

ÚJPEST, SZENT ISTVÁN TÉR  
RENDEZÉSE II. ÜTEM

MÉLYGARÁZS ÉS VIRÁGPIAC  
ÉPÍTÉSZETI TERVPÁLYÁZAT

MŰSZAKI LEÍRÁS

**TARTALOMEJGYZÉK**

1.	TERVJEGYZÉK.....	3
2.	ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS .....	4
3.	TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS .....	5
4.	ÉPÜLETGÉPÉSZET MŰSZAKI LEÍRÁS .....	5
5.	ELEKTROMOS MŰSZAKI LEÍRÁS .....	6
6.	KÖZLEKEDÉSI, FORGALOMTECHNIKAI LEÍRÁS .....	7
7.	SZABADTÉRÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS .....	8
8.	TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS .....	9

**Kiegészítés:**

Garázstechnológiai műszaki leírás

## 1. TERVJEGYZÉK

01 • környezetalakítási helyszínrajz	M=1: 500
02 • vezérszínti alaprajz, virágpiac 1.em. alaprajz és szabadtérépítészeti terv	M=1: 250
03 • mélygarázs behajtószint és metszetek	M=1: 250
04 • mélygarázs -2 és -3. szint alaprajz	M=1: 250
05 • homlokzatok	M=1: 250
06 • látványtervek	

## **2. ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS**

### **2.1 Beépítés**

#### **2.1.1 Térszint alatti beépítés**

A mélygarázst a rendezési tervben meghatározott helyre terveztük, mind a lehajtó, mind a többszintes épületrész tekintetében. A mélygarázs forgalmi rendjét, szerkezeteit úgy alakítottuk ki, hogy az biztosítsa a vásárcsarnok irányába történő bővítés lehetőségét.

#### **2.1.2 Térszint feletti beépítés, téralakítás**

Térszint felett a tervezési programot két épülettömegben oldottuk meg a Kemény Gusztáv utca meghosszabbított térfalainak két oldalán. A virágpiac kétszintes épülete a Templom utca meglévő magasabb beépítéséhez illeszkedik magasságban. Az épület előtt a Kemény Gusztáv utca ferde irányát követő előtetővel egy fedett teret alakítottunk ki, mely a másik oldalon elhelyezett földszintes „U” alakú vendéglátó épület belső udvarával hozza létre az Agórát. A földszintes épületrész árkádsora hossz tengelyben egyben a Szent István tér felé létesített pihenőpark bejárat kapuzata.

A Szent István tér felé pihenőparkot alakítottunk ki nagy zöldfelületekkel, mivel a tér felújításának I. ütemében is a tervek szerint nagy burkolt felületeket hoznak létre. A tér egészét nézve az „élhetőbb város” kialakításához szükség van az általunk tervezett zöldfelületekre.

A mélygarászból felvezető lépcsők és liftek közvetlenül a piac épületébe (kijárat lehetőségével), az Agóra-ra és a pihenő parkba érkeznek fel, jó kapcsolatot biztosítva a környező beépítésekhez és a tömegközlekedési eszközök felé.

### **2.2 Alaprajzi kialakítás**

#### **2.2.1 Virágpiac épülete**

Fontosnak tartottuk a gazdasági forgalom és a vásárlói forgalom markáns szétválasztását, melynek hiánya a meglévő épület egyik hibája.

A Templom utcai felőli megközelítéssel egy gazdasági udvart alakítottunk ki, mely közvetlenül csatlakozik mindkét szinten az üzletek árufeltöltő folyosójához. A vertikális forgalmat lépcső és teherlift biztosítja. A gazdasági udvar felőli zajvédelmet kétszint magas, növényzettel befutatót zajvédő térfallal biztosítjuk.

A vásárlói megközelítés az Agóra felőli főbejáratról történik. A mélygarászból közvetlenül a piactérbe érkezünk, illetve az Agóra épület előtti fedett térrészéről hídon keresztül a piactér galériájába. A kétszintes piactér körbejárhatóan veszi körül az épülettömeg közepén elhelyezett üzletek tömbjét.

