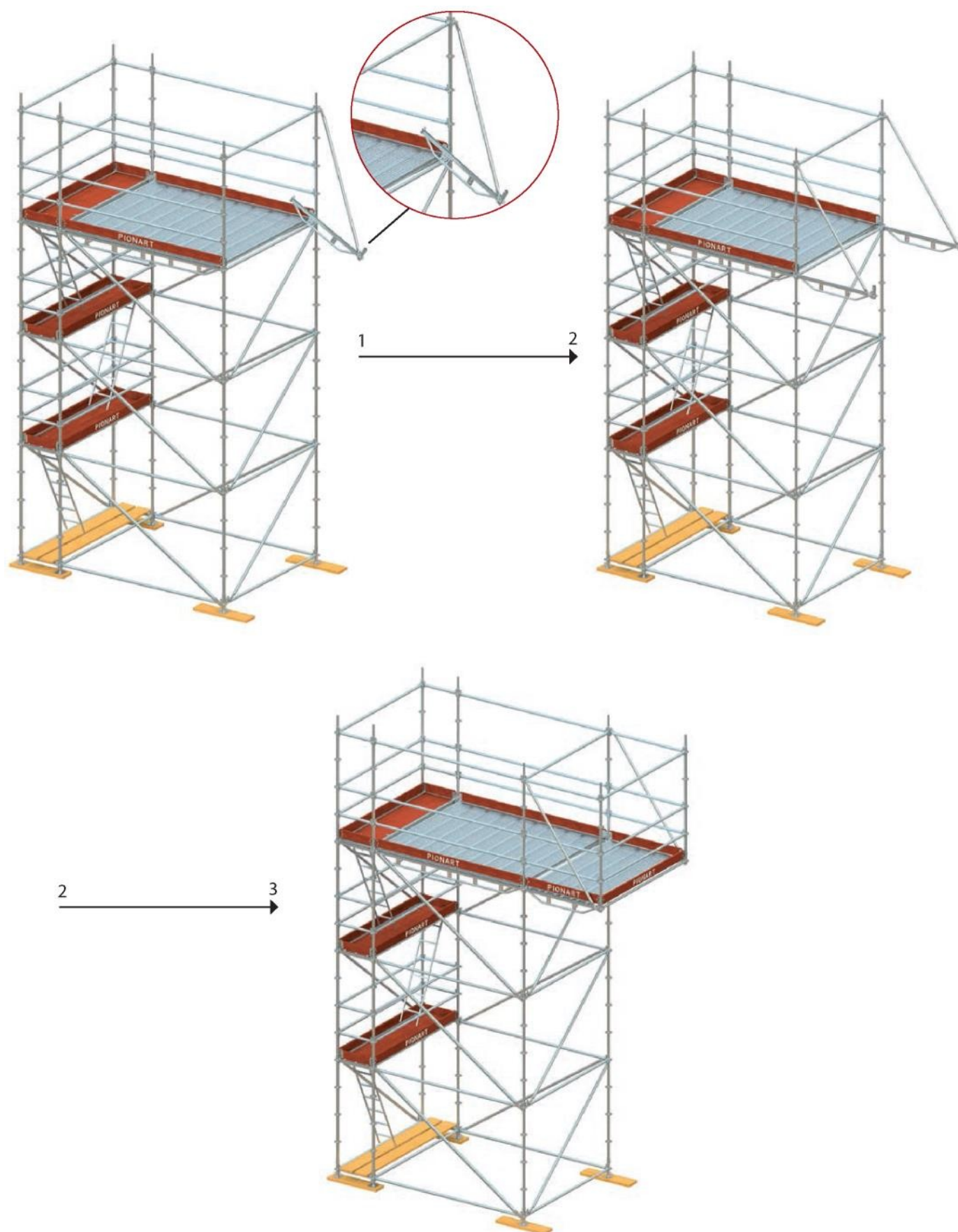
3.2.7.3. Az állvány szélesítése oszlopokkal, rudakkal, járólap tartó rudakkal és függőleges merevítővel

A PionModul BAL modul állványokat a konzolokon kívül további oszlopok, rudak, járólap tartó rudak és függőleges merevítők (8diagonál) alkalmazásával is lehet szélesíteni (bővíteni) - 40. és 41. ábra. Szereljen be konzol járólap védőt a járólap biztosításához ("U" változatnál) a véletlenszerű kicsúszás ellen. A 41. ábrán lévő változatnál a szerelést a járólap tartó rúd - kezdőelem - függőleges merevítő szerkezet szerelésével kezdje. A szerkezetet egyik végén rögzítse az oszloptárcsára a szerkezettől 2,0 m-re, amelyen a szélesítés / bővítés történik (a merevítőfej ékét a tárcsa nagy furatába kell illeszteni az állvány külső felétől, majd az éket 500 g-os kalapáccsal be kell ütni). Csúsztassa a szerkezetet kívülré és szerelje be a járólap tartó fejet a tárcsába (a merevítőfej ékét a tárcsa kis furatába kell illeszteni, majd az éket 500 g-os kalapáccsal be kell ütni). Ismételje meg ezeket a műveleteket a szomszédos oszlopoknál. Ezután szerelje fel a járólapokat és a járólap védőket a járólap tartókra ("U" változatban). A mellvéd szereléséhez rögzítse az oszlopot a kezdőelemhez és fejezze be a szerkezetet a szükséges korlátok (rudak) és láblécek beszerelésével.



40. ábra Az állvány szélesítése oszlopokkal, rudakkal, járólap tartó rudakkal és függőleges merevítővel

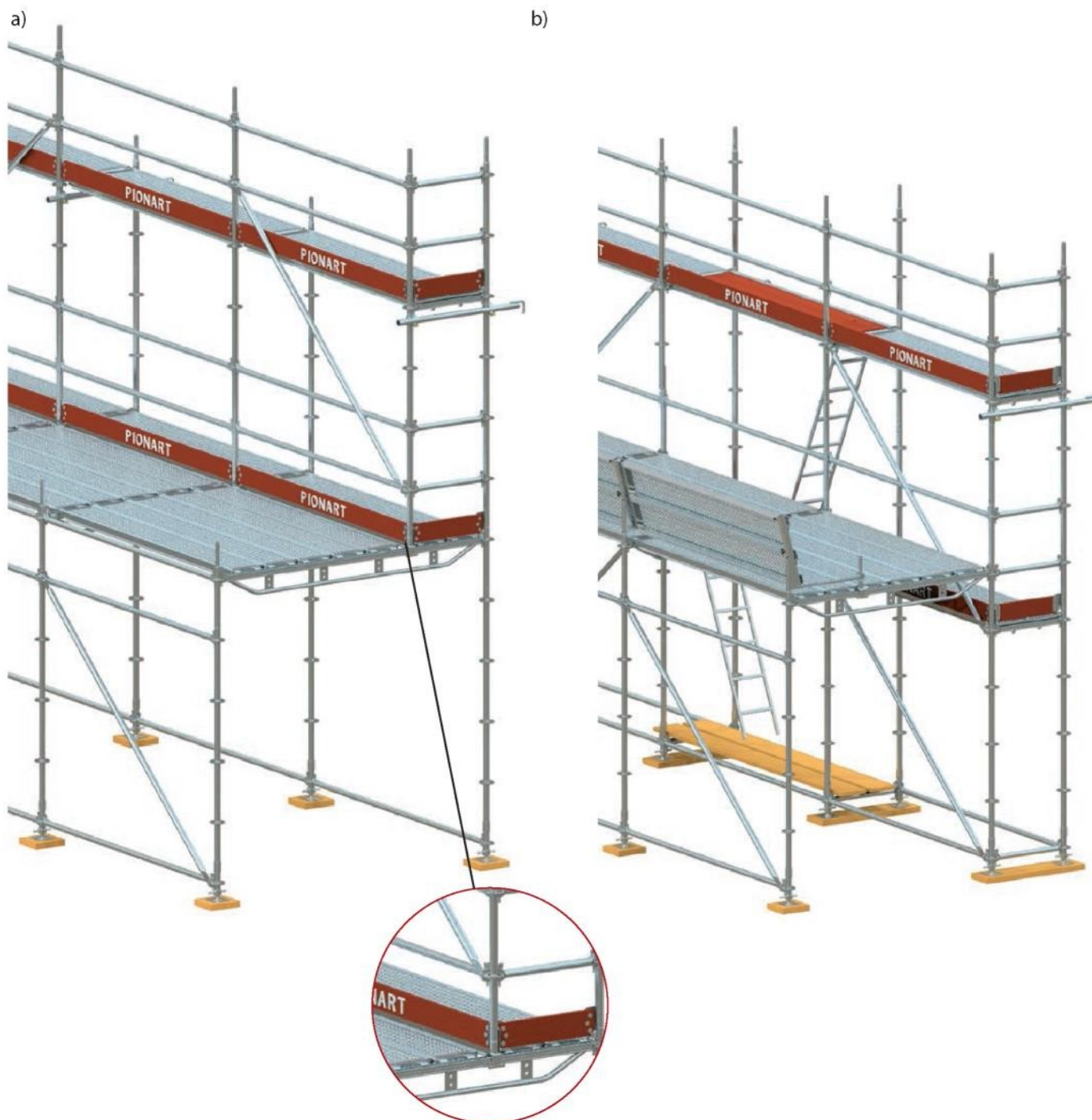
A PionModul BAL modul állvány szerelése



41. ábra Állvány bővítése oszlopokkal, rudakkal, járólap tartókkal és függőleges merevítővel (fali kikötők, ellensúlyok, merevítők vagy állványalap szélesítés lehet szükséges a nagyobb stabilitás érdekében).

3.2.8. Átjáró az állványzat alatt

Az alsó szintes biztonságos átjárót kell kialakítani az állvány alatti közlekedéshez, pl.járdákon. Ezen kívül az átjárót tetővel kell ellátni. Ezen megoldásokra a 42. ábrán láthatók példák. Előbbi csatlakozócsövek alkalmazását igényli az átjáró feletti állvány szélességének csökkentéséhez. Utóbbi esetben - az átjáró a fő állványszerkezethez toldott szerkezet. A tetőket tetőtartókkal is ki lehet alakítani. Ügyelni kell a tetőn lévő járólapok rögzítésére és az állványzat kellő kikötésére az átjáróban és a tető területén.



42. ábra Átjáró az állványzat alatt

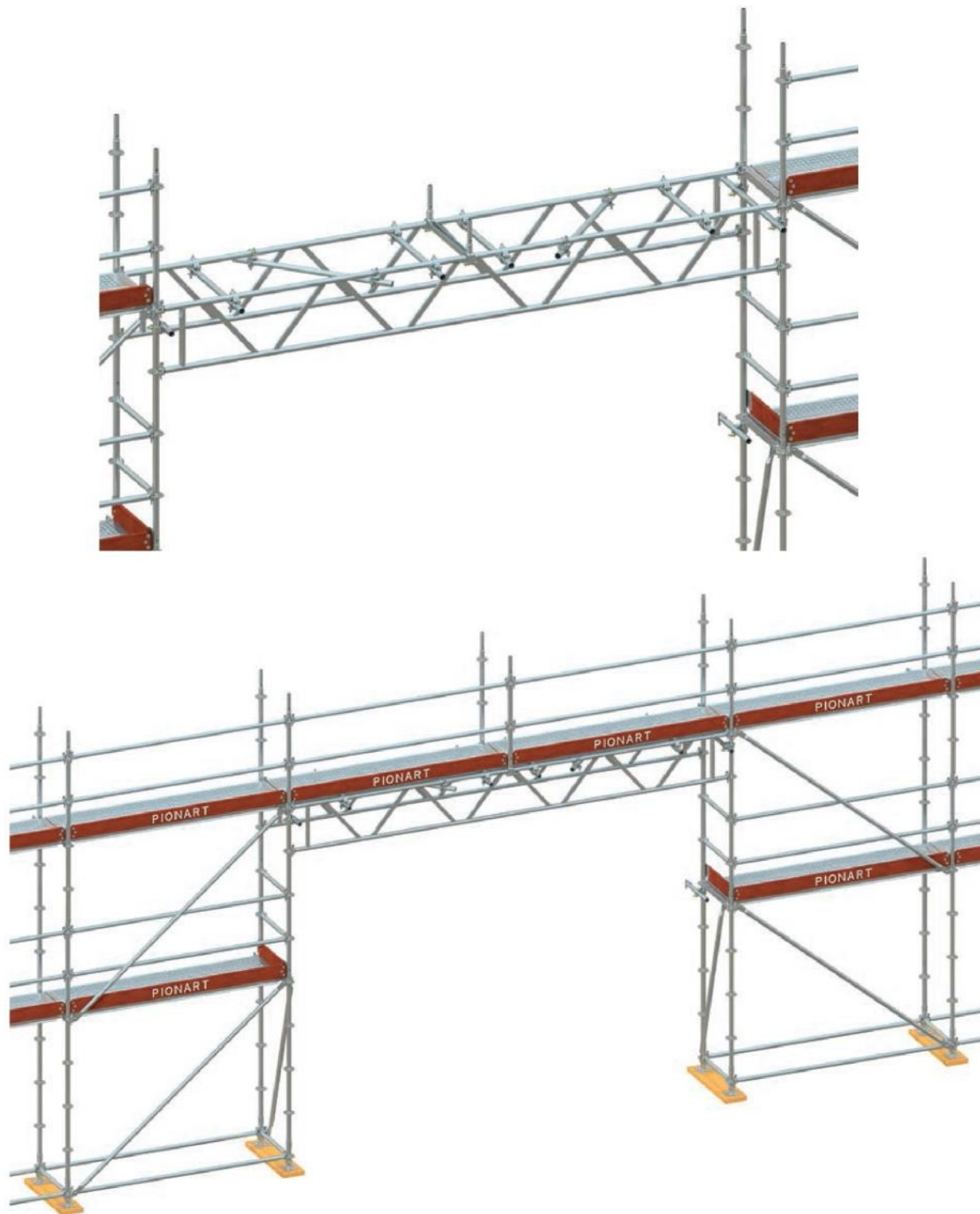
3.2.9. Bejáró az állványzat alatt

Az állvány alatti bejáró kialakításához rácsos tartót vagy járólapo tartó rudakat kell használni. Az acél rácsos tartók két változatban kaphatók:

