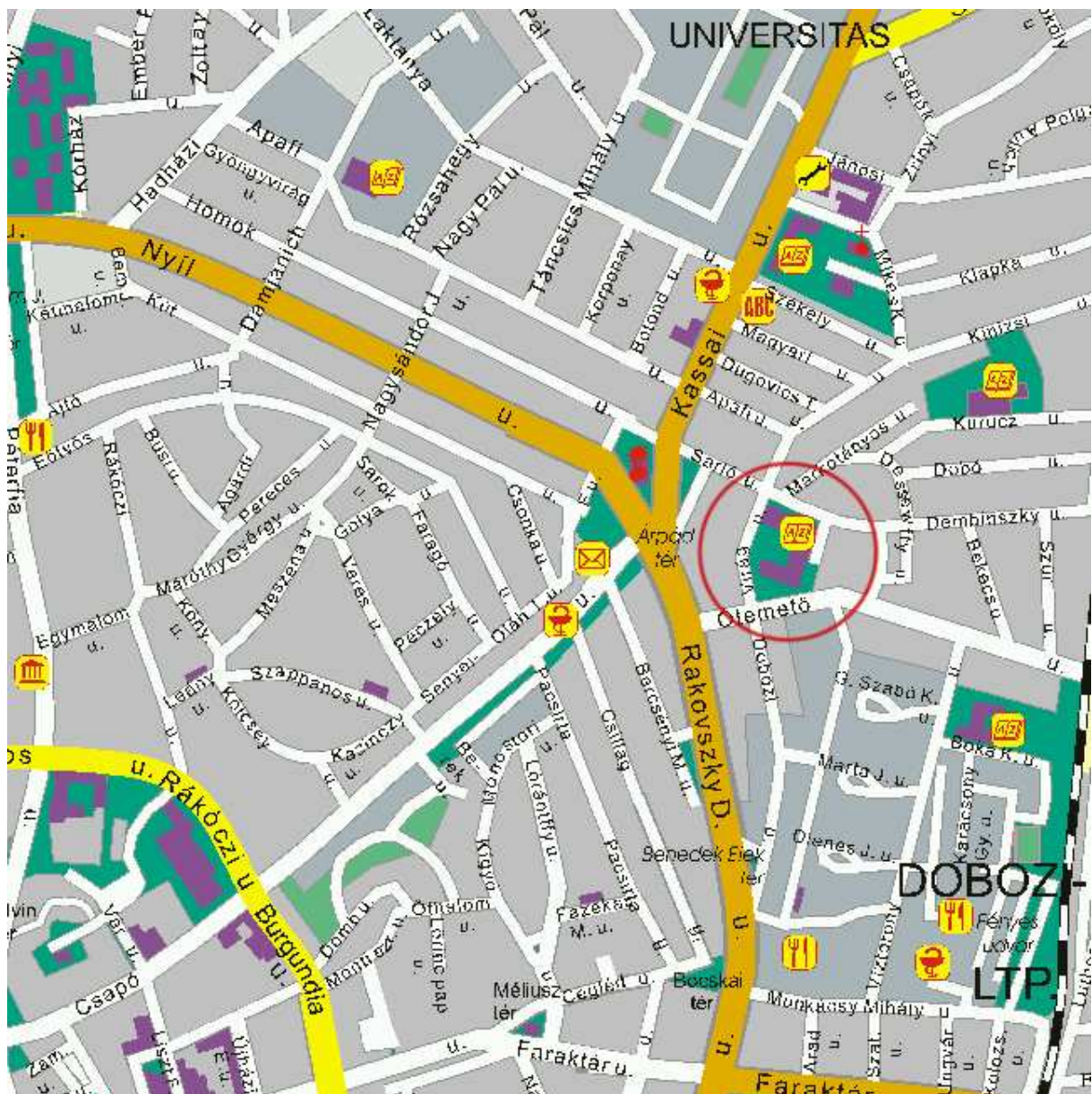


# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

## 1.1. Jelenlegi állapot

A Debreceni Egyetem Műszaki Kara az Ótemető utcai campusban található. A jelenlegi területet három utca ( Ótemető utca Virág utca és Dembinszky utca) valamint egy névtelen zsákutca határolja, melyről az Orvosi rendelő és két családi ház közelíthető meg. A fejlesztési terület jelenleg három külön helyrajzi számon található telken van. Az egyikén áll a Műszaki Kar jelenlegi épülete. Ennek helyrajzi száma: 5844. , területe 12566 m<sup>2</sup>. Tulajdonosa a Magyar Állam, kezelője a debreceni Egyetem. A másik telekterület helyrajzi száma 5840/1. A két telek között helyezkedik el egy út 5843. számon kiszabályozott területe. A két utóbbi telek Debrecen Város tulajdona, mely a későbbiekben egy külön szerződéssel az egyetem kezelésébe kerülhet. E két telek mérete 911, illetve 2842m<sup>2</sup>. Egy esetleges, illetve bizonyos szempontokból szükséges telekegyesítés után az összes terület 16 319 m<sup>2</sup>.