#### **2.2.2 Vendéglátás épületegyüttese**

A földszintes „U” alakú beépítés egy-egy szárában helyeztünk el egy cukrászdát és egy söröző - drink bár, étterem funkciót. Az egyes funkciók előtti árkádsor, a belső udvar hangulatos kialakítása biztosítja a vendéglátás és nyári kitelepülési lehetőségét, az igazi Agóra hangulat létrejöttét. A vendégforgalom az Agóra felől történik, míg a gazdasági feltöltés az ellentétes oldalról a környező utcákhoz kapcsolódik (Petőfi S.u.; Duna sétány).

### **2.3 Tömeg és homlokzatkialakítás**

#### **2.3.1 Virágpiac épülete**

A piac épülete alapvetően 3 tömegrészre tagozódik

- gazdasági feltöltés és kiszolgáló funkciókat magába foglaló, mészköburkolatos épülettömb
- az üvegházként kialakított piactér
- a piactér előtti fedett tér, mely az Agóra része

#### **2.3.2 Vendéglátó épület**

A pihenőpark felé csökkentve a beépítési magasságot a funkciókat egy földszintes épületbe helyeztük el, „U” alakú elrendezésben. Az épület a szomszédos utcák felé mészkő borításos zárt épület, míg az Agóra és a pihenőpark felé árkádos, üvegfalás megjelenésű.

A két épületet épületegyüttesként kezeltük, melyek közötti téren jön létre az Agóra, mely épületegyüttes tömegében oldódik a pihenőpark felé.

Ezt segíti az egységes anyaghasználat, a mészkő, az üveg és fémburkolat.

### 3. TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

A föld alatt létesülő garázs három térszín alatti parkoló szinttel épül. Az épület befoglaló mérete cca 155m x 45m. A legalsó szint padlószintje-10,25 m, ill. – 11,65 m-en van. Az alsó három szinten hagyományos parkoló funkció van, szétválasztott fel-, és leközeledő rámpákkal. A szintek közötti személyi közlekedést belső lépcsőházak és liftek biztosítják. A garázs felúszás elleni biztonságát az épületsúly, vagy –alternatív megoldásként- az élettartam alatti víztelenítés biztosítja.

A pesti dunaparti sávban tervezett mélygarázsok építési – tervezési tapasztalatai alapján résfallal határolt, kihorgonyozott, nyílt munkagödörben történő műtárgyépítéssel tervezzük a kivitelezést. Arra törekszünk, hogy a lehetőség szerint minél több szerkezetépítési munka legyen elvégezhető a nyílt munkagödörben.

A mélygarázs végleges állapotban teherhordó falas, belső pillérvázaz szerkezetű. A teherhordó falak a résfalon belüli bélésfalak, ill. lépcsőházi falak. A mélygarázs jellemzője, hogy a parkolóhelyek pillérmentesek, tehát akadálymentesen lehet parkolni egy nagyon racionális és takarékos szerkezet mellett.

Jellemző tartószerkezeti háló:16,00m x 8,30m. A födémlemezek FREYSSINET – rendszerű, csúszókábeles, egyirányú, a hossz tengellyel párhuzamosan készülő utófeszítéssel készülnek, vastagságuk általában 40cm, míg a zárófödém 80cm vastag.

Az épület alaplemeze és a résfal közti kapcsolatot hegesztőalapokra felhegesztett melegen hengerelt idomacél csomók biztosítják. A vízzárást injektálható duzzadó szalagok biztosítják.

A garázsépület zárófödémére kerülő virágpiac és egyéb épületek a födémen állnak, szerelt, könnyű acélszerkezettel és strukturált üvegfallal jelenítik meg a korszerű építészet hatásos elemeit.

### 4. ÉPÜLETGÉPÉSZET MŰSZAKI LEÍRÁS

#### 4.1 Vízellátás:

A vízellátást új vízbekötéssel tervezzük biztosítani, amelyet a garázs nyugati sarkánál tervezzük kialakítani. A vízbekötés mérete: NÁ80 mm. A vízbekötés biztosítja a fali tűzcsapok vízellátását és az építés közbeni vízigényt is. Az építés közbeni vízigény: 80 l/perc

#### 4.2 Csatornázás:

A csatorna bekötést a garázs nyugati sarkánál a vízbekötés mellett tervezzük kialakítani. A garázsban kiépített vonalmenti összefolyókból összegyűjtött vizet olajfogón keresztül kell a közterületi hálózatba juttatni. Az olajfogóból távozó szennyvíz minősége megfelel a 204/2001. (X. 26.) Kormány rendeletben foglaltaknak, az olajtartalom nem lépi át az 50 g/m<sup>3</sup> értéket.

