

# Színpadgépezési berendezések

**Az elmúlt évek kiemelkedő jelentőségű kulturális beruházásaként készült el a Zeneakadémia rekonstrukciója. A megrendelő már a tender kiírásakor egyértelművé tette, hogy a kor technikai lehetőségeinek megfelelő színpadtechnikai berendezéseket igényel, melyeknek funkcionálisan és részleteiben is meg kell felelniük a speciális igényeiknek.**

A Színpad- és Emelőgéptechnika Kft. és a Bosch Rexroth Kft. közös konzorciumát érte a megtiszteltetés, hogy kivége a részét a patinás zenepalota felújításából. A közbeszerzésen elnyert színpadtechnikai rekonstrukcióban alvállalkozóként a Hidromatic Kft., a Stage Electronic Kft., valamint a Pelyhe és Társa Kft. működött közre. A színpadtechnikai munkák megrendelője közvetlenül a Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetem volt, de a gördülékeny munkavégzéshez az épületben generálkivitelezőként dolgozó építőipari konzorciummal is folyamatos egyeztetésre volt szükség. A szűkre szabott határidő feszített tempót követelt, de mind a megrendelővel, mind a generálkivitelezővel sikerült jól együttműködni, ennek eredményeként egy-egy gyors egyeztetéssel megoldottuk az óhatatlanul felmerülő problémákat.

Örömmre szolgált, hogy magas színvonalú berendezéseket tervezhettünk és építhettünk be, melyre manapság ritkán van lehetőség. A kivitelezés alatt nem merült fel a berendezések számának vagy minőségi szintjének csökkentése, mivel már az előkészítési szakaszban a megrendelő alaposan átgondolta a követelményeket, és így nem merült fel váratlan költségigény, ami megalkuvásokra adhatott volna okot.

## NAGYTEREM

A színpad padozatába, közvetlenül a színpadi mellvéd mögött, egy *többcélú* használatra alkalmas *süllyedő* épült, melynek feladata:

- az előadás alatt a hangszerek gyors le-süllyesztése a zenekari pódium alatt lévő tárolóterekbe, illetve onnan történő kiemelése;
- kellékek, hangszerek üzemszerű szállítása a mélypince és a pinceszint között;
- székkonténerok és bútorok emelése és le-süllyesztése a nézőtér átrendezése során.

Az emelő 2,2x4 m méretű, az akna oldalfalai mentén vezetett gépi mozgatóprímerek rakodólappal, a színpadszinten kireteszelhető szekunder aknazáró fedlappal, a nézőtér szinten a mellvéd fogadó szerkezetéből és a rakodó szinteken egyedi tűzálló aknaajtókból áll. Az emelőberendezés része még a nézőtér szinten történő rakodáshoz szükséges mellvéd, amely ajtószerűen kiforgatható váz-

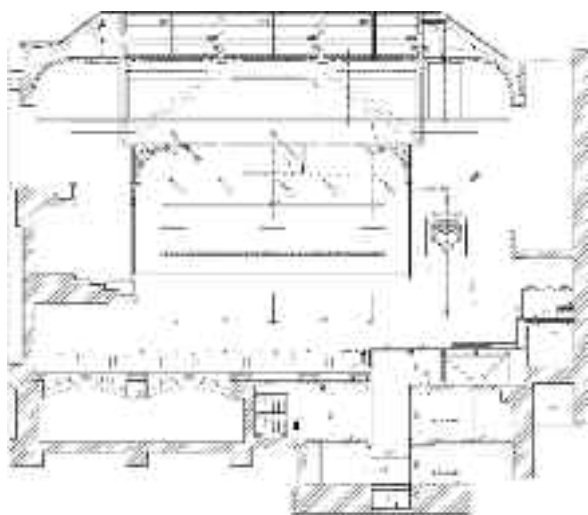
szerkezetből és beépített elektromechanikus reteszeléssel készült. Az emelőlap négy sarkán, a rövidebb oldalakon van megvezetve és duplex láncokon emelve a szerkezet. A meghajtás az alsó prímerek emelőlapjába van beépítve, ami fél ómega hajtással „felmászik” a négy láncon. Alaphelyzetben a szekunder plató kireteszelve áll a színpadszinten. Ha ezzel akarunk szállítani, a prímerek emelőlap alulról megközelíti, és a kapcsolódási távolságnál megáll. Ezután a prímerek emelőlapban elhelyezett reteszelő szerkezet elindul, és a szekunder fedlapot először magához reteszeli, majd az oldalfalhoz történt reteszélést oldja. A szabaddá vált szekunder lap ez esetben a teljes mozgástartományban járható. A művelet fordított sorrendű ismétlésével a szekunder fedlap a színpadszinten ismét kireteszelhető. A prímerek emelőlap ezután önállóan mozgatható az alsó szintek között. A kireteszelt fedlap hasznos teherbírása 5 kN/m<sup>2</sup>, a mozgatható hasznos tömeg 20 kN. Hívó-küldő vezérlés minden aknaajtóhoz és a vezérlőpultokba is ki van építve. A vezérlés biztosítja, hogy a rakodófelület a nézőtér- és színpadszintre csak külön kulcsos kapcsoló beiktatásával jöhet fel.