A Debreceni Egyetem Műszaki Kara jelenleg az 5844-es helyszínrajzi területen található, egy volt technikai, illetve szakközépiskolai épületben. Az egész épület belső struktúráját az eredeti funkció határozza meg ( tanterem, étterem, tornaterem, laborok, és az együtteshez kapcsolódó kollégium.) Ez a térstruktúra inkább egy középiskola, mint egy felsőfokú tanintézmény struktúrája.



## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

Az épület külső megjelenése is magán viseli a 60-as évek végének, a 70-es évek elejének az építészeti stílusát, mind a tömegkapcsolatokban, mind pedig a homlokzat alakításában. Ez még önmagában nem jelentene gondot, de magán viseli az akkori anyagok színvonalát is. Az épület nagy lehűlő felületekkel rendelkezik (kopilit üveg) és a tömör falfelületek sem felelnek meg ma már a hőtechnikai követelményeknek.

Az épület funkcionális elemzése során kiderül, hogy a tanszékek, és tanterem jobb csoportosításával helyeket lehet felszabadítani. Helyet lehetne nyerni azzal is, - mint ami már más egyetemeken látható – hogy a sport funkciók kikerülnek az egyetem sportterületére (Helyére például nagy szabadkézi rajzterem kerülhetne) A területen jelenleg gond a parkolás, de a parkolási probléma is megoldható a telken belül, megfelelő parkolók kialakításával. Az épület hőtechnikai állapota pedig a homlokzatok átalakításával jelentősen javítható.



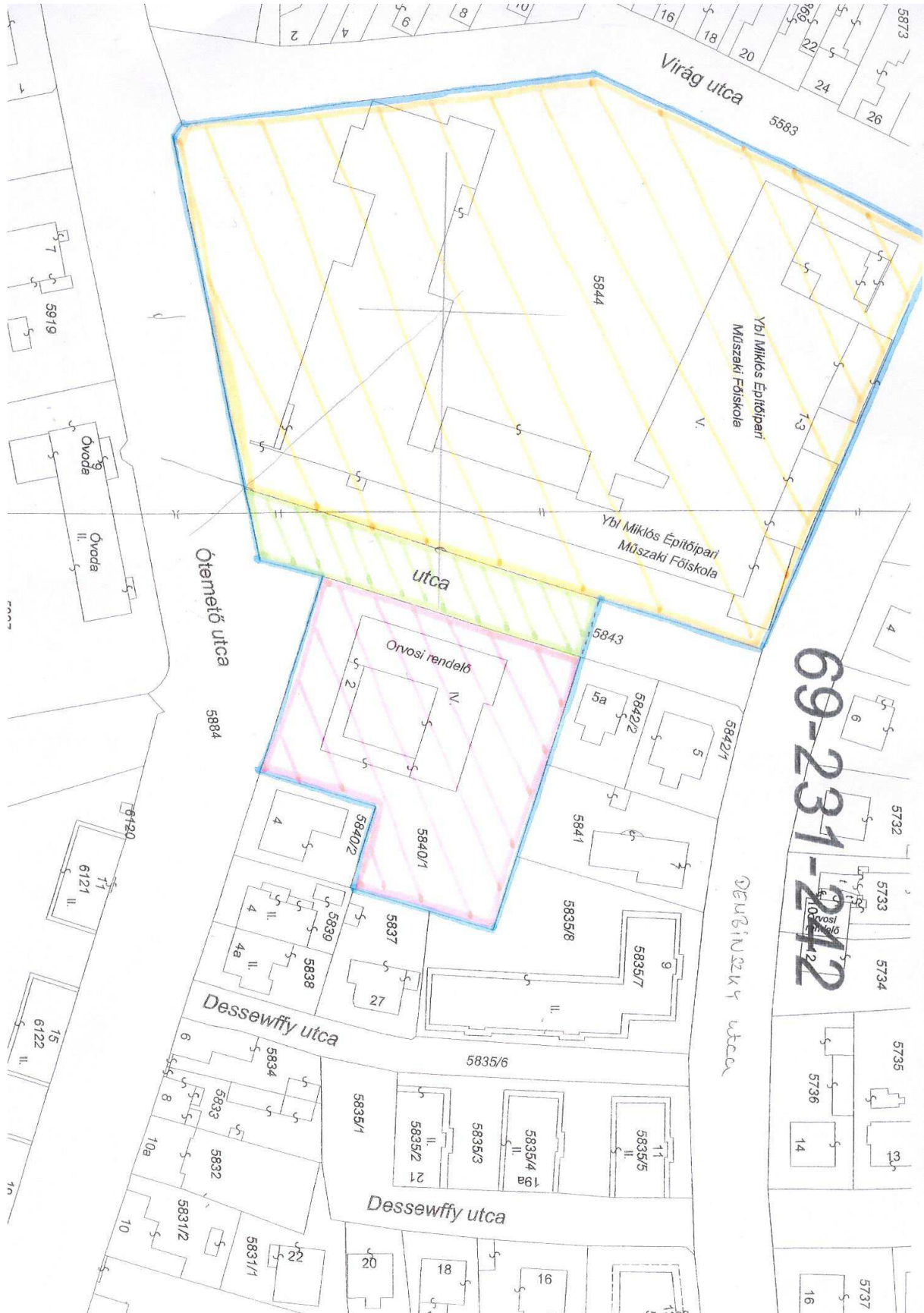
A területre jelenleg érvényes szabályozási terv van. A terület településközponti vegyes zóna. és a Vt 600070 övezeti besorolású fejlesztési területen van. A terület beépíthetősége 60% Az építménymagasság nem lehet nagyobb a jelenlegi legmagasabb épületnél. A fejlesztési terület körül kisváros lakózóna található, családi házas övezet.

