

ALKOTÁS Pont irodaház

Budapest XII. Alkotás utca 48-50.

Generáltervező: Építész Stúdió Kft.; építész felelős tervezők: Cságoty Ferenc, Keller Ferenc, Hönich Richárd, Építész Stúdió Kft.; építész munkatársak: Szabó László, Szendrei Zsolt, Tündik Ferenc, Omega Design Bt.; Fialovszky Tamás, Ivanics Éva, Sajtos Gábor, Csikós Bálint, Építész Stúdió Kft.; tartószerkezeti felelős tervezők: Volkai János, D. Hetesi Lilla, TM Jánoda Kft.; épületgépész felelős tervező: Oltvai András, Oltvai Gépész Stúdió; elektromos felelős tervező: Kun Gábor, Hungaro-Projekt Mérnökiroda Kft.; épületszerkezeti felelős tervező: dr. Becker Gábor, ADECO Kft.; környezeti-kert tervező: Karády Gábor, LAND-A Kft.; közmű tervezők: Antosikné Magay Hanna, Kovács Ernő, Főmterv Rt.; akusztikus tervező: Kotschy András, Kotschy Bt.; környezetvédelem: Bite Pálné, Weiner László, Vibrocomp Kft., Toppedion Kft.; tűzvédelmi szakértő: Gombik Károlyné, BOSEC Bt.; napvédelem: Majoros T. András, közlekedés tervező: Rhorer Ádám, Közlekedés Kft.; beruházó: AIG/Lincoln Kft.; generálkivitelező: ERA Építő Rt.

Az épület modelljét Tóvári László, a modell-fotókat Háider Andrea készítette.

Beépítési adatok:	
A telek területe	9 883 m ²
A telek beépítettsége felszín felett: 40%	
(megengedett: 50%)	3 955 m ²
Szintterületi mutató:	2,5
(megengedett: 2,5)	
Az épület bruttó szintterülete a felszín felett:	24 708 m ²
(megengedett: 24 708 m ²)	
A telek legnagyobb beépítettsége a felszín alatt:	
60,4%	5 966,78 m ²
(megengedett: 62,5%)	
Az épület bruttó szintterülete a felszín alatt:	15 872 m ²
Az épület bruttó szintterülete a felszín alatt és a felszín felett összesen:	40 580 m ²

Építészeti

Helyszín. A tervezési helyszín Budapest déli-nyugati kapuja, a BAH-csomópont közelében található, az Alkotás utca mentén. A telket három utca határolja: nyugatról az Alkotás utca, délről a Csörsz utca és keletről a Győri út, az északi oldalon pedig a Sportkórházal határos.

A telken jelenleg a volt mentőállomás használaton kívüli épületei

és egy kapcsolóállomás található. Az RRT értelmében minden meglévő épület bontandó, beleértve a kapcsolóállomást is, mely az épületen kívül a Győri út felőli oldalon a felszín alatt kerül elhelyezésre.

A telek keletről nyugatra emelkedik, a két oldal között a legnagyobb szintkülönbség három méter.

Városkapu. Délről és nyugatról – a Dunántúlról – érkeznek a nagyvárossal először és igazán a BAH-csomópontnál találkoznak. A rendszeres közlekedési dugóval küszködő felüljárós csomópont a nagyváros negatív jelképe. A pozitív jelkép – az érkezőket fogadó „városkapu” – egyelőre még hiányzik ezen a helyen.

A BAH-csomópontnál erősen emelkedő Alkotás utca a Csörsz utcánál ér fel a dombtetőre. Az Alkotás utca mentén már épülő (MOM) illetve építendő magas épületek dinamikus európai nagyvárost jeleznek majd.

A tervezett épület hármas tagolású tömbje a BAH-csomópont felé összesűrűsödik, három függőleges üvegpancában koncentrálódik. Ez az erőt sugárzó 30 méter magas – éjszaka kivilágított – „vonalkód”, a nagyváros jelképe, a szimbolikus városkapu.

Beépítés. A Sportkórház zöldben üsző telesszerű beépítését folytatva és kicsit sűrítve, hármas tagolású épületet helyeztünk el. Az Alkotás utcával párhuzamos három hosszanti szárnyat középen – vízszonylag rejtetten – kereszt szárny kapcsolja össze.

Az épület a felszín felett földszint plusz ötszintes, a Csörsz utca felé hat-, majd a csúcsnál hétszintes emelkedik. A felszín alatt egy gépészeti szint és két parkolószint helyezkedik el.

Az RRT a telek északi felére 21 m, a déli felére 30 m maximális beépítési magasságot határoz meg. A tervezett épületegyüttes az RRT lehetőségeit figyelembe véve és korlátait betartva lépcsőzik fel dél felé, 21 m-ről indulva úgy, hogy a

Csörsz utcai végén éri el a 30 m-es maximális beépítést.