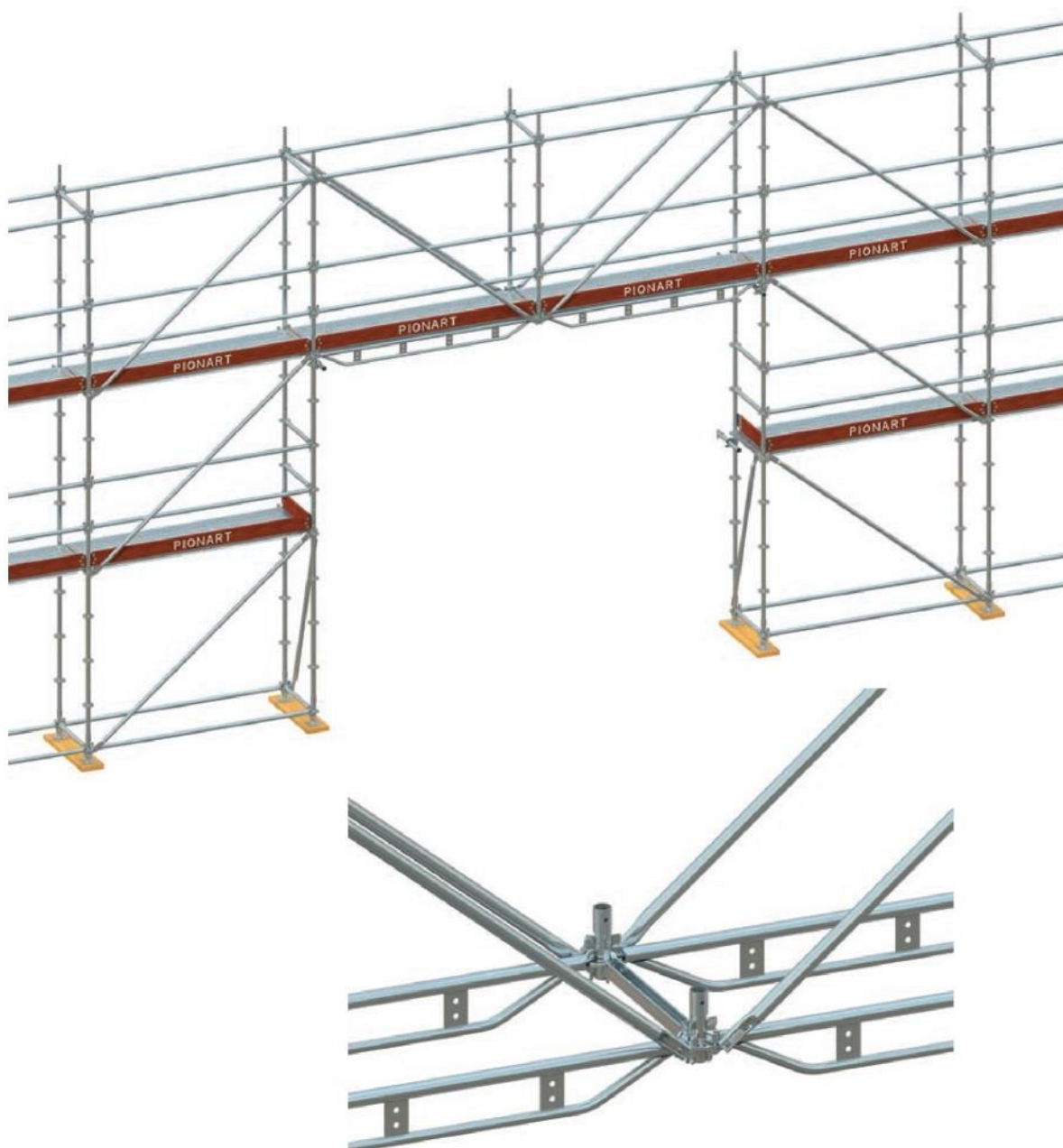
- V-fejekkel a felső és alsó szálak végein - közvetlenül az oszlopfejekre rögzítve (ezért függőlegesen is elrendezhetők - a rácsos tartó tengelyirányú magassága 0,5 m)

- a szálak végein nincsenek elemek csatlakoztatva - ilyen esetben az oszlopok vannak rögzítve keresztbilincsekkel.

Ha a bejáró járólap tartó rudakkal és átlós merevítővel kerül kialakításra, így módon csak egy pár oszlop függeszthető fel. A merevítőket "V" alakban kell felszerelni - amely esetben feszítve vannak, de nincsenek összenyomva (ami előnyösebb a terhelésátadás szempontjából), ahogy a 44. ábrán látható. A rácsos tartókat közösen kell csatlakoztatni vízszintes merevítővel, amelyek biztosítják a megfelelő függőleges helyzetüket - az összenyomott szálakat megfelelően kell merevíteni és berácsozni - a 43. ábrán látható változatnál ezek a felső szálak.



43. ábra Bejáró az állványzat alatt rácsos tartókból



44. ábra Közlekedési út az állványzat alatt járólap rudakból és merevítőkből kialakítva (felfüggesztett oszlopok)

3.2.10. Sarkok

Egy jellemző PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzathoz sarkokat (külső és belső) a következőképpen lehet kialakítani:

- a) rendszer 4 oszloppal,
- a) rendszer 3 oszloppal,
- c) 3 oszlop és egy 0,73 m-es konzol kinyúlással,
- d) 2 oszlop és egy járólap tartó rúd,

Ezen megoldásokra külső sarkokra a 45 ÷ 48. ábrán láthatók példák.



45. ábra Sarokegység 4 oszlopos rendszerrel



46. ábra Sarokegység 3 oszlopos rendszerrel



47. ábra Sarokegység 3 oszlopból és egy 0,73 m-es kinyúlásos konzolból álló rendszerből



48. ábra Sarokegység 2 oszlopból és egy járólap tartó oszlopból álló rendszerből

3.2.11. Toronyállvány

A PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat torony kialakításban könnyű szerelési munkák, készülék ellenőrzésre és karbantartásra valamint rendezvényekhez könnyű szerkezet kialakítására kamerák vagy PA és világításrendszerek felfüggesztéséhez alkalmazható. Lehetnek szabadonálló, szabadonálló kinyúló járófelülettel, amely járólap tartó rudakra vagy konzolokra támaszkodik valamint rögzített munkaállványok.

Torony állványzat kialakításánál a következő szabályokat kell betartani:

- épületen kívül szerelt és használt állványzatoknál az állványmagasság és a legkisebb alapterület aránya max. 3 lehet.
- épületen belül szerelt és használt állványzatoknál az állványmagasság és a legkisebb alapterület aránya max. 4 lehet.
- más állványparaméter (pl. magas állvány) választásánál statikai számításokat kell végezni. A nagyobb stabilitás érdekében fali kikötések, ellensúlyok vagy az állványalap szélesítése lehetnek szükségesek.



49. ábra Modul toronyállvány

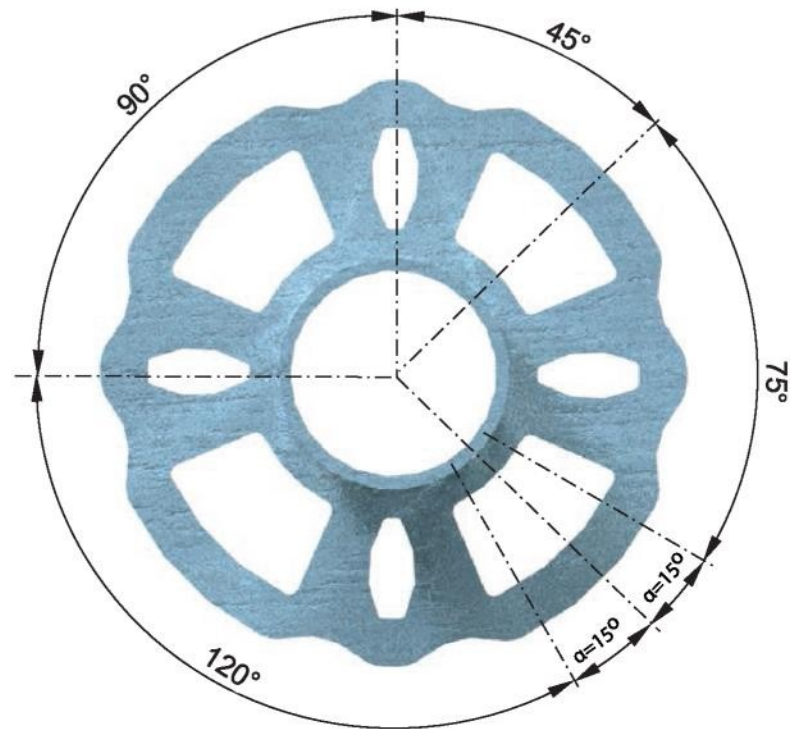
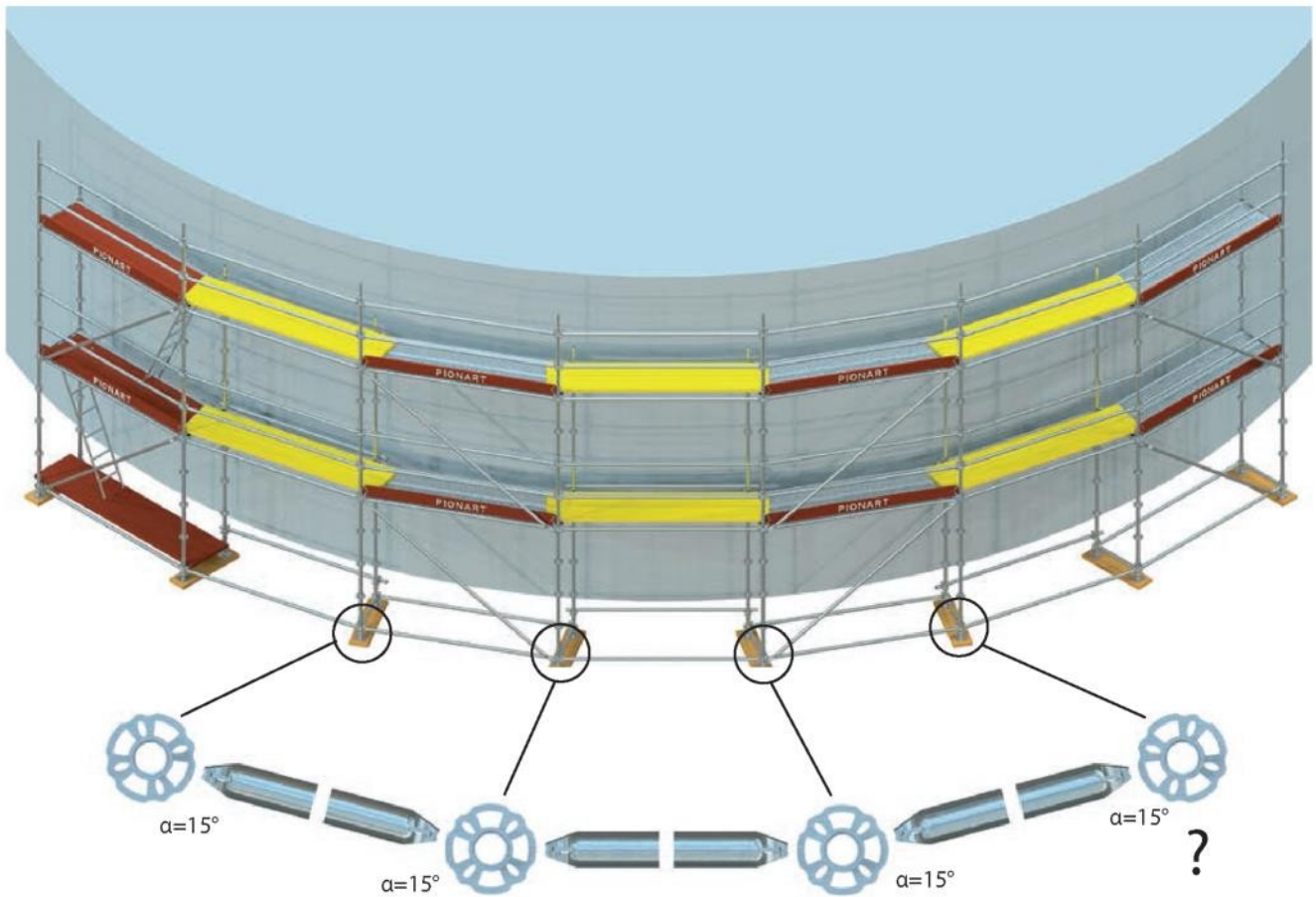
3.2.12. Köralakú szerkezetek állványozása

A PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat egyedi tárcsakialakításának köszönhetően

kör alakú tartályok is körbeállványozhatók. Ezt a tartály átmérőjétől függően kétféle képpen lehet végezni. Kisebb átmérőjű szerkezeteknél az állványt négyzetesen kell elhelyezni és ki kell egészíteni kivehető járólappal az állvány sarkainál a tartálytól való biztonságos távolság biztosítására. A kivehető járólapokat elcsúszás vagy kiemelkedés ellen biztosítani kell pl. a rendszer járólaphoz csavarokkal és anyákkal való rögzítéssel - 50. ábra. Nagy átmérőjű szerkezeteknél az állványzat külső oszlopait 45 °-kal el kell fordítani, hogy a csőrudakat a tárcsa nagy furataiba be lehessen illeszteni - 51. ábra. A rendszer trapéz alakú állványmezőket formál és az állványtervnek precízen kell tükröznie a szerkezetet (természetesen feltéve, hogy a megfelelő mezőhosszak lettek kiválasztva). Helyezzen a trapéz mezőkbe rendszer csőrudakat (a külső oldalra). A belső oldalakon állványcsőveket szereljen fel (keresztbilincsekkel). A szerkezet kitöltéséhez kivehető járólapok vagy rendszeren kívüli pallók használhatók. A második változatnál ügyelni kell a maximális pallóhosszra az 1. táblázat szerint. A tervezésnél a szerkezeti merevítőket és a fali kikötési módszereket kell figyelembe venni. Ezen túlmenően ellenőrizni kell az aljzat állapotát és ha az állványzat terhelési területe nagyobb megfelelő kitöltést kell alkalmazni.

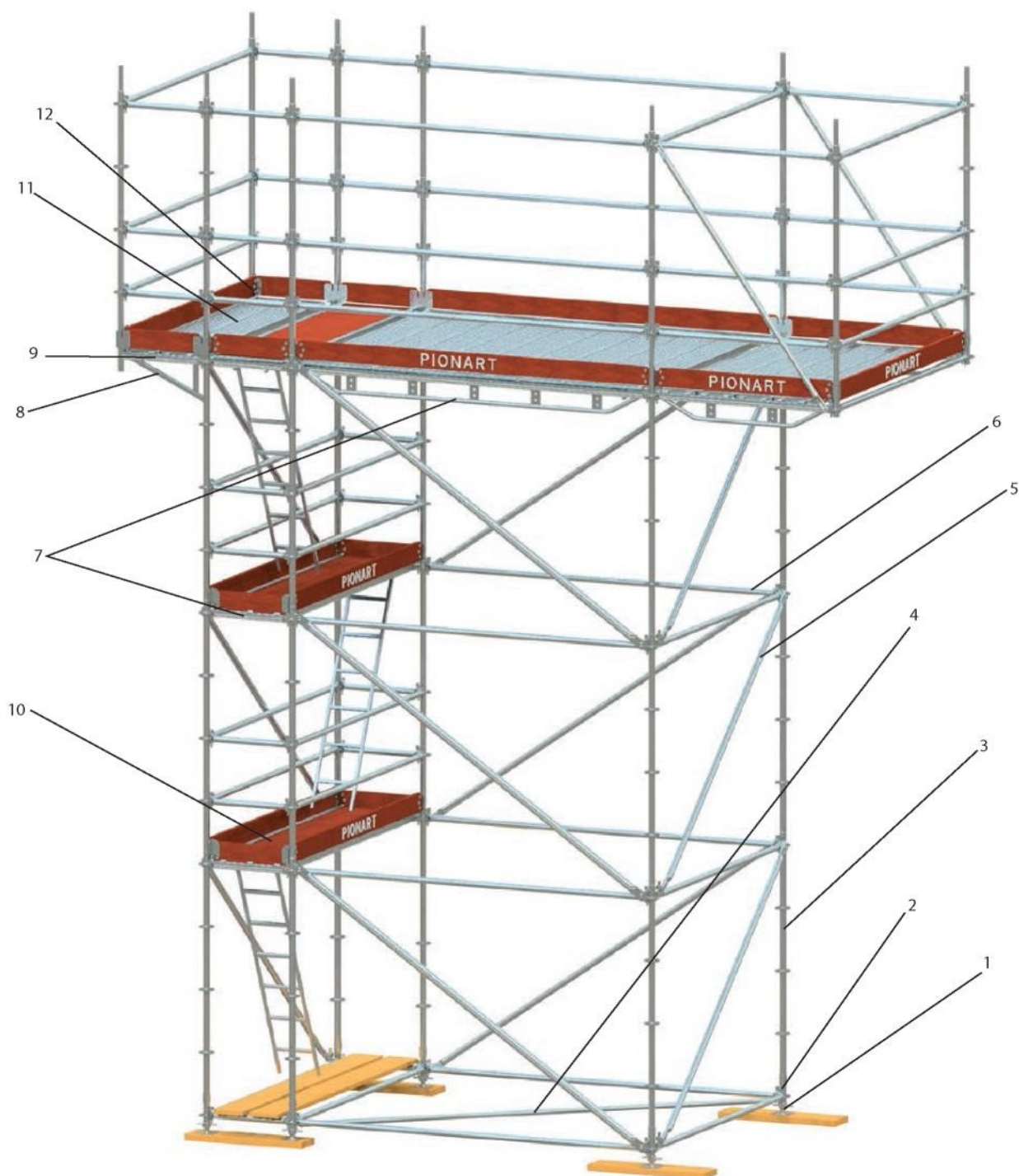


50. ábra Kis átmérőjű kör alakú szerkezetek állványozása



51. ábra Nagy átmérőjű kőralakú szerkezetek állványozása

A PionModul BAL modul állvány szerelése



52. ábra PionModul BAL modul állvány

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Állítható alaplemez | 7. O-rúd |
| 2. Kezdőelem | 8. 0.73 m konzol |
| 3. Oszlop | 9. Járólap oldalvédelem |
| 4. Vízszintes kikötés | 10. Átjáró |
| 5. Függőleges kikötés | 11. Acél járólap |
| 6. O-rúd | 12. Lábléc |

MEGJEGYZÉS!

