

**BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM TERVPÁLYÁZATA**

**KOLLÉGIUM ÉS PROFESSZORI VENDÉGLAKÁSOK**

**TERVEZÉSÉRE**

**MŰSZAKI LEIRÁS**



# Tartalomjegyzék

## Műszaki leírás

Tervlapok:

1. tábló	<b>Helyszín</b>	
	Helyszínrajz	m=1:500
	Telepítési ábrák	
	Utcai látványterv	
2. tábló	<b>Felépítés</b>	
	Mélygarázs alaprajzai	m=1:200
	Földszinti alaprajz	m=1:200
	Funkció ábrák	
	Térbeli metszet	
	Utcai látványterv	
3. tábló	<b>Kollégium</b>	
	1. emeleti alaprajz	m=1:200
	Általános (2-7.) emeleti alaprajz	m=1:200
	A-A metszet	m=1:200
	Kollégiumi ábrák	
	Belső látványterv	
4. tábló	<b>Utcakép</b>	
	Utcai homlokzat	m=1:200
	Udvari homlokzat	m=1:200
	Homlokzati ábrák	
	Utcai látványterv	
5. tábló	<b>Zöld udvar</b>	
	8. emeleti alaprajz	m=1:200
	9. emeleti alaprajz	m=1:200
	B-B metszet	m=1:200
	Zöldfelületek ábra	
	Udvari látványterv	

# Műszaki leírás

## 1. építészeti koncepció

### helyszín, beépítés

Az egyetemi diákok szempontjából a helyszín egyértelműen ideális az Egyetem közelsége miatt. Építészeti szempontból a kihívást a beépítés és a beépítés korlátai jelentik: hogy lehet jól élhető tereket létrehozni az adott tervezési programra a szűkös lehetőségek mellett? Erre keresve a választ az adott L-alakú beépítést találtuk a legideálisabbnak, ahol megvalósítható volt a kompaktság mellett élhető, világos belső és külső terek kialakítása.

### kompakt épület

A tervezési program és a helyi adottságok egy nagyon kompakt és szinte patika méreleggel kimért épületet kívántak meg. Ennek érdekében törekedtünk egy nagyon tiszta térszervezésre és ahol lehetett multifunkcionális terek és térérzetek megalkotására. A feszességet és a cellás jelleget oldandó, ahol lehetett a köztes tereket egybe nyitottuk vagy nyithatóvá tettük. Fontosnak tartottuk, hogy a külső-belső udvar minél inkább belső tér részévé válhasson. Így jött létre az alapkoncepció, ami vertikálisan tisztán szétválasztott funkciókból áll és alaprajzi szinten pedig a cellás rendezettséget feloldó közösségi belső és külső terekből épül fel.

### utcakép, környezet

A Belső-Ferencváros tipikus sűrű beépítésű belvárosi környezet, ahol az utca hangulatát és a térérzetet, az épületek két dimenziós homlokzati felülete, és azon belül homlokzatok osztása (párkányok) és a nyílászárók ritmusa határozza meg. A tervezett épületünk szomszédos környezetében is fellelhető ezen építészeti elemek rendszere, logikája, amibe kisebb feszültséget hoz a két szomszédos épület közötti jelentős magassági különbség. Ez a helyzet egyszerre kihívás és lehetőség is. A hagyományos homlokzati struktúra és a magassági "feszültség" helyzetébe beékelődő foghíj beépítés, hogyan tudja a meglévő utcaképet tovább gazdagítani és a helyzetet kezelni, úgy hogy közben az új funkció nyújtotta igények is érvényesülni tudnak. Ebben az esetben a beépítésből és tervezési programból adódó épület tömeget tagoltuk a szomszédos házak párkányai által meghatározott karakteres horizontális osztásokkal és közben a kollégiumi szobák cellás jellegének feszes rendszerét az ablak kávék egyéni színes dinamikájával oldottuk fel.

### az udvar, zöldfelületek

A tervezett kollégium életében úgy gondoljuk jelentős szerepe van a belső udvarnak, belső térnek. Ez egyben az épület külső intim tere. Ezt szem előtt tartva a koncepciónk az volt, hogy minél több szinten kiaknázzuk a benne rejlő lehetőségeket és egy több szintes udvart hozunk létre, amelyek a belső terek kiegészítései és minél több zöldfelülettel rendelkeznek.

