

MŰSZAKI LEÍRÁS

Újpest, Szent István tér rendezése II. ütem építészeti tervpályázat

Tartalomjegyzék

Műszaki leírás

Városépítészeti koncepció
Városi Park és liget tájépítészeti koncepciója
Növénystruktúrák
Forgalomtechnikai javaslatok
Építészeti koncepció – Virágpiac épülete
A mélygarázs kialakításának fő szempontjai
Műszaki megoldások – Tartó- és épületszerkezet
Épületgépészet
Épületelektromosság
Tűzvédelem

Rajzjegyzék

- 01 Helyszínrajz
- 02 Vezérszínti alaprajz
- 03 Tetőszínti alaprajz
- 04 Mélygarázs alaprajzok
- 05 Homlokzatok, metszetek
- 06 Látványtervek

Kulcsszavak:

komponált térsorozat;

humanizált parkolóház;

városszövetbe illesztés;

meglévő városi struktúrák használata;

nem „csak” egy épület, hanem egy új „élettel teli” városi tér kialakítása!

Városépítészeti koncepció

Újpest jelenlegi főtere kivételes adottsága a városnak. Bár jelenleg még tagolatlan, kevés város rendelkezik hasonló méretű szabad területtel központjában. Az adottság mellett egyik hátrány, hogy jelenleg nem rendelkezik egy klasszikus értelemben vett városi főterrel, melyet kávézók, éttermek és egyéb kereskedelmi és szolgáltatóegységek öveznének. A metróvégállomás lényegében egy nagy útkereszteződés a város, templom és piac körül kialakult teresedés tagolatlan és szerteágazó kiterjedése miatt nem tudja ezt szerepet maradéktalanul betölteni. A korábban kialakított városépítészeti koncepció elkezdte ezt a tagolatlan szabad teret funkcionálisan tematizálni és felosztani, "helyek" kialakítását tűzte ki célul. A koncepcióban a park végét lezáró virágpiac maradt az egyetlen nyitott kérdés.

Az újdonság, javaslatunk lényege: a virágpiac épületét úgy kell telepíteni, hogy a Szent István tér Templom utcának ideeső meghosszabbításában ne egy alárendelt kiszolgáló utca alakuljon ki, hanem **egy új, jó arányú és minden oldaláról térfallal határolt, emberi léptékű burkolt városi tér** alakuljon. Az így elhelyezett új épület nem fordít hátat a jelenlegi városszövetnek, hanem integrálja, összekapcsolja a különböző funkciókat, ide nyílik a piac és a virágpiac, ide fut be a Duna tengely - egy új „helyel” gazdagodik a városrész. Ez a tér lehet az Újpesten sokak által hiányolt új társasági-találkozási pont, Újpest új **piazzája**. Az új térnek nagy előnye, hogy részben a már meglévő és kialakult kereskedelmi és szolgáltatóegységeket használja. Ezenkívül - rafinált építészeti megoldással - ide fut be a park (virágpiacon keresztül) és innen nyílik a piac is. Így a virágárusok sem „rekesztődnek” ki egy még távolabbi pontra a nagy nyüzsgéstől és a jelenlegi piactól (ez a túlzott szeparáltság jelenleg is egyik fő, égető problémájuk). Az új tér valódi kiindulópontja lehet a Liszt Ferenc utca átalakulásának, arra ösztönözve a utca elején lakó háztulajdonosokat, hogy kereskedelmi és szolgáltató funkciókat alakítsanak ki az épületek földszintjein lassan „Ráday” utcaivá alakítva a jelenleg csak elvben létező tengelyt.

A park irányából nézve a virágpiac sajátos arculattal rendelkezik: két szélén topográfus módon zöldtető emelkedik fel és majd kötődik össze az új tér szélén, alatta egyenes átjárást és átlátást biztosítva az új városi térre. A park végét egy a transzparenciát biztosító áttört tetejű oszlopcsarnok, egy absztrahált „lugas” kap helyet (elegendő anyagi erőforrás esetén esetleg a park télikerttel, orangerie-vel is záródhatna, ezt a kibővülő programot azonban a jelenlegi gazdasági helyzetben a jelentősebb megvalósítási és üzemeltetési költségek miatt az önkormányzattal kellene egyeztetni)