A Nagyterem felett minden keretállásban 4, összesen 16 db programozható *szinkron*

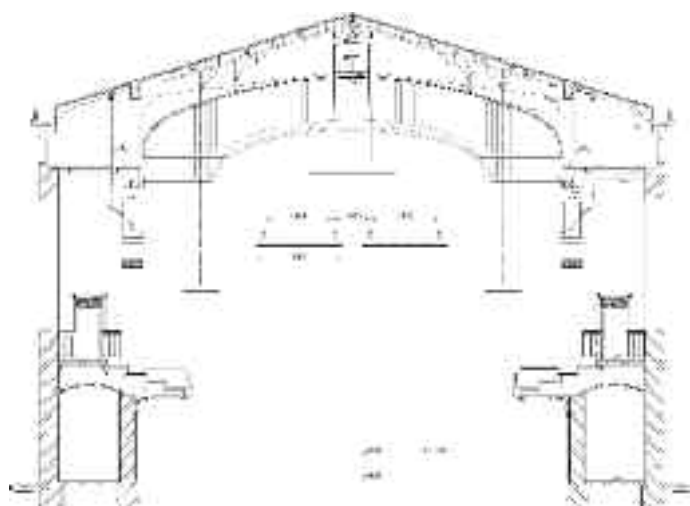
*ponthúzó* van telepítve. Az emelő mechanikus része csigahajtóműves – sodronyköteles emelőből, kötéltárolókból és a kötélt végére rögzített műterhelésből áll. A hajtóművek és a terelések mennyezeti hosszanti acéltartókhoz vannak rögzítve, a rezgésátadás csökkentése érdekében rugalmas gumiágy beiktatásával úgy, hogy a szerkezet csak függőleges erő ad át a fogadó falszerkezetnek. A hajtás egység hornyolt kötéldobos, dupla fékes villanymotorral, önzáró jellegű csigahajtóművel, szabadon állítható, hatkapcsolós végálláskapcsoló egységgel. A vezérléshez szükséges jeladó a motor hátsó tengelyén található. Az útméréshez, ellenőrzéshez abszolút útmérő is be van építve a végálláskapcsoló tengelyére. A kötelek dobhoronyból való kiugrását mechanikai elemek gátolják. A rendellenes kötélcsevélest érzékeljük, ez esetben a mozgás azonnal leáll. A túlterhelés-védelem terhelésmérő rendszer beépítésével megoldott, a terelőkerékbe vannak beépítve a terhelésmérő cellák. A berendezés tartozéka a rabitz álmennyezetbe helyezett persely és a furatot alulról elfedő takarókorong, amelyet a pontemelő emelő rugós függesztő segítségével résmentesen a mennyezeti áttörés aljához. A rendszer tartozékai még a pontokba rögzíthető alumínium rá-



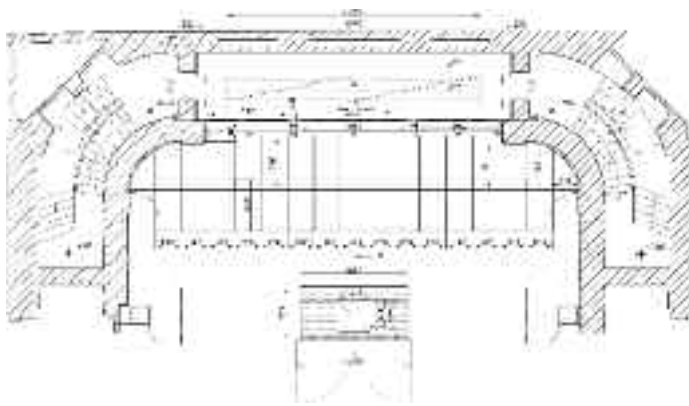
Az orgona előtt leeresztett világítási tartó