#### 4.3 Szellőzés:

##### 4.3.1 1. rendszer – Garázs üzemi szellőzése:

Mivel a garázsban a felfelé haladó rámpák miatt a szennyezőanyag kibocsátás erősen inhomogén, ezért a tényleges szellőző levegő mennyisége: 190 m<sup>3</sup>/ó/gépkocsi.

Az elszívott levegőt az egyes szintek mennyezetei alatt szerelt horganyzott acél anyagú légszűrő hálózattal tervezzük összegyűjteni és ventilátor segítségével kivezetni.

Az elszívásról 2 db párhuzamosan beépített ventilátor gondoskodik, melyek fordulatszáma fokozatmentesen állítható.

Az elszívott levegőt a virágpiac épülete és a cukrászda tetőszintje fölé kell kivezetni.

#### 4.3.2 2. rendszer – Garázs hő- és füstelvezetése:

A mélygarázs 3 szintje három önálló tűzszakaszra van bontva. A hő- és füstelvezetést egyidejűleg csak egy tűzszakaszra kell biztosítani. A legnagyobb tűzszakasz igénye:

A=	6400	m <sup>2</sup>	A szint területe
	1,0	%	A szükséges fajlagos gravitációs szellőző keresztmetszet
F=	64,0	m <sup>2</sup>	A szükséges gravitációs szellőző keresztmetszet
V=	460 800	m <sup>3</sup> /ó	A szükséges térfogatáram
F(friss)=	64,0	m <sup>2</sup>	A szükséges frisslevegő hozzávezetés

A hő- és füstelvezetés ventilátorokkal történik, az előre kialakított vasbeton légtechnikai strangokon keresztül.

#### 4.3.3 3. rendszer – Virágpiac épület szellőzése:

A virágpiac épület szellőzését a tetőtéri gépházba telepített előregyártott légkezelő berendezések biztosítják, melyek nyáron hűtött levegő befúvásával biztosítják az épület hűtését is.

#### 4.4 Fűtés:

A virágpiac nagy belmagasságú tér, amelynek a tartózkodási zónája alacsonyan van, ezért az épületbe padlófűtést tervezünk. A fűtési hőenergiáról inverteres, levegő hőszivattyú gondoskodik. A hőszivattyú-padlófűtés összeállítás előnyei:

- Alacsony hőfokon működve a rendszer hatásfoka magas
- Az épület gyakori nyitogatása esetén is jó hőérzetet biztosít
- A hőszivattyú nyáron hűtőgépként üzemel, nincs szükség gázrendszer, kazán és kémény építésére.
- A tetőre telepített napkollektorok hőenergiája egy gyári csatlakozó készleten keresztül hasznosítható a melegvíz ellátásban és az alacsony hőmérsékleten üzemelő padlófűtésben.
- A tetőre telepített fotovoltikus elemek erős napsütéskor szolgáltatják a legtöbb energiát, ekkor ez az energia felhasználható épület hűtésére

A gépészeti berendezések elektromos energia igénye: 75 kW

A gépészeti berendezések elektromos energia igénye tűzjelzés esetén: 280 Kw

Érintésvédelem: nullázás (TN-C-S)

### 5. ELEKTROMOS MŰSZAKI LEÍRÁS

#### 5.1 Általános rész

A tervezett létesítmény 3 funkcionális egységből áll, mélygarázs három pinceszinttel, virágpiac nagy belmagasságú térként az utcaszinten, vendéglátó egység a térszinten. A pinceszinten lesznek a gépházak, ami kiszolgálja a garázs szellőzési rendszereit és a 0,4 kV-os kapcsolótér, ami mindhárom funkció energiaellátását biztosítja. A virágpiac gépészeti berendezéseinek ellátása a tetőtéri gépházból történik.

