

# ajtó:ablak:kapu

ajtók | ablakok | garázkapuk | vezérlések | árnyékolók | üvegek

2009. VIII. évf. 5. sz.  
Ár: 585 Ft 2,49 Euro 12,2 Lei

*spektrum*



**Redőnyök összehasonlító elemzése**



**Korszerű kapumozgatás**



**Régi nyílászáró-szerkezetek értéknövelő felújításai**



**Olasz stílus az ablakokban**

18–19 oldal

# PLATINIUM

design by *Bencivenga*

**OKNOPLAST**



[www.ajto-ablakspektrum.hu](http://www.ajto-ablakspektrum.hu)



# Mélygarázsok kialakítása

A városközpontokban, a régi, szűk utcák és terek nem sok lehetőséget kínálnak a járművek parkolására. Sok esetben még az új városrészekben is problémát okoz a gépjárművek elhelyezése.

A zavartalan városi közlekedés egyik fontos feltétele, hogy az álló, rakodó gépjárművek úti céljuk közelében elhelyezhetők legyenek. Erre a közlekedés részére kiépített útfelületeken kívüli területeken kell helyet biztosítani. A 300–350 fő/ha-os lakosságsűrűségű, magas motorizációs fokú területeken a várakozó gépjárművek helyigénye az összes beépített terület mintegy 30%-át is elérheti (lakásonként egy gépkocsival és 25 m<sup>2</sup> várakozóhellyel és csatlakozó útszakasszal számolva). Ezt a területigényt rendkívül nehéz kielégíteni. Így sok helyen szükségessé válik többszintes parkolók létesítése, elsősorban a belső városrészekben.



Ezeknek a parkolási létesítményeknek a tervezését alapos forgalmi tanulmányok előzik meg, melynek során a forgalom napi lefolyásának megismerését célzó célforgalmi felvételekkel vagy normatív parkolás vizsgálattal határozzák meg a várható parkolóhelyigényt.

A tervezés egyik legfontosabb alapadata a gépkocsi helyszükséglete. A különböző típusú gépkocsik eltérő méretűek, így a helyszükségletük is különböző, amelyeket még a gépkocsi parkolóhelyre állásának módja is befolyásol.



## A PARKOLÁS MÓDJA ÉS HELYIGÉNYE

A tároló hely méreteit nem a kis számban előforduló legnagyobb gépkocsik méreteire, hanem a nagy tömegben előforduló gépkocsitípusok közül a nagyobbak méreteit, valamint a beállítás módját figyelembe véve indokolt a méreteket megállapítani. A vezetővel beálló tárolókban a kocsik között legalább 0,5 m-es közt kell hagyni, hogy a gépkocsiból ki lehessen szállni. A hossz méretnél legalább 0,25 m-es biztonsági közt ajánlott figyelembe venni. A belső úthálózattal ellátott parkolóknál, a megközelítő út helyzetéhez viszonyítva a gépkocsi tárolása lehet:

- merőleges elhelyezésű,
- ferde elhelyezésű (45°–80°-os),
- párhuzamos elhelyezésű.

A parkolóház vagy mélygarázs elhelyezésekor a felszíni kapcsolat kialakításánál alapkövetelmény, hogy a felszíni közúti forgalmat a parkolóba való be- és kihajtás ne zavarja. Nagyobb parkolók bejárata lehetőleg ne legyen főútvonalon, ha ez nem kerülhető el, kívánatos, hogy a bejárat és kijárat elkülönített elhelyezésű legyen, úgy, hogy különböző útvonalra nyílják. Helyesebb megoldás, ha a gépkocsitárolók bejáratai főútvonalakhoz közel, de mellékutakról nyílnak és alkalmasak a szükséges mennyiségű gépkocsi bebocsátás előtti várakozására a felszíni forgalom zavarása nélkül.



## ÜZEMELTETÉSI ÉS ÉPÜLETGÉPÉSZETI KÖVETELMÉNYEK

A földalatti gépjárműtárolók üzemeltetése csak megfelelő gépészeti felszereltséggel tartható fenn. A külső légtértől elzárt többszintes üzemi terekben a levegő tisztaságát szellőzőberendezésekkel biztosítják, az esetleges tüzek oltására automatikus tűzoltó berendezésről kell gondoskodni.

A forgalomirányító berendezések a bejáratnál jelzik, hogy van-e szabad hely a mélygarázsban, de elősegíthetik a belső forgalmi rendet, szintenként, folyosónként vagy akár álláshelyenként mutatta a beállási lehetőségeket, majd a kijárat felé vezető utat. Célszerű megoldás, mikor a mélygarázs irányába eső főbb utakon numerikus kijelzőket helyeznek el, mely a garázs pillanatnyi szabad kapacitását jelzi.