Nagyterem hosszmetset



Nagyterem keresztmetset



Nagyterem pódium

csostartók, sík és háromszög alakú kivitelben, 320 mm névleges mérettel, toldható elemekből, felfogóbilincsekkel. A rácsszerkezetre szerelt világítási eszközök áramellátása, a padlástérbe telepített rugós kábeldobokról levezetve, a ponthúzó műterhelésébe épített aljzatról biztosítható.

6 db 5 kN teherbírású, univerzális rendeltetésű, elektromos működésű láncos *színpadtechnikai emelőket* építettünk be a színpad és a nézőtér fölött, melyek nagyobb súlyú hangfalakat, világítási eszközöket, díszleteket tartanak, gépi úton le-fel mozgatják a mozgástartományon belül. A terem két oldalán, az oldalkarzatok előtt, 6-6 helyen nehéz terheket lehet a terem légterébe emelni. A padlástérben kijelölt 12 födémáttörés felett a láncos emelő rögzítéséhez hosszirányú „I” tartókat építettünk be. Két pont felett egy „I” tartó és egy láncos emelő található. Az emelőket a használni kívánt pont fölé kézi erővel lehet áttolni és ott rögzíteni. Az elektromos láncos emelő BGV-C1 minősítéssel rendelkező termék, haladóművel, dupla fékkel, szabadon állítható négykapcsolós végálláskapcsoló egységgel, inkrementális jeladóval,

megcsúszó kuplungos túlterhelés-védelemmel, mechanikus láncluzulási kapcsolóval. Négy emelő hangszugárzók mozgásához is elő van készítve, rugós kábelcsévével, jelkábel-levezetéssel. Itt a horog fölött kiegészítő műteher is található. A berendezés tartozékai a födémfuratokat alulról elfe-

dő takarókorongok, amelyet a láncos emelőkkel, ill. a nem használt födémáttörésnél – egy rugós függesztő közbeiktatásával – kezel lehet felhúzni, résmentesen a mennyezeti áttörés aljához.

2 db 10 kN teherbírású BGV C1 minősítésű elektromos láncos emelő biztosítja a színpad és az erkély fölött elhelyezkedő *nagy csillárok* gépi úton történő le-fel *mozgását* az izzók cseréjéhez, tisztításhoz és karbantartáshoz, a fent leírt biztonsági rendszerekkel. A csillárok áramellátása rugós kábeldobokon keresztül történik.

Az oldalerkély mellvédvonala fölött helyezkednek el a *kis csillárok*. A padlástérben, a födémáttörések felett hosszirányú „I” tartókat építettünk be, a 6 db BGV-C1 minősítéssel rendelkező, 5 kN teherbírású láncos emelő rögzítéséhez. A berendezés tartozékai az áramellátáshoz a rugós kábeldobok.

2 db *oldalarkazati világítási tartó* biztosítja a zenekari pódium és a nézőtéri rész oldalról történő megvilágítását, egy 12 m hosszú csőtartóval, gépi úton történő le-fel mozgással, 3 kN teherbírással. Egy világítási tartó mozgatómechanizmusa a padlástér oldalfo-

lyosó járófelületére rögzített 4 köteles hajtásegységből, a födémáttöréseknél védőhüvelyekből, kettős díszlettartó csőből és a lengő lapkábelek részére 1-1 kábelkosárból áll.

A színpad légterébe az akusztikai szempontok által meghatározott helyeken és magasságokban 24 db felvételi mikrofont lehet befüggeszteni. Minden *mikrofon* egymástól függetlenül *mozgatható*. A kábelt két álló tárcsa közé csévéljük, a tárcsák körül forgatott terelőkerék-rendszer segítségével. A gép védőhálójával van burkolva. A mozgató hajtómű önzáró csigahajtás, háromfázisú villanymotorral. A vezérléshez és útméréshez szükséges jeladó a motor hátsó tengelyén található. A mozgások alsó és felső véghelyzetét – a jeladóval történő útmérésen túlmenően – szabadon állítható hajtóműves végálláskapcsolók is biztosítják. A kábel alsó végpontja mikrofoncsatlakozóban végződik, míg a felső véget a csévélődobról galvanikusan lehet elvezetni.