#### 5.2 Villamos energia ellátás

A létesítmény villamos műszaki alapadatai: Feszültség: 3x400/ 230 V; 50 Hz

Érintésvédelem: nullázás (TN-C-S)

Beépített teljesítmény:

Mélygarázs: 310 kW

Virágpiac: 32 kW

Vendéglátó egység: 35 kW

Összesen : 377 kW

Ebből biztonsági energiaigény (vésszellőzés, füstelszívás, sprinkler, nyomásfokozó, bizt. világítás, vészvilágítás): 295 kW

Az épület energiaellátás szempontjából **normál** hálózati kiszolgálást illetve **biztonsági** hálózati kiszolgálást (második független betáplálás, vagy generátor) Áramszolgáltatói tájékoztatás szerint a kettős betápra lehetőség van.

### 5.3 Az energiaellátás megoldása

Áramszolgáltatói hálózatról, kétoldali ellátással

Áramszolgáltatói hálózatról, generátoros biztonsági ellátással

Mindkét ellátás esetén, a virágpiac tetőszerkezetén elhelyezett fotovoltaikus rendszer által termelt energiát plusz-mínusz mérésen keresztül csatlakoztatni kívánjuk az energiarendszerhez.

A hőszivattyús rendszer önálló áramszolgáltatói mérést kap a kedvező vételezési tarifa miatt.

A villamos energiaellátás sugaras rendszerben történik, a szintenként, tűzszakaszonként, a terhelési, illetve funkcionális pontokon elhelyezendő alelosztók felé.

### 5.4 Világítás

A világítási berendezést a vonatkozó szabványban előírt megvilágítási értékre lesznek kialakítva, a helyiség rendeltetésének, villamos besorolásának figyelembe vételével.

Tervezett megvilágítási erősségek:	- Közlekedők	150 lux
- Parkoló szintek 150 lux	- Virágpiac	250-500 lux
(több fokozatú, jelenlét érzékelés)	- Vizesblokkok	150 lux
- Irodák 350 lux	- Gépházak	250 lux

Érintésvédelem: nullázás (TN-C-S)

A villámvédelmi berendezést az épület rendeltetésének, tűzvédelmi besorolásának, környezeti jellemzőinek és épületszerkezeti adottságainak megfelelően a vonatkozó 2/2002 BM rendelet előírásai szerint alakítjuk ki.

### 5.5 Érintésvédelem

Az érintésvédelem módja: nullázás (TN-C-S) EPH-val, áramvédő kapcsolással kiegészítve.

### 5.6 Gyengeáramú rendszerek:

Beépített automatikus tűzjelző rendszer; CCTV rendszer

Telekommunikációs rendszer (Sstrukturált hálózat, telefon jelellátás, TV jelellátás) virágpiac és a vendéglátó létesítmény területén.

Parkolás technika és fizetős beléptető rendszer (Lásd Garázstechnológia)

## 6. KÖZLEKEDÉSI, FORGALOMTECHNIKAI MŰSZAKI LEÍRÁS

### 6.1 Jelenlegi állapot

Az Újpest városrész főtere a Szent István tér, mely a Főtér –projekt I. üteme szerint átépítésre kerül, mely magába foglalja a piacot – Városházát – egyházi épületeket és a hozzá tartozó szabadtéri területeket és zöldfelületeket. A további területek ma jelenleg túlnyomó részt parkoló területek, mely helyén alakulna ki a Szent István tér II. ütemi kialakítása. A tervezési terület tágabb térségét határoló utak közül az Árpád út 2x2 sávós, a másik határoló út az István út 2x2 sávós jelentős főúthálózati elemet képez. A főutakról több ponton lehet a Szent István térre behajtani.

Az I. ütemben Szent István tér északi oldala kétirányú lesz, míg a déli határoló Petőfi utca az István út felől egyirányú lesz az átmenő forgalom kitiltásával.

A „Duna tengely” gyalogos felületté válik, míg távlatban kialakuló mélygarázs a Kemény Gábor utcából kerül kiszolgálásra.

## 6.2 Javasolt kialakítás

A Szent István tér II. ütemű rekonstrukció legfontosabb közúthálózati kapcsolódási pontját a 3 szintes mélygarázs be és kijárata határozza meg. A távlatban elhelyezendő mélygarázs kapcsolatát a Kemény Gusztáv utcáról kialakított garázslehajtók biztosítják. A Petőfi utca átmenő forgalmának korlátozásával és egyirányúsításával, lehetőséget adtunk egy forgalomcsillapított övezet kialakítására, és ehhez kapcsolódóan alakítottuk ki a gyalogos felületeket is.