A mélygarázsokban a tűz jelzésére és oltására többféle védelmi rendszert alkalmaznak. Szükség van automatikus

hő- vagy füstérzékelőkkel kialakított tűzjelző rendszerre, mely azonnal jelzi a tűz keletkezését.

## MÉLYGARÁZSOK ÉPÜLETGÉPÉSZETI BERENDEZÉSEI

A földalatti gépjárműtárolók üzemeltetése csak megfelelő gépészeti berendezések segítségével tartható fenn. A külső légtértől elzárt üzemi terek kellő légállapotát a szellőző (és esetleg fűtő) berendezésekkel lehet biztosítani. A villamos világítás mellett erőátviteli hálózatról is kell gondoskodni. A vészvilágítás, a tűzjelző, távközlő, jelző- és automatikus vezérlőberendezések fokozzák az üzem biztonságát és a létesítmény jó kihasználását.

## Fűtés és szellőztetés

A zárt garázssterekben a fűtés célja csupán a temperálás, hogy a hőmérséklet ne süllyedjen + 5 °C alá. Földalatti garázsoknál a belső hőmérséklet automatikusan beáll egy 8–12 fokos értékre, zárt homlokzatú parkolóházak esetében azonban a temperálásra figyelmet kell fordítani. Teremgarázsoknál bevett jó megoldás, hogy a fölöttes épület elszívott levegőjének hőjét használják fel kidobás előtt. A fűtetlen parkolóházakban is meg kell akadályozni azonban a bejáratok és a rámpák téli eljegesedését, ezért a rámpákat



célszerű fedett, zárt térben elhelyezni vagy azok szerkezetét fűteni. A rámpák és a közlekedők fűtésére leginkább a pályaszerkezetbe épített villamos fűtőkábelek váltak be.

A mélygarázsok zárt tereiben a gépkocsik égéstermékait mesterséges gépi szellőztetéssel kell eltávolítani. A gondosan tervezett szellőzés alkalmas lehet tűz esetén a keletkező füstgázok elvezetésére is. A szellőztetés maximum a csúcsforgalom nagyságától és a gépjárműtárolót használó járművek jellemzőitől függően általában 1,25–5,00-szörös, speciális esetben akár több mint 10-szeres óránkénti légcserét kíván meg, mely érték a felhasználók összetételének ismeretében előre jól kalkulálható. A levegő beszívása és a szennyezett levegő eltávolítása terepszint fölött végződő légcsatornákkal (kürtőkkel) oldható meg, a levegő terelésére a garázsstéren belül gyakran célszerű JET ventilátorokat beépíteni.

A parkolótérben keletkező tűz esetén túlnyomásos szellőztetéssel kell biztosítani a menekülő utak és lépcsőházak füstmentességét. A szellőzőberendezést úgy kell méretezni, hogy a garázsban tartózkodó személyek várható kitettségétől (expozíciójától) függően csúcsforgalom esetén se haladja meg a levegő szénmonoxid-tartalma a 33–66 ppm értéket. Nem közismert, de a további levegőszennyező anyagok hígításáról (NOx, szénhidrogének, korom stb.) szintén gondoskodni kell, méghozzá külön többletlevégővel, mert a szellőztetést additív módon kell számolni a különböző parciális koncentrációkra. A légállapot monitorozására és a szellőztetés szabályozására a garázsokba minden esetben szénmonoxid érzékelőket kell beszerezni, hiszen a használat során túlnyomórészt csúcsórai terhelés töredéke a jellemző, így a túlszellőztetés indokolatlan és felesleges. A mechanikus szellőztetési rendszert két egymástól függetlenül működő ventilátorral kell ellátni, amelyek együttesen biztosítják a megkívánt levegőmennyiséget, azonban egy ventilátor működésével is biztosítani kell tudni a kívánt határérték betartását. Ez a túlméretezett kapacitás megfelelő gépészeti tervezés esetén a hő- és füstelvezetéshez is felhasználható.