Szintenként ez a következő képen valósult meg:

\_földszinti udvar: a kollégium nyitott szintje, ahol a legsűrűbb és legváltozatosabb lehet az élet, ezért itt, úgy gondoltuk egy burkolt és kismértékben zöldfelülettel rendelkező tér a megfelelő, ami bírja a jelentősebb és változatosabb igénybevételt is ( pl.: rendezvények). Itt fontos eleme a koncepciónak, hogy a belső közösségi terek (aula, kisterem és sportterem) mindegyike rendelkezik udvari kapcsolattal és akár az egész földszint is egybenyitható adott esetben. Az intenzív használatra alkalmas kialakítás mellett sikerült látványosabb zöldfelületeket is becsempészni a térbe, amelyek tovább növelik a környezeti élményt.

\_1. emeleti kert : ez a szint már tisztán a kollégisták tere, ahol megvalósítható egy belső intimebb udvari kert. Ennek a belső udvari kertnek két szempontból is nagy jelentősége van: egyrészt ez az

egyik olyan hely, ahova el lehet vonulni, ahol egy kollégista nyugalmat találhat, másrésztől a belső udvar szempontjából jelentős zöldfelületi látvánnyal bír, ami az egész belső udvari miliót emeli.

*\_*általános szinti teraszok: a kollégiumi lakószintek közösségi tereinek fontos külső kiterjesztései a teraszok, amelyek a kompakt lakószintek zártságát oldják és minden szinten megadják a külső tér élményét.

*\_* tetőkertek: az épület tömegformálásból adódóan, ahol lehetett próbáltuk kihasználni a lehetőséget és tetőkerteket létrehozni. Ezek a külső terek a közösségi közlekedőkből jól megközelíthető tetőteraszok / zöldtetők. Az itt megvalósítható tetőkertek mind egyéni, mind közösségi szinten jól használható és értékes terek lehetnek.

### **homlokzatképzés**

Az utcai és udvari homlokzat kialakításánál egységben gondolkodtunk, de közben szem előtt tartva a két homlokzat eltérő jellegét. Mindkét esetben a kollégiumi szobák cellás, zárt rendszerének tömege alkotja az alpmagot, amit táblás homlokzat burkolatoz kapott. Ezt a nagyon rendezett alaphelyzetet értelmeztük át aztán a kávék színes és egyedi "játékával", majd a belső udvari homlokzaton tovább lazítottuk az üvegezett közösségi terekkel, teraszokkal, zöldtetőkkel és a zöldfalak felületeivel.

A tervezett homlokzati anyagok:

1. világos szürke ragasztott táblás burkolat
2. színes ragasztott táblás burkolat
3. fehér színű ragasztott táblás burkolat
4. antracit színű alumínium nyílászáró
5. üveg korlát / üvegportál
6. zöldfal és fűszernövényes kaspó-fal
7. antracit színű fémlemez tetőfedés

### **a kollégiumi élet**

A kollégiumi lét kettőségének térbeli kivetülése az egyéni és közösségi terek lehetősége. Fontosnak tartottuk, hogy ezek a terek - főleg a sokszor hiányzó egyéni terek, az "elvonulás" terei - létrejöhessenek. A belső terekben ez főleg az egyén ágya, a szoba intimitása, amit kiegészítenek a szintenkénti tanulószobák és tetőszinten elhelyezett média terem. Az egyéni, személyes belső terek mellett a számos tetőkert és szintenkénti teraszok nyújtanak lehetőséget további személyes elvonulásra.