Amikor a járólapok konzolokkal kerülnek szélesítésre ellenőrizni kell a szerkezet stabilitását és az alpnak megfelelően szélesnek kell lennie vagy ellensúlyokat kell alkalmazni vagy rögzíteni kell az állványt az aljathoz és egyedi oszlopokat kell rudakkal csatlakoztatni.

4. AZ ÁLLVÁNY LEBONTÁSA

Az állvány bontása a szerelés fordított sorrendjében történi a korábbiakban leírtak szerint. Ne feledje, hogy tilos:

- a) bármelyik fali kikötőt kisserelni, amikor az állványszint még a helyén van ezen fali kikötési szint felett, b) bármelyik átlós merevítőt kisserelni, amikor az állványszint még a helyén van ezek felett,
- c) a magasból az állványelemeket ledobni

Az állványbontást csak akkor szabad elkezdéni, ha az állványról végzett minden munka befejeződött és a szerszámok és/vagy anyagok lekerültek az állványszerkezetről és a járófelületekről. Az állvány a munka előrehaladásával részben leszerelhető, a legmagasabb szinttől kezdődően.

Lebontás után az állványelemeket meg kell tisztítani, ellenőrizni kell és szét kell válogatni:

- a) olyan elemekre, amelyek megfelelők további használatra,
- b) olyan elemekre, amelyek javítást vagy cserét igényelnek (ha tartós deformáció található rajta).

5. AZ ÁLLVÁNY ALKALMAZÁSI ALAPELVEI

5.1. AZ ÁLLVÁNY HASZNÁLATBAVÉTELE

Használatba vétel előtt (a szerelési munka befejezése után) az állványon minden esetben a következő ellenőrzéseket kell elvégezni:

- a) az talaj aljzat ellenőrzése - az építésvezető igazolását kell beszerezni, igazolva, hogy az aljzat megfelelősége ellenőrizve lett a 2.1 pont adatainak megfelelően;
- b) az állványalap szemrevételezéses ellenőrzése;
- c) az állvány szerkezeti kiosztásának ellenőrzése - a függőleges és oldalsó keret távolságok méreteinek ellenőrzése mind hossz mind oldalirányban és ellenőrizni kell a szint magasságát a megengedett eltérések figyelembe vételével.
- d) a felszerelt állványszerkezet függőlegestől és vízszintestől való eltérése; ilyen esetben a megengedett eltérések:
 - ha az oszlopsúcsok függőlegestől eltérnek: max. 15 mm max. 10 m magas állványnál, maximum 25 mm - 10 m-nél magasabb állványnál;
 - max 10 mm - ha az oszlop egy szintben tér el a függőlegestől;
 - ± 50 mm - ha a merevítők eltérnek a vízszintestől az állvány hossz tengelye mentén, az oszlopok távolságától függetlenül;
 - ± 20 mm - ha a keresztudak eltérnek a vízszintestől az állvány kereszt tengelye mentén;
- e) a merevítők szemrevételezéses ellenőrzése;
- f) a fali kikötések ellenőrzése azok speciális eszközzel való húzásával. A fali kikötések kb. 10 %-át kell véletlenszerűen ellenőrizni beton aljzaton, illetve 30%-át más anyagból készült aljzaton;
- g) a járólapok szemrevételezéses ellenőrzése;
- h) az átjárók követelményeinek ellenőrzése szemrevételezéssel;
- i) villámhárító ellenőrzése ellenállás méréssel;
- j) az állvány és a nagyfeszültségű vezeték közötti távolság ellenőrzése szemrevételezéssel;
- k) a biztonsági intézkedések ellenőrzése szemrevételezéssel.

5.2. AZ ÁLLVÁNY ELLENŐRZÉSE

Normál használat közben az állványnál a következő ellenőrzéseket kell elvégezni:

- a) naponta;
- b) 10 naponta;
- c) szükség esetén, pl. vihar, erős szél, stb. után

Ellenőrzéskor a következőket kell ellenőrizni:

- a) az állvány alapozása;
- b) védelem (korlátok és láblécek);
- c) járólapok (sérülések, járólap terhelés);
- d) átjárók (létrarögzítés, függőleges átjáróajtók, nyitásuk, zárásuk); e) biztonság a legfelső szint járólapjain és a kicsúszás ellen védő konzol járólapoknál; f) a kereszt- és forgóbilincsek állapota;
- g) a fali kikötők és merevítők állapota.
- h) lett-e háló vagy ponyvaburkolat felszerelve és a fali kikötőrendszer ezt megengedi-e.

Az ellenőrzéseket az építésvezetőnek vagy más erre jogosult személynek kell végeznie. A vizsgálat eredményeit az építési naplóba be kell jegyezni.

6. MUNKAEGÉSZSÉGÜGYI ÉS -BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEK AZ ÁLLVÁNYZAT SZERELÉSÉRE ÉS HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓAN

A PIONART gyártmányú PionModul Bal modul állvány szerelésénél, használatánál és lebontásánál a következő munkaegészségügyi és biztonsági követelményeket kell betartani:

- a) az állvány felépítését és bontását csak az állványszerkezetekben járatos és a felépítésre, bontásra megfelelően képzett személyek végezhetik. Csak 18 éven felüli személyek, aki ismerik az állvány használatát és a munkaegészségügyi és -biztonsági előírásokat, megfelelő fizikai állapotban vannak és állványon dolgozhatnak;
- B) Minden szerelési és bontási munkát egy kijelölt személy felügyelete alatt kell végezni, akinek tájékoztatnia kell a szerelőket az állványszerkezetéről és a szerelési (bontási) módszerekről a munkaegészségügyi és biztonsági előírások szerint;
- c) A szerelőknek vagy az állványon dolgozó más személyeknek érvényes orvosi igazolást kell bemutatniuk, hogy megfelelő egészségi állapottal rendelkeznek a magasban végzett munkához. Minden alkalmazottnak jó egészségi állapotban kell lenni, különösen jó hallással, egyensúlyérzéssel és elsősegélynyújtási képességgel kell rendelkezniük;
- d) az állványon végzett munkák előtt ellenőrizni kell, hogy az állványon el lett-e végezve a jelen kezelési és karbantartási útmutató 5.1 pontban előírt vizsgálat;
- e) az állványon nem szabad addig munkát végezni, amíg azt egy bizottság nem ellenőrizte és át nem vette;
- f) a következők szigorúan tilosak:
 - a járólapok túlterhelése,
 - a jelen KKÜ-ban megengedettnél magasabb állvány használata
 - anyag és szerszám tárolása a járólapokon, ami akadályozza a zavartalan munkavégzést,
 - állványelemeket még kis magasságból ledobni,
 - személyek munkavégzését engedélyezni, akik alkohol befolyása alatt állnak,
 - a védőtetőt anyagtárolásra vagy munkavégzésre használni,
 - sérült elemeket szerelésre használni,
 - az állványszerkezetre felmászni,
 - világítást közvetlenül az állványra szerelni,
 - szerelési és bontási munkát végezni egyéb munkavégzés közben, többek között háló vagy ponyva engedély nélküli szereléséhez az alsó szinteken;
- g) figyelni kell a vizsgálatok idejét;
- h) a járólapokat tisztán és rendezetten kell tartani és a terhelést egyenletesen kell elosztani a járólap felületén;
- i) a munkavégzést olyan állványon lehet végezni, amely a faltól max. 20 cm-re van szerelve feltéve, ha korlátok és láblécak illetve konzol van szerelve azon az oldalon.
- j) kiegészítő világítás csak akkumulátoros lámpákkal engedélyezett;
- k) minden dolgozónak egységes védőruházatot, csúszásgátló cipőt, védősisakot és biztonsági hevedert kell viselnie.
- l) 10 m/s-nál nagyobb szél erősség esetén, azaz, amikor vastag faágak és vékonyabb törzsű fák lengenek a szélben, az állványon végzett minden munkavégzést le kell állítani és az alkalmazottnak azonnal el kell hagyni az állványt.

7. A TIPIKUS PIONMODUL BAL MODUL ÁLLVÁNY LEÍRÁSA

7.1. JELLEMZŐ PIONMODUL BAL ÁLLVÁNYZAT VARIÁCIÓ MEGHATÁROZÁSA

Az 1. táblázat a PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat jellemző változatát mutatja be.

A következő elnevezések elfogadottak:

MBAL - állványzat modell (PIONART típus - PionModul BAL modell modul állvány);

0,73 - 0,73 m szélesség;

2.57 m vagy 3.07 m - 2.57 m illetve 3.07 m hossz;

24 – 24.2 m magasság;

A - burkolat nélküli állvány;

B - hálós burkolat nélküli állvány;

Z - zárt homlokzat;

CO - részben nyitott homlokzat;

PP - teljes padlózatú állvány;

P2 - állvány járólappal a két felső szinten;

8m, 4m, – a falikötések közötti maximális távolság 8m illetve 4m.

1. táblázat A PIONART gyártmányú PionModul BAL állványzat jellemző változatának meghatározása

Kód	Az állvány leírása
MBAL/0,73/3.07/24/A/Z/PP/8m	PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állvány 0,73 m széles, 3,07 m hosszú és 24,2 m magas, járólappal szélesítés vagy hálós burkolat nélkül, zárt homlokzathoz építve, teljes padlózattal, a kikötések közötti távolság max. 8 m.
MBAL/0.73/3.07/24/A/CO/PP/4m	PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állvány 0,73 m széles, 3,07 m hosszú és 24,2 m magas, járólappal szélesítés vagy hálós burkolat nélkül, részben nyitott homlokzathoz építve, a kikötések közötti távolság max. 4 m.
MBAL/0.73/3.07/24/A/Z/P2/8m	PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állvány 0,73 m széles, 3,07 m hosszú és 24,2 m magas, járólappal szélesítés vagy hálós burkolat nélkül, zárt homlokzathoz építve, a két felső szinten járólappal, a kikötések közötti távolság max. 8 m.
MBAL/0.73/3.07/24/A/CO/P2/8m	PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állvány 0,73 m széles, 3,07 m hosszú és 24,2 m magas, járólappal szélesítés vagy hálós burkolat nélkül, részben nyitott homlokzathoz építve, a két felső szinten járólappal, a kikötések közötti távolság max. 8 m.
MBAL/0.73/3.07/24/B/Z/PP/4m	PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állvány 0,73 m széles, 3,07 m hosszú és 24,2 m magas, járólappal szélesítés nélkül hálós burkolattal, zárt homlokzathoz építve, teljes padlózattal, a kikötések közötti távolság max. 4 m.
MBAL/0.73/2.57/24/A/Z/PP/8m	PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állvány 0,73 m széles, 2,57 m hosszú és 24,2 m magas, járólappal szélesítés vagy hálós burkolat nélkül, zárt homlokzathoz építve, teljes padlózattal, a kikötések közötti távolság max. 8 m.
MBAL/0.73/2.57/24/A/CO/PP/4m	PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állvány 0,73 m széles, 2,57 m hosszú és 24,2 m magas, járólappal szélesítés vagy hálós burkolat nélkül, részben nyitott homlokzathoz építve, a kikötések közötti távolság max. 4 m.
MBAL/0.73/2.57/24/A/Z/P2/8m	PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állvány 0,73 m széles, 2,57 m hosszú és 24,2 m magas, járólappal szélesítés vagy hálós burkolat nélkül, zárt homlokzathoz építve, a két felső szinten járólappal, a kikötések közötti távolság max. 8 m.
MBAL/0.73/2.57/24/A/CO/P2/8m	PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állvány 0,73 m széles, 2,57 m hosszú és 24,2 m magas, járólappal szélesítés vagy hálós burkolat nélkül, részben nyitott homlokzathoz építve, a két felső szinten járólappal, a kikötések közötti távolság max. 8 m.
MBAL/0.73/2.57/24/B/Z/PP/4m	PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állvány 0,73 m széles, 2,57 m hosszú és 24,2 m magas, járólappal szélesítés nélkül hálós burkolattal, zárt homlokzathoz építve, teljes padlózattal, a kikötések közötti távolság max. 4 m.

7.2. A PIONART GYÁRTMÁNYÚ PionModul BAL MODUL ÁLLVÁNYZAT MŰSZAKI ADATAI

A PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzat műszaki adatai:

2. táblázat A PionModul BAL modul állványzat műszaki adatai

Állványmódozat	MBAL/0.73/3.07/24		
Állványszélesség b (m)	0,732		
Mezőhossz l [m]	max 3.07		
Állványmagasság h (m)	max 24.2		
Szélesített járólapok	nincs		
Állványburkolat / elhelyezés	nincs	A	zárt vagy részben nyitott homlokzat
	háló **	B	Zárt homlokzat
Állvány elhelyezés	Zárt homlokzat - Z CO - részben nyitott homlokzat		
Megengedett terhelés q [kN/m ²]	2.0		
Járolap típusa	acél - minden szinten -P acél - a felső két szinten -P2		
A járólapszél és az épület fala közötti távolság.[m]	0,20		

* részben nyitott homlokzatok - olyan homlokzatok, amelyeken az egyenletesen elhelyezkedő nyílások nem haladják meg a teljes falfelület 60%-át;

** háló - az elfogadott háló áteresztőképessége 50%

7.3. JELLEMZŐ PIONMODUL BAL ÁLLVÁNYZAT ALJZATTERHELÉSE

A táblázat az aljzatterheléseket mutatja egy jellemző PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzatnál.

3. táblázat Aljzatterhelések egy jellemző PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzatnál.

A PionModul BAL modul állvány változat megnevezése	Járolap hosszúság (m)	Járolap típusa	Állványmagasság (m)	Aljzatterhelés egy állítható alaplemezről [kN]		
				Állvány háló nélkül A		Állvány hálóval burkolva B
				Zárt homlokzat	Részben nyitott homlokzat	Zárt homlokzat
				F [kN]	F [kN]	F [kN]
MBAL/0.73/3.07/24/ PP/8m	3,07	acél - minden szinten	24,2	19,80	-	-
MBAL/0.73/3.07/24/PP/4m	3,07	acél - minden szinten	24,2	-	19,67	19,50
MBAL/0.73/3.07/24/P2/8m	3,07	acél - a felső két szinten	24,2	11,72	11,71	

Megjegyzések:

- az állítható alaplemez nyomásértékei az aljzaton tervezési értékek és $\gamma_f = 1.5$ terhelési tényezővel vannak számításba véve.

7.4. SZÜKSÉGES KIKÖTŐERŐK A JELLEMZŐ PIONART GYÁRTMÁNYÚ PIONMODUL BAL MODUL ÁLLVÁNYZATHOZ

A 4. táblázat a szükséges kikötési erőket mutatja egy jellemző PIONART gyártmányú PionModul BAL modul állványzatnál.