A terület közlekedési kapcsolata jó a belvárossal, nem csak tömegközlekedéssel és gépkocsival, de gyalogosan sincs messze. A terület zöldfelülete elhanyagolt, az erre szánt épület körüli területeken parkolóhely hiányában gépkocsik állnak.



# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

## 1.1.1. Hivatalos (a pályázathoz kiadott) helyszínrajz





# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

## 1.1.2. Fotók a helyszínről





# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS





# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS



## 1.2. A koncepció

A tervezésnél a következő szempontokat tartottuk kiemelten fontosnak.

### 1.2.1. Ütemezhetség

Tudomásul véve, hogy az Egyetemnek a teljes beruházásra csak ütemezve van pénzügyi kerete, olyan épületstruktúrát kívántunk létrehozni, mely minden ütemben a „befejezettség látszatát” kelti. Az első ütemben a jelenlegi oktatási szárny rekonstrukciója történik, a lebontott laborépület könnyűlabor része épül meg az oktatási épület kiegészítéseként, valamint az előadótermek. Az első ütemnek létezhet egy B variációja is. Ekkor az előadótermek előtt megépül véglegesen az aula is. A második ütemben épülnek az előadótermek előtti közlekedőre fűzve a nehézlaborok. A harmadik ütemben épül meg a Könyvtári szárny, a negyedik ütemben pedig az aula, amennyiben az nem épült meg az első ütemben.

Tervünkben a könyvtár mindenkor a Műszaki Kar jelenlegi telkén helyezkedne el, ugyanis így biztosítható legjobban mind a külső, mind a kari belső kapcsolat. A negyedik ütemben a kollégium és az étterem közötti gépészeti szárny bontásra kerülne. Így alakulna ki a végleges főbejárat az Ótemető utcai park felől. Alternatívaként az ötödik ütemben a jelenlegi orvosi rendelő helyén egy olyan új oktatási szárny épülne egy nagyelőadóval és tantermekkel, mely összekapcsolódva a kar épületével a bővülő oktatást szolgálná, de külön bejáratával önálló konferenciaközpontot is jelenthetne.

### 1.2.2. Gazdaságossági szempontok

Az épület gazdaságos létrehozása és üzemeltetése több szinten érhető el. Az első szint a tervezés. A tervezésnél a gazdaságossági szempontok figyelembe vétele egyrészt az ütemezhető megvalósítást jelenti, másrészt a korszerű, az energia-megtakarítás szempontjából hatékony, korszerű anyagok és technológiák alkalmazását jelenti. Költségmegtakarítást jelent a lehető legegyszerűbb térstruktúrák létrehozása is, mind az épülettömegek, mind pedig az alkalmazott szerkezetek szintjén. Ezek az általános elvek az új épületrészekre éppúgy érvényesek, mint a meglévő épületek rekonstrukciójára.

A második szint a gazdaságos üzemeltetés. Ez egyrészt a fent említett tervezési koncepcióból vezethető le (jó hőszigetelésű falak, megfelelő fal – nyílás arány – 30-40 % üvegezett felület -, lehetőleg természetes szellőzés), másrészt az olyan funkciók beépítéséből, mely az egyetemi oktatás mellett – vagy azzal párhuzamosan – más célra is bérbe adható, és ezzel bevétel szerezhető az üzemeltetéshez.

Ilyen bevételt növelő, fontos építészeti elemnek tartjuk az orvosi rendelő helyén megépíthető Konferenciaközpontot. Ez az épület lehetőséget nyújthat néhány év múlva a hallgatói létszám bővülése esetén egy olyan épületre, mely szinte folyamatosan kiadható konferenciákra, kiállításokra és más rendezvényekre.

### 1.2.3. Építészeti alapvetések

A kiindulópont természetesen az ütemezhetőségből származtatható additív térstruktúra volt. Ez azonban nem jelent egyszerű funkcionális sorolást. Tervünk bizonyos értelemben az építészeti strukturalizmushoz kapcsolódik, melynél az egyes funkcionális egységek külön is értelmezhetők (akár önálló életet is élhetnek), de részei is egyben az egésznek. Ugyanis „különállásuknál” erősebb a kapcsolódásuk. Az együttes csuklópontjává válik a térbe „állított” lépcsőház és aula, melyből az összes funkció megközelíthető.

# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

A kis léptékű egységek sorolása távol tart a nagy léptéktől, a monumentalitástól, mely ebben a családi házas övezetben egyébként is kerülendő. Az átriumra, mint „főterre” történő szervezés azt az érzetet erősíti, hogy az épület egy ház a városban, de egyben egy kis város is a házban.

Fontos szempontnak tartottuk, hogy egy universitasról van szó, s mindez Debrecenben. Úgy gondoltuk, hogy az épületben érvényesülni kell az időtlen egyetemesség és a helynek egyidőben. Erre az átriumot találtuk a legkiválóbb formának, mely utal az első egyetemekre, a pármaira, a bolognaira, melyek átrium köré szerveződtek. Eredetük (térstruktúrájuk) nagyban hasonlít a kolostorok kerengőjére. Ez nem véletlen, hiszen a reneszánszig a kolostorok voltak egyedül a tudás őrzői, lejegyzői és továbbadói. A kerengőt körbevevő oszlopcsarnok viszont éppúgy emlékeztet Attalos sztóájára is, ahol a mesterek sétálva adták tovább tanítványaiknak az ókor tudását.

Az átriumot ebben az esetben tekinthetjük úgy is, mint egy befelé fordulást, a külvilág mindennapi zajától való elfordulást. A kifelé való zártságot int a tudás védelmét, óvását.

Az átrium körüli oszlopcsarnok az alföldi tornácok házak asszociációját is eredményezi. A tornác, mint a magyar házak kuriózuma, a köztes tér problematikájának tökéletes megoldása, a külső és a belső tér határán keletkező „dráma” levezetése.

Az épület fehér, mert az Alföld és a mezővárosok fehérek. „A fehér, ahol a négy szín összeér.”

## 1.3. Beépítés





# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

A fönt vázolt alapelvek szerint a beépítés elemekből építkeznek és a negyedik ütemre egy átrium körül, egy tető alatt összeér. Az újabb és újabb elemek úgy csatlakoznak egymáshoz, hogy a már meglévőknél a minimális változtatást kelljen csak végrehajtani.

Az első ütemben bontásra kerül a rossz műszaki állapotban lévő laborszárny.

A jelenlegi oktatási épület teljes rekonstrukcióra kerül. A belső struktúra átszervezése mellett az épület öt szinten kiegészül a könnyűlaborokkal. A homlokzat az udvar felől egy síkban zárul be és a lépcsőház körüli tér válik első ütemben az épület központi terévé. Innen indul el az előadóterem szárnya. Első ütemben a sportpálya a helyén marad. Az 5843. helyrajzi számon viszont megépülnek azok a parkolók, melyek a második ütemben is elegendőek. Az együttes bejárata a jelenlegi bejárat, kivéve abban az esetben (B variáció), amikor az aula már az első ütemben megépülne. Ekkor a Műszaki Kar bejárata a Virág utca felől lenne.

A második ütemben az együttes a nehézlaborok felépítésével U alakúvá válik, a Kar bejárata változatlanul a jelenlegi bejárat marad, újabb parkolókat nem kell építeni.

A harmadik ütemben épülne meg a Regionális műszaki könyvtár. Az épület ebben az esetben két bejáratral rendelkezhet. Az oktatási épület bejárata az Ótemető utca felől van, de a Regionális könyvtár a Virág utca felől is megközelíthető. Ebben az ütemben plusz parkolókat kell építeni a Dembinszky utca felől.

A negyedik ütemben megépül az aula. Ekkor kibontásra kerül a kollégium és az étterem közötti épületrész, ugyanis a Műszaki Kar központi átriuma az Ótemető utca felől közelíthető meg, az épület előtti park rendezésével. Ebben az ütemben kellene a kollégium földszintjét is átalakítani oly módon, hogy az épület szétválasztott (főbejárat és mozgáskorlátozott) bejáratai az átrium felől egyesülni tudjanak.

Az ötödik ütemben, mely tervünkön a második beépítési módot jelenti, az 5840/1-es telken a lebontott orvosi rendelő helyén a harmadik ütemben megépült sportpálya területén konferenciaközpont épülne. Ez az épület jelentős bevételt jelenthetne a Műszaki Karnak az üzemeltetéshez. A szükséges parkolók az épület alatti mélygarázsban kerülnek elhelyezésre. A távlati fejlesztésben a sportpályát egy egyetemi sportközpontba kellene áthelyezni, és a tornaterem ittléte is kérdésessé válhat. Helyébe vagy egy előadót, vagy egy szabadkézi rajztermet lehetne kialakítani.

## 1.4. Közlekedési kapcsolatok

### 1.4.1. Gépkocsi utak

A Műszaki Kar épülete Debrecen külső körútjától keletre helyezkedik el. Gépkocsival minden oldalról megközelíthető. Három oldalról közút veszi körbe. (Ótemető utca, Virág utca és a Dembinszky utca, mely a Sarló utcán át köt ki a Kassai útra). A negyedik oldal is megközelíthető gépkocsival, részben a két családi ház miatt is. Tömegközlekedés az Ótemető utcában van.