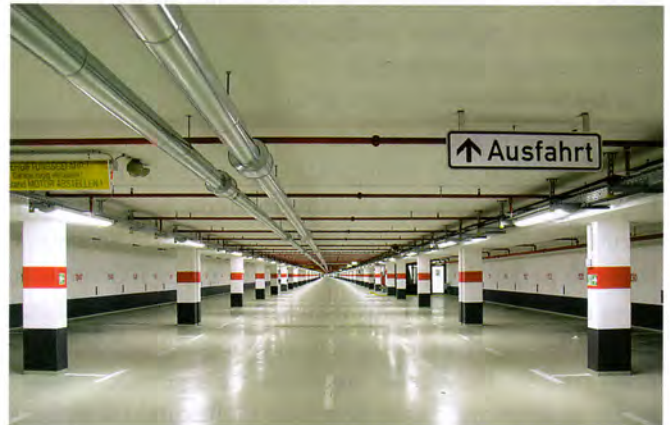
### Villamosenergia-ellátás

A mélygarázsok villamos berendezéseit a vonatkozó szabványok előírásai szerint kell kialakítani. Az áramellátást a teljesítményigénytől függően vagy külön transzformátorállomáson át 10 kV-os vagy a 0,4 kV-os városi elosztóhálózatról közvetlenül biztosítják. Amennyiben esetleges hálózati áramkimaradás a személy- és vagyonbiztonságot nagymértékben veszélyeztetné, automatikusan üzembe lépő tartalék áramforrásról kell gondoskodni. A parkolóházakban csak elektromos világítás alkalmazható. A mélygarázsok világítására jelenleg leggyakrabban fénycsöveket alkalmaznak. Hálózati áramkimaradás esetére a kijáratot mutató vészvilágításról is gondoskodni kell. Ezt a világítási berendezésekkel együtt kell működtetni úgy, hogy a hálózati feszültség kimaradása esetén automatikusan akkumulátor üzemre kapcsolódják át.



### Tűzvédelmi berendezések

A mélygarázsokban a tűz jelzésére és oltására két hatásos védelmi módszer terjedt el: az automatikusan hő- vagy füst-érzékelőkkel kialakított tűzjelző rendszer, és az automatikus tűzoltó berendezés. Míg a tűz jelzése kötelező előírás, addig az automata oltóberendezés csak két parkolósínt fölött kötelező. Az érzékelők vagy az égés során felszabaduló gázokat (füstöt), mérik optikailag, vagy a hőmérséklet-növekedéssel arányos infravörös sugárzás változását figyelik.



Az automatikus tűzoltó berendezések két alapvetően különböző típusai a száraz és a vizes rendszer, melyeknek az elnevezése a mennyezeten a szórófejekhez futó vezetékben lévő vagy nem lévő vízre utal. A vizes rendszert a szórófejekben lévő hőre elpukkanó kapszulák indítják, míg a száraz rendszer mágnesszelepekkel vezérelt.

Nagy hatékonyságú, és a garázsokban lassan terjedő megoldás a vízköddel oltó berendezés, amely ugyan kezelt vizet és nagynyomású rendszert igényel, de nem szükséges hozzá nagyméretű sprinklertartály, és sem oltáskor, sem véletlen működésbe lépéskor nem árasztja el vízzel az oltott területet.

A lépcsőházakat, felvonókat tűzgátló nyílászárókkal kell elválasztani a tárolótértől. A nagyobb garázsok több tűzszakaszból állnak, így a lépcsőházakon kívül a garázsstérben is megjelennek bennük a tűzálló falak, tűzgátló nyílászárók és a fal- és födémáttörések tűzhatárolását biztosító eszközök is. A tűzgátló kapuk automatikus záródásúak kell legyenek, de a személyek átjutását csukott állapotban sem gátolhatják, ezért teljesen vagy részben kézzel visszanyithatók.

A kijáratok, illetve a lépcsőházak 40 m-en belül legyenek elérhetők mindenhol. Menekülőútként a rendes személyközlekedésre használt útvonalakat lehet kijelölni.

### Jelző- és biztonsági berendezések

A jelzőberendezések elősegítik a forgalom irányítását, az üzemeltetést és az üzemi biztonságot. A forgalomirányító berendezések a bejáratnál jelzik, hogy van-e szabad hely a mélygarázsban, esetleg segítik a belső forgalmi rendet, mutatva a beállási lehetőségeket, majd a kijárat felé vezető utat. A biztonság növeléséről a CO-jelzés, tűzjelzés gondoskodik.

### BELÉPTETŐ RENDSZEREK

Bár a szakirodalom többféle parkolódíj-fizetési és ezeket kiszolgáló beléptető rendszert ismer, a valóságban a zárt parkolási létesítmények sajátos előnyeit és a technika lehetőségeit kihasználva, viszonylag kevés beléptető rendszer típus terjedt el. Alapvető különbségek a nyilvános és a magánhasználatú garázsok rendszerei között vannak, mivel a magánhasználatú garázsoknál elegendő a belépési jogosultságot vizsgálni, míg a nyilvános parkolási létesítményeknél a díjfizetést is ellenőrizni kell, és ennek alapját szinte kizárólag a parkolási idő képezi, amelyet szintén szükséges mérni. A díjfizetés célszerűen szintén automatizált.