A megengedett földszinti beépítési mértékhez képest a tervezett épület kisebb, a lehetséges 50% helyett mindössze 40%-ot építünk be, így lehetővé téve a minimálisan előírt 30% helyett 38% zöldfelület biztosítását.

Funkció. Az épület az RRT-nek megfelelően elsősorban irodaház funkciójú, mégpedig állandó üzemeltetővel működő bérirdaház. Alatta kb. 400 férőhelyes parkoló található, mely a Győri útról érhető el. Ugyancsak a Győri út felől történik a gazdasági kiszolgálás.

Az irodaház főbejárata a Csörsz utcáról nyíló első udvarban van, innen a három szárnyat összekötő keresztirányban elnyúló, üvegezett átriumos előcsarnokon keresztül lehet a szárnyak közlekedőmagjait elérni. Lehetőség van a második udvaron keresztül acélszerkezetű híd segítségével megközelíthető második főbejárati kialakítására is.

Az épületegyüttest a három hosszanti szárny közepén lévő három közlekedőmag szolgálja ki. A közlekedőmagokban 3 lift, füstmentes lépcsőház, kétnemű WC-csoport, elektromos szekrény és a gépészeti aknák találhatók.

Amennyiben az Alkotás utcai hosszanti szárnyat bank fogja bérelni, akkor a földszinten bankfiók létesül, önálló bejárat az Alkotás utcáról.

Ütemezés. Az épület várhatóan egymást gyorsan követő két ütemben valósul meg. Az első ütemben teljes mértékben elkészülnek a felszín alatti szintek, a felszín felett pedig az Alkotás utcai és a közepő hosszanti szárny, valamint az ezeket összekötő kereszt szárny.

A második ütemben készül el a Győri úti hosszanti szárny és a második kereszt szárny. Az építési engedély értelmében az első ütem használatba vételkor a második ütemnek is már legalább szerkezetkész állapotban kell lennie.

Homlokzati megjelenés. Az épületegyüttest a vízszintes tago-

lás jellemzi. Fémlemezrel burkolt sávok váltják az ablaksávokat. A sávok magassága a tájolás függvényében változik. A nyugati homlokzatokon vékonyabbak, a keleti homlokzatokon magasabbak az ablaksávok. Az épület horizontalitását erősítik a homlokzat részletmegoldásai is. A sötétszürke, fém-színű metálszemcsés festékkel porszórót, alumínium lemezből készülő burkolat sávokon belül felületi struktúráváltás emeli ki a födémek sávját.

A nyílászárók vízszintes bordái a fémlemezburkolattal megegyező, metálszemcsés porszórót felületkezelést kapnak, viszont a függőleges ablakosztó bordák fekete színükkel beleolvadnak az üvegsávokba. A nyílászárókba a megfelelő hővédelmet biztosító, de gyakorlatilag szintelen és a lehető legalacsonyabb tükröző hatású neutrál üvegszerkezet kerül.

A Csörsz utcai spiccekhez közeledve egyre légiesebbé válik a homlokzat, a fémlemez sávokat üvegsávok váltják, melyek hátoldala a fémlemezrel megegyező színű felületkezelést kap, mögötte rejtve a tűzgát miatt szükséges vasbeton mellvéd. A spiccek könnyed, átlátszó üveg-acél szerkezete egy-egy harminc méter magas élből végződik. Éjszaka a sötétbe olvadó épületekből szinte csak a három világító függőleges csík jelenik meg.

A közlekedési magoknál a fémlemez burkolat függőleges sávzásává válik, a benne lévő ablakos felületeknél sávosan áttört, mögötte üvegfal. Ez a kettős homlokzatképzés különleges fényhatásokat eredményez a liftek előterében. A tetőterasz mellvédjeként a fémlemez burkolat szintén áttörtté válik és függőleges sávzású, ezzel az épület felső sávjának könnyedebb, légiesebb megjelenést biztosít.

A hármás liftblokkok szélső lifte olyan értelemben vett látványlift, hogy a kabin hátsó oldala és a liftakna hátsó fala teljes magasságban üvegezve készül. Így a szárnyak között a „kanyonban” emelkedve különleges vizuális élményben van része az utazónak.

Tartószerkezetek

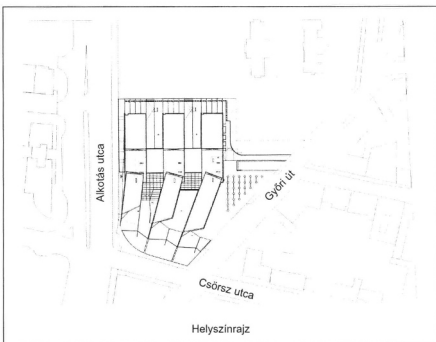
Szerkezeti rendszer. Az Építettő szemléletéhez igazodva az épület a földszinti padlóvonalal alépítményi és felépítményi szerkezetre kellett elválasztani.