### 1.4.2. Gazdasági feltöltések

A Műszaki Kar épületének gazdasági feltöltése jelenleg két utcából történik. A konyhát a Virág utcából, míg a nehézlaborokat a Dembinszky utca felől lehet kiszolgálni. A konyha feltöltése minden ütemben a helyén marad, mivel az nem kerül átalakításra. A negyedik ütemben viszont az Ótemető utcából lehet majd a gazdasági bejáratot burkolt úton megközelíteni. A második, illetve a harmadik ütemben épülő

# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

nehézlaborot illetve könyvtárat a Virág utca felől lehet majd föltölteni. A trafó cseréje a Dembinszky utca felőli oldalon történik.

## 1.4.3. Parkolás

A Műszaki Kar parkolója jelenleg megoldatlan. A gépkocsik részben a belső udvarban vannak, részben pedig a járdán, illetve zöldfelületen állnak. A parkolási igény számításánál feltételeztük, hogy a meglévő épület OTÉK szerinti gépkocsiparkoló igénye ki van elégítve, mert az OTÉK által előírt parkolászám csak az újonnan épült épületrészeket tudja maradéktalanul kielégíteni. Erre a számítási módra mind a pályázati kiírás, mind pedig a helyi rendelet lehetőséget biztosít.

Parkolási igény az új részeknél főfunkcióra számítva:

### I. ütem

Új építésű a könnyűlabor, de ez nem jelent többlet alapterületet a lebontotthoz képest.

Új előadók és szemináriumi termek:  $650 \text{ m}^2 / 20 \text{ m}^2 = 33 \text{ gk}$

### II. ütem

Nhézlaborok, melyek az eredeti állapotban is megvoltak, így újabb parkolási igény nincs

### III. ütem

Könyvtárépület

Főfunkció:  $320 \text{ m}^2 / 20 \text{ m}^2 = 16 \text{ gk}$

Előadók, szemináriumi termek:  $450 \text{ m}^2 / 20 \text{ m}^2 = 23 \text{ gk}$

Összes új parkolóigény: 72 gk

Biztosított: 79 gk vagy 114 gk

4 mozgáskorlátozott parkolóhely + kerékpártárolók

### IV. ütem

Aula, amely nem főfunkció, így újabb parkolási igény nincs

### V. ütem

Új konferenciaépület

Nagyelőadó:  $340 \text{ fő} / 5 = 68 \text{ gk}$

Szemináriumi termek:  $120 \text{ m}^2 / 20 \text{ m}^2 = 6 \text{ gk}$

Összes új parkolóigény: 74 gk

Biztosított: 80 gk (tehát megfelelő)

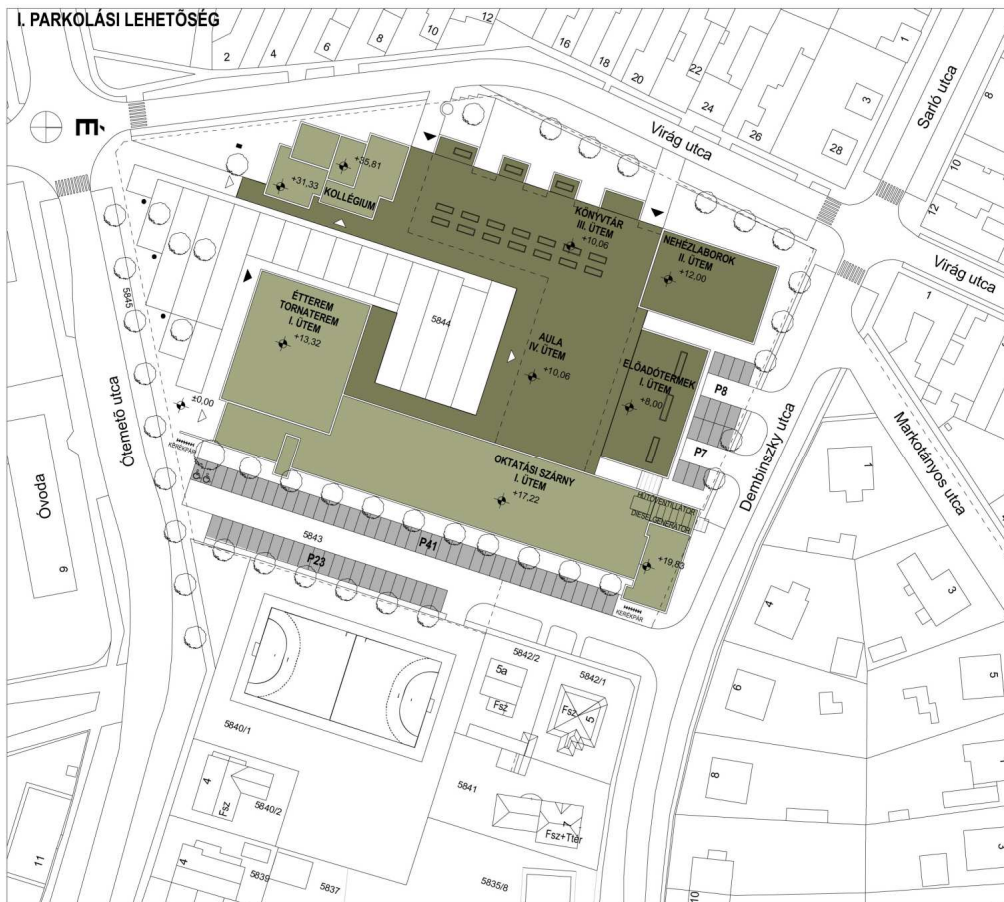
ebből 4 mozgáskorlátozott parkolóhely + kerékpártárolók