A sorompókon történő átlépés engedélyezéséről a rendszerek valamilyen azonosító segítségével döntenek. Az IR vagy RF távirányító, a passzív proximity kártya, az érme, a mágneskártya és a vonalkódos jegy közötti választást mindig a garázs használati módja határozza meg, az adathordozó előnyeinek-hátrányainak figyelembevételével. Az automata rendszámfelismerés általában kiegészítő elemként jelenik meg, de (mivel jelenleg csak 90–98%-os a megbízhatósága és gyakran kezelői beavatkozást igényel ezért a forgalomsűrűségtől függően) alternatívaként is szóba jöhet.

Egyszerűbb esetben a beléptetés egy garázkapuból és egy távirányítóból állhat, a garázs kapuja akár időzítővel is visszazáródhat. A visszazáródás indítására a rendszer kiegészülhet például hurokdetektorokkal, és lépésről-lépésre egyre összetettebb rendszerek építhetők ki.

A nagyobb, esetleg többfunkciós garázsoknál megjelennek a beléptető és kiléptető készülékek, amelyek felülete a kontrollterületen a sorompó előtt felálló jármű vezető felőli oldaláról érhető el. A komolyabb rendszerekben a parkoló járművek azonosító szerint egy adatbázisba kerülnek, így különféle jogosultságok rendelhetők hozzájuk.

Létre lehet hozni napszakhoz kötött parkolási jogosultságot (pl. a lakó este ingyen, bérletért vagy kedvezményesen van a parkolóban, nappal rendes díjat fizet), a telefonok feltöltőkártyájához hasonló előre fizetett parkolást, kedvezményeket (pl. áruházak, mozik parkolójában az üzlet átválalja a parkolási díjat), és számtalan egyéb bérletet, fizetési konstrukciót. Ezek mind a parkoló kapacitásának kihasználtságát fokozhatják, de az adatbázis alkalmas a visszaélések figyelésére is (pl. visszalépésgátlás, jelenlét figyelés).

A fizetőautomaták felszereltsége szintén széles skálán mozoghat. Az egyszerű érmés automatáktól kezdve a többféle valutát, papírpénzt is kezelni tudó, proximity kártyákat előre feltöltött, bankkártya elfogadó, képernyős diszpcser-telefonnal ellátott rendszerek is léteznek.

A beléptető rendszereknek mindig kommunikálniuk kell a különálló tűzjelző és CO érzékelő rendszerekkel, de természetesen az esetleges garázkapuk működtetése is feladatuk.

### SOROMPÓK

A garázsba be- majd onnan kilépő járművek kontrolálásának fizikai korlátozó eleme a sorompó, amely a beléptető rendszer szerves részeként működik, ezért automata működésű kell legyen. Az oszlopból és sorompókarból álló egyenes karú berendezések kinyitott állapotban gyakran meghaladnák az épület belmagasságát, ezért mélygarázsokban elterjedt típus a törtkarú sorompó, amely nyílás közben egy emberi kar könyökéhez hasonlóan középen meghajlik. Az egyéb megoldások (láncos sorompó, süllyedő oszlop stb.) mélygarázsokban csak exkluzív helyen fordulnak elő.



A sorompókkal szemben támasztott alapvető követelmények a vezérelhetőség és a rövid zárás idő, de fontos lehet, hogy közvetlenül fogadhatson hurokdetektorról, vagy fotocelláról érkező jeleket, illetve közvetlenül tudjon vezérelni forgalomirányító jelzőlámpát, garázkaput. Rendelkeznie kell rácsukódás elleni védelemmel, és hasznos, ha lenyomható rácsukással és kitérésjelzővel felszerelt. Ez utóbbi modellek a sorompótörések nyomtatéki pontjában eleve csuklóval felszereltek, így a berendezés nem károsodik.

### MÉLYGARÁZS TERVEZÉSÉBEN PARTNERE LESZÜNK!

Parkolási létesítmények (mélygarázsok, parkolóházak, teremgarázsok) garázstechnológiai, forgalomtechnikai és architektúrális tervezése, szakértése. Tanulmánytervek, EPQS szerinti tervezés. Garázsprojektek környezetvédelmi számításai, engedélyeztetések, hatásvizsgálat, projekttámogatás.



KOEM Mélygarázstervező és Parkolásfejlesztő Kft.  
Cím: 2800 Tatabánya, Ságvári út 15.  
Tel./fax: (06 34) 30-39-38  
Honlap: [www.koem.hu](http://www.koem.hu)  
E-mail: [koem@koem.hu](mailto:koem@koem.hu)