4. táblázat A PIONART gyártmányú egyik jellemző PionModul BAL modul állványzatának szükséges kikötési erői

A PionModul BAL modul állványmódoszatok megnevezése	Járólap hosszúság (m)	Járólap típusa	Állványmagasság (m)	Szükséges kikötési erők [kN]					
				Állvány háló nélkül A		Állvány hálóval burkolva B			
				Zárt homlokzat		Részben nyitott		Zárt homlokzat	
				$F_{\perp}$ [kN]	$F_{\parallel}$ [kN]	$F_{\perp}$ [kN]	$F_{\parallel}$ [kN]	$F_{\perp}$ [kN]	$F_{\parallel}$ [kN]
MBAL/0.73/3.07/24/PP/8m	3,07	acél - minden szinten	24,2	3,79	2,17	-	-	-	-
MBAL/0.73/3.07/24/PP/4m	3,07	acél - minden szinten	24,2	-	-	7,03	1,35	5,31	2,46
MBAL/0.73/3.07/24/P2/8m	3,07	acél - a felső két szinten	24,2	2,61	2,62	4,07	2,61	-	-

ahol:

- zárt homlokzat - homlokzat nyílások nélkül,
- részben nyitott homlokzatok - olyan homlokzatok, amelyek felületén az egyenletesen elhelyezkedő nyílások nem haladják meg a teljes falfelület 60%-át;

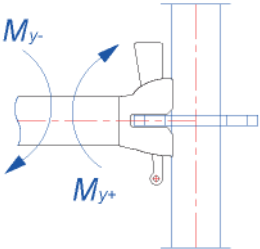
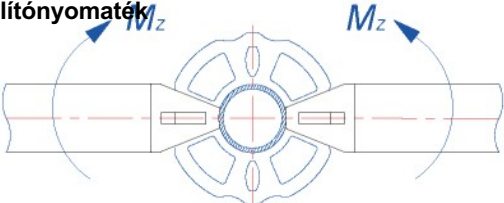
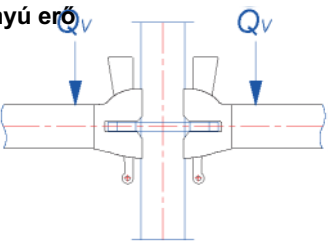
Megjegyzések:

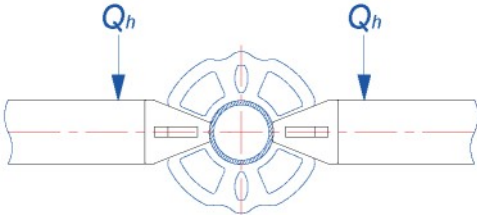
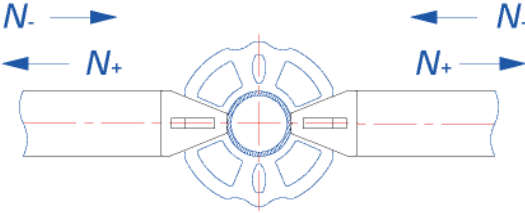
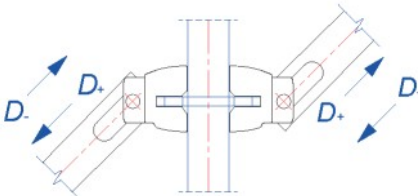
- a kikötési erők értékei tervezési értékek és $\gamma_f = 1.5$ terhelési tényezővel vannak számításba véve.

7.5. STATIKAI ÉRTÉKEK A PionModul BAL ÁLLVÁNYZATRA

Az 5. táblázat a PionModul BAL modul állványzat rúd és kikötés terhelési jellemzőit mutatja be.

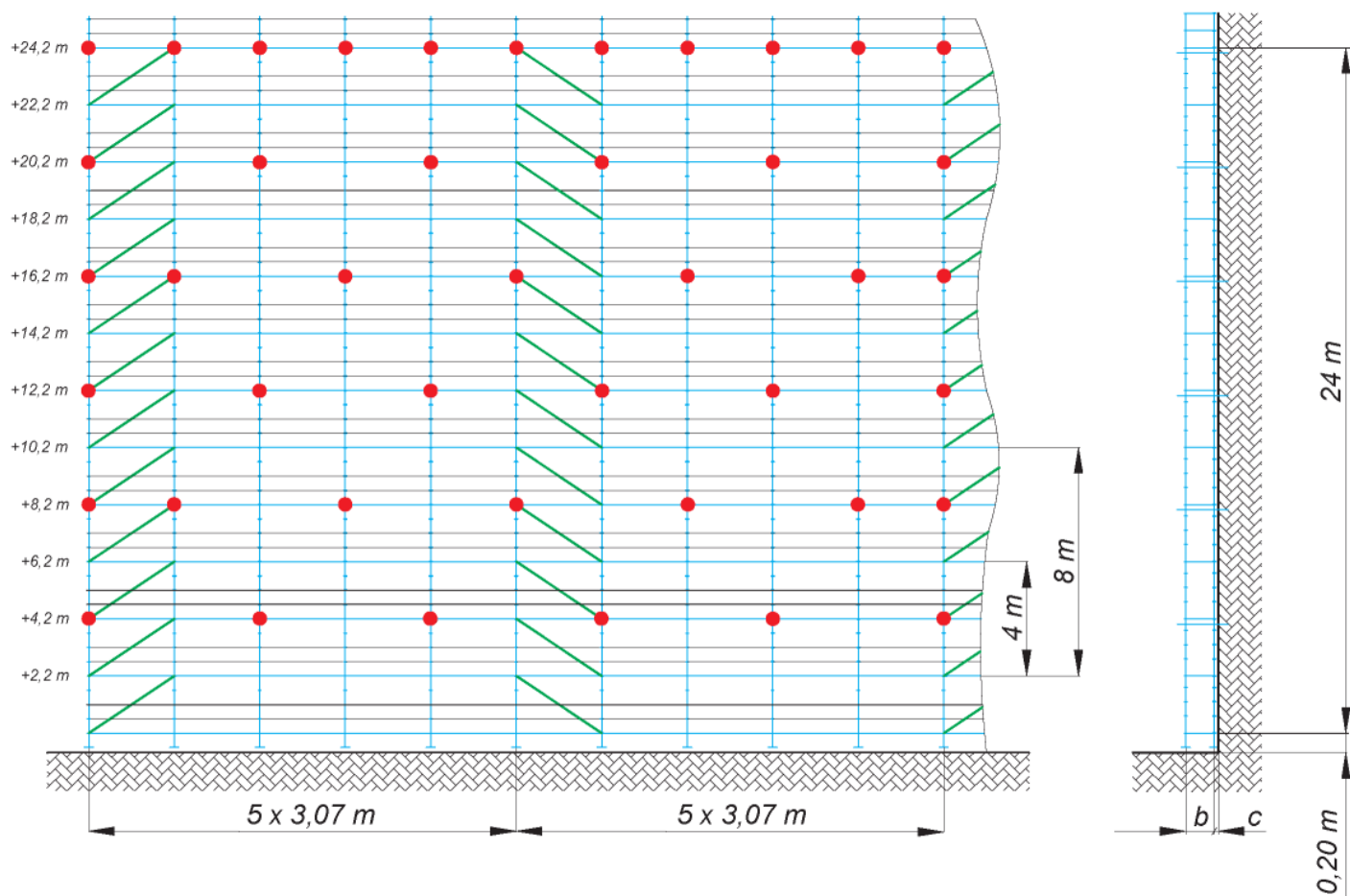
5. táblázat Statikai értékek a PionModul BAL állványzatra

Terhelés típusa	Elem	Teherbírás		Megengedett terhelés*
Hajlítónyomaték 	O-rúd	M_{y+}	85.5 kNcm	57.0 kNcm
		M_{y-}	78.9 kNcm	52.6 kNcm
	Járólap U-rúd rögzítő	M_{y+}	81.8 kNcm	54.5 kNcm
Hajlítónyomaték 	O-rúd	M_z	26.1 kNcm	17.4 kNcm
Keresztirányú erő 	O-rúd (két rúdra)	Q_v	44,0 kN	29,3 kN
	O-rúd (négy rúdra)	Q_v	82,9 kN	55,3 kN

Vízszintes keresztirányú erő 	O-rúd	Q_h	40,8 kN	27,2 kN
Tengelyirányú erő 	O-rúd	N-	49,9 kN	33,2 kN
		N+	31,2 kN	20,8 kN
Tengelyirányú erő 	Átlós merevítő 2,57 x 2,0 m	D-	14,7 kN	9,8 kN
		D+	19,6 kN	13,1 kN
	Átlós merevítő 3,07 x 2,0 m	D-	12,2 kN	8,1 kN
		D+	22,7 kN	15,1 kN

* ezen kikötési erők üzemi terhelése tervezési érték és $\gamma_f = 1.5$ terhelési tényezővel lett számításba véve.

7.6. A PIONART GYÁRTMÁNYÚ PIONMODUL BAL MODUL ÁLLVÁNYZAT MEREVÍTÉSI ÉS KIKÖTÉSI TERVE

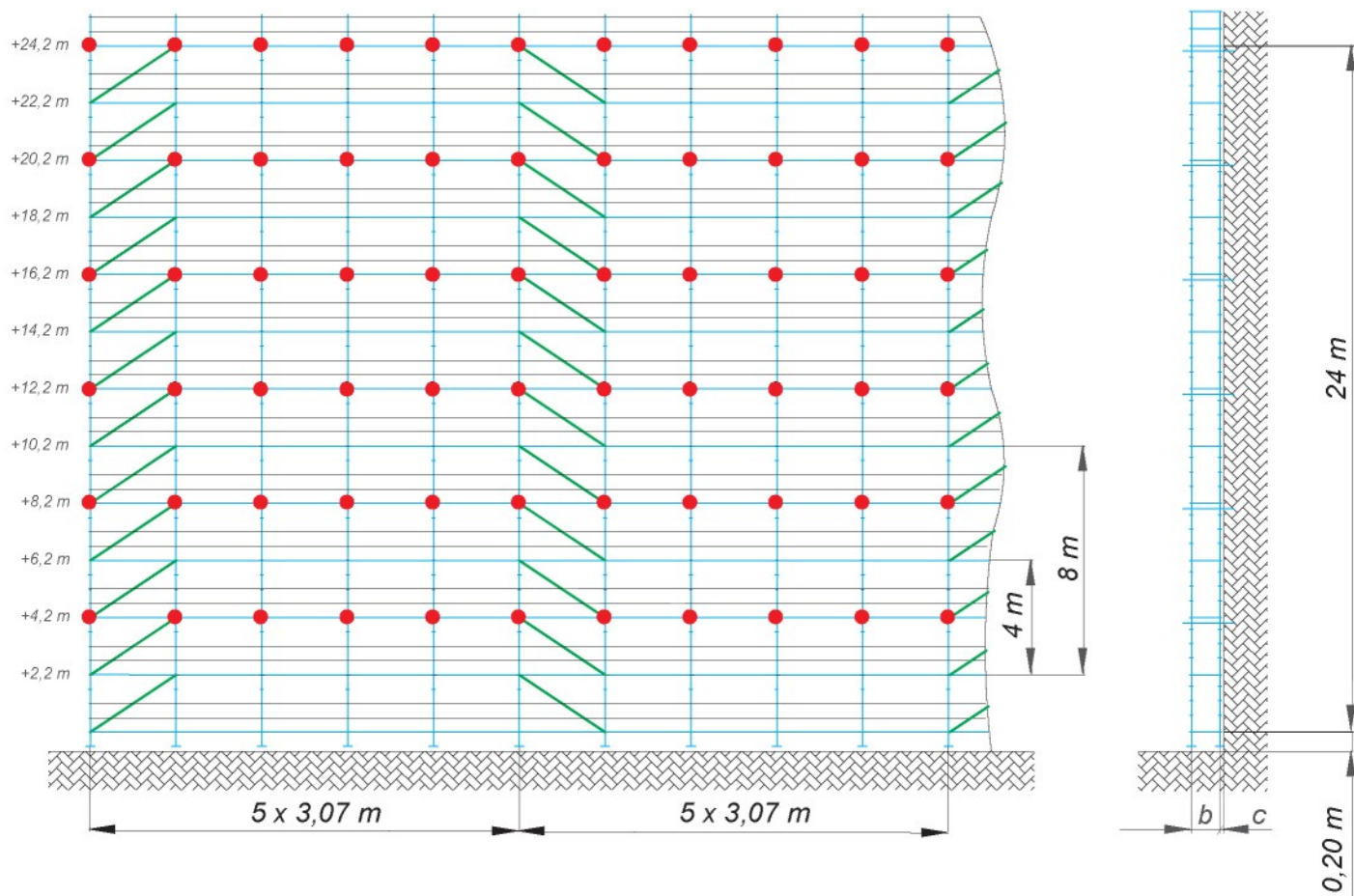


PionModul BAL modul állványzat
MBAL/0.73/3.07/24/A/Z/PP/8m

Állványtípus: PIONART – PionModul BAL	
Állványszélesség b	0,732 m
Mezőhosszúság l	3,07 m
Állványmagasság	24,2 m
Tetherbírás	2 kN/m ²
Max. távolság a faltól c	0,20 m
Állvány elhelyezés	Zárt homlokzat
Burkolat	Nincs
Járólap típusa	acél - minden szinten
Szélesített járólapok	Nincs

Szükséges kikötési erők	
F _⊥ [kN]	F [kN]
3,79	2,17
Maximális erő az alaplemezen	
F _{nyomás} [kN]	
19,80	
Rögzítés típusa	
● hosszú csatlakozó két oszlopra rögzítve	

A PionModul BAL modul állvány merevítési és kikötési vázlata

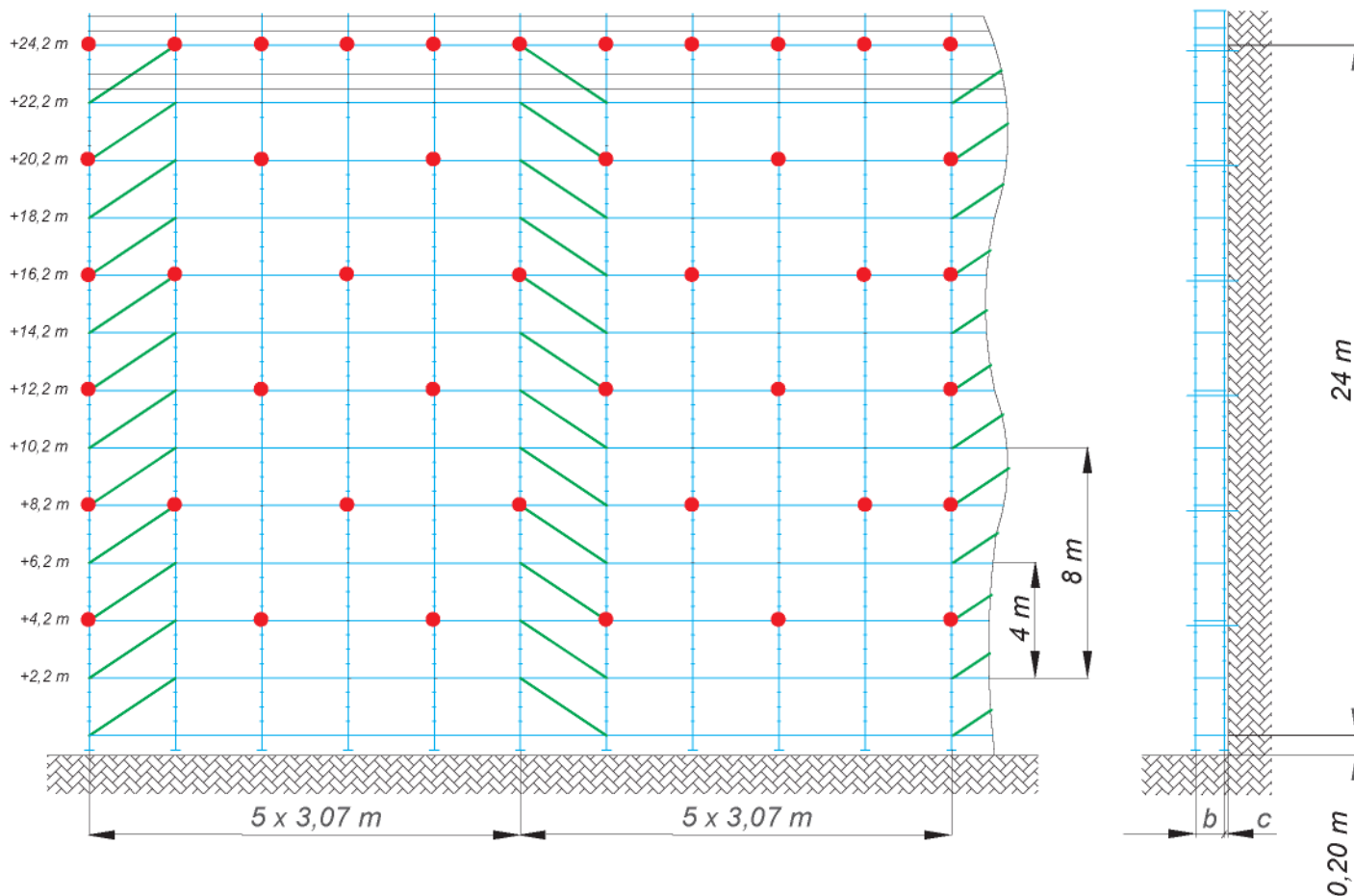


**PionModul BAL modul állványzat
MBAL/0.73/3.07/24/A/CO/PP/4m**

Állványtípus: PIONART – PionModul BAL	
Állványszélesség b	0,732 m
Mezőhosszúság l	3,07 m
Állványmagasság	24,2 m
Teherbírás	2 kN/m ²
Max. távolság a faltól c	0,20 m
Állvány elhelyezés	Részben nyitott homlokzat
Burkolat	Nincs
Járólap típusa	acél - minden szinten
Szélesített járólapok	Nincs