A parkolók elhelyezése kétféle módon történhet. Az OTÉK előírása szerint a kötelező parkolószámot a saját telken belül kell elhelyezni. A parkolási igény 72 gk. Telken belül is biztosítható a 79 gk. (lásd. 1. parkolási ábra)

Véleményünk szerint viszont a át kellene adni az épületeken kívüli területeket a városnak közcélú parknak, és cserébe kérni a telken kívüli parkolás lehetőségét. Így 114 gépkocsi lenne elhelyezhető, rögtön az úthoz kapcsolódva, és így kisebb költséggel több parkoló lenne elhelyezhető.



# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS



## 1.4.4. Gyalogos közlekedés

Az épületegyüttes a belvárosból gyalogosan is viszonylag könnyen megközelíthető. Az együttes főbejárata a III. ütemig az Ótemető utcai jelenlegi bejáratnál lenne. Ez csak akkor helyeződne át a Virág utcába, ha az aulaz első ütemben épülne meg. A IV. ütemben az épület főbejárata az átriumból nyíló aulában lenne. Az új konferenciaépületet egy üvegezett gyalogoshíd kötné össze a meglévő oktatási szárnyal.

## 1.5. Funkcionális leírás

A feladat a Debreceni Egyetem Műszaki Karának rekonstrukciója és fejlesztése. Ez öt ütemben történik szándékunk szerint.

### I. ütem

Az első ütem két részből áll. Az egyik a meglévő épület rekonstrukciója és a funkciók ésszerűbb, helytakarékosabb átszervezése, a másik rész új épületrészek építése.

Rekonstrukció: Az épületben jelenleg egy gimnáziumi épület térszervezése alapján működik egy egyetemi kar. Fontos feladatnak tartottuk, hogy azonos funkciók egymás mellett legyenek, és egy jobb szervezéssel még területek is felszabaduljanak. Az épületben a földszinten helyeztük el a legtöbb tantermet, mivel természetesen ez a legforgalmasabb és legzajosabb funkció. Az első emeleten hagytuk az igazgatóságot és a dékáni hivatalt, valamint a tanulmányi osztályokat. A második, harmadik és negyedik emeleten az épület déli oldalán vannak mindig a tanszékek. Minden tanszéki szint északi oldalán a tanszékekhez közvetlenül kapcsolódó tanterem és CAD terem, valamint kisebb előadóterem kapcsolódik. Az épület rossz tömegét az északi oldalon öt szinten visszaépített könnyűlaborok egészítik ki egységesebb épületté. Ez egyben azzal az előnnyel is jár, hogy a könnyűlaborok is a tanszékekhez tudnak kapcsolódni. Az épület csuklópontjává tettük a központi lépcsőházat. A lépcsőház előtt a különböző tömegeket összekötő üvegfal van, így a lépcső térbelivé válik. Ez a tér tudja helyettesíteni első ütemben az aulát.

Ez az épületszárny változatlan marad a hármas ütemig, amíg a Könyvtár nem épül meg. A Könyvtár átköltözése után a földszinten nagy dékáni tanácsterem készül, a kiszolgáló részeivel (ruhatár, teakonyha), míg a pincei raktárak helyén oktatói klub kerül kialakításra. A pincében kap helyet a már első ütemben is bővítendő elektromos központ a diesel agregátorral, a bővíthető trafóval, valamint a szünetmentes áramforrással. A klímagépház, mely az előadótermekhez szükséges, is itt kapott helyet.

Az első ütemnek van egy új – eddigi funkciókat nem tartalmazó – része is, mégpedig az előadótermek. A lépcsőtől induló kétszintes közlekedő (mely az utolsó ütemben az aula galériájává válik), kapcsolja össze a felső töltésű előadótermeket. A földszinti részen ruhatárak és tanuló részek vannak. A lépcső körüli tér, illetve ez a közlekedő a negyedik ütemig talán „helyettesíteni” képes az aulát.