*Gépi díszlethúzó*t építettünk a kóruspódium fölött. A berendezés feladata a kóruspódium középső részén, a két pillér közötti zónában, elsősorban szövegkiíró vagy vetítőfólia tartása, felemelése gépi úton. A díszlethúzó mozgatómechanizmus az orgona előtti járófelületre rögzített 2 köteles hajtásegységből, a padló alatti kötélterelésekből, a födémáttöréseknél védő hüvelyekből és a díszlettartó csőből áll.

A nagyterem kiegészítő berendezéseiként szállítottunk székszállító és -tároló konténerket, tonettszék- és kottaállvány-szállító koscsikat, gőzölt akác parketta borítású mobil zenekari pódiumrendszert, teleszkópos kóruspódiumokat, mobil gépi szerelőállványt, hernyótalpas, akkumulátoros zongoraszállítót, és díszítők számára alap szerszámkészletet.

## KISTEREM

A színpad padozatába – a színpadi RJ hátsó sarkába – többcélú használatra alkalmas *díszletszállító emelő* épült. Alapfeladatai:

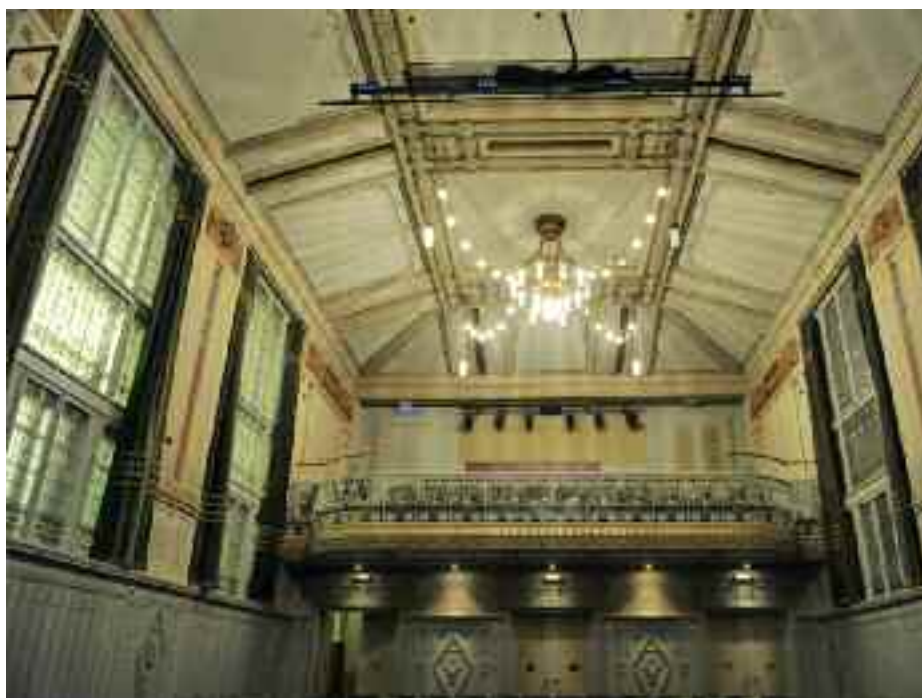
- előadáshoz szükséges díszletelemek, hangszerek gyors szállítása a színpad alatt lévő tárolóterekből, illetve az utcaszintről történő beszállítás;

- kellékek, hangszerek üzemszerű szállítása a mélypince és a földszint között.