Városi Park és liget tájépítészeti koncepciója

A virágpiachoz kapcsolódó kertépítészeti koncepció az egész park funkcionális működésére épül, amelynek alapvető elemei: a gyalogos és gépkocsi közlekedés, a terek funkcionális szempontok alapján történt tagolása, valamint a park területén meghatározott pontokban elhelyezett épített elemek. Ezeknek az egységeknek a rendszerbe épített elhelyezését, s összeköttetésük logikus feltárását fogalmazza meg a kertépítészeti koncepció, formai harmóniát teremtve. A szabad tér három jól elkülöníthető szakaszra bontható: a virágpiactól a Károlyi szobor irányába fokozatosan alakul át az épített környezetből, geometrikus keretek közé szorított épített tájon át a szabadabb formálású parkká. Erre a jól kialakított vázra épül a növények, a térburkolatok, a berendezési tárgyak, és egyéb kertépítészeti elemek együttes megjelenése. Az ortogonális rendszerbe illeszkedő formavilág racionális helykihasználást, átláthatóságot, gazdaságos üzemeltetést és megfelelő ütemezhetőséget eredményez. A kortárs kertépítészet elemei jól illeszkednek ebbe rendszerbe.

A grófi tengely mentén elhelyezett 3-4 m magas növényfalak karakteresen jelölik ki a város új parkját. A külső feszes, ortogonális rendből belépve egy-egy zöld növény kubusba, apró modern kerteket, újabb és újabb **kortárs kertművészeti meglepetéseket** találhatunk. Itt olyan szabadtéri közösségi funkciók kapnak helyet, melyek segítenek a **kötődés és identitásképzésben**: műhelyterek, színház és előadóterek, land-art kiállítóterek, közösségi parkok, titok kertek, tematikus kertek. A változatos labirintusszerű terek bolyongásra, felfedezésre készítetik a látogatót.

Növénystruktúrák

Az épített jelleget sugárzó parkszakaszon használt növénystruktúrákat, - , ahová a grófi tengely is befut- kortárs európai parkok példái alapján terveztük. A párizsi Citroen park cserje kubusai, a Bercy park sövénykapui, vagy Paolo Bürgi olaszországi lombkorona épületei (green folie-k) alapján, itt is megvalósíthatóknak tartjuk ezeket a sajátos növényi szerkezeteket, melyek a kortárs parképítészet progresszív irányvonalát képviselik.

A park szélein 3-4 méter magas 1,5 m széles örökzöld sövények alkotnak felül nyitott épületszerű tömböket, melyek egy-egy titkos kertet rejtenek magukban. Hosszanti falaik keskeny ajtószerű megnyitásaival valódi labirintus rendszer alakul ki.

A grófi tengelyben két nagyobb teret meghatározó, hársfák lombjából nyírt tömött zöld tető véd a naptól és esőtől. Ezek az alul átjárható és középen az ég felé megnyíló terek közösségi rendezvények helyszínéül szolgálnak.

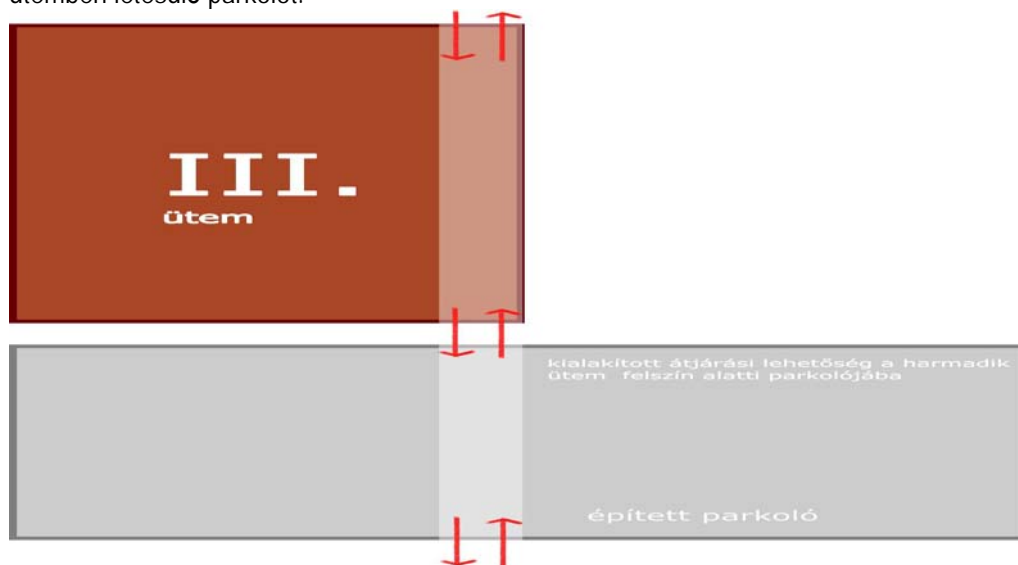
A sor végét magas lombhullató cserjetömbök zárják, ezek vesznek körül egy-egy parkot, melyek egyaránt szolgálhatnak sport, rekreációs és pihenési funkciókat.