### II. ütem

A második ütemben készülnek el az új nehézlaborok. Ezek két szintesek és dupla belmagasságúak. Megközelítésük az előadóterem előtt elmenő kétszintes közlekedőről történik. A nehézlabor gépeinek és vizsgálati tárgyainak beszállítása a Virág utca felől lehetséges.

### III. ütem

A harmadik ütemben készülne el a Regionális Műszaki Könyvtár és vele egyidőben újabb előadóterem és tanterem. A könyvtár a földszinten kapott helyet, míg a raktárak a pincében. A földszinten található



## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

az olvasótér, a szabadpolcos rész, a hírlapolvasó, a virtuális részleg. Bizonyos funkciók térelhatárolókkal vannak lezárva. A közforgalmú részeket az irodáktól a vizesblokkok sávja választja el. A kölcsönző-recepció a III. ütemben a közlekedőhöz kapcsolódik, míg az aula megépítése után közvetlenül az aulából közelíthető meg. A könyvtár személyzeti-gazdasági bejárata a Virág utcából van. Ebben az ütemben elbontásra kerül az oktatási épület és a kollégium közötti gépészeti szárny. A távhő szolgáltatás helyisége (mely már ma is túlméretezett), a könyvtár pincéjébe kerülne.

A könyvtár emeletén (az emeleti közlekedőről megközelíthetően) vannak az újabb előadótermek. Ezek „dobozokként” megjelennek a könyvtár kétszintes légtérében, és egyben kijelölik a földszinten a könyvtár speciális funkcióit.

### IV. ütem

A negyedik ütemben épülne meg az aula. (Meggjegyezzük, hogy a kívánalomnak megfelelően akár az első ütemben is megépülhet.) Az aula megépülése fogja véglegesen össze a kar különböző funkcióit. Innen közelíthető meg az összes előadóterem, a nehéz- és könnyűlaborok, valamint a könyvtár és az oktatási szárny is. Ez ezen a területen az utolsó ütem, így ehhez tartozik a környezet végleges rendezése is. Itt javasoljuk megszüntetni a kollégium különböző bejáratait (főbejárat külső lépcsőről, külön mozgáskorlátozott bejárat), és egy födémszakasz lesüllyesztésével az átrium felől egy új előcsarnokot kívánunk létrehozni.

### V. ütem

A jelenlegi orvosi rendelő lebontása után az utolsó két ütemben itt kapna helyet a sportpálya. Távolban viszont érdemes lenne itt egy konferenciaépületet építeni, melynek a bevétele segítené a Műszaki Kar üzemeltetését. Tervünkben ez jelentené a második variációt. Nem gondoljuk ugyanis, hogy a könyvtárat itt kellene elhelyezni. A könyvtár véleményünk szerint sokkal szervezettebben kapcsolódik a kar épületéhez az általunk tervezett módon, és el is fér a telken.

Az így „felszabaduló” területen egy konferenciaépületet lehetne építeni, mely a kollégiummal, mint szállásépülettel együtt ideális lehetőséget biztosít konferenciák rendezésére.

Az épület földszintje a debreceni műszaki értelmiség találkozóhelyévé is válhat. A tér a hozzá kapcsolódó büfével, kiállítások és más rendezvények megszervezésére is alkalmas. Ezt kiegészíti nyári időben az épület melletti rendezvénytér. A földszinti előcsarnokban ezen kívül üzletek, ruhatár és vizesblokk is található. A fölötte lévő két szinten egy 340 fős előadóterem, illetve szekciótermek találhatóak. Az épület egy üvegezett híddal kapcsolódik a második emeleten az oktatási szárny második emeletéhez. Így a közvetlen kapcsolat lehetőséget nyújt arra, hogy az épületet bármikor a kar is tudja használni. A szükséges gépkocsiparkoló-számot a kétszintes mélygarázs biztosítja.

### **1.6. Az építészeti megjelenés**

Az épület külön-külön tömegekből – az ütemeknek megfelelően – építkezik, melyet az utolsó ütemre egy nagy tető fog össze. Az épület kifelé viszonylag zárt, csak az átrium felé nyitott. A meglévő épület erős homlokzati átalakításon megy át. Megszüntetjük a hőtechnikailag alkalmatlan kopilit üveget, és az épület sávablakos kialakítást kap. Minden szükséges helyen az üvegfelületek fölött fém árnyékolók vannak.

Az épület egységesen (az új és régi szárnyaknál is) fehér hőszigetelő vakolatot kap.

## 1.7. Zaj- és környezetvédelem

A munkarész elemzi az érintett terület jellemző környezeti állapotát, megvizsgálja a tervezett létesítménytől a védendő épületek környezetében várható környezeti terhelést, és annak alapján javaslatot tesz a káros hatások mérséklésének módjára, ill. előírja azokat a feltételeket, amelyek betartása esetén a tervezett beépítés nem okoz a megengedettnél nagyobb környezeti terhelést. Foglalkozunk továbbá a külső és belső hangszigetelési követelmények teljesülésének vizsgálatával is.