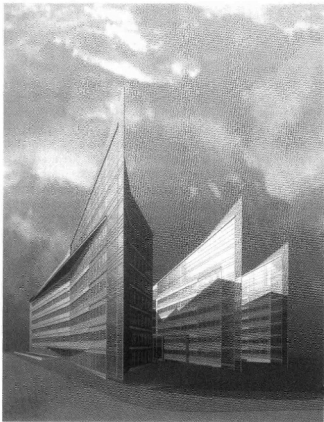
Az alépítmény három szintből áll: a -3 és a -2 szinten parkoló van, a -1 szinten a gépészeti berendezések kaptak helyet. A felépítményi szerkezet öt emeletből és egy galériaszintből áll. A -1 szint és a felépítményi szintek alaprajzi elrendezése azonos: a három párhuzamos szárnyat egy merőleges keresztszárnnyal kapcsolja össze. Az alépítmény nemcsak a szárnyak közötti területet tölti ki, hanem szinte minden oldalon túl is nyúlik a felépítményi szárnyakon.

Födémek. A felépítményhez több szerkezeti alternatívát is meg kellett vizsgálnunk. Az acél oszlopokból és gerendákból álló szerkezet túl drágának bizonyult, az akár monolit, akár előregyártott gerendákból és lemezből álló vasbeton szerkezetet pedig azért kellett elvetni, mert a gerendák alatt a gépészeti vezetékek számára csak a szintmagasságok emelésével lehetett volna elegendő helyet adni, az épületmagasságot pedig a rendezési terv korlátozza. Így a fejnélküli gombafödém bizonyult a legkedvezőbb megoldásnak. Nem volt in-

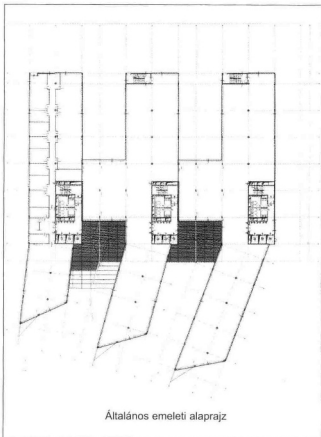
doka a szerkezetváltásnak, ezért az alépítményhez is ezt a szerkezetet alkalmaztuk.

Pillérek. Az általános emeletet mutató ábrán látszik, hogy az egyes épületszárnyakban középen és a széleken elhelyezett pillérsor támasztja alá a födémeket. Statikai szempontból ez nem a legkedvezőbb elrendezés, de a funkcionális követelmények miatt kellett ezt a megoldást alkalmazni. Előnye azonban az ennek a megoldásnak, hogy a belső pillérek hordják a teher jelentős részét, így a homlokzati pillérek az esztétikai igényeknek megfelelően kárcsúak maradhattak. A vasbeton minősége általában C25. Evvel az anyagminőséggel a belső pillérek mérete az alsóbb szinteken akkorára nőtt, hogy a funkciót zavarta. Számításaink szerint a nagyterhelésű pillérek esetében a legkedvezőbb áru megoldást a C50 minőségű beton alkalmazása hozta, mert a drágább beton kevesebb betonacéllal olcsóbb volt, mint az olcsóbb beton több betonacéllal. Az emberi tévedések kockázatának csökkentése végett a szint többi pillérét is C50-es betonból kellett készíteni, ahol a minimális vasmenyisígre vonatkozó előírás szabta meg a beépítendő vasalást, nem a terhelés. A kivitelezők számára is túl sok gondot okozott volna C50 minőségű

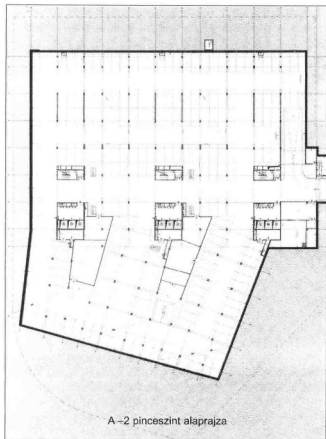




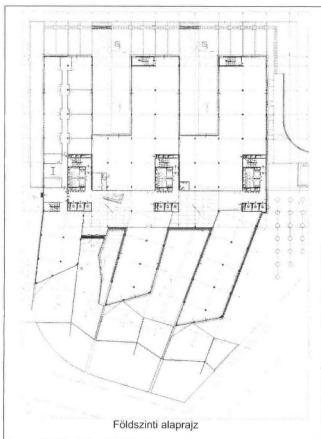
Látványterv



Általános emeleti alaprajz



A-2 pincszint alaprajza



Földszinti alaprajz

beton üzemén kívüli előállítása, ezért végül a C35 minőségű betonból készítettük az alsóbb szintek pilléreit.