Forgalomtechnikai javaslatok

A környék úthálózatának kialakításánál figyelembe vettük a Főter I. üteménél már elkezdett átalakításokat, és az ott lefektetett elveket. Forgalomtechnikai szempontból a két központi feladat a térszint alatti parkoló gépkocsikkal történő megközelítésének megoldása, illetve a városközpont I. ütemben már elkezdett **autómentesítése** volt. Ez utóbbi a környék utcáinak, útszakaszainak vegyes forgalmi utakkal való helyettesítését, illetve a gyalogosdominancia növelését jelenti. A tér déli oldalán, az I. ütemben elkezdett útszakasz átmenő forgalmát végleg megszüntetnénk. A Városközpont nyugati oldalán, az új virágpiac és a meglévő lakóépület által határolt területen kialakított **új piactér** szintén gépkocsi-mentes területté alakul egészen a Liszt Ferenc utcáig. Itt a tervek szerint a virágpiac feltöltésének idejére korlátozódik az autóforgalom, amely kizárólag célforgalomként, időben elkülönítve jön létre. Ez azért kivitelezhető, mert az itt létesülő funkciók (elsősorban a virágpiac), feltöltése a hajnali órákban történik. Ezek a területek a környező utcák szintjétől kiemelten, díszburkolattal kerülnek kialakításra. A Főteret átszövő összefüggő gyalogos felületek végre összeérhetnek a Liszt Ferenc utcával és így elindulhat nyugati irányba a régóta tervezett **gyalogos tengely, vagyis a Liszt Ferenc utcai sétáló utca fejlődése**. Ez a jövőben a Károly István Városközpontban tervezett új városi térrel **összekötheti Újpest Főterét**. A tér nyugati oldalán, a Liszt Ferenc utcától északra továbbra is kétirányú forgalmi út létesül, amely a piactér célforgalmát vezeti be, illetve a Liszt Ferenc utcai autókat vezeti el a Károly István utca felé (esetleg a III. ütemben létesülő új piac áruforgalmát látja el részben). A Főter „Duna-tengelye” a tér díszburkolatának síkjában folytatódik a Liszt Ferenc utca felé (északról határolva az új piacteret). A gyalogos dominanciát jelzi a tőle északra elhelyezkedő kétirányú útpályához képest kiemelt díszburkolat. A Károly István utcai kereszteződésben (Templom utcánál) az I. ütemben már javasolt jelzőlámpás kapcsolat kiépítése elengedhetetlen lesz.

A térszint alatt létesülő parkoló a P+R használaton túl a városközpontba érkező célközönséget is kiszolgálja majd a jövőben. A 650 gépkocsi férőhelyes parkoló a hasznos területe alapján a nagyméretű mélygarázsok csoportjába tartozik. A forgalomtechnikai javaslat másik lényegi eleme az új mélygarázs megközelítésének megtervezése volt, hiszen az új parkolóhoz vezető utakon generált forgalom már önmagában is jelentős terhet képvisel. A tervünkben a mélygarázs megközelítése a Kemény Gusztáv utca felől lehetséges. A parkoló lejáratainak helyét úgy választottuk meg, hogy a ki- illetve behajtó gépkocsik a **meglévő forgalmat legkevésbé akadályozzák**. A kialakításnak köszönhetően **a lehető legtöbb vegyes forgalmú út jöhetett létre**, hiszen a Főterre így már nem hajtanak be a gépkocsik. A Kemény Gusztáv utca kellően széles ahhoz, hogy a parkoló kétirányú rámpája mellett széles gyalogos sávok, zöldfelület és a kiszolgáló gépkocsik, illetve tűzoltók felvonulási útvonala is elférjen egymás mellett. Maga a rámpa közepén, egy zöld növényzettel beültetett szigetbe fut bele, így gyalogosan azt nem lehet megközelíteni és vizuálisan is leválasztódik az utca egyéb elemétől. Tekintettel arra, hogy a parkoló a tervek szerint a Főterre célforgalomként érkezőket (fesztiválok, nyári