### 1.7.1. Kiinduló adatok, helyszín

A tervezett épületek Debrecenben, az Ótemető utca, Virág utca, Dembinszky utca által határolt területen található. Az utcák aszfalt burkolatúak, kétirányú forgalommal terheltek. A tervezési területen jelenleg is egyetemi kar épülete van. A környező telkeken lakóépületek, illetve egy orvosi rendelő található. A telken belül 114 db nyitott parkoló épül. Telken belül jelentős gépkocsi forgalomra nem kell számítani, mivel csak a telep állandó, illetve ideiglenes lakóinak biztosítunk parkolási lehetőséget.

### 1.7.2. Épületakusztika

#### Akusztikai előírások

Az engedélyezési tervek készítésénél és a vizsgálatok során figyelembe vettük a vonatkozó akusztikai rendeleti- és szabványelőírásokat:

- 12/1983.(V.12.)MT sz. rendelet és annak 88/1990.(IV.30.)MT sz/ módosítása a zaj- és rezgésvédelemről,
- 8/2002.(III.22.) KöM - EüM sz. környezetvédelmi és egészségügyi miniszter együttes rendelete a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról,
- MSZ 13-111:1985 sz. "Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határértékek meghatározása",
- ÚT 2-1. 302 j. "Közúti Közlekedési zaj számítása" Utügyi Műszaki Előírás,
- MSZ 13-183-1 sz. "A közlekedési zaj mérése. Közúti zaj",
- MSZ 18150-1:1998 sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése"
- MSZ 18151-2:1983 sz. "Immissziós zajhatárértékek. Munkahelyen megengedett egyenértékű és legnagyobb A-hangnyomásszintek",
- MSZ 04.601-3:1988 sz. "Épületakusztika. Közösségi épületek hangszigetelési követelményei",
- MSZ 04.601-5:1989 sz. "Épületakusztika. Homlokzati szerkezetek léghangszigetelési követelményei".

#### A közúti közlekedés és a parkolási műveletek várható zajhatásainak vizsgálata

A vizsgálat célja annak előzetes ellenőrzése, hogy a tervezett épületekhez kapcsolódóan hogyan változik a létesítmény környezetének zajterheltségi állapota.

Az előzetes becslések alapján, az Ótemető utcában, a parkoló be- és kihajtóval szembeni, meglévő lakóépületnél, a meglévő közlekedési zaj állapot,  $L_{Aeq} \approx 53$  dB – nappal (6-22 ó).

#### Az új épületek elkészülte után várható állapot

A várható forgalomműveledés:



## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

A tervezett épületekkel együtt, a meglévő épület mellett, további 114 szabadtéri parkolóhely készül. A vizsgált parkoló résznél közel kétszeres forgással számolva, a várható összes személygépkocsi forgalom, max220szgk/nap.

A számítás az ÚT 2–1. 302 sz. Közúti közlekedési zaj számítása c. Útügyi műszaki előírás alapján történik. A vizsgálati ponton, a nappali időszakban várható közlekedési zaj érték,  $L_{Aeq}(7,5) \approx 50,5$  dB.

### A zajterhelési követelmények

A zajterhelési követelményeket a környezetvédelmi és egészségügyi miniszter 8/2002.(III.22.) KöM - EüM sz. együttes rendelete 3. sz. melléklete írja elő új tervezésű és megváltozott terület felhasználású területekre.

Lakóutak, kiszolgáló utak esetén, laza, városias környezetben a közlekedéstől eredő zaj megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintje:  $L_{TH} =$  nappal 55 dB / éjjel 45 dB.

A számítások eredménye alapján megállapítható, hogy nem várható túllépés, és a meglévő közlekedési zajhatások sem változnak számottevően.

Lényeges, hogy a forgalom túlnyomó része várhatóan a 8-17 óra közötti időszakban fog jelentkezni, s így sem a reggeli, sem az esti pihenést nem zavarja.

### **Akusztikai követelmények**

A környezetvédelmi és egészségügyi miniszter 8/2002.(III.22.) KöM - EüM sz. együttes rendelete intézkedik a zaj- és rezgésterhelési határértékekről.

A főiskola és környéke laza, városias beépítésű lakó- és intézményterületnek számít. A rendelet I.sz. mellékletében megadottak szerint az épület rendeltetészerű használatkor keletkező, környezetbe kijutó zajok a legközelebbi, szomszédos épületek védendő homlokzatai előtt 2 m-rel nem léphetik túl az alábbi egyenértékű A-hangnyomásszint értéket:

- intézményépületeknél,  $L_{TH} =$  nappal 50 dB,
- lakóépületeknél,  $L_{TH} =$  nappal 50 dB / éjjel (22-06 ó) 40 dB.

Az épületben a gépészeti rendszerek csak nappali időszakban üzemelnek, ezért a nappali időszakra előírt zajterhelési határértékek betartása a kötelező.

A létesítményekben a külső rezgés hatások megengedett rezgésterhelési határértékei a rendelet 4.sz. mellékletében megadottak, melyek az épület rendeltetésétől és a napszaktól függenek.