Szükséges kikötési erők	
F _⊥ [kN]	F [kN]
7,03	1,35
Maximális erő az alaplemezen	
F _{nyomás} [kN]	
19,67	
Rögzítés típusa	
● hosszú csatlakozó két oszlopra rögzítve	

A PionModul BAL modul állvány merevítési és kikötési vázlata

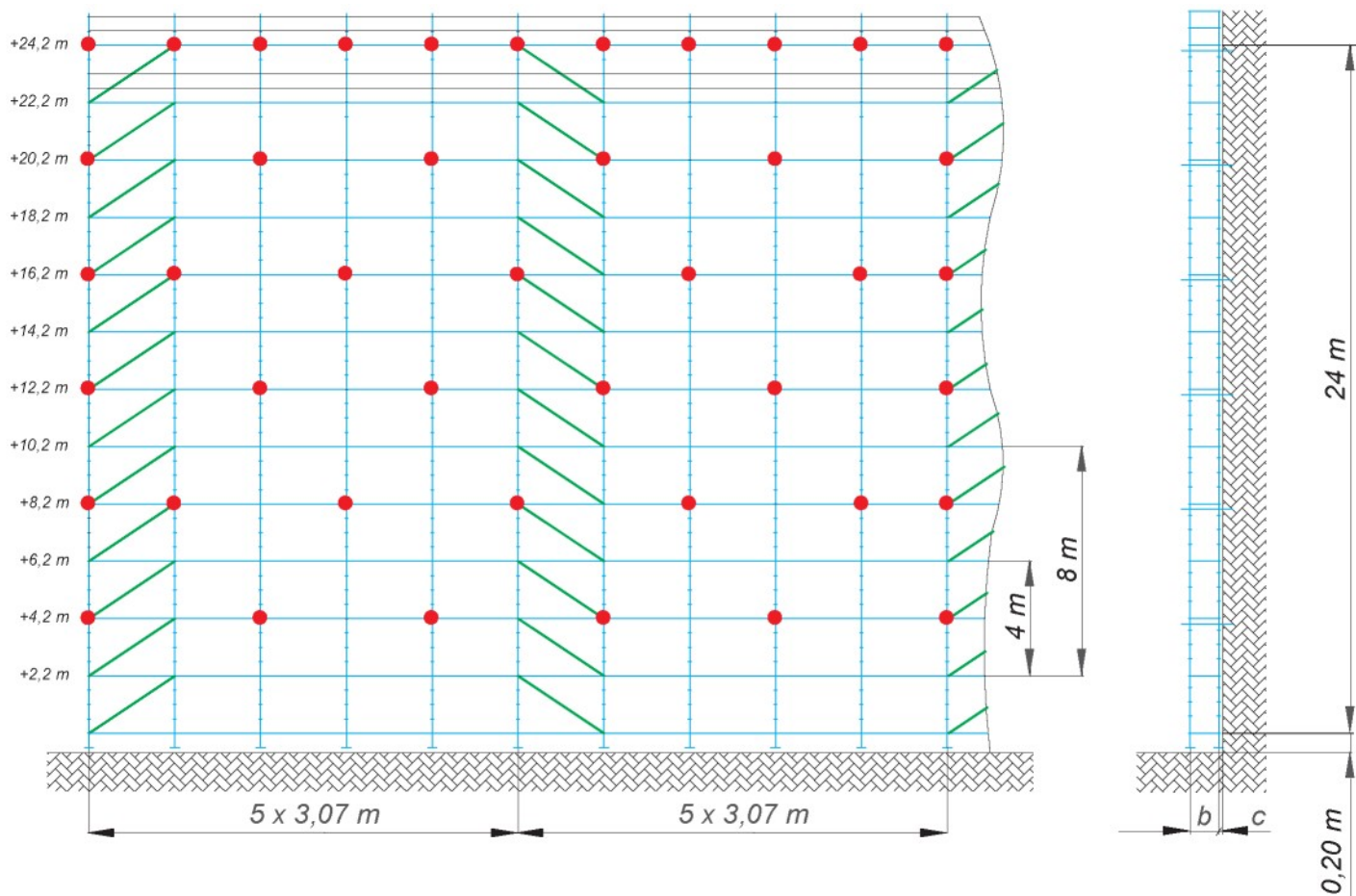


**PionModul BAL modul állványzat
MBAL/0.73/3.07/24/A/Z/P2/8m**

Állványtípus: PIONART – PionModul BAL	
Állványszélesség b	0,732 m
Mezőhosszúság l	3,07 m
Állványmagasság	24,2 m
Teherbírási	2 kN/m ²
Max. távolság a faltól c	0,20 m
Állvány elhelyezés	Zárt homlokzat
Burkolat	Nincs
Járólap típusa	acél - a felső két szinten
Szélesített járólapok	Nincs

Szükséges kikötési erők	
F _⊥ [kN]	F [kN]
2,61	2,62
Maximális erő az alapelemezen	
F _{nyomás} [kN]	
11,72	
Rögzítés típusa	
● hosszú csatlakozó két oszlopra rögzítve	

A PionModul BAL modul állvány merevítési és kikötési vázlata

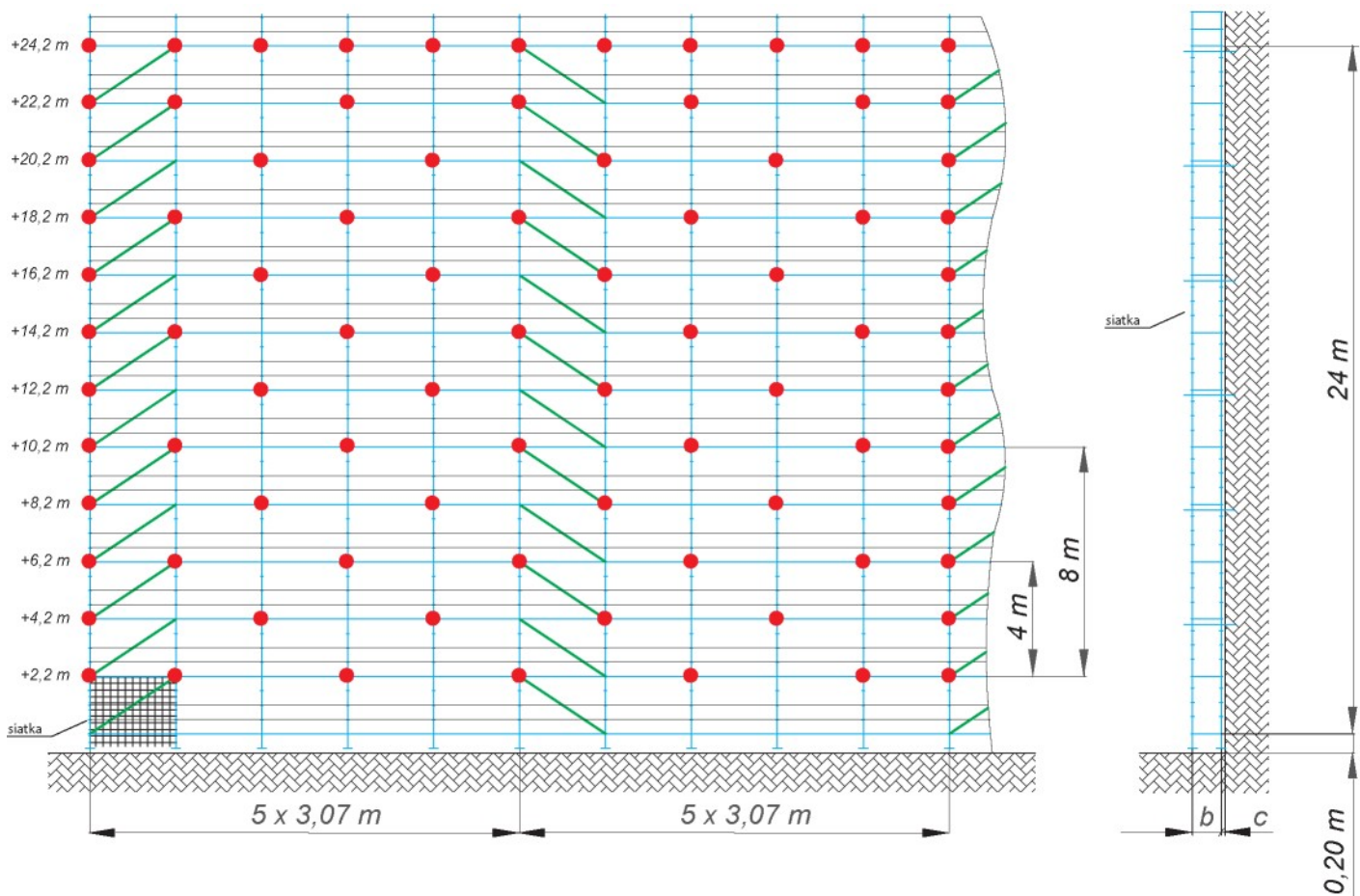


PionModul BAL modul állványzat
MBAL/0.73/3.07/24/A/CO/P2/8m

Állványtípus: PIONART – PionModul BAL	
Állványszélesség b	0,732 m
Mezőhosszúság l	3,07 m
Állványmagasság	24,2 m
Teherbírás	2 kN/m ²
Max. távolság a faltól c	0,20 m
Állvány elhelyezés	Részben nyitott homlokzat
Burkolat	Nincs
Járdólap típusa	acél - a felső két szinten
Szélesített járdólapok	Nincs

Szükséges kikötési erők	
F _⊥ [kN]	F [kN]
4,07	2,61
Maximális erő az alaplemezen	
F _{nyomás} [kN]	
11,71	
Rögzítés típusa	
● hosszú csatlakozó két oszlopra rögzítve	

A PionModul BAL modul állvány merevítési és kikötési vázlata



háló

**PionModul BAL modul állványzat
MBAL/0.73/3.07/24/B/Z/PP/4m**

Állványtípus: PIONART – PionModul BAL

Állványszélesség b	0,732 m
Mezőhosszúság l	3,07 m
Állványmagasság	24,2 m
Teherbírási	2 kN/m ²
Max. távolság a faltól c	0,20 m
Állvány elhelyezés	Zárt homlokzat
Burkolat	Háló
Járólap típusa	acél - minden szinten
Szélesített járólapok	Nincs

Szükséges kikötési erők

F _⊥ [kN]	F [kN]
5,31	2,46
Maximális erők az állítható alaplemezen	
F _{nyomás} [kN]	
19,50	
Rögzítés típusa	
● hosszú csatlakozó két oszlopra rögzítve	

8. A KOPOTT VAGY SÉRÜLT ELEMÉK MEGÍTÉLÉSÉNEK KRITÉRIUMAI

Minden használat után az elemeket mindig ellenőrizni kell, hogy nem kopottak vagy sérültek-e, hogy a kopott és sérült elemeket ki lehessen vonni a további használat alól.

A 6. táblázat mutatja a kopott vagy sérült elemek megítélésének kritériumait.

6. táblázat A kopott vagy sérült elemek megítélésének kritériumai

Elem	Ellenőrizve	Sérülés típusa	Eljárás
Oszlop 	Hegesztett bilincsek	Sérült bilincsek	Leszerelés
	Oszlop zárósapka	elhajlás vagy deformáció	Leszerelés
		Repedés a gallér mellett	Leszerelés
	Oszlop	Horpadásm a cső felületén	Leszerelés
	Tárcsa	elhajlás vagy deformáció	Leszerelés
	Egyenesség	Hajlás	Kiegyenesítés vagy leszerelés
O-rúd 	Hegesztett bilincsek	Sérült bilincsek	Leszerelés
	Ékek	Sérülés vagy hiány	Új ékek beszerelése
	Modul fejek	Hajlás vagy deformáció	Leszerelés
	Egyenesség	Hajlás	Kiegyenesítés vagy leszerelés
Járólap U-rúd rögzítő 	Járólap tartórúd ("U" profilú)	Deformációk, amelyek megakadályozzák a járólap beszerelését	Javítás vagy leszerelés, ha repedések találhatók - leszerelés
	Hegesztett bilincsek	Sérült bilincsek	Leszerelés
	Ékek	Sérülés vagy hiány	Új ékek beszerelése
	Modul fejek	elhajlás vagy deformáció	Leszerelés
Átlós merevítő 	Ékek	Sérülés vagy hiány	Új ékek beszerelése
	Modul fej és csőbilincs	Túl nagy játék a fej és a merevítőcső között	Leszerelés
	Egyenesség	Hajlás	Kiegyenesítés vagy leszerelés
	Maradandó deformáció	Deformációk	Leszerelés
	Szeg ecs	Törés	Leszerelés

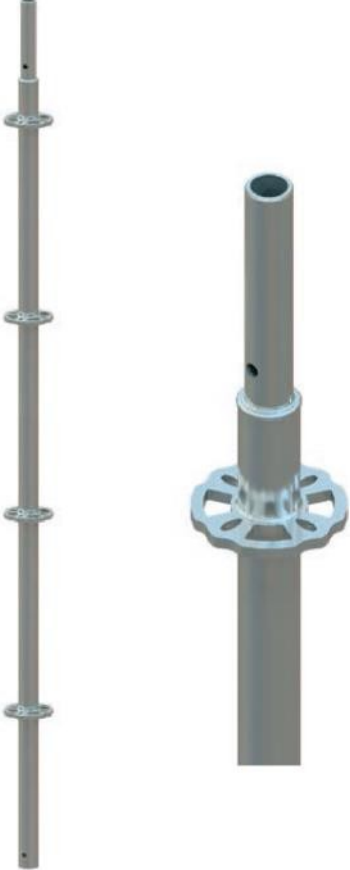
A használt vagy sérült elemek értékelési