A technológiai emelőt a színpad jobb oldalfalánál lévő 2,15x3,3 m belméretű aknába építettük be. Ebbe 2x2,8 m alapterületű járószéket telepítettünk, háromoldali támasztófelületekkel és mennyezeti lezárással. Az aknát a színpadszinten a fix színpadrészekkel azonos teherbírású acélszerkezetű fedlappal zártuk le, a színpadpadlóval megegyező borítással. A záró fedlapot a kabin magára tudja venni és kiemelni. A rakodófelület burkolata 2" vastag borovifenyő, a támasztófelületek burkolása 1" vastag hajópadló. A rakodó-



Solti György Kamaraterem a kétajtós biztonsági függönnyel



Fotó: Schiller Kata – LEZE

Leereszthető csillárok és világítási tartók a kamarateremben

szintek száma négy. Ebből az alsó két szint külön tűzszakasz, itt az aknát 1 óra tűzállósággal, valamint hanggátlással rendelkező kétszárnyú ajtókkal zárjuk le a biztonságtechnikai előírásoknak megfelelő reteszeléssel. Az alsó színpadon, a hely szűkössége miatt, 3-3 részes harmonikaajtót építettünk be elektromechanikus reteszeléssel. Az emelőlap négy sarkán, a rövidebb oldalakon van megvezetve és duplex láncokon emelve a szerkezet. A meghajtás az alsó primer emelőlapba van beépítve, ami fél ómega hajtással „felmászik” a négy láncon. A szekunder plató (bal-

dachin) alaphelyzetben a színpadszinten áll a földemre támaszkodva. Ha a kabinnal a színpadszintre akarunk szállítani, a kabin teteje alulról megközelíti az aknazáró fedlapot (baldachin), és lelassít, magára veszi a szekunder platót, majd felgyorsulva emelkedik a célíg. A művelet fordított sorrendű ismétlésével a szekunder fedlap a színpadszinten ismét elhelyezkedik, ahol az előírt terheléssel (5 kN/m<sup>2</sup>) használható. A primer emelőlap ezután önállóan mozgatható az alsó szintek között.

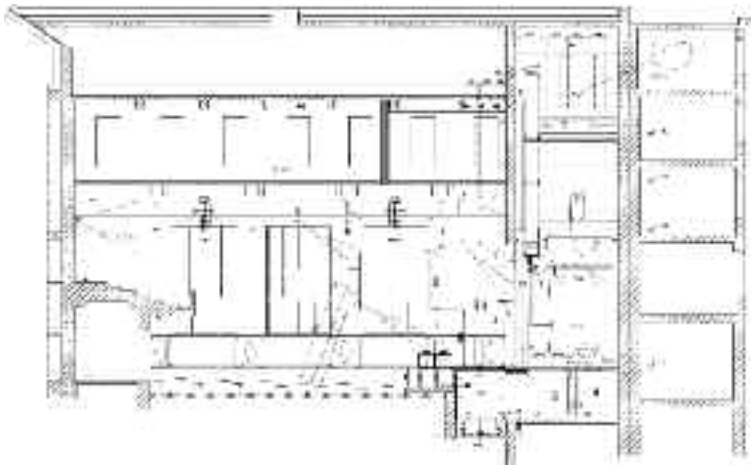
A zenekari árok süllyedőszerkezete 8,1x2,55

m méretű vezetett pódiumból, a süllyesztékbe telepített emelőkből és a távműködtetéshez szükséges vezérlésből áll. A berendezés személyek mozgására is alkalmas, a scenikai és biztonsági szempontok figyelembevételével, ennek megfelelő vezérlő és biztonsági elemekkel van ellátva, ill. minősítve. Az egyszintes pódium jellemző helyzetei:

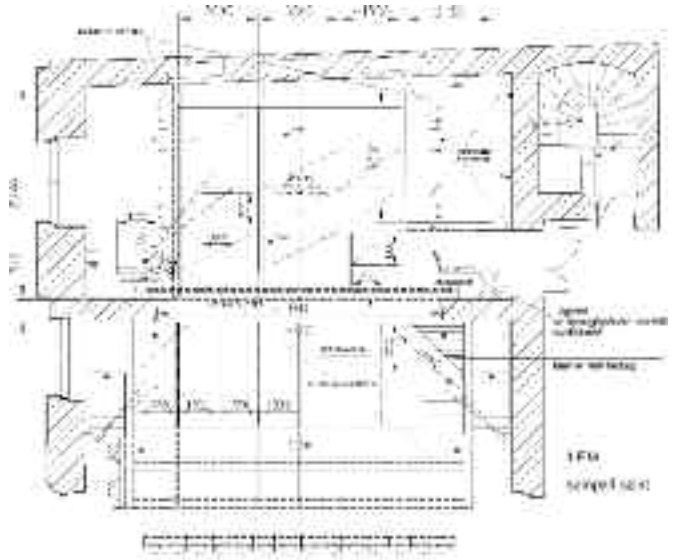
- + 6,55 m színpadszint
- + 5,55 m nézőtér szint
- + 4,60 m zenekari árok szint
- + 4,00 m alsó színpad szint