## **2. szintenkénti funkciók**

### ***pincszinti mélygarázs:***

A tervezett pincszinti kialakítással (félszint eltolásos parkoló szintek) megoldható a parkolás rámpás kialakítása, ami megkönnyíti az üzemeltetést. A szükséges parkoló szám (65 db) megvalósítása érdekében egyes parkolók csökkentett méretűek (OTÉK alapján) és 4 db gépi parkolót helyeztünk el. A -3 pincszinten helyeztük el a szükséges sprinkler gépházat és a hozzá csatlakozó sprinkler tűzivíz tartályt, ami az utolsó parkoló félszint alatt helyezkedik el. A félszintes parkoló rendszer előnyét kihasználva a -1 pincszinten alakítottuk ki a közmű fogadó helyiségeket, gépészti helyiséget és előírt tárolókat. Az utcai rámpás lejáróval szemben pozícionáltuk a kerékpár és kukatárolót. A kukák mozgatására a rámpa falán elhelyezett gépi mozgatás szolgál.

### ***földszint:***

A földszint a nyitott nagy közösségi élet tere. Itt található a külsősök által is látogatható terek (aula, büfé, előadóterem) és egyben a kollégiumi lakókat kiszolgáló irodák és sportterem. Az épület kompaktsága miatt fontos, hogy a **földszint terei jól variálhatók** és átláthatók legyenek:

***előadóterem:*** a főleg délutáni és esti előadói használat mellett a kiegészítő időben, mint a büfé fogyasztó terének kiegészítése üzemelhet.

**fogadótér:** az épület előcsarnoka amellel hogy a **megérkezés, beléptetés helye**, teret biztosít a külsős látogatóknak a találkozásra, a **büfé fogyasztó tere** is egyben, továbbá rendezvény esetén a bejárat szélfogó melletti fogyasztótérben található mobil pult, mint **ruhatárrá** tud átalakulni

**sport terem:** a sport részére kialakított terem szintén multifunkcionális tér, mivel a **sport** mellett mint **rendezvénytér** is hasznosítható, főleg a belső udvari kapcsolatával. A sport teremhez kapcsolódóan kialakítottunk egy kisebb szauna helyiséget is.

**udvar:** a földszinti udvar pozíciója és térkapcsolata az előadóteremmel, fogadótérrel és sport teremmel lehetővé teszi, hogy mindegyikkel együtt vagy külön-külön is egységet alkosson. Így az adott használathoz, eseményhez mérten az udvar, mint a belső terek kiegészítése jelentősen tudja növelni a rendelkezésre álló teret. További lehetőség a földszinti udvar mobil ponyva/vászon fedésének kialakítása, ami csökkentheti az időjárás kitértettségét.

**irodák, személyzeti öltözők:** a földszinti beléptetési pont mellett, a lakók által minden nap érintett részen helyeztük el az irodákat és az üvegfalal "nyitottá" tehető kollégiumi titkárságot. A földszint alárendeltebb részén, a sport öltözők mellett kapott helyet a személyzeti öltöző és az orvosi szoba.

**recepció, beléptetés:** a bejárat és fogadótér központi része a recepció, ahonnan jól felügyelhető a földszint egésze és közvetlenül az épület egésze. És fontos része a beléptetési pontok (automatikus beléptető kapuk és akadálymentes kapu), ahol lakók ellenőrzött beléptetése megvalósítható.

#### **kollégiumi szoba szintek:**

Az 1.-7. emeletig található a kollégiumi szobák és a hozzá kapcsolódó közösségi terek és kiegészítő helyiségek. A szinteket a lépcsőházon és a 2 db lifttel lehet megközelíteni a földszinti beléptető rendszeren keresztül. A liftet és a lépcsőházat az épület és a lakószintek súlypontjába pozícionáltuk, hogy a szobák minél könnyebben megközelíthetők legyenek. A szintek alaprajzi elrendezése közel azonos, az 1. emelet annyival egészül ki és tér el a többi szinttől, hogy itt található a lakók részére kialakított egyik tető kert és ezen a szinten helyeztük el az akadálymentes szobát is.

**szobák:** a szobák elrendezését és méretét a tervezési program és a beépítési korlátok figyelembevételével alakítottuk ki. A szobák kétágyasak és két szobához egy közös fürdőszoba tartozik. Az általunk fontosnak tartott egyéni intimitás érdekében javasoljuk a legkisebb és az egyik legfontosabb egyéni tér, az ágy átgondolt és egyedi kialakítását. Például állítható ágy magassággal vagy mobil elválasztó elemek alkalmazása, ami lehetőséget tud biztosítani az igény szerinti időszakos szeparációra.