Elem	Ellenőrizve	Sérülés típusa	Eljárás
Acél járólap 	Hegesztett bilincsek	Sérült bilincsek	Leszerelés
	Csúszásgátló perforáció	Repedések a furat szélén	Leszerelés
	Szegélyprofil	Maradandó, jelentős deformáció	Leszerelés
	Rögzítők	Repedések vagy komolyabb deformációk, amelyek akadályozzák a felszerelést	Leszerelés
Átjáró 	Hegesztett bilincsek	Sérült bilincsek	Leszerelés
	Ajtó és létra rögzítők	Az ajtót vagy létrát nem lehet rögzíteni	A retesz javítása vagy cseréje
	Rétegelt lemez	Repedések a rétegelt lemezben	Leszerelés
	Szegélyprofil	Maradandó, jelentős deformációk	Leszerelés vagy csere kérése a gyártótól
	Létra	Sérülés vagy hiány	Új létra beszerelése a gyártónál
	Csuklópántok	Sérülés vagy hiány	Csere a gyártónál
	Rögzítők	Repedések vagy komolyabb deformációk, amelyek akadályozzák a	Leszerelés
Állítható alaplemez 	Hegesztés	Sérült hegesztés	Leszerelés
	Anyá	Sérült anyaforgató kar	Leszerelés
	Menetes csap	Hajlás	Kiegyenesítés vagy leszerelés, ha repedések találhatók
	Kicsavarodás gátló rögzítés a	Hiányzik vagy sérült	Leszerelés
	Alaplemez	Hajlás	Kiegyenesítés vagy leszerelés, ha a hegesztés sérült
Láblécek 	Palló	Repedések	Leszerelés vagy csere kérése a gyártótól
	Csőszegecsek, amelyek a csatlakozólemezt rögzítik a pallóra	Repedések	Leszerelés vagy a szegecs cseréjének kérése a gyártótól
	Szerelvények	Hajlások, repedések	Csere a gyártónál
Fali kikötések 	Hegesztés	Sérült hegesztés	Leszerelés
	A karom állapota	Deformáció vagy repedés	Leszerelés

**A használt vagy sérült elemek
értékelési**

Elem	Ellenőrizve	Sérülés típusa	Eljárás
Forgó, kereszt, egyenes bilincsek 	Bilincs állapota	Horpadások, repedések vagy deformációk a bilincsen	Leszerelés
		Deformáció nyomai - horpadás a befogórész felületén, ahol az anya csatlakozik, 0,5 mm	Leszerelés
		Befogótávolság nagyobb mint 15,5 mm, ahol az M14 T-rúd lép az anya alá	Leszerelés
	Csavarok és anyák állapota	A szegecselt testek közötti játék nagyobb, mint 0,8 mm (csak forgóbilincseknél)	Leszerelés
		Horpadások és mélyedések a csavarfelületen, anyán és azok menetein	A sérült elemek cseréje

9. ÁLLVÁNY ELEMJEGYZÉK

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
1		Oszlop L =0,50 m Cikkszám MRR-02-050 Oszlop L =1,00 m Cikkszám MRR-02-100 Oszlop L =1,50 m Cikkszám MRR-02-150 Oszlop L =2,00 m Cikkszám MRR-02-200 Oszlop L =2,50 m Cikkszám MRR-02-250 Járólap L =3,00 m Cikkszám MRR-02-300 Oszlop L =3,50 m Cikkszám MRR-02-350 Oszlop L =4,00 m Cikkszám MRR-02-400	Magasság: 700 mm Súly 2,8 kg Magasság: 1 200 mm Súly 4,9 kg Magasság: 1 700 mm Súly 7,1 kg Magasság: 2 200 mm Súly 9,2 kg Magasság: 2 700 mm Súly 11,4 kg Magasság: 3 200 mm Súly 13,5 kg Magasság: 3 700 mm Súly 15,7 kg Magasság: 4 200 mm Súly 17,8 kg
2		Oszlop toldóelem nélkül L =0,50 m Cikkszám MRR-15-050 Oszlop toldóelem nélkül L =1,00 m Cikkszám MRR-15-100 Oszlop toldóelem nélkül L =1,50 m Cikkszám MRR-15-150 Oszlop toldóelem nélkül L =2,00 m Cikkszám MRR-15-200 Oszlop toldóelem nélkül L =2,50 m Cikkszám MRR-15-250 Oszlop toldóelem nélkül L =3,00 m Cikkszám MRR-15-300 Oszlop toldóelem nélkül L =3,50 m Cikkszám MRR-15-350 Oszlop toldóelem nélkül L =4,00 m Cikkszám MRR-15-400	Magasság: 500 mm Súly 2,2 kg Magasság: 1 000 mm Súly 4,3 kg Magasság: 1 500 mm Súly 6,5 kg Magasság: 2 000 mm Súly 8,6 kg Magasság: 2 500 mm Súly 10,8 kg Magasság: 3 000 mm Súly 12,9 kg Magasság: 3 500 mm Súly 15,1 kg Magasság: 4 000 mm Súly 17,2 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

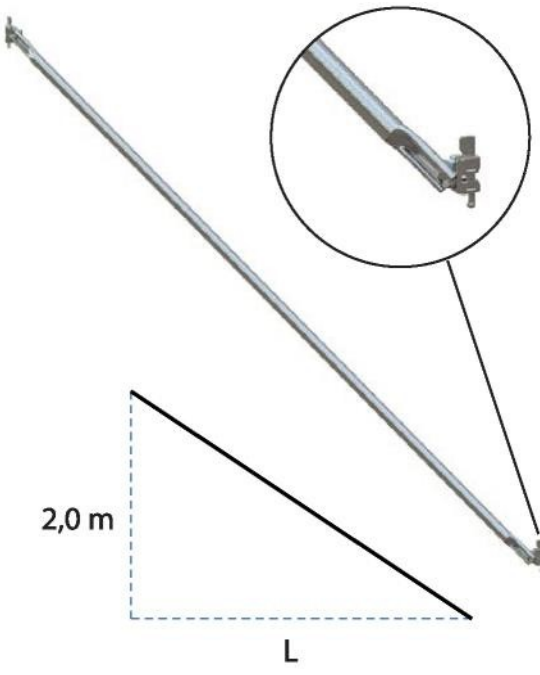
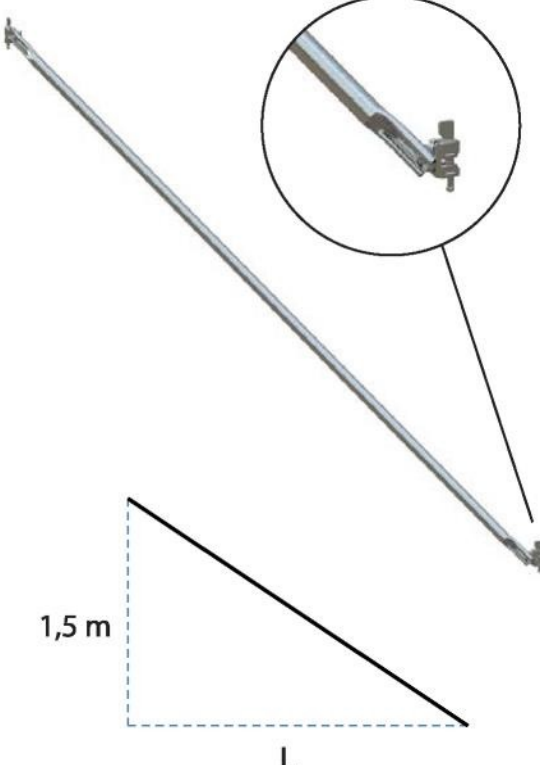
Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
3		Kezdőelem Cikkszám MRR-01-001	Magasság: 235 mm Súly 1,5 kg
4		Oszlop toldóelem Cikkszám MRR-16-520	Magasság: 520 mm Súly 1,9 kg
5		M12x60 csavar anyával az oszlop toldóelemhez Cikkszám MBAL-201-00	Súly 0,10 kg
6		Tárcsa Cikkszám MRR-17-000	Súly 1,15 kg
7		O-rúd 0,45 m Cikkszám MBAL-03-045 O-rúd 0,73 m Cikkszám MBAL-03-073 O-rúd 1,09 m Cikkszám MBAL-03-109 O-rúd 1,40 m Cikkszám MBAL-03-140 O-rúd 1,57 m Cikkszám MBAL-03-157 O-rúd 2,07 m Cikkszám MBAL-03-207 O-rúd 2,57 m Cikkszám MBAL-03-257 O-rúd 3,07 m Cikkszám MBAL-03-307	Hossz: 402 mm Súly 2,2 kg Hossz: 684 mm Súly 3,1 kg Hossz: 1040 mm Súly 4,2 kg Hossz: 1352 mm Súly 5,2 kg Hossz: 1524 mm Súly 5,5 kg Hossz: 2024 mm Súly 7,4 kg Hossz: 2524 mm Súly 9,0 kg Hossz: 3024 mm Súly 10,6 kg

?

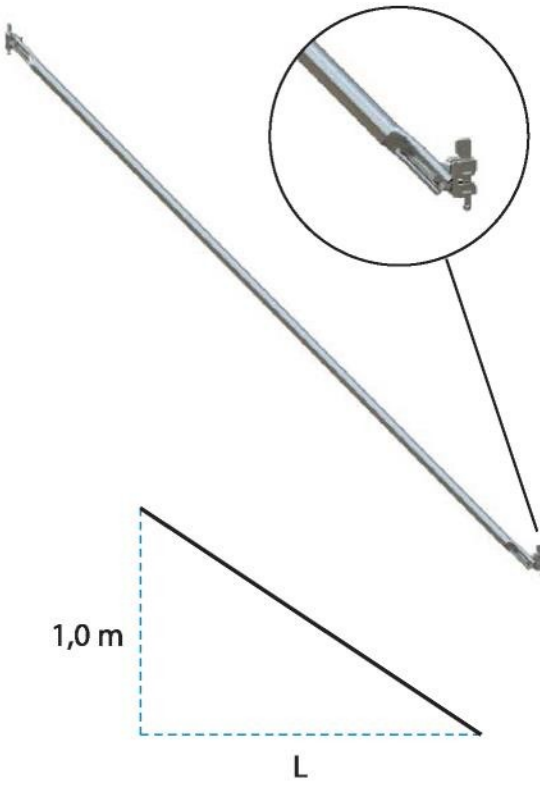
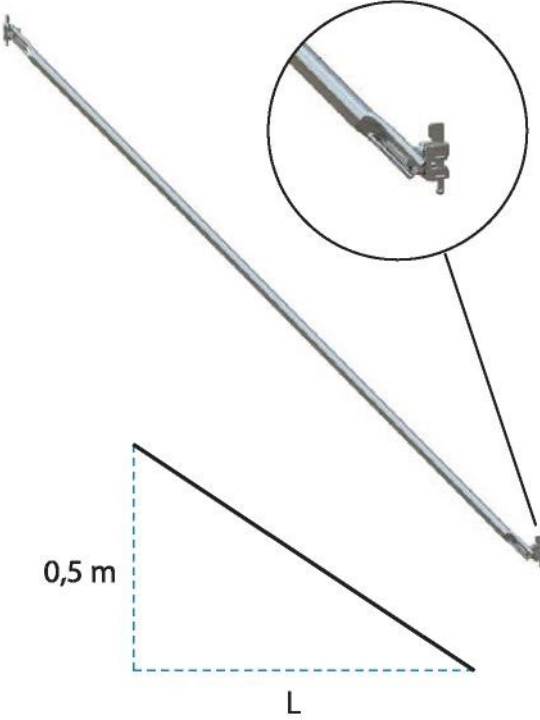
**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
8		U-rúd 0,45 m Cikkszám MBAL-08-045	Hossz: 402 mm Súly 2,2 kg
		U-rúd 0,50 m Cikkszám MBAL-08-050	Hossz: 452 mm Súly 2,6 kg
		U-rúd 0,73 m Cikkszám MBAL-08-073	Hossz: 684 mm Súly 3,1 kg
		U-rúd 1,09 m Cikkszám MBAL-08-109	Hossz: 1 040 mm Súly 5,8 kg
		U-rúd 1,40 m Cikkszám MBAL-08-140	Hossz: 1 352 mm Súly 7,6 kg
		U-rúd 1,57 m Cikkszám MBAL-08-157	Hossz: 1 524 mm Súly 9,5 kg
U-rúd 2,07 m Cikkszám MBAL-08-207		Hossz: 2 024 mm Súly 12,5 kg	
U-rúd 2,57 m Cikkszám MBAL-08-257		Hossz: 2 524 mm Súly 15,2 kg	
U-rúd 3,07 m Cikkszám MBAL-08-307		Hossz: 3 024 mm Súly 18,2 kg	
9		O-rúd 1,09 m Cikkszám MBAL-09-109	Hossz: 1 040 mm Súly 6,0 kg
		O-rúd 1,40 m Cikkszám MBAL-09-140	Hossz: 1 352 mm Súly 6,7 kg
		O-rúd 1,57 m Cikkszám MBAL-09-157	Hossz: 1 524 mm Súly 9,8 kg
		O-rúd 2,07 m Cikkszám MBAL-09-207	Hossz: 2 024 mm Súly 12,8 kg
		O-rúd 2,57 m Cikkszám MBAL-09-257	Hossz: 2 524 mm Súly 16,0 kg
		O-rúd 3,07 m Cikkszám MBAL-09-307	Hossz: 3 024 mm Súly 19,2 kg
			