A pódium járófelülete ezektől a helyzetektől eltérő, a két véghelyzet között bármely magasságba is beállítható. A süllyedőfelület közvetlen mozgását 4 db – kifejezetten színházi célra kifejlesztett – SERAPID gyártmányú LinkLift 50-es típusú tololáncos emelő végzi. Az emelők szinkronizálását a hajtási rendszer mechanikusan biztosítja. A zajszegény működést a nagy fordulatú egységek gumiagyazása, valamint a rezgésmentes csigahajtás alkalmazása biztosítja. A süllyedő pontos megvezetését a zenekari árok homlokfalához kétoldalt rögzített golyós lineárvezető kocsi biztosítja, melyek gumiagyazással kapcsolódnak a szerkezethez. Az elektromos vezérlés manuális és programvezérlés is lehetővé teszi, a beállított pozíciók eltárolásának lehetőségével.

Zenekari árok mobil lefedéséhez, ill. a színpad nézőtér felé történő bővítéséhez elkészítettük az előszínpad kiegészítés vázszerkezetét, és azok színpadpadlóval megegyező burkolatát. A színpad hátsó részében kiemelhető fedlapok készültek, az alsó színpadi átjárhatóság biztosítására. Szintén a feladat része >



Kamaraterem hosszmetset



Kamaraterem színpadi alaprajz

› volt a teljes padlózat készítése az alsó és felső színpadon, valamint a teljes karzatrendszeren, ahol a világítástechnikai eszközök fogadására alkalmas korlátrendszert is készítettünk.

A felújítás során a Kisterembe az eredeti csillárokkal azonos felépítésű mennyezeti világítótestek kerültek beépítésre. A speciális mozgatóberendezéssel az 5 ponton függesztett lámpatesteket elsősorban az izzók cseréjéhez, tisztításhoz és a karbantartáshoz le kell engedni a széksorok fölé, elérhető magasságba, a villamos tápkábelekkel együtt. A berendezések a csillárokat tartják, gépi úton lefelé mozgatják a mozgástartományon belül. A központi lámpatestet és a tőle kb. 3,2 m-re lévő kiegészítő burákat az összekötő fűzerekkel együtt 5 köteles mozgatómű engedi le a székek fölé. A karzati csillárnál, a nézőtér felőli oldalon lévő 2 fűzért a központi lámpatestről le kell akasztani és leengedni, majd a nézőtér fölötti 2 kiegészítő burát a nézőtér szintjére kell leengedni. A hajtásegységek ennek megfelelően készültek (a két fűzert mozgatókötele külön gépet kapott). Csillárelemként kétköteles függesztéssel biztosítjuk, hogy a csillárok felső vég helyzetben mindig azonos irányban álljanak. A csillártestek a fűzerek miatt a mozgatás során nem foroghatnak el, ezért pörgésmentes köteleket alkalmaztunk, továbbá a kötél a csillár felső részében elhelyezett terelőkeréken megfordul, és fent fixen ki van kötve. A mozgatóműveket a folyosó oldali válaszfalnál az alapbetonra rögzítettük a rugós kábeldobokkal együtt. Az operastúdió terében a mozgató gépegyeség beépített szekrényekbe került, a tereléseket és a kötélzetet a bontható padlóelemek alatt vezettük.

A világítási tartó a nézőtér fölött az előszínpad frontális és derítő világításához szükséges színházi fényvetőket tartja, gépi úton lefelé mozgatja a mozgástartományon belül. A világítási tartó mozgatómechanizmus szín-



A kamaraterem felsőgépezete. Elöl a biztonsági függöny, hátrébb a díszlethúzó hajtásegységei a zsinórpadláson

tén az operastúdió járófelületére, beépített szekrénybe rögzített 2 köteles hajtásegységből, a födémáttöréseknél védőhüvelyekből, leterelésekből, kettős díszlettartó csőből és a lengő lapkábelek részére kábelkosárból áll.

Fix világítási csőtartók kerültek a nézőtér hátfalára és oldalfalaira, a színpad oldal- és hátfalára, az operastúdióba, valamint számos kameratartó konzolt építettünk be.