**közösségi terek, kiszolgáló funkciók :** A szobák cellás jellegéből adódó sűrű és "feszes" kialakítását oldandó törekedtünk arra, hogy a közösségi terek, közlekedők minél inkább egybeáramló teret alkossanak, amit a szintenkénti közösségi teremnél alkalmazott üvegfelületekkel értünk el. A kiszolgáló funkciókat ( wc, mosoda, hulladékátaloló) próbáltuk minél kompaktabban kialakítani és az alárendelt, ablaktalan csuklópontban elhelyezni.

#### **8. emelet:**

A legfelső lakószinten - a kollégiumi szobák felett- helyeztük el a 4 db professzori vendéglakást, továbbá egy betegszobát, ami adott esetben rövid időszakra a professzori lakásokhoz kapcsolódóan, mint vendégszoba is szolgálhat. A professzori lakások közel azonos kialakításúak. A tervezési programban ajánlott területekkel számoltunk, de azokat a használati szempontból átértelmeztük.

A professzori lakásokat és egyben a kollégiumi szobákat kiegészítendő egy-egy különálló tetőkeretet (tetőteraszt) hoztunk létre.

### **9. emelet:**

A legfelső szinten alakítottuk ki a tanuláshoz/kutatáshoz szükséges számítógép termet (média helyiséget) , ahol a kollégiumi nyüzsgéstől kicsit eltávolodva lehet tanulni, kutatni, dolgozni. Itt kapott helyet a kazánt tartalmazó gépészeti helyiség is.

### **az épület akadálymentesítése:**

A tervezett épület kialakításánál az akadálymentesítést szem előtt tartottuk, úgy mint akadálymentes parkolók, belső közlekedőrendszer, akadálymentes wc és akadálymentes szoba kialakítása ( 1. emelet) az előírásoknak megfelelően.

## **3. alapterület kimutatás**

<b>-3 mélygarázs:</b>		<b>691,3 m<sup>2</sup></b>
-301	parkoló	587,7
-302	rámpa	77
-303	lépcső	26,6
<b>-2 mélygarázs:</b>		<b>740,6 m<sup>2</sup></b>
-201	parkoló	559,7
-202	rámpa	77
-203	rámpa	77,5
-204	lépcső	26,4
<b>-1 mélygarázs:</b>		<b>710 m<sup>2</sup></b>
-101	rámpa	76,3
-102	lépcső	31,4
-103	parkoló	364,1
-104	rámpa	107,3
-105	gépészet	22,4
-106	gépészeti fogadó	10,3
-107	elektromos fogadó	2,8
-108	közlekedő	8,3
-109	közlekedő	11,9
-110	műhely	12
-111	tároló	26,5
-112	tároló	36,7
<b>Földszint:</b>		<b>551,3 m<sup>2</sup></b>
001	előadóterem	55,4
002	raktár	8,7
003	porta	11,4
004	lépcső	31,8
005	raktár	4,1
006	szauna	7,7
007	öltöző	16,4
008	öltöző	16,3
009	öltöző	11,2
010	öltöző	11,2
011	orvosi szoba	15,2
012	közlekedő	15,4
013	iroda	15,1

014	iroda	11,8
015	iroda	12,6
015	konditerem	63,1
016	iroda	29,1
017	irattár	3,5
018	teakonyha	4,4
019	szélfogó	11,7
020	előtér	38,9
021	aula	117
022	mosdó	19,4
023	büfé	19,9

<b>1. emelet:</b>		<b>490,4 m<sup>2</sup></b>
-------------------	--	----------------------------