A pályázati kiírás alapelveit figyelembe véve egy többfunkciós egységes burkolatot javasolunk kialakítani a Kemény Gusztáv utca folytatásaként az un. „grófi-tengely” vonalában.

A Szent István tér kialakítása, mint vegyes funkciójú terület egyben magába foglalja a környezetrendezési elképzeléseket és a közúti közlekedésfejlesztési koncepciót is:

- biztosítja a meglévő vásárcsarnok hátsó kiszolgálást
- A meglévő Szent István tér kiszolgáló szerep megtartását és a gyalogos forgalom biztosítását
- az új virágpiac és vendéglátó egységek gyalogos megközelítését, kialakult teraszok helyének biztosítását
- a Templom utcából a virágpiac lehatárolt gazdasági kiszolgálását
- A Petőfi utca egyirányú forgalmának továbbvezetése a Templom utca felé, illetve a Kemény Gusztáv utca irányába
- A mélygarázsba kialakított parkolóhelyek megközelítése

A fenti funkció elvárásainak megfelelően olyan vegyes forgalmú burkolatot terveztünk, amely egységes összefüggő városi tereket képez, de vizuális és fizikai irányulásokkal, műtárgyakkal és burkolatváltásokkal mégis kijelöli a programként kitűzött funkciók akciótereit.

## 6.3 Mélygarázs forgalomtechnikai kialakítása

A tervezett létesítményhez a kiírásban szereplő parkolási igényeket helyeztük el.

A mélygarázsban 3 pincszinten összesen 627 db közforgalmú személygépkocsi elhelyezésére van lehetőség, melyből a megfelelő helyeken mozgáskorlátozottak részére parkoló állásokat alakítottunk ki.

A tervezett épületegyüttes forgalmi kialakítása a tervezett új csomópontok közlekedési rendjéhez kapcsolódik és minden be és kijáratnál a teljes körű forgalmi kapcsolatokat biztosítottuk.

A mélygarázsba sorompón illetve biztonsági ellenőrzési rendszeren keresztül beléptető rendszerrel lehet behajtani, melyet megdupláztunk a gyorsabb kiszolgálás érdekében. A gyalogos forgalom részére külön előtérből lépcső és lift van kialakítva, a több ponton külön - külön az egyes garázs-részekből.

A garázs le és kihajtó rámpája kétirányú forgalmat, míg a parkoló szintek a félszinteltolós egyenes rámpái egyirányú forgalmat bonyolít le. A parkoló állásokat a közlekedő utakra merőlegesen fűztük fel. A közlekedő utak egyirányúak.

A -1 parkoló szinten helyeztük el a kerékpár és motorkerékpár tárolókat, illetve az autószerelő és az autószerelő egységeket.

## 7. SZABADTÉRÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

A tér rekonstrukciójának I. ütemében a Polgármesteri Hivatal körüli burkolatok, zöldfelületek, a templom környezetében lévő felületek, valamint a terület DK-i sarkánál álló Károlyi István szobor körül helyet foglaló park került átalakításra. Kialakult az úgynevezett „Duna-tengely”, amely gránit burkolatával hangsúlyos elemévé vált a Szent István térnek. A főtér különálló épületeit egységes burkolatok kapcsolják össze, a szoborpark növényeinek erős ritkításával a szobor szervesen kapcsolódik, vizuálisan is helyet kap a tér egészében, és a kialakított zöldfelületek, növénykiültetések rendezésével a Szent István tér reprezentatív, elegáns közterületté válik.

A II. ütem során teljes mértékben eltűnnek a felszíni parkolók, mélygarázs, valamint új épületek létesülnek. Célunk a II. ütem szabadtér-rendezése során az volt, hogy megfelelő módon kapcsolódjunk az I. ütemben kialakult határvonalakhoz, tengelyekhez és annak ellenére, hogy a terület tervezése is két ütemben zajlik, a végeredmény egy egységesen kezelhető, könnyen átlátható és értelmezhető közterület legyen. Ezért az új épületekhez kapcsolódó burkolatok és a tervezett zöldfelületek,



kiültetések architektúrájában megjelennek az I. ütemben született vonalvezetések, erős karakteri elemek.