A 3 db előszínpadi csoporthúzó feladata az előszínpad zónájában díszletek és világítási eszközök mozgatása egyedi és csoportos üzemmódban. A hajtásegységek a színpad fölötti gépházban segéd tartókkal a mennyezeti vasbeton bordákhoz lettek csavarozva. A mozgatókötelek az előszínpad felett kialakított túlnyomásos zónán vannak levezetve a színpadtérbe, hangcsillapító bélésű csövek beépítésével. A nézőtér felőli első csoporthúzó-nál, a jobb oldali kötélen mellett áramköri hozzávezetés is található, rugós kábeldobbal.

A biztonsági függöny 7,35 m széles és 6,7 m magas, 300-350 kg híján kiellensúlyozott, vezetett tűzálló vastest a zsinórpadráson elhelyezett hajtóművel emelhető és süllyeszthető. A burkolt ellensúlyok kétoldalt vezetékben mozognak. A vastesten kétoldalt 1-1 db „vastaps” ajtó is készült. A hajtásegység kétköteles hornyolt dobos húzó, egyenáramú villanymotorral, kúpkeres hajtóművel, a hajtómű és a motor között két fékkel, 2 db szabadon állítható hatkapcsolós végálláskapcsoló egységgel. A vezérléshez szükséges jeladó a motor hátsó tengelyén található. A kötelek esetleges lazulását a felső karzat szintjén, a két mozgatókötélnél telepített lazulásérzékelők figyelik. A hajtásegységtől a kötelek függőlegesen futnak a vastest fejerendájára szerelt himbához.

Az előfüggöny mozgatóműve és sín szerkezete közvetlenül a világítási híd tartószerke-



Ponthúzó sínek és kocsik a taposórács alatt

zete alá lett beépítve. Mozgatási sebessége szabályozható, 0–1,0 m/s sebesség határok között.

A feladat részét képezte a színpadi portál acél vázszerkezete és annak burkolása. A portál tornyaiba és a felső takarás mögé teljes szélességben világítási tartócső lett beépítve a tornyokhoz létrával.

A 8 db programozható, szinkron díszlethúzó feladata díszletek mozgatása a színpad légtérben, hagyományos díszlethúzó technikával, azonos vagy ellentétes irányban, fokozat nélkül szabályozható sebességgel. A díszlethúzó mechanizmusok gépi hajtások a nyitott zsinórpadrásra telepítve, terelésekkel és a színpadtérben díszlettartó rudakkal. A hajtásegység háromköteles hornyolt dobos húzó, dupla fékes villanymotorral, önzáró jellegű csigahajtóművel, szabadon állítható hatkapcsolós végálláskapcsoló egységgel. A vezérlés jeladója a motor hátsó tengelyén található. Az útméréshez, ellenőrzéshez abszolút útmérő is be van építve a végálláskapcsoló tengelyére. A dob mellett elhelyezett lapok az esetleges rendellenes kötélcsevélest érzékelik. A terhelésmérő cellák az egységbe integráltak. A hajtásegységek rugalmas rögzítőelemekkel a mennyezeti segéd tartókhoz vannak felfogatva. A hajtásegységektől a kötelek a mennyezet alatt vízszintesen futnak a statikai tartókra telepített kötéletterelő kerekhez. A lefutó kötelekre a színpad légtérben – két végén kihúzható, rögzíthető toldatokkal ellátott – díszlettartó rudak vannak be-kötve.



A kamaraterem díszletszállító emelője szerelés közben

- › A 9 db programozható, szinkron *ponthúzó* feladata a díszletek pontos, vagy több pontba történő bekötése és mozgatása a színpad légterében, azonos vagy ellentétes irányban, fokozat nélkül szabályozható sebesség-