101	szoba	15,6
102	szoba	15,6
102f	fürdő	3,6
103	szoba	15,6
104	szoba	15,6
104f	fürdő	3,6
105	szoba	15,6
106	szoba	15,6
106f	fürdő	3,6
107	szoba	15,6
108	szoba	15,6
108f	fürdő	3,6
109	szoba	15,6
110	szoba	15,6
110f	fürdő	3,6
111	szoba	16
112	szoba	15,9
112f	fürdő	3,6
113	szoba	15,6
114	szoba	15,6
114f	fürdő	3,6
115	szoba	15,6
116	szoba	15,6
116f	fürdő	3,6
117	szoba	32,5
117f	fürdő	7,4
119	tanuló	11,7
120	társalgó	37,2
121	konyha	10,8
122	lépcső	27,4
123	szemét tároló	5,9
124	mosókonyha	4,1
125	mosdó	11,3
126	közlekedő	63

<b>2. emelet (általános szint 2-7. emelet)</b>		<b>487,6 m<sup>2</sup></b>
--	--	----------------------------

201	szoba	15,6
202	szoba	15,6
202f	fürdő	3,6
203	szoba	15,6
204	szoba	15,6
204f	fürdő	3,6
205	szoba	15,6
206	szoba	15,6
206f	fürdő	3,6

207	szoba	15,6
208	szoba	15,6
208f	fürdő	3,6
209	szoba	15,6
210	szoba	15,6
210f	fürdő	3,6
211	szoba	16
212	szoba	15,9
212f	fürdő	3,6
213	szoba	15,6
214	szoba	15,6
214f	fürdő	3,6
215	szoba	15,6
216	szoba	15,6
216f	fürdő	3,6
217	szoba	14,9
218	szoba	18,5
218f	fürdő	2,9
219	tanuló	11,7
220	társalgó	37,2
221	konyha	10,8
222	lépcső	27,4
223	szemét tároló	5,9
224	mosókonyha	4,1
225	mosdó	11,3
226	közlekedő	63,8
<b>8. emelet:</b>		<b>243,6 m<sup>2</sup></b>
811	dolgozó	8,4
812	nappali - étk - konyha	22,3
813	szoba	9,7
814	szoba	3,3
821	dolgozó	9
822	nappali - étk - konyha	24,8
823	szoba	9,8
824	fürdő	3,6
831	dolgozó	8,1
832	nappali - étk - konyha	22,1
833	szoba	10,9
834	fürdő	3,2
841	dolgozó	6,2
842	nappali - étk - konyha	18,8
843	szoba	10,9
844	fürdő	3,3
850	szoba	8,5
850f	fürdő	2,6
860	lépcső	27,4
861	közlekedő	30,7
<b>9. emelet:</b>		<b>129,5 m<sup>2</sup></b>
901	lépcső	27,4
902	közlekedő	6,9
903	média terem	45
904	gépészeti	12,9
905	gépészeti udvar	37,3

**Az épület szintenkénti területének összesítése:**



<b>szint megnevezése</b>	<b>összterülete (m<sup>2</sup>):</b>
-3 mélygarázs:	691,3
-2 mélygarázs:	740,6
-1 mélygarázs:	710,0
Földszint:	551,3
1. emelet:	490,4
2. emelet:	487,6
3. emelet:	487,6
4. emelet:	487,6
5. emelet:	487,6
6. emelet:	487,6
7. emelet:	487,6
8. emelet:	487,6
9. emelet:	487,6
<b>összesen:</b>	<b>6482,3 m<sup>2</sup></b>

#### 4. beépítési paraméterek

Hrsz:	37076
Cím:	Budapest IX. kerület Czuczor utca 3.
Telekméret:	820 m <sup>2</sup>
Épület funkciója:	kollégium és professzori vendéglakások
Szobaszám:	
kollégiumi szobák:	<b>125 db 2 ágyas szoba</b> (250 férőhely, amiből 3 akadálymentes) + 1 db 1 férőhelyes betegszoba (ami vendégszoba is lehet)
professzori vendéglakások :	<b>4 db professzori vendéglakás</b>
Beépítési %:	67 % (549,4 m <sup>2</sup> )
Terepszint alatti beépítési % :	<b>100 %</b>
Zöldfelület számítás:	
földszint(30cm vtg. zöldtető):	38,9*0,25= 9,73 m <sup>2</sup>
1. emelet(45cm vtg. zöldtető):	61,7*0,4= 24,7 m <sup>2</sup>
8. emelet(30cm vtg. zöldtető):	168,4*0,25= 42,1 m <sup>2</sup>
9. emelet(30cm vtg. zöldtető):	42,8*0,25= 10,7 m <sup>2</sup>
összesen :	87,2 m <sup>2</sup> , ami 10% (megfelel)

#### utcai párkánymagasság:

a KÉSZ alapján , a szomszédos épület párkánymagasságához illeszkedően +/- 1m. A meglévő magasabb szomszédos épület (jobb oldali) járda szintje: 104,56 Bfm, párkánymagassága: 130,38 Bfm, párkánymagassága: 25,82 m.