A koncepcióban meghatározó a Károlyi István szobor két oldalán futó gyalogos, valamint a Polgármesteri Hivatal nyugati oldalán létesült nagyobb burkolt felülethez való csatlakozás. Az újonnan létesülő épületek között vezet el az ún. „grófi tengely”, melyen a szükséges gépkocsi forgalom lebonyolítását kertépítészeti elemekkel oldjuk fel, egyben a két különálló tervezett épületet kötjük össze. Ez a nagyobb burkolt terület tölti be az agóra szerepét. A gyalogos sétányok, az épületek és a „Duna-tengely” által közrezárt zöldfelület egy teljes értékű park kialakítására alkalmas, mivel a mélygarázs felett 2,5 méteres földfeltöltés biztosított. Itt helyezkednek el az épületek szimmetria tengelyére felfűzve a burkolt felületek, melyekben vízi játék kap helyet, egy nagyobb vízfelület, mely egy térszínbe süllyesztett medenceként jelenik meg, és ezek két oldalán az ülőfelületekkel és növénykiültetésekkel tagolt két gyalogos járda felület.

A tervezett burkolatok anyaghasználatában teljes mértékben követtük az I. ütemben alkalmazott burkolat típusokat. A gépkocsival járható felületeken a „grófi-tengely” kivételével a Semmelrock típusú La Linia burkolatot, a gyalogos felületeinken pedig a mészkő és a porfír alkalmazását képzeltük el.

## **8. TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS**

A mélygarázs minden szintjét önálló tűzszakaszként alakítottuk ki. A kiürítést 3 db előteres, túlnyomós lépcsőház biztosítja, az egyik felvonó a biztonsági lift követelményeit is teljesíti.

A piac és a vendéglátás épülete további egy-egy tűzszakasz.

### Megközelíthetőség:

A mélygarázs megközelítését a városi úthálózat biztosítja, lejutni a 2 db rámpán és/vagy a 3 db lépcsőn ( melyek a felszíntől a 0 szintig nyitott lépcsők, az épületben viszont füstmentes lépcsőházak ) lehetséges. A virágpiac és a vendéglátás épülete részben körbejárható ezzel a tűzoltási felvonulási területet a tervezett létesítményekhez biztosítottuk.

### Oltóvíz ellátás:

Az oltóvizet 100 méteren belüli közterületi tűzcsapokról kell biztosítani. Mértékadó tűzszakasz a mélygarázs első szintje. Épületekben belül nyomás alatt lévő ( a sprinklertől független ) fali tűzcsapok létesülnek.

### Tűzveszélyességi osztályba sorolás, tűzállósági fokozat:

Az előírányzott tűzveszélyességi osztály: "D", a tűzállósági fokozat a mélygaráznál: I, a piac épületénél: II. "A-B" besorolású helyiség nem létesül és a "C" besorolású helyiségek ( raktárak ) száma is jelentéktelen.

### Az alkalmazott épületszerkezetek éghetőségi és tűzállósági jellemzői

A mélygarázs jelentős méretű vasbeton tartószerkezetekkel, kizárólag nem éghető anyagokból készül. A piac és a vendéglátás épületének acél tartószerkezetét tűzvédő festéssel látjuk el.

### Burkolatok:

Éghető anyagú fal-,mennyezet,- illetve padlóburkolatot nem terveztünk.

### Hő-és füstelvezetések:

A mélygarázs minden szintje részére készül - egy tűzszakasz kiszolgálására alkalmas módon - gépi füstelszívó rendszer az alapterület 0,25 %-a alapján számított kapacitással. A légpótlás a felszínről légaknákon keresztül, több ponton történik.

A piac és vendéglátás épületeiben nyíló ablakok és ajtók segítségével biztosítjuk a hő és füstelvezetést illetve a légutánpótlást.

### Tűzjelzés és tűzoltás:

Az OTSZ vonatkozó előírása értelmében a létesítmények teljes területén védendő szabványos tűzjelző hálózattal és automatikus oltóberendezéssel .

Ez utóbbi a 2/2002-es BM r. által szabályozott sprinkler berendezés lesz.

A Tűzoltóság értesítése telefonon automatikus átjelzéssel történhet.