események, piac, stb) is kiszolgálja majd, az Árpád úton a Kemény Gusztáv utca kereszteződésénél, a Váci út felől érkezők számára egy **balra kanyarodó sáv** kiépítését javasoljuk. Ez a kereszteződés mind áteresztőképessége, mind pedig fizikai szélessége tekintetében is elbírja ezt az átalakítást. A kialakítás következtében minden irányból **biztosítható a parkoló gyors feltárása** és elkerülhető, hogy a környék mellékutcáira többlet forgalmi terhet vigyünk. A III. ütemben elkészülő, a piac alatti második mélygarázzsal az összekötést a lehajtó rámpával átellenes oldalra terveztük. A piac alatti mélygaráznak a Károlyi István utcára feltételezett kihajtója és a most tervezett kihajtó így egy egyenes fő gerincre fűzi majd fel a két különböző ütemben létesülő parkolót.



Ütemezési séma a mélygarázsok közlekedési rendszerére

Építészeti koncepció – Virágpiac épülete

A piac épülete a városépítészeti célok figyelembe vételével nyerte el alapformáját, és a belső funkciók diktálta térszervezési megoldások tükröződnek a tömegalakítás részleteiben. A funkcionalitás elvét kitágított értelemben használtuk, a téralakítás komplex követelményeit figyelembe véve, az alaprajzi kapcsolatoktól a fénykezelésig... Anyaghasználatuk a tartósság és a kortalanság igényét szolgálják. A kortárs építészeti gondolkodás az alkalmazott arányokban és a részletek megoldásában jelentkezik.

Az épület két fő elemből áll: egyrészt a piactér felé emelkedő, kávézót és a piactert magába foglaló zöldtetős épülettömegből, másrészt az előzőnél sokkal könnyedebb, pillérvázás épületrészt, melynek lugasa „rákapaszkodik” a mesterséges dombunkra. E kialakítást két dolog indokolja: a mesterséges domb a pesti oldalon egyedi, és kedvelt elemmé válhat, jó példa erre a városligeti Királydomb. Másrészt a felhelyezett kávézó által kétszintessé váló épület karakteresen és határozottan keretezi a piactér térfalát is, miközben a másik oldalán hangsúlytalan, besimuló marad. A kettős oszlopsor összefogja a két téri elemet, másrészt némileg utal előképekre is, elsősorban az agórára, és a szomszédos épületek jellemzően vertikális homlokzataira. Az oszlopsor mögött elhelyezkedő virágpiac külső és belső téréből áll. A belső térben egy faburkolatú mag helyezkedik el. Ez az egész piac lelke. Ebben helyezkednek el a nagyobb virágboltok, amelyek több bérleti díj fejében szélesebb felszereltséget kapnak, másrészt a piac vizesblokkja is itt van. Egyedi tömege több jelentést is szimbolizálhat: egyrészt organikus forma, amely a szikár, szerkesztett épületet oldja, és némileg növényi struktúrák felé is kacsint, másrészt úgy is felfogható, mint egy hajótest, amely a város vízhez kötődő tradícióira utal. Az őstermelők, kisebb árusok e köré szerveződnek. A doboz szerkezet pultjai „kinyílnak” piaci időben, fa zsalugátereiket kinyitják a pultjuk előtt.

A tér másik sarkánál az újpesti piac felé helyezkedik el a könnyűszerkezetes zölddel befuttatott toronyépület. Ennek kettős szerepe van: egyrészt a tér vertikális közlekedési szervezője, ahonnan a parkolóból a lugashoz,

ill. a térre is eljuthatunk közvetlenül, másrészt a tér legfontosabb szervező tömege, fókuszpontja. Arca az évszakokkal változik. Kialakításánál fontos szempont volt, hogy semmiképpen se konkuráljon a templomtoronnyal. A földszinten a két piac között ideális helyen vendéglátó egységet terveztünk.