Így a tervezett épület megengedett párkánymagassága: 24,8-26,8. m

A tervezett épületünk párkánymagassága: 26,7 m

#### szinterületi mutató számítás:

-3 mélygarázs:	35,4 m <sup>2</sup>
-2 mélygarázs:	9,3 m <sup>2</sup>
-1 mélygarázs:	124,0 m <sup>2</sup>
földszint:	576,5 m <sup>2</sup>
1.-7. emelet:	535,0 m <sup>2</sup>
8. emelet:	256,5 m <sup>2</sup>
9. emelet:	75,3 m <sup>2</sup>
összesen:	4820 m <sup>2</sup>

Ez alapján a szintterületi mutató:  $4820/820=6,0$ ,  
ami megfelel az előírásoknak ( max. 6,0 )

#### **parkolási mérleg:**

Az épület rendeltetéséből adódóan a helyi építési szabályzat alapján a kollégiumi szobák fele után biztosítandó 1 db parkolóhely, ami 129 lakószoba után 65 db parkolót jelent.

A szükséges **65 db parkolót** a tervezett mélygarázsban helyeztük el, amiből:

43 db 2,5×5,0 m-es parkolóhely (2db akadálymentes, 2db elektromos autó töltésre alkalmas hely)

14 db csökkentett méretű ( az össz parkoló szám 30 %-nál (19) kevesebb)

8 db gépi parkolással megoldott ( 2 parkolóhelyes emelő géppel)

#### **becsült építési költség mértéke**

Az épület becsült építési költsége a rendelkezésre álló adatok alapján:

- mélygarázs:	$2142 \text{ m}^2 \times 170.000 \text{ Ft/m}^2 =$	<b>364 MFt +áfa</b>
-felépítmény:	$4338 \text{ m}^2 \times 350.000 \text{ Ft/m}^2 =$	<b><u>1519 MFt +áfa</u></b>
becsült építési költség összesen:		<b>1883 MFt +áfa</b>

## **5. tartószerkezeti rendszer leírása**

A 3 szint mélygarázzsal rendelkező épület vasbeton falas és vázas szerkezet kombinációjával terveztük. Az épület lemez alapra épül, amit kiegészít a telekhatáron készülő résfal, aminek szerepe kettős : az építés alatti munkagödör határolás és a mélygarázs szinti vízzárás. A résfal belső oldalán vb köpenyfal készül és a tetején fejgerenda, amiről a felmenő szerkezetek indulnak.

A mélygarázs alaplemezből indulnak a felmenő függőleges vasbeton pillérek, amelynek a raszterét úgy határoztuk meg, hogy egyszerre legyen jó a mélygarázs parkolási rendszeréhez, az emeleti kollégiumi szobák kiosztásához és egyben gazdaságos szerkezeti kialakítás is legyen.

Felfelé haladva az épület felmenő függőleges tartószerkezetei a belső pillérek rendszeréből és külső vasbeton falakból állnak. A szintenkénti vízszintes tartószerkezetet pedig a vasbeton födémelek alkotják, a magastetős vasbeton koporsófödémekkel kiegészítve. Ennek a rendszernek a súlyponti részében található a lift magok vasbeton aknái és az épület vasbeton lépcsőháza.

Az épület merevítést a vasbeton lift magok és a külső falak vasbeton falai alkotják.

## **6. gépészeti rendszerek**

### **VÍZELLÁTÁS, CSATORNÁZÁS**

Az épülethasználati és tűzivíz ellátása a városi közműhálózatról biztosított. Az épületben keletkező kommunális szennyvizeket, ill. a csapadékvizeket az utcai közcsatornákba vezetjük.