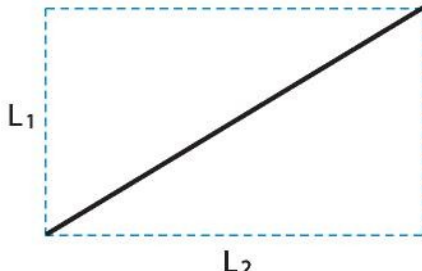
**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
10	 2,0 m L Átlós merevítő L =2,0 m	Átlós merevítő 0,73 x 2,00 m Cikkszám MBAL-04-073-200 Átlós merevítő 1,09 x 2,00 m Cikkszám MBAL-04-109-200 Átlós merevítő 1,40 x 2,00 m Cikkszám MBAL-04-140-200 Átlós merevítő 1,57 x 2,00 m Cikkszám MBAL-04-157-200 Átlós merevítő 2,07 x 2,00 m Cikkszám MBAL-04-207-200 Átlós merevítő 2,57 x 2,00 m Cikkszám MBAL-04-257-200 Átlós merevítő 3,07 x 2,00 m Cikkszám MBAL-04-307-200	Hossz: 2 127 mm Súly 8,5 kg Hossz: 2 252 mm Súly 9,0 kg Hossz: 2 401 mm Súly 9,4 kg Hossz: 2 496 mm Súly 9,7 kg Hossz: 2 815 mm Súly 10,8 kg Hossz: 3 182 mm Súly 12,0 kg Hossz: 3 582 mm Súly 13,2 kg
11	 1,5 m L Átlós merevítő L =1,5 m	Átlós merevítő 0,73 x 1,50 m Cikkszám MBAL-04-073-150 Átlós merevítő 1,09 x 1,50 m Cikkszám MBAL-04-109-150 Átlós merevítő 1,57 x 1,50 m Cikkszám MBAL-04-157-150 Átlós merevítő 2,07 x 1,50 m Cikkszám MBAL-04-207-150 Átlós merevítő 2,57 x 1,50 m Cikkszám MBAL-04-257-150 Átlós merevítő 3,07 x 1,50 m Cikkszám MBAL-04-307-150	Hossz: 1 652 mm Súly 7,0 kg Hossz: 1 811 mm Súly 7,5 kg Hossz: 2 108 mm Súly 8,5 kg Hossz: 2 480 mm Súly 9,7 kg Hossz: 2 890 mm Súly 11,0 kg Hossz: 3 325 mm Súly 12,4 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
12	 1,0 m L Átlós merevítő L =1,0 m	Átlós merevítő 0,73 x 1,00 m Cikkszám MBAL-04-073-100 Átlós merevítő 1,09 x 1,00 m Cikkszám MBAL-04-109-100 Átlós merevítő 1,57 x 1,00 m Cikkszám MBAL-04-157-100 Átlós merevítő 2,07 x 1,00 m Cikkszám MBAL-04-207-100 Átlós merevítő 2,57 x 1,00 m Cikkszám MBAL-04-257-100 Átlós merevítő 3,07 x 1,00 m Cikkszám MBAL-04-307-100	Hossz: 1 200 mm Súly 5,5 kg Hossz: 1 413 mm Súly 6,2 kg Hossz: 1 780 mm Súly 7,4 kg Hossz: 2 207 mm Súly 8,8 kg Hossz: 2 661 mm Súly 10,5 kg Hossz: 3 129 mm Súly 11,8 kg
13	 0,5 m L Átlós merevítő L =0,5 m	Átlós merevítő 1,09 x 0,50 m Cikkszám MBAL-04-109-050 Átlós merevítő 1,57 x 0,50 m Cikkszám MBAL-04-157-050 Átlós merevítő 2,07 x 0,50 m Cikkszám MBAL-04-207-050 Átlós merevítő 2,57 x 0,50 m Cikkszám MBAL-04-257-050 Átlós merevítő 3,07 x 0,50 m Cikkszám MBAL-04-307-050	Hossz: 1 104 mm Súly 5,2 kg Hossz: 1 548 mm Súly 6,7 kg Hossz: 2 026 mm Súly 8,2 kg Hossz: 2 513 mm Súly 9,8 kg Hossz: 3 005 mm Súly 11,4 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
14	  Vízszintes összekötő L ₁ x L ₂	Vízszintes összekötő 1,09 x 1,09 m Cikkszám MBAL-15-109-109 Vízszintes összekötő 1,57x 1,57 m Cikkszám MBAL-15-157-157 Vízszintes összekötő 2,07 m x 0,73 m Cikkszám MBAL-15-207-073 Vízszintes összekötő 2,07 x 1,09 m Cikkszám MBAL-15-207-109 Vízszintes összekötő 2,07x 1,57 m Cikkszám MBAL-15-207-157 Vízszintes összekötő 2,07x 2,07 m Cikkszám MBAL-15-207-207 Vízszintes összekötő 2,57x 0,73 m Cikkszám MBAL-15-257-073 Vízszintes összekötő 1,09 x 2,57 m Cikkszám MBAL-15-257-109 Vízszintes összekötő 1,057x 2,57 m Cikkszám MBAL-15-257-157 Vízszintes összekötő 2,07x 2,57 m Cikkszám MBAL-15-257-207 Vízszintes összekötő 2,57x 2,57 m Cikkszám MBAL-15-257-257 Vízszintes összekötő 3,07 m x 0,73 m Cikkszám MBAL-15-307-073 Vízszintes összekötő 3,07 m x 1,09 m Cikkszám MBAL-15-307-109 Vízszintes összekötő 3,07 m x 1,57 m Cikkszám MBAL-15-307-157 Vízszintes összekötő 3,07 m x 2,07 m Cikkszám MBAL-15-307-207 Vízszintes összekötő 3,07 m x 2,57 m Cikkszám MBAL-15-307-257 Vízszintes összekötő 3,07 m x 3,07 m Cikkszám MBAL-15-307-307	Hossz: 1 487 mm Súly 3,6 kg Hossz: 2 171 mm Súly 5,1 kg Hossz: 2 145 mm Súly 5,0 kg Hossz: 2 288 mm Súly 5,3 kg Hossz: 2 549 mm Súly 5,9 kg Hossz: 2 878 mm Súly 6,6 kg Hossz: 2 622 mm Súly 6,0 kg Hossz: 2 740 mm Súly 6,3 kg Hossz: 2 962 mm Súly 6,8 kg Hossz: 3 251 mm Súly 7,4 kg Hossz: 3 585 mm Súly 8,1 kg Hossz: 3 106 mm Súly 7,1 kg Hossz: 3 207 mm Súly 7,3 kg Hossz: 3 400 mm Súly 7,7 kg Hossz: 3 653 mm Súly 8,2 kg Hossz: 3 954 mm Súly 8,9 kg Hossz: 4 293 mm Súly 9,6 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
15		O-rúd - 0,73 m járólaphoz Cikkszám MBAL-20-073 O-rúd - 1,09 m járólaphoz Cikkszám MBAL-20-109	Hossz: 790 mm Súly 3,2 kg Hossz: 1 110 mm Súly 4,3 kg
16		U-rúd - 0,73 m járólaphoz Cikkszám MBAL-21-073 U-rúd - 1,09 m járólaphoz Cikkszám MBAL-21-109	Hossz: 790 mm Súly 3,3 kg Hossz: 1 110 mm Súly 4,4 kg
17		O-rúd - 0,73 m rúd Cikkszám MBAL-22-073 O-rúd - 1,09 m rúd Cikkszám MBAL-22-109	Hossz: 825 mm Súly 3,4 kg Hossz: 1 145 mm Súly 4,5 kg
18		U-rúd - 0,73 m rúd Cikkszám MBAL-23-073 U-rúd - 1,09 m rúd Cikkszám MBAL-23-109	Hossz: 825 mm Súly 3,5 kg Hossz: 1 145 mm Súly 4,6 kg
19		O-köztes adapter 0,73 m Cikkszám MBAL-24-073 O-köztes adapter 1,09 m Cikkszám MBAL-24-109	Hossz: 800 mm Súly 3,3 kg Hossz: 1 125 mm Súly 4,4 kg
20		Felső U-rúd 0,73 m Cikkszám MBAL-25-073 Felső U-rúd 1,09 m Cikkszám MBAL-25-109	Hossz: 800 mm Súly 3,4 kg Hossz: 1 125 mm Súly 4,5 kg
21		0,3 m fali kikötő Cikkszám RR-08-15-05 0,5 m fali kikötő Cikkszám RR-08-15-04 1,2 m fali kikötő Cikkszám RR-08-15-01 1,5 m fali kikötő Cikkszám RR-08-15-02 2,0 m fali kikötő Cikkszám RR-08-15-03	Hossz: 350 mm Súly 1,30 kg Hossz: 550 mm Súly 2,10 kg Hossz: 1 250 mm Súly 4,80 kg Hossz: 1 550 mm Súly 5,80 kg Hossz: 2 050 mm Súly 7,80 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
22		0,28 m U-konzol Cikkszám MBAL-10-028	Hossz: 280 mm Magasság: 505 mm Súly: 3,8 kg
23		0,39 m U-konzol Cikkszám MBAL-10-039	Hossz: 390 mm Magasság: 505 mm Súly: 4,3 kg
24		0,73 m U-konzol Cikkszám MBAL-10-073	Hossz: 732 mm Magasság: 585 mm Súly: 6,4 kg
25		0.73 m U-konzol - csap nélkül Cikkszám MBAL-10-073L	Hossz: 685 mm Magasság: 370 mm Súly: 5,5 kg
26		0.39 m O-konzol Cikkszám MBAL-11-039	Hossz: 390 mm Magasság: 505 mm Súly: 4,2 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
27		0.73 m O-konzol Cikkszám MBAL-11-073	Hossz: 732 mm Magasság: 585 mm Súly: 6,3 kg
28		Keresztirányú merevítő (konzoltartó) Cikkszám. BAL-17-00	Hossz: 1 820 mm Súly 5,50 kg
29		Járólap védő 0,73 m Cikkszám MBAL-12-073 Járólap védő 1,09 m Cikkszám MBAL-12-109 Járólap védő 1,40 m Cikkszám MBAL-12-140 Járólap védő 1,57 m Cikkszám MBAL-12-157 Járólap védő 2,07 m Cikkszám MBAL-12-207 Járólap védő 2,57 m Cikkszám MBAL-12-257 Járólap védő 3,07 m Cikkszám MBAL-12-307	Hossz: 684 mm Súly 1,5 kg Hossz: 1 042 mm Súly 2,0 kg Hossz: 1 352 mm Súly 2,7 kg Hossz: 1 524 mm Súly 3,2 kg Hossz: 2 024 mm Súly 7,7 kg Hossz: 2 524 mm Súly 9,1 kg Hossz: 3 024 mm Súly 12,1 kg
30		Állítható alaplemez L=400 Cikkszám RR-08-05-02 Állítható alaplemez L=500 Cikkszám RR-08-05-03 Állítható alaplemez L=600 Cikkszám RR-08-05-04 Állítható alaplemez L=800 Cikkszám RR-08-05-05	Magasság: 400 mm Súly 2,7 kg Magasság: 500 mm Súly 3,1 kg Magasság: 600 mm Súly 3,6 kg Magasság: 800 mm Súly 4,0 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
31		Billenthető állítható alaplemez L=600 Cikkszám MBAL-32-01 Billenthető állítható alaplemez L=800 Cikkszám MBAL-32-02	Magasság: 600 mm Súly 5,60 kg Magasság: 800 mm Súly 7,50 kg
32		Védőtető tartó Cikkszám BAL-073-26-00	Magasság: 680 mm Súly 6,50 kg
33	 	0,73 m lábléc Cikkszám MBAL-16-073 1,09 m lábléc Cikkszám MBAL-16-109 1,57 m lábléc Cikkszám MBAL-16-157 2,07 m lábléc Cikkszám MBAL-16-207 2,57 m lábléc Cikkszám MBAL-16-257 3,07 m lábléc Cikkszám MBAL-16-307	Hossz: 750 mm Súly 1,6 kg Hossz: 1 105 mm Súly 2,4 kg Hossz: 1 540 mm Súly 3,4 kg Hossz: 2 040 mm Súly 4,5 kg Hossz: 2 540 mm Súly 5,5 kg Hossz: 3 040 mm Súly 6,4 kg Magasság: 150 mm

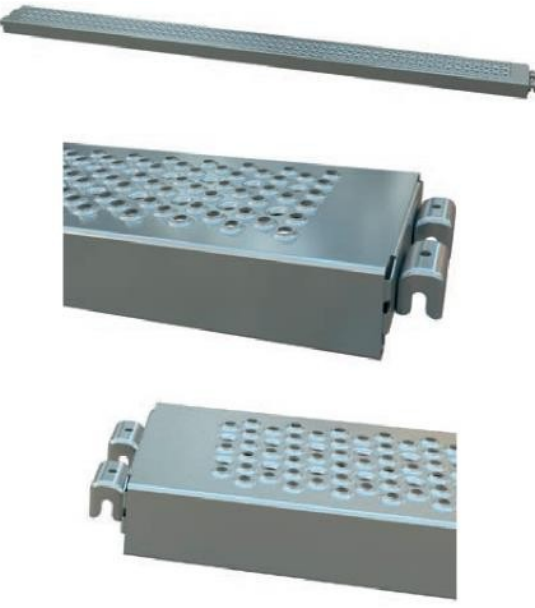
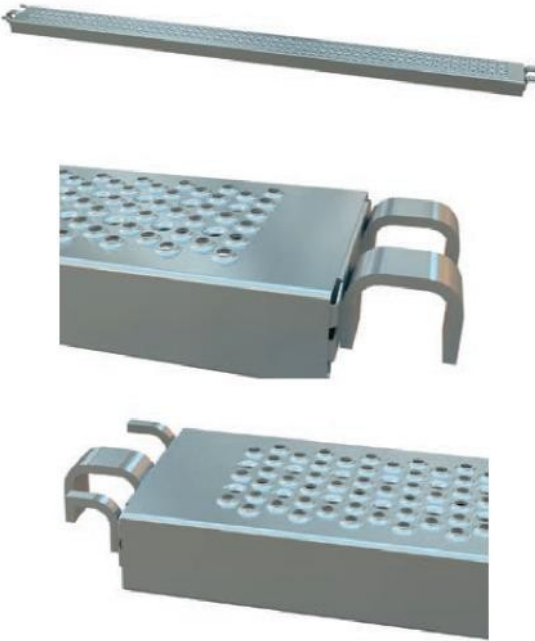
**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
34		0,73 m "L" acél járólap Cikkszám BAL-03-01 1,09 m "L" acél járólap Cikkszám BAL-03-02 1,40 m "L" acél járólap Cikkszám BAL-03-03 1,57 m "L" acél járólap Cikkszám BAL-03-04 2,07 m "L" acél járólap Cikkszám BAL-03-05 2,57 m "L" acél járólap Cikkszám BAL-03-06 3,07 m "L" acél járólap Cikkszám BAL-03-07	Hossz: 690 mm Súly 5,4 kg Hossz: 1 046 mm Súly 7,5 kg Hossz: 1 358 mm Súly 9,5 kg Hossz: 1 530 mm Súly 10,5 kg Hossz: 2 030 mm Súly 13,7 kg Hossz: 2 530 mm Súly 16,6 kg Hossz: 3 030 mm Súly: 19,6 kg Szélesség: 320 mm
35		0,73 m acél járólap Cikkszám BAL-03-01G 1,09 m acél járólap Cikkszám BAL-03-02G 1,40 m acél járólap Cikkszám BAL-03-03G 1,57 m acél járólap Cikkszám BAL-03-04G 2,07 m acél járólap Cikkszám BAL-03-05G 2,57 m acél járólap Cikkszám BAL-03-06G 3,07 m acél járólap Cikkszám BAL-03-07G	Hossz: 690 mm Súly 6,9 kg Hossz: 1 046 mm Súly 9,0 kg Hossz: 1 358 mm Súly 11,0 kg Hossz: 1 530 mm Súly 13,0 kg Hossz: 2 030 mm Súly 15,5 kg Hossz: 2 530 mm Súly 19,0 kg Hossz: 3 030 mm Súly 22,0 kg Szélesség: 320 mm

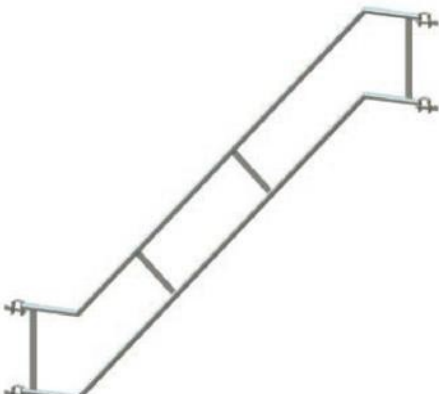
**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
36		0,73 m "L" acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-073 1,09 m "L" acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-109 1,40 m "L" acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-140 1,57 m "L" acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-157 2,07 m "L" acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-207 2,57 m "L" acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-257 3,07 m "L" acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-307	Hossz: 804 mm Súly 5,8 kg Hossz: 1 160 mm Súly 8,2 kg Hossz: 1 472 mm Súly 9,7 kg Hossz: 1 644 mm Súly 10,2 kg Hossz: 2 144 mm Súly 13,7 kg Hossz: 2 644 mm Súly 16,6 kg Hossz: 3 144 mm Súly 20,2 kg Szélesség: 320 mm
37		0,73 m "L" acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-073G 1,09 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-109G 1,40 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-140G 1,57 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-157G 2,07 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-207G 2,57 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-257G 3,07 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-14-307G	Hossz: 804 mm Súly 7,2 kg Hossz: 1 160 mm Súly 9,7 kg Hossz: 1 472 mm Súly 11,7 kg Hossz: 1 644 mm Súly 12,7 kg Hossz: 2 144 mm Súly 16,2 kg Hossz: 2 644 mm Súly 19,1 kg Hossz: 3 144 mm Súly 22,7 kg Szélesség: 320 mm
38		2,57 m átjáró alumínium létrával Cikkszám BAL-02-01 3,07 m átjáró alumínium létrával Cikkszám BAL-02-02	Hossz: 2 560 mm Szélesség: 660 mm Súly: 22,50 kg Hossz: 3 060 mm Szélesség: 660 mm Súly: 25,00 kg