A mélygarázs kialakításának fő szempontjai

A mélygarázs kialakításánál törekedtünk arra, hogy egy **biztonságos, „humanizált” parkoló** jöjjön létre. A csak a kiszolgáló funkciójára koncentráló sötét, bűdös földalatti létesítmény létrejöttét szerettük volna elkerülni. Célunk volt, hogy **egyszerű közlekedésű rendszerű, könnyen áttekinthető** építményt hozzunk létre. Ezt a célt szolgálják a fény- és levegő kutak, a színes padló, a mozgásukban korlátozottakra, hölgy vezetőkre, illetve családosokra is gondoló parkoló állások és az egyirányú közlekedés által létrejövő kishurkokban kialakuló forgalmi rend. Ez utóbbi a szabad **parkoló állások gyors megközelítését** teszik lehetővé. A javasolt informatikai rendszerek beépítése is ezt segítik (rendszer felismerő, szabad parkoló állás jelző piros-zöld ledek az állásoknál, szabad helyek számát kijelző tábla telepítése a behajtónál). A **fény- és levegő kutak** természetes fénnel és levegővel átöblítik a földalatti tereket. A komfortosabb érzet mellett a földalatti építményre vonatkozó, egyébként szigorú tűzvédelmi előírások is könnyebben teljesíthetők így. A kialakítás következtében a garázs hő- és füstelvezetése egyszerűbb és olcsóbb lehet, hiszen a garázs nagy részén azt gravitációsan meg lehet oldani. A hosszú alaprajzi forma miatt javasoljuk, hogy a tájékozódás megkönnyítésére a padlót a parkoló két végpontja között **színes műgyanta burkolattal** lássák el. A lépcsőházak közelében, a fényesebb, így biztonságosabb helyeken kijelölt **női parkolók** biztosítják, hogy a hölgyvezetőknek ne kelljen nagy távolságot megtenni a kijáratokig. Szintén a kijáratok közelében szélesebb parkoló állások vannak a mozgáskorlátozottak, és nagycsaládosok számára.

A felső parkoló szint (2,5-3,5 az alsó 2,4 méter belmagassága jobb közérzetet biztosít, mely ráadásul a III. ütemben létesülő - bizonyára gazdasági feltöltésre is használatos parkoló szinttel való összeköttetést veszi már figyelembe. A felső szint így átjárhatóvá válhat a III. ütemben létesülő piac alatti garázból erre felé áthajtó magasabb gépkocsik számára is. A többi részen a födémlemez leugratásával nagyobb földtakaró létesíthető a térszíni liget növényzete számára.

A mélygarázst kétszintesre terveztük, így nemcsak a **bekerülési költség lehet alacsonyabb**, de elkerülhető, hogy egy lélektelen, bonyolult garázst hozzunk létre. A felső szinten 285, az alsón 319 gépkocsi számára biztosítottunk helyet. A ki-, illetve behajtó rámpát kétsávosan alakítottuk ki, de az odavezető utakon plussz egy-egy sávot terveztünk. A be-, illetve kiléptető sorompók mögött a mélygarázs szabványban előírt várokozó autóknál több is elfér, így elkerülhető az gépkocsik feltorlódása.

A lépcsőházak mellett minden esetben többszintes fényaknát terveztünk, így azok nemcsak világosabbak és levegősebbek, de könnyebben meg is találhatóak.

Az autósót és a többfunkciós kereskedelmi egységet a felsőbb parkoló szinten alakítottuk ki. Kerékpár tárolót a térszínen, a virágpiac melletti nyitott- fedett terekben létesítettünk.

Műszaki megoldások – Tartó- és épületszerkezet

A mélygarázs monolit vasbeton szerkezettel készül. A talajmechanikai szakvélemény szerint a kétszintes alépítmény padlóvonalában készített lemezalap síkjánál már teherhordó talaj található. A vízzáró agyagréteg ettől sokkal mélyebben, a térszint alatt mintegy 10,0 méterre található, így nem résfalas technológiát javaslunk. Két szinten már biztosítható a szükséges gépkocsi állások száma, így egyébként sem szükséges a mélyebb (3 szintes) kialakítás. A magas (térszint alatt kb. 4 méterrel elhelyezkedő) talajvíz ellen nyílt vízháztartással, szádfalas munkatér lehatárolással lehet védekezni az építés ideje alatt. Az építkezés kezdetét célszerű az alacsonyabb vízállású időpontra ütemezni. A beomlás veszély miatt különös elővigyázatossággal kell eljárni. A lehatárolt, víztelenített munkatérben hagyományos: 40-50 cm vtg. lemezalap – és 5,5(7,5) -7,75 méter raszter osztású pilléres szerkezetű monolit vasbeton szerkezet építhető. A munkahézagokba helyezett gumiszalag tömítéssel és vízzáró betonszerkezettel lehet védekezni a talajnedvesség ellen, a talajvíz alatti magasságokban igényszinttől függően modifikált bitumenes vastaglemez szigetelés készül. A mélygarázs legfelső vasbeton