A használati vízigények kiszámítása az MI-10-158-1:1992 számú műszaki irányelv szerint történik: a Műszaki irányelv 3.2.2. pontja "Közoktatási intézmények"

Diákszálló(kollégium) :150 liter/nap,fő 39 00 liter/nap

A létesítmény összes napi hidegvíz igénye: 39.000 liter/nap

### **FŰTÉS**

A kollégiumi épület önálló központi hőenergia ellátásban részesül; energiahordozó: kisnyomású földgáz. Az épület hőigényeinek ellátására az épület tetőszintjén kerül kialakításra egy gázkazánház, amelyben ViessmannVitodens200-W típusú, kondenzációs falikazánokat tervezünk.

## HASZNÁLATI MELEGVÍZELLÁTÁS

A használati melegvíz ellátás rendszere: a központi fűtési rendszerről fűtött víz-víz lemezes hőcserélők átfolyós-tárolós rendszerben biztosítják az épületek valamennyi melegvíz vételi csapolójának használati melegvizét. A csúcspozíciós igények kielégítésére tároló tartályokat is alkalmazunk, amiket a pinceszinti gépházban helyeztünk el.

## HŰTÉS

Hűtési berendezést tervezünk a földszinti kistermek és a tetőtéri profeszori apartmanok, továbbá a média terem és a benne elhelyezkedő szerver részére.

A hűtést VRV rendszerű, direkt elpárologtatású berendezéssel valósítjuk meg, mely hőszivattyúból a HMV termelés részére is biztosítunk hőenergiát.

## EGYÉB TERVEZÉSI IRÁNYELVEK

Jelentős energia megtakarítást nyerünk az Erp rendeletek szerint kiválasztott új hűtő-, fűtő-, szellőztető berendezések beépítésével.

## GÉPKOCSI TÁROLÓK SZELLŐZÉSE, TŰZVÉDELMI LÉGTECHNIKA

A talajszint alatti padlószintű gépkocsi tárolókban keletkező káros szennyező anyagokat üzemi és vész elszívásos rendszerű berendezéssel távolítjuk el, mely rendszer tűzjelzés esetén a hő-, és füst elvezetést is kiszolgálja.

## 7. elektromos rendszerek

Az épület elektromos fogadóhelyisége és a főelosztó berendezés a pinceszinten található. Sugaras fővezetési hálózatot tervezünk, szintenként és rendeltetési területenként alelosztó berendezésekkel. A lakosztályok saját alelosztóit a szintelosztókból tápláljuk meg.

A kollégiumi szobák felszereltsége: mennyezeti, oldalfali burás lámpatestek, dugaszoló aljzatok bútorozás szerint (takarító és általános célú, hűtőszekrény, mikrohullámú sütő)

A világítástechnika kialakításánál a világítástechnikai ajánlásokat, a szabványokat vesszük figyelembe. A különböző helyiségeket a következő megvilágítási értékekkel és fényforrásokkal tervezzük:

mélygarázs:	100 lx / led
öltözők:	200 lx / led
irodák:	500 lx / led
közlekedők:	100-200 lx / led
közösségi kistermek:	500 lx / led
kollégiumi szobák:	300 lx / led

A mélygarázs, közlekedők és közösségi vizesblokkok világítása mozgásérzékelőről vezérelt, a többi helyiségben helyi kapcsolású. Biztonsági világítás és menekülési útirányjelző rendszer létesül, központi akkumulátoros, címezhető rendszerrel.

napelemes kiserőmű: napelem táblák elhelyezésére van lehetőség a tetőn (max. 100 m<sup>2</sup>)

Az épületre norma szerinti villámvédelmet tervezünk.

gyengeáramú rendszerek :

- önálló épületfelügyeleti rendszer
- behatolásjelző és video-megfigyelő rendszere, amely a recepcióra és a központi diszpécscsaszolgálatra is be van kötve
- földszinti beléptető rendszer
- strukturált hálózat, wifi (CAT6 FTP)
- lokális védelmi rendszer (pl.: média terem)
- automatikus tűzjelző az egész épületben