Ügyelőpultba épített kezelőpanel

gel. A hagyományos felépítésű díszlethúzóknak közé 3 sorban, összesen 9 pontemelő került beépítésre. A 3-3 emelőhorog a mozgatható leterelések segítségével, az oldalkarzatok közötti zónában, kézi erővel tetszőleges pozícióba elcsúsztatható. A hajtásegység hornyolt dobos húzó, dupla fékes villanymotorral, ön-záró jellegű csigahajtóművel, szabadon állítható hatkapcsolós végálláskapcsoló egységgel. A vezérléshez jeladó a motor hátsó tengelyén található. Az útméréshez, ellenőrzéshez abszolút útmérő is be van építve a végálláskapcsoló tengelyére. A dob mellett elhelyezett rézrudak az esetleges rendellenes kötélcsevélest érzékelik. Az egységek – a rezgésátadás csökkentése érdekében – a padlástéri RJ oldali statikai acéltartókhoz rugalmas gumiágy beiktatásával vannak felfogva. A hajtásegységektől a kötelek a taposórácsra szerelt tereléseken át a taposórács alatti „C” sínekbe futnak. A sínben helyezkedik el három elhúzzható kocsi a leterelésekkel. A terelőkerekekről lefutó kötelek az emelőhorogban lévő keréken fordulnak meg. A terhelésmérő cellák a kötelek sínvégi kikötéséhez vannak beépítve.

A *hátterfüggőnytartó* mozgatás feladata a színpad hátfala előtt elhelyezkedő hátterfüggöny vízszintes (kézi) és függőleges (gépi) mozgatása. A függőleges mozgatómechanizmus gépi hajtás a nyitott zsinórpadlásra telepítve, terelésekkel, a színpadtérben függőny-sínnel és segéd csőtartóval. A terelőkerekekről lefutó kötelekbe a színpad légterében gerinc-tartóra szerelt ÓMEGA rendszerű függőny-sín (középen 0,4 m átfedéssel) és a hátsó oldalon egy segéd csőtartó van bekötve.

*Panorámatartók* mozgatása 2 x 4 db függöny elforgatható bekötésére alkalmas tartószerkezet, függőleges irányú gépi mozgatással. A panorámatartók a színpad két oldalán gerinc-tartókra szerelt elforgatható segéd-tartókból állnak, amelyek a taposórácsig felemelhetők.

*Gépi világitási tartó* szolgál a főtérben a fényvetők mozgatására. A mozgó tartó kettős rácsos kialakítású, amelyre felül a lengőkábeleket és a csatlakozó szerelvényeket lehet elhelyezni, egy felfelé nyitott „U” tartóba. Az alsó csőtartó a fényvetők rögzítésére szolgál. A bal oldalon kábelkosár található a lengőkábelek fogadásához. A tartót ütközőkengyelek veszik körül, amelyekre egy szuffitartó csövet is fel lehet szerelni.

Az *utcavilágitási tartók* a színpad keresztirányú világításához szükséges fényvetők rögzítésére és felemelésére szolgálnak az oldalkarzatok alatt. A mozgatószerkezet kettős csőtartóból, kábelkosárból, az első karzatra rögzített motorikus kétköteles emelőből és a szükséges elektromos távvezérlésből áll. A mozgó kettős tartó rácsos kialakítású, amelyre felül a



Mobil személyszüllyedő

lengő kábeleket és a csatlakozó szerelvényeket lehet elhelyezni, egy felfelé nyitott „U” tartóba. Az alsó csőtartó a fényvetők rögzítésére szolgál. A tartón kábelkosár is található a lengőkábelek fogadásához.

A *színpadi alapfüggönyözéshez* 350 g/m<sup>2</sup>-es, B1 lángmentes bársonyból varrtuk a panoráma függönyöket, hátterfüggőnyt és a felső drapériát (szuffita). Szállítottunk még balettszőnyegét tárolókocsival, és mobilszínpad-rendszert. A kisterem kiegészítő berendezéseikhez tartozik egy mobil személyi súlylyedő személyek súllyesztésére, színpadszintre emelésére a színpad és a zenekari árok egyes, erre előkészített pontjain. A Nagyteremhez hasonlóan itt is leszállításra került egy alap szerszámkészlet a díszítők számára.

**Barna János**

www.szinpadgetechnika.com



## Színpadtechnikai berendezések

tervezése, gyártása, szerelése, javítása, karbantartása.

*Megnyitottuk, Új Budapesti Irodánkat!*

### 1077 Budapest Jósika utca 28.



**Színpad- és Emelőgéptechnikai Kit.**

2112 Veresegyház, Budapesti út 128.  
 Telefon: +36 20 974 7511  
 Tel/Fax: +36 28 586 435  
 Email: info@szinpadgetechnika.com





ISO 9001:2009  
szertől tanúsítva