födémjén 50-80 cm vtg. földtakaró kerül intenzív és extenzív zöldtetők váltakozásával.

A virágpiac szintén vasbeton szerkezettel készül. A legfelső szint pergola-lugasa vasbeton monolit szerkezetű, mészkőburkolattal. Az épületszerkezetek korszerű kialakításúak, melyek optimalizálják a bekerülési és üzemeltetési kérdéseket.

Épületgépészet

Az épületek a kor követelményeinek megfelelő színvonalú gépészeti felszereltséggel készülnek, használva a könnyen kiépíthető infrastrukturális adottságokat. Ésszerűnek tartjuk az üzemeltetési költségek hosszú távú csökkentése érdekében alternatív lehetőségek részleges alkalmazását, például a használati melegvíz napkollektoros előállítását. A virágpiac és a mellett létesülő vendéglátó egység fűtésére kondenzációs kazánt terveztünk, melynek kéményét a vertikális közlekedők számára létesített toronyban kívánjuk elhelyezni. Egyéb gépészeti berendezések az felső pinceszinten helyezhetőek el.

A gépkocsi tároló hő- és füstelvezetésének nagy része gravitációsan megoldható. A garázs két átellenes pontjában elhelyezkedő lépcsőházi magban vezetett légcsatorna biztosítja a CO elszívást.

Épületelektromosság

A park és a külső terek, homlokzatok szofisztikált, de nem túlhangsúlyos megvilágításával számolunk.

A mélygarázs üzemi villamos energia igénye 550 kW (szellőzés, szivattyúk, liftek, jelző-működtető rendszer, világítás). A minimális energiaigény, amit tűz esetén biztosítani kell (ami a tartalék üzemi betápláláson is rendelkezésre áll) 280 kW (jelző-működtető rendszer, világítás 50 %-a, a hő- és füstelvezető szellőzés, sprinkler, szünetmentes tápegységek). Az építménybe betáplálás az áramszolgáltató hálózatról lesz biztosítva, úgy, hogy a két betáplálás két független transzformátorról üzemeljen.

A tűzjelző + CO, a telefonközpont és a vészvilágítási központ saját akkumulátoros tápegységgel rendelkezik. Többfokozatú áramtalanítás a helyszínen lehetséges.

A érintésvédelme TN rendszerű (nullázás). A földelést a vasbeton alapban elhelyezett Ø16mm köracél háló biztosítja. A mélygarázsban EPH hálózat építendő ki, melyhez felhasználható a vasbeton szerkezetben elhelyezett köracél háló, melyből minden gépházban, elektromos kiállítás és arra csatlakozó EPH központ építendő ki.

A helyiségekbe füst-, hő-, és hősebesség érzékelőkből és kézi jelzésadókból felépített rendszert tervezünk.

A garázsban üzemi és tartalékvilágítás lesz kiépítve.

A parkoló közlekedési útjain 150 lux; parkoló álláshelyen 100 lux; rámpákon 200 lux; be-, és kilépési fedett rámpánál 250-500 lux fényerejű világítótestek kerülnek beépítésre.

Tűzvédelem

A térszint feletti virágpiac épülete tűzoltó gépkocsival a Kemény Gusztáv utca, illetve a Károlyi István és István út felől is megközelíthető. A díszburkolatos területeken meghatározott helyeken tűzoltó felvonulási utak kialakítása szükséges, melyek mentén tűzcsapokat kell elhelyezni.

Tűzvédelmi szempontból a mélygarázs kialakítása bonyolultabb.

A talajszint alatti parkolót gyalogosan öt lépcsőházon keresztül lehet megközelíteni, illetve elhagyni, amelyből háromnál terveztünk liftet. A parkolóba gépkocsival a Kemény Gusztáv utca felől lehet ki- illetve behajtani. Az felső parkoló szint belmagassága 3,0 - 3,5; az alsó szinté 2,4 méteres. A parkoló behajtón keresztül biztosított a tűzoltóság vonulása és működése.

A mélygarázs az OTSZ II. fejezet 2.4 e. pontja alapján a "Mérsékelt tűzveszélyes" (jelzése "D") tűzveszélyességi osztályba tartozik. Tervezett tűzállósági fokozata az OTSZ I/4 1.2.2.alapján: II.

Az OTSZ I/4. 4.3.1. alapján a maximális tűz szakasz méret: 5000 m².

Az épületben a garázs hossz tengelye mentén négy, ennél kisebb tűzszakaszt alakítottunk ki:

- I. tűzszakasz (1-5. raszterig, alsó és felső szint): 3100 m²
- II. tűzszakasz (6-10. raszterig, alsó és felső szint): 3500 m²
- III. tűzszakasz (10-16. raszterig, alsó és felső szint): 4500 m²
- IV. tűzszakasz (16-23. raszterig, alsó és felső szint): 4500 m²

A tűzszakaszok között vasbeton fal és a közlekedők vonalában tűzgátló tolóajtókat terveztünk. Mindegyik tűzszakasznak önálló menekülő lépcsőháza van. A tűzszakaszok kétszintesek, hiszen a garázs felső és alsó szintje a fény- és levegő-kutak által összeköttetésben vannak.

A mélygarázs kialakításánál törekedtünk arra, hogy a költséges gépi hő- és füstelvezetést elkerüljük.

A hő- és füstelvezetés mértéke a talajszint alatti helyiségek esetében „D” tűzveszélyességi osztály esetén az alapterület 1%-a. A II-IV tűzszakaszban **gravitációsan megoldható a hő- és füstelvezetés**, mert a betervezett levegőaknákon keresztül biztosítható a szükséges (kb.) 45-45 m² felület a friss levegő utánpótlására, illetve a hő- és füstelvezetésére. A fényaknákat úgy helyeztük el, hogy azok lehetőséget adjanak arra, hogy a friss levegő átöblítse a földalatti tereket. Ott ahol esetlegesen holt-terek alakulnak ki, légcSATORNÁVAL tereljük a füstöt a szabad térbe.

Az I. tűzszakaszra nem alkalmazható teljes mértékben a fenti megoldás, de mivel ez a legkisebb tűzszakasz, a gépi elszívás mértéke kisebb lehet. Itt a gravitációs elvezetés mellett ventilátoros hő-és füstelvezetést terveztünk, mértéke az alapterület 1 %-ára, számított 2m³/s gépi elszívás.

Kiürítésnél, illetve a lépcsőházak helyeinek meghatározásánál az alábbi alapadatokkal számoltunk:

1 fő / gépkocsi ► N= 604 fő

Haladási sebesség vízszintesen: 30 m/min

Haladási sebesség lépcsőn felfelé: 15 m/min

$t_{1\text{meg}} = 2,0$ perc

$t_{2\text{meg}} = 8,0$ perc

A kijáratú utakon, a kijáratú, vészkijáratú ajtóknál és az egyes helyiségekből a kiürítési útvonalra nyíló ajtóknál a vonatkozó szabvány szerinti menekülési útirány jelző rendszert kell kiépíteni. Az épület bármely pontján legalább egy menekülési útvonaljelző biztonsági jelnek minden esetben láthatónak kell lennie.

A mélygarázsban **tűzjelző és sprinkler rendszer kiépítése szükséges**. A konkrét vízellátás meghatározása után véglegesíthető a sprinkler tartály nagysága. A szükséges használati víz, illetve a falitűzcsapok által igényelt vízkapacitás felett 1000-1300l /perc (3,5 bár nyomáson) kapacitással rendelkező hálózat esetén, akár nem is szükséges tartályt építeni. A tervben a kedvezőtlenebb esetet feltételezve sprinkler tartály építésével számoltunk. A tartály nagysága 100 m³-es, ezt a két parkoló szint közötti födém elhagyásával létrehozott dupla belmagasságú térben biztosítottuk. Helye az építmény geometriai középpontjánál, a rámpa mellett van. A sprinkler tartály mellett, az alsó szinten kapott helyet a szivattyúközpont.