Lépcsők. Tapasztalataink szerint a lépcsőkarok zsaluzata hosszadalmas, munkáigényes feladat, pedig a lépcsőkre már a földem építésekor szükség lenne. Ezért a lépcsőkarokat előregyártott elemekből terveztük. A csatlakozás helyét úgy választottuk ki, hogy az előregyártott elemet a pihenők zsaluzatára lehessen helyezni, más alátámasztás nem szükséges. A vasalás hurok kapcsolata pedig lehetővé teszi, hogy a kész szerkezet úgy nézzon ki, mintha monolitikusan készült volna.

Dilatáció. A felépítményt három dilatációra bontottuk, minden szárny önálló dilatációs egységet képez. Az egyes egységeket a szárny közepén lévő lépcsőházi mag és a szárny északi végén lévő homlokzati vasbeton fal merevíti. A szárny másik végén építészeti okokból nem lehetett merevítő szerkezetet alkalmazni, ezért a földemeket vízszintes értelemben kéttámaszú konzolos szerkezetnek tekintettük, ahol a lépcsőházi magtól délre eső rész a konzol. A földemben ez számottevő igénybevételt okozott, amelyet a vasalás tervezésénél figyelembe kellett venni. A dilatáció általában pillér- és fal-kettőzéssel van megoldva, a hézagot polisztirol habbal alakították ki.

Az alsó két szintet nem bontottuk dilatációs egységekre, mert a vastag földtakarás miatt itt a hőmérséklet alig változik, a zsugorodásból származó igénybevételeket pedig a betontechnológia alkalmas megválasztásával kezeltük. A –1 szint esetében hosszas mérlegelés után úgy döntöttünk, hogy a mozgási hézagokat ennél a szintnél már alkalmazzuk, mivel ez a szint csak részben van a terepszint alatt, a szigetelésben szükséges dilatációt pedig könnyebben lehetett kezelni, mint a repedéskorlátozást.

Munkahézagok. Akár az alépítményi szerkezeteket, földemeket, falakat, akár a felépítményi szerkezetek földemeit tekintjük, az egy dilatációt alkotó részek mérete lényegesen nagyobb annál, hogy a zsugorodás hatásai figyelmen kívül lehessen hagyni. A parkolók eseté-

ben ez elég fontos kérdés, ha figyelembe vesszük, hogy a kocsiról leolvadó sós hólé gyorsítja a korróziót. Esetünkben ez még fontosabb kérdés lett, mert az Építető kívánságára a parkolósintek földemeiben sem lejtés, sem vízvezetés nincs, a behordott vizet és hólt a takarítógépek gyűjtik össze.

A tervekben javaslatot tettünk a munkahézagok helyére és az építési sorrendre. A földémek esetében 50 m² körüli mennyiség bebetonozását terveztük egy ütemben, a falak esetében legfeljebb 6 m hosszúságú darabot javasoltunk egyszerre betonozni, természetesen egyszerre több helyen. A kivitelező ezt nem fogadta el, mert az organizációs terveihez és a zsaluelemegek optimális kihasználásához nem illeszkedett. Végül sikerült olyan felosztást és ütemezést kidolgozni, amelyet minden érdekelt el tudott fogadni.

Talajviszonyok. A felszínt borító téglatormelékes feltöltés alatt sárgásszürke közepes agyag, alatta sárga márgás, kemény agyag van. A talajmechanikai vizsgálatok áramló talajvizet jeleztek a területen, amely a közepes agyag hasadékaiban jelenik meg és összefüggő víztükröt hoz létre. A valóságban a víz mennyisége olyan csekély volt, hogy szivattyúzásra alig volt szükség. Ugyanakkor a víz nyomásával számolni kellett, ez független attól, hogy mennyi idő alatt gyűlik fel.

Alapozás. Az eredeti alapozási terveket olyan szerkezeti megoldásokkal dolgoztuk ki, amelyekkel sok kivitelező el tud készíteni, hogy a munka elnyeréséért folyó versenyben minél többen rész tudjanak venni. Tisztában voltunk avval, hogy a munkát elnyerő kivitelező javasolni fogja a saját technológiájára való áttérvezést, erre a lehetőségre előre felhívtuk az Építető figyelmét. Az alapozás végül is részalap lett, mert ez a technológia alkalmas a munkagödör megtámasztására és a pillérterhek hordására is. A résfalak teherbíró képességét próbatérheléssel ellenőrizték. A próbatérhelés sokkal kedvezőbb eredményt hozott, mint amire a talajmechanikai szakvélemények alapján számítani lehetett: 3000 kN terheléshez mindössze 3,1 mm

süllyedés tartozott. Sajnos a próbatérheléshez használt szerkezet teherbírása 3000 kN, ezért a próbatérhelést itt abba kellett hagyni. A terhelési diagramból azonban látszik, hogy a réstábla törési teherbírása ennél számottevően nagyobb, amit biztonságos tartaléknak tekintettünk. A legalsó szint alaplemeze az Építető kérésére 50 cm vastag vasbeton lemez lett, holott egy garázspadló is elegendő lett volna. Ilyen vastag lemez teherbíró képességét nem lehet figyelmen kívül hagyni, ezért az alapmez és a résalap együttdolgozó, rugalmas ágyazású szerkezetként lett számíttva.

Munkagödör-megtámasztás. A terep lejtése miatt a munkagödör mélysége a terephez képest változott. A legnagyobb mélység az Alkotás utca felőli oldalon fordult elő: 10,5 m. Itt az épület homlokzati síkja a telekhatáron van, a telek előtti járdaszakaszon buszmegálló van, a járda alatt pedig közművezetékek találhatók. Ezért a munkagödör megtámasztása az Alkotás utca felőli és a Sportkórház felőli oldalon kihorgonyozott résfalakkal, a többi oldalon befogott résfalakkal történt. A földkiemelés során azt tapasztaltuk, hogy a rézsűk állékonysága kedvezőbb, mint amire a talajmechanikai szakvélemények alapján számítani lehetett. Az ellentmondást az okozza, hogy a rézsűk állékonyságát hosszú ideig fennálló állapotra számítják a vonatkozó szabványok előírásainak megfelelően, holott a munkagödörök valójában csak viszonylag rövid ideig vannak nyitva. Lehet, hogy egy olyan adatszolgáltatással és számítással, amely a rézsűürolmvas valószínűségét az idő függvényében tudja kezelni és ezzel a pénzügyi kockázatot is számíthatóvá teszi, a munkagödört megtámasztó résfalak nagy részét el lehetett volna hagyni.

Szigetelés. A szigetelési mód megválasztásának tartószerkezeti következményei voltak. Az Építető képviselői eredetileg a hagyományos medenceszigetelést támogatták, különösen azt követően, hogy kiderült a csatornahálózat korlátozott befogadóképessége. E megoldás esetén a víz felhajló erejét az épület felúszásának és az alaple-

mez igénybevételének számításához figyelembe kell venni. A mértékadó talajvízszint 8,2 méterrel van az alapozási sík felett. A metszeten látható, hogy az alapozási síkon fellépő igénybevételek a beépítés magasságának változatosága miatt igen változóak, azért a kisterhelésű helyeket akkor is le kellett volna horgonyozni, ha az épület egésze nem úszik fel. A lehorgonyzás átszúrja a szigetelést, ami megbíbasodási lehetőség, az alaplemez minimális vastagsága 90 cm a víznyomás miatt.

Nem csak a talajvíz, hanem a zápor befogadásával is gond volt, amely végül záportározó medencék kialakításával lett megoldva, így lehetőség volt a szigetelés újratárgyalására. Ahol a munkagödört részalak támasztja meg, a részalon keresztül jövő víz egy szivárgóréteggel van összegyűjtve és az alaplemez alatt kialakított zsonpon keresztül lesz kiszivattyúzva. A zsonp egyúttal biztonsági szelep is: ha a valamilyen ok miatt a szivattyúzás hosszabb időre leállna, ezen keresztül a víz a parkolóba szivárogná, ahelyett, hogy az alaplemezen víznyomás alakulna ki. Számításaink szerint 60 napnyi leállás esetén a parkoló alsó szintjén 12 cm magasan állna a víz. A többi részen műanyag lemez szigetelés készült, amely a részalakon kívülre van vezetve.

Tervezési körülmények

A megbízás szerint az engedélyezési és kiviteli dokumentációt kellett elkészítenünk. A tervezés minden fázisában hetenként egy alkalommal az Építető által felkért szakértőkkel tervezési egyeztetésen kellett az elkészült munkát és a folytatásra vonatkozó elképzeléseket egyeztetni. Szinte minden tervezői döntést indokolni kellett, és igazolni, hogy az adott körülmények között a legjobb megoldást választottuk. A véglegesnek tekintett megoldásokat egy tanulmányban kellett összefoglalni, amelynek szöveges része nem csak a megoldások leírását, hanem a megoldáshoz vezető utat és a választások indoklását is tartalmazta. A rajzi részben az összes lényeges szerkezeti megoldás, elrendezés helyet

kapott és minden olyan lényeges információ, amely rajzban ábrázolható.

A tanulmány több eredményt hozott: az Építető ennek aláírásával fogadta el a tervezett megoldásokat, így pontosan tudhatta, hogy mi és hogyan lesz megoldva, és könnyű volt bemutatni, hogy milyen áttérveket igényeltek később. A társtervezők is pontos képet kaphattak a tartószerkezetekről és saját tevékenységük kidolgozásánál ezt figyelembe tudták venni. A statikai megoldások korai állapotban történő rögzítése a munka szervezését könnyebbé tette. A tervezés esetleges leállítás esetén a munkát folytatódó tervezők az előzmények ismeretében ott folytathatták volna a munkát, ahol abbamaradt. Szerencsére ezt az előnyt nem kellett kihasználni, a szerkezetépítés a befejezéséhez közeledik.

Volkai János

Épületszerkezetek

Homlokzatburkolatok. A homlokzati fémlemez burkolatot Rheinzinkból terveztük. Ennek túlnyomó része vízszintes sávok (fekvőpanelek) kialakítású, 1,0 mm vastag fémlemezről készített, 25 cm-es magassági modulmérettel: egy sáv magassága 23 cm, a hézag 2 cm. Az elemek hosszanti oldalukon szegélyprofilal vannak ellátva. Az egyes homlokzati táblákat szerelő-rögzítő profilokba akasztva függesztik fel, és szegecsekkel rögzítik a tartóvázhoz. A táblák az épület 7,50 méteres modulrendszeréhez illeszkedően 3,75 méter hosszúak, toldásaik takartak. A födém sávok hangsúlyozására szélesebb fűgák csatlakozásokat alakítottunk ki, melyhez egyedi méretre gyártott, de típus rögzítésű elemek készülnek. A födém előtti burkolat porózított alumíniumlemezről készült.

A fémlemez burkolat tartószerkezete Spidi rendszerű. A konzolok alá a keletkező hőhid megszakítása érdekében erre a célra gyártott műanyagból készült, jó hőszigetelő képességű hőhidmegszakító elemet terveztünk helyezni. A függőleges bordák tengelytávolsága a burkolat méretrendjének és a toldások

kialakításának megfelelően 88 cm, a toldások mellett az illesztés kialakíthatósága érdekében 23 cm.

A függőleges sávok – eredeti terveink szerint Rheinzink Panel – burkolat készült a lapostető rész feletti oldalfalon, és a tetőszint más részén. A vízszintes panelek azonos méretrendű (23+2=25 cm) burkolat csaphornyos kapcsolattal készül vízszintesre átfordított vázszerkezetre. Az elemeket az egyik oldalukon rögzítik a horony túlnyúló szárán keresztül közvetlenül az aljzatszerkezethez. A rögzítő csavarokat a szomszédos panelem horonyba betölt „csap”-ja letakarja. A rögzítés módja, a rögzítő elemek ugyanazok, mint a vízszintes paneleknél, és a vázszerkezet is ugyanaz, csak vízszintesre átfordítva.

A földszinti szakaszon a kézzel elérhető magasságig (2,50 méter) a fémlemez panelek belsejébe a merevség fokozása, a szándékos rongálás megelőzése érdekében disperziós ragasztóval OSB lemezeket ragasztunk be. A legelső elem alsó élébe ezen kívül egy méterre legyártott, impregnált keményfa lécet is beépítünk, hogy ezt a különösen nagy igénybevételnek kitett élet megvédjük.

Homlokzati üvegfalak, ablakok. A homlokzat ablakainak nagyobbik része fix üvegzésű, függönyfal profilból készül. A függőleges és vízszintes borda a belső felületen azonos síkban jelenik meg: a függőleges 50×65 mm-es, a vízszintes 50×70 mm-es. A vízszintes borda üvegcsatornája nyitott U alakú, hangsúlyos, szerkezeti hatású. A függőleges fűga síkban tartott, az az nincs leoszorító profil, csak (UV-álló) szilikon kettő fűgaképzés. Ez alól kivételt képeznek azok a mezők, ahova nyíló ablakot építünk be: itt a beépítés miatt a függőleges fűgát is szorítóprofilal zárjuk le, erre a célra a legkisebb magasságú hagyományos takaróprofil választottuk ki. A nyitható ablakok egyetlen profilból állónak látszanak, a nyíló szárnyat a homlokzati oldalon teljesen fedi a tok, és ezáltal nem látszik, hogy a mögötte lévő szakasz nyitható-e.

A folyamatos „üvegسالag” jellegű megjelenést eredményező szilikonos fűgák kialakításának szer-

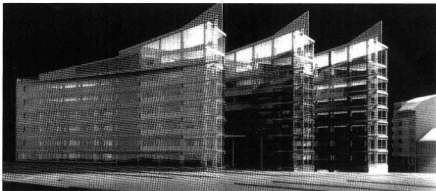
kezeti következménye, hogy mivel a nap sugárzásnak kitett lesz a hőszigetelő üvegtábla ragasztása, az csak UV-álló szilikonból készülhet. Előfeltétel a fekete kitt fölött a nap sugárzás hatására az üveg nagyon fölmelegszik, ami a kitt határán jelentős hőmérsékletkülönbséget okoz. Ezt a normál üveg nem képes tartósan elviselni, ezért a külső üvegtábla csak edzett üvegből készülhet. Ezt a nem jelentéktelen többletköltséget bizonyos jelek szerint a beruházó nem szívesen állja, ezért lehet, hogy a függőleges fugák nem szilikonnal, hanem kis kiállású, matt fekete profilokkal fognak készülni (a gépkocsi-karosszériákon megszokott optikai hatás elérése érdekében).

Tetőszigetelések. Az épület teljes lapostető felületén egyenes rétegrendű, belső vízelvezetésű műanyag csapadékvíz elleni szigetelés készül, 10 cm polisztirol hab hőszigeteléssel, pontra lejtéssel, kavics leterheléssel.

Az attikafalak lezárására a kis magasság miatt föliabádogból és titáncink lemezből készítenek egyvízoros falfedést. A lépcsős kialakítású attikafal oldalába csavarozással erősítjük fel a beton szerkezethez rögzített adapter elemekre a korlátok oszlopait, ami így nem szúrja át a szigetelést. A falfedés aljzatát horganyzott acéllemez konzolokon nyugvó impregnált faforgácslemez (pl. OSB) adja, melynek szélét 3/5-ös impregnált keményfa léccel erősítettük meg.

Az épület Alkotás utcával párhuzamos szárnyainak déli kétharmada ferde tetőzettel készül. A nagy lejtés miatt itt nem leterheléses, hanem mechanikusan rögzített szigetelést alakítunk ki. A kétszer 5 cm-es vastagságú lépésálló, kemény polisztirolhab táblákból átfedéssel készülő hőszigetelést – lecsúszás ellen – készítés közben táblánként 2 db tárcsás műanyag beütő ékkel rögzítjük. A szigetelés anyaga legalább 1,5 mm vtg., UV álló, hálórörsítésű lágy PVC lemez.

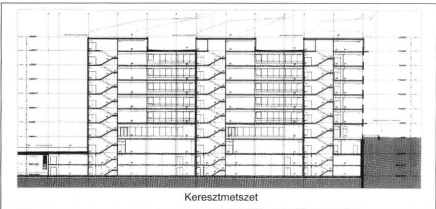
A ferde tetőszakaszokról az összegyűlt vizet az alsó él mentén kialakított vályúban gyűjtjük össze, és ott pontra lejtetve pontszerű összefolyókkal vezetjük el. A víznyelőket a hórácsúszás veszélye



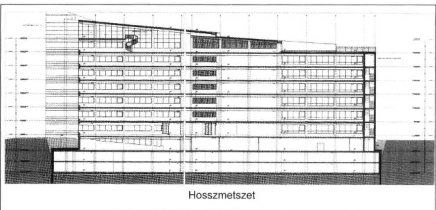
Modellfotó



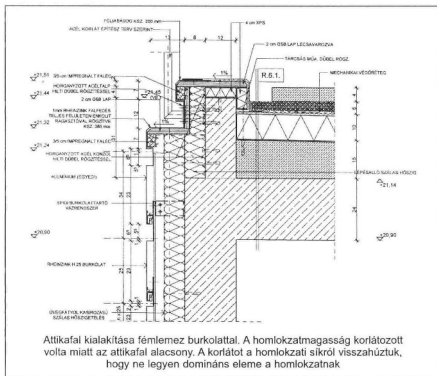
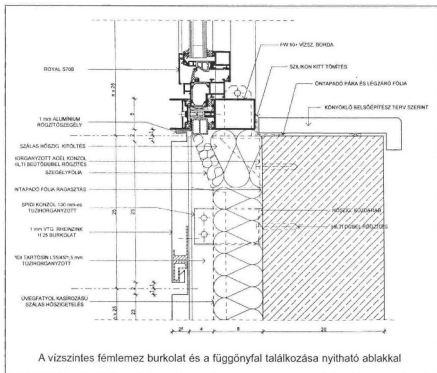
Modellfotó



Keresztmetszet



Hosszmetszet



miatt a téli időszakban fűteni fogjuk.

Az épület körül a talajszinten különféle magasságban zöldtetők és járható teraszok készülnek, ezek szigetelése is műanyagból készül.

Előtetők. Az Alkotás utcai homlokzaton a földszint felett (a homlokzat törése miatt) változó mélységű, acél bordákra helyezett üvegeztet előtető készül. A szerkezet burkolatsík alatti adapter elemekből és a burkolaton keresztül erre rögzített bordákból áll. A bordák és az adapter elemek tűzihorganyzottak, porszórt felületkezelést kapnak. A tartóbordákat a homlokzati fémlemez burkolattal egyidejűleg, azzal egyeztetett módon kell felszerelni a

homlokzati vasbeton falra. Az összes homlokzati munka befejezése után lehet az előtetőt üvegezni. Az üveg ágyazására neoprén alsó ágyazó-tömítő profil és a bordákkal azonos színre porszórt alumínium leszorítót tervezünk be. A fejföltti üvegezés szabályainak és a mezők méreteinek megfelelően víztszta, 5+5 mm vastag (min. 0,38 mm vtg. PVB fóliával) ragasztott biztonsági üveg kerül a bordákra.

Üvegfedésű átrium. A három épületszárny között a déli oldalon két üvegfalakkal határolt üvegfedésű átrium készül. Ezek tartószerkezete nagyméretű „I” tartókból álló acél keretek sora.

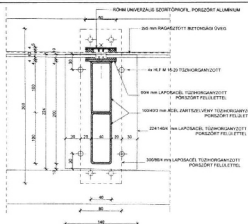
Az üvegteret az elsődleges teherhordó acél vázszerkezetre lábakkal közvetítésével támaszkodó, hőhídmegszakításos alumínium profilokból készü. A melegen hengerelt „I” acél tartóváz gerendái vízszintesen, az üvegteret bordái erre 40 mm átmérőjű, változó magasságú acél talpakkal kapcsolódnak. Ezzel a kialakítással a tartószerkezet és az üvegteret „tárcsa” elválik egymástól, megjelenése légies lesz. Az üvegfelület lejtése 2%-os, ami még nem biztosítja az öntisztulást, de a parapetek között nem volt több hely. (Tisztításának lehetőségéről gondoskodunk.) Az üvegteret belső vonalmenti vízelvezetéssel készü, melynek csatornáját titáncink lemezből alakítjuk ki az acélszerkezet kettős mestergerendája fölött. A Geberit típusú víznyelő keresztül elvezetett vizet az épületen kívül, a külső acélpillérbe jutva visszük a külső zöldtető szigetelésének síkja közelébe, ahol az a közeli víznyelőbe kerül. A vízszintes és a függőleges csatornaszakaszt egyaránt elektromos fűtéssel látjuk el a lefagyások és a beázásveszély elkerülése érdekében.

Minden (esés irányú) főbordá alatt acél tartó van, ezekre a bordákat a keresztbordák csatlakozási pontjaiban (átlag 2,30 méterenként) támasztjuk le. A főbordán a függőnyfalakon alkalmazott leszorító profil van, a keresztbordák felett szilikon kites tömítés, síkban tartott csatlakozás készü UV-álló tömítőanyaggal. Ennek megfelelően a ragasztott üveg peremmagasztó-

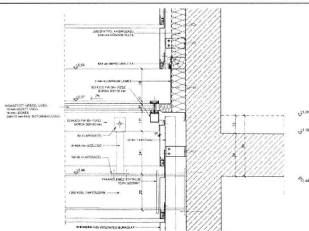
jának is UV-állóknak kell lennie. Az üveg a fejfőlötti üvegezés szabályainak és a statikai méretezésnek megfelelően 10 mm-es felső előfeszített vagy edzett üveg + 16 mm légrés + 2×6 mm-es ragasztott biztonsági üveg, Low-e bevonattal, napvédő kivitelben, hozzávetőlegesen 66/38-as fényátbocsátási/összenergia-átbocsátási mutatókkal.

Az üvegfalak az üvegtető átfordulásával vannak szerkesztve (és fordítva), azaz a házokoz és profilok folytonosak. Ebből adódóan az üvegfall jellemző táblamérete nagyméretű fekvő üveg, kb. $2,30 \times 1,20$ méter. A nagy terhelés miatt a hagyományos függőnyfalbordák csak megtámasztással képesek viselni a terheket, ezért kisebb bordákat tervezünk olyan megoldással, hogy azok a mögöttük futó körszelvényű acél pillérekhez vannak felerősítve. A vízszintes profilokon a függőnyfalaknál itt általánosan alkalmazott hangsúlyos „U” alakú szorítóprofil, a függőleges profilok felett (UV-álló) szilikonkittes, síkban tartott csatlakozás van. A bejárat ajtó tőle kivétel automatikus működéssel.

Az üvegszerkezet megtervezését nehezítette, hogy az átrium öblei egyben dilatációs zónák is, emiatt az üvegtető két oldala eltérő mozgásokat végez, és az üvegdoboz falán is szokatlan geometriájú dilatációkat kellett végigvezetni.



Az üveg előtű bordájának metszete.
A borda magasságát a nagy konzolosság adta meg



Az átrium üvegtetejének csatlakozása az oldalfalhoz.
A homlokzati fémlemez burkolat a belső térben folytatódik

Becker Gábor

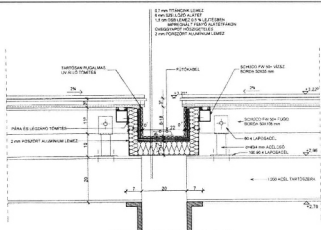
**Legyen előfizetője
a Műszaki Tervezésnek!**

Éves előfizetési díj: 2688,- Ft.
ÉTK Kft. Kiadói és terjesztési üzletág,
1074 Budapest, Hársfa u. 21.

Telefon: 342-7734, fax: 342-7337

**Hirdessen a Műszaki
Tervezés folyóiratban!**
Részletes információ:
tel./fax: 351-9274

Bukovits Klára



Az üvegtető vápacsatornájának metszete