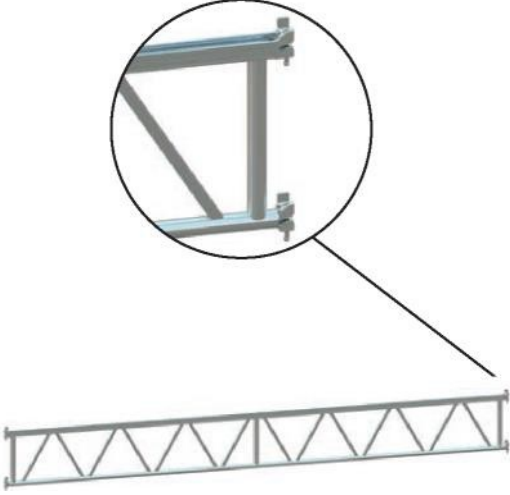
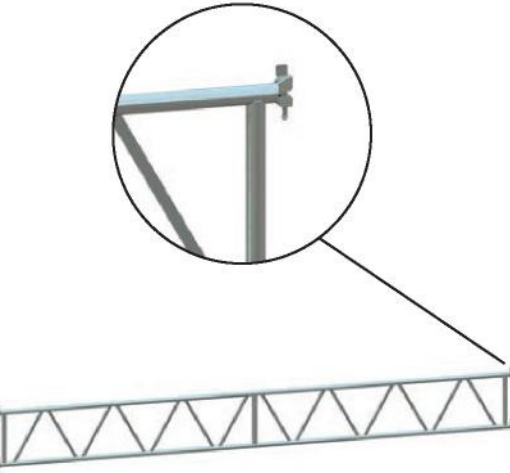
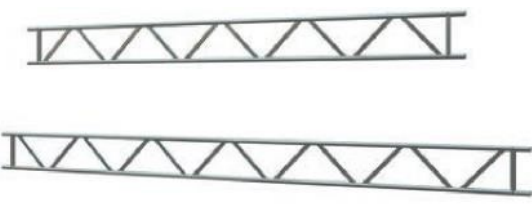
**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
39		2,57 m átjáró alumínium létrával Cikkszám MBAL-18-01 3,07 m átjáró alumínium létrával Cikkszám MBAL-18-02	Hossz: 2 644 mm Szélesség: 660 mm Súly: 23,50 kg Hossz: 3144 mm Szélesség: 660 mm Súly: 26,00 kg
40		0.19 m x 0,73 m acél járólap Cikkszám BAL-073-27-01 0.19 m x 1,09 m acél járólap Cikkszám BAL-073-27-02 0.19 m x 1,40 m acél járólap Cikkszám BAL-073-27-03 0.19 m x 1,57 m acél járólap Cikkszám BAL-073-27-04 0.19 m x 2,07 m acél járólap Cikkszám BAL-073-27-05 0.19 m x 2,57 m acél járólap Cikkszám BAL-073-27-06 0.19 m x 3,07 m acél járólap Cikkszám BAL-073-27-07	Hossz: 690 mm Súly 4,20 kg Hossz: 1 046 mm Súly 5,80 kg Hossz: 1 358 mm Súly 7,30 kg Hossz: 1 530 mm Súly 8,10 kg Hossz: 2 030 mm Súly 10,70 kg Hossz: 2 530 mm Súly 12,80 kg Hossz: 3 030 mm Súly 15,40 kg Szélesség: 190 mm
41		0.19 m x 0,73 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-19-01 0.19 m x 1,09 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-19-02 0.19 m x 1,40 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-19-03 0.19 m x 1,57 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-19-04 0.19 m x 2,07 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-19-05 0.19 m x 2,57 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-19-06 0.19 m x 3,07 m acél cső járólap Cikkszám MBAL-19-07	Hossz: 690 mm Súly 4,80 kg Hossz: 1 046 mm Súly 6,40 kg Hossz: 1 358 mm Súly 7,90 kg Hossz: 1 530 mm Súly 8,70 kg Hossz: 2 030 mm Súly 11,30 kg Hossz: 2 530 mm Súly 13,40 kg Hossz: 3 030 mm Súly 16,00 kg Szélesség: 190 mm

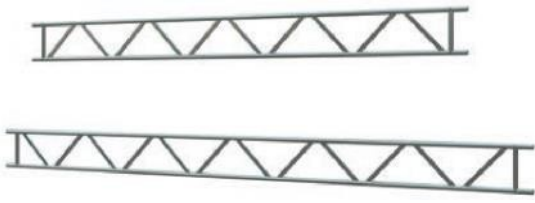
**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
42		2,57 m alumínium lépcső az "U" profilokhoz Cikkszám BAL-073-112-01 3,07 m alumínium lépcső az "U" profilokhoz Cikkszám BAL-073-112-02	Hossz: 2 560 mm Magasság: 2 100 mm Súly: 25,50 kg Hossz: 3 060 mm Magasság: 2 100 mm Súly: 30,50 kg Szélesség: 640 mm
43		2,57 m alumínium lépcső az "O" profilokhoz Cikkszám BAL-073-113-01 3,07 m alumínium lépcső az "O" profilokhoz Cikkszám BAL-073-113-02	Hossz: 2 644 mm Magasság: 2 100 mm Súly: 26,00 kg Hossz: 3 144 mm Magasság: 2 100 mm Súly: 31,00 kg Szélesség: 640 mm
44		Külső acél lépcsőkorlát 2.57 m Cikkszám MBAL-26-257 Külső acél lépcsőkorlát 3,07 m Cikkszám MBAL-26-307	Hossz: 2 645 mm Magasság: 2 585 mm Súly: 18,1 kg Hossz: 3 145 mm Magasság: 2 585 mm Súly: 22,0 kg
45		Belső alumínium lépcső korlát Cikkszám RR-08-63-00 - acél változat Cikkszám RR-08-63-01 - alumínium változat	Magasság: 25,60 mm Hossz: 1 520 mm Súly: 13,50 kg Súly 5,00 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
46		Külső lépcsőkorlát tartó Cikkszám MBAL-27-00	Súly 1,00 kg
47		Rácsos tartó "U"-profilal és ékfejjel 2,57 m Cikkszám MBAL-28-257 Rácsos tartó "U"-profilal és ékfejjel 3,07 m Cikkszám MBAL-28-307 Rácsos tartó "U"-profilal és ékfejjel 4,14 m Cikkszám MBAL-28-414 Rácsos tartó "U"-profilal és ékfejjel 5,14 m Cikkszám MBAL-28-514 Rácsos tartó "U"-profilal és ékfejjel 6,14 m Cikkszám MBAL-28-614	Hossz: 2 572 mm Súly 36,50 kg Hossz: 3 072 mm Súly 38,70 kg Hossz: 4 144 mm Súly 49,7 kg Hossz: 5 144 mm Súly 57,5 kg Hossz: 6 144 mm Súly 65,1 kg Teljes magasság: 550 mm
48		Rácsos tartó "O"-profilal és ékfejjel 2,57 m Cikkszám MBAL-29-257 Rácsos tartó "O"-profilal és ékfejjel 3,07 m Cikkszám MBAL-29-307 Rácsos tartó "O"-profilal és ékfejjel 4,14 m Cikkszám PUM-07-04-04 Rácsos tartó "O"-profilal és ékfejjel 5,14 m Cikkszám MBAL-29-514 Rácsos tartó "O"-profilal és ékfejjel 6,14 m Cikkszám MBAL-29-614	Hossz: 2 572 mm Súly 31,30 kg Hossz: 3 072 mm Súly 34,80 kg Hossz: 4 144 mm Súly 49,2 kg Hossz: 5 144 mm Súly 57,0 kg Hossz: 6 144 mm Súly 66,0 kg Teljes magasság: 550 mm
49		5,2 m acél rácsos tartó Cikkszám PUM-07-24-01 5,4 m acél rácsos tartó Cikkszám BAL-073-29-01 6,2 m acél rácsos tartó Cikkszám PUM-07-24-02 6,4 m acél rácsos tartó Cikkszám BAL-073-29-02	Hossz: 5 200 mm Súly 51,80 kg Hossz: 5 400 mm Súly 53,30 kg Hossz: 6 200 mm Súly 61,50 kg Hossz: 6 400 mm Súly 63,00 kg Teljes magasság: 450 mm

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
50		5,2 m alumínium rácsos tartó Cikkszám PUM-07-26-01 6,2 m alumínium rácsos tartó Cikkszám PUM-07-26-02 7,2 m alumínium rácsos tartó Cikkszám PUM-07-26-03 8,2 m alumínium rácsos tartó Cikkszám PUM-07-26-04	Hossz: 5 200 mm Súly 21,00 kg Hossz: 6 200 mm Súly 25,00 kg Hossz: 7 200 mm Súly 28,20 kg Hossz: 8 200 mm Súly 32,00 kg Teljes magasság: 450 mm
51		Rácsos tartó toldóelem Cikkszám PUM-07-40-00	Hossz: 455 mm Súly 1,80 kg
52		“U” fedőlemez az N-2 rácsos tartóhoz Cikkszám BAL-073-31-01 “U” fedőlemez az N-3 rácsos tartóhoz Cikkszám BAL-073-31-02 “U” fedőlemez az N-4 rácsos tartóhoz Cikkszám BAL-073-31-03 “U” fedőlemez az N-6 rácsos tartóhoz Cikkszám BAL-073-31-04 “U” fedőlemez az N-8 rácsos tartóhoz Cikkszám BAL-073-31-05 “U” fedőlemez az N-9 rácsos tartóhoz Cikkszám BAL-073-31-06	Hossz: 620 mm Súly 3,70 kg Hossz: 950 mm Súly 4,80 kg Hossz: 1 275 mm Súly 6,00 kg Hossz: 1 925 mm Súly 8,90 kg Hossz: 2 560 mm Súly 11,80 kg Hossz: 3 000 mm Súly 13,40 kg
53		U-rúd toldócső Cikkszám MBAL-30-00	Magasság: 360 mm Súly 1,9 kg
54		O-rúd toldócső Cikkszám MBAL-31-00	Magasság: 300 mm Súly 1,4 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
55		Sasszeg Cikkszám BAL-27-00	Súly 0,10 kg
56		Félbilincs csappal a láblécek szereléséhez Cikkszám MBAL-19-00	Súly 1,0 kg
57		Keresztbilincs Cikkszám RR-08-55-00	Súly 1,2 kg
58		Forgóbilincs Cikkszám RR-08-56-00	Súly 1,4 kg
59		Egyenes bilincs Cikkszám RR-08-58-00	Súly 1,4 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
60		Fali kikötő ellenőrző készülék Cikkszám RR-08-57-00	Magasság: 390 mm Alap átmérő: 210 mm Mérési tartomány: 0-9 (0-5) kN Súly 3,6 kg
61		Csőrlő GEDA Mini 60S Cikkszám RR-08-201-60	Emelési magasság: 40/76 m Emelési sebesség: 23/69 m/min. Emelési teherbírás: 60 kg
62		Csőrlő GEDA Maxi 120S Cikkszám RR-08-201-120	Emelési magasság: 40/76 m Emelési sebesség: 20/60 m/min. Emelési teherbírás: 120 kg
63		Csőrlő GEDA Maxi 150S Cikkszám RR-08-201-150	Emelési magasság: 40/76 m Emelési sebesség: 15/45 m/min. Emelési teherbírás: 150 kg

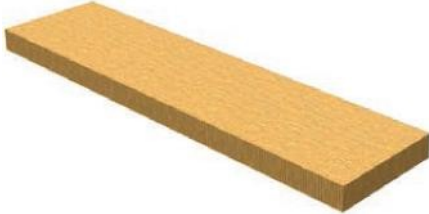
**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
64		GEDA Star 250S csőrlő Cikkszám RR-08-201-250	Emelési magasság: 25/50 m Emelési sebesség: 28 m/min. Emelési teherbírás: 250 kg
65		Forgókar Cikkszám RR-08-202-00	Magasság: 950 mm Szélesség: 1100 mm Súly: 11,7 kg
66		Forgókar tartó Cikkszám RR-08-203-00	Magasság: 2070 mm Súly 12,9 kg
67		Acél létra Cikkszám RR-08-70-00	Magasság: 2120 mm Szélesség: 340 mm Súly: 9,50 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
68		110x60 Palettaszállító keret Cikkszám RR-08-203-00	Magasság: 935 mm Szélesség: 840 mm Hossz: 1 325 mm Súly: 44,8 kg
69		110x85 Palettaszállító keret Cikkszám RR-08-208-00	Magasság: 1 395 mm Szélesség: 1 080 mm Hossz: 1 330 mm Súly: 59,00 kg
70		Szállítókosár egy nyitott oldalfallal Cikkszám RR-08-209-00	Magasság: 970 mm Szélesség: 985 mm Hossz: 1145 mm Súly: 75,00 kg
71		05x65 Palettaszállító keret Cikkszám RR-08-212-00	Magasság: 700 mm Szélesség: 830 mm Hossz: 1 230 mm Súly: 36,0 kg
72		105x65 Zárt palettaszállító Cikkszám RR-08-212-10	Magasság: 715 mm Szélesség: 830 mm Hossz: 1 230 mm Súly: 52,0 kg

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
73		105x102 Palettaszállító keret Cikkszám RR-08-213-00	Magasság: 1 000 mm Szélesség: 1 200 mm Hossz: 1 230 mm Súly: 49,0 kg
74		108x68 modul palettaszállító Cikkszám RR-08-214-00	Magasság: 835 mm Szélesség: 870 mm Hossz: 1 270 mm Súly: 42,00 kg
75		108x68 Zárt modul palettaszállító Cikkszám RR-08-215-00	Magasság: 835 mm Szélesség: 870 mm Hossz: 1 270 mm Súly: 54,00 kg
76		L=230 szemescsavar Cikkszám RR-08-205-230 L=300 szemescsavar Cikkszám RR-08-205-300 L=350 szemescsavar Cikkszám RR-08-205-350	Hossz: 230 mm Súly 0,28 kg Hossz: 300 mm Súly 0,33 kg Hossz: 350 mm Súly 0,36 kg Átmérő: 12 mm
77		Fa alátét Cikkszám RR-08-05-05	Hossz: 1 100 mm Szélesség: 250 mm Vastagság: 44 mm Súly: 4,8 kg

?

**A PionModul BAL modul állvány
elemjegyzéke**

Sz.	Az állványelem fotója	Az állványelem neve	Műszaki adatok
78		Ø48.3 x 3.2 acélcső Cikkszám RR-08-207-100 Ø48.3 x 3.2 acélcső Cikkszám RR-08-05-02 Ø48.3 x 3.2 acélcső Cikkszám RR-08-207-300	Hossz: 1 000 mm Súly 3,8 kg Hossz: 1 200 mm Súly 4,6 kg Hossz: 3 000 mm Súly 11,5 kg A következő hosszakban kapható: 1,000 - 7,000 mm

ÁLLVÁNY MŰSZAKI ÁTVÉTELI JELENTÉS

1. Jelentés iktatószáma:.....
2. Állvány átvétel ideje :.....
3. Állványépytő:.....
4. Állvány használó (egységvezető):
.....
.....
5. Állvány felépítési helye (terület; méret)
.....
.....
.....
6. Járólap megengedett teherbírása: 1.5 kN/m²; 2.0 kN/m²; 3.0 kN/m²;
7. Az állványépytő a következő átvételi dokumentumokat adta át a felhasználónak:
 - a. állvány használati útmutató
 - b. Műszaki dokumentáció / statisztikai számítások az állványhoz
 - c.
8. Nyilatkozat:
9. Bizottság:

/ Teljes név /	/ Aláírás /
1. - Felhasználó	
2. - Felhasználó	
3. - Építő	
10. Az állványbontás bejelentésének ideje:.....



**PIONART Design and Optimization of
State of the Art, Alternative Technical
Solutions**

**SALES OFFICE
41-807 Zabrze
ul. Magazynowa 8**

www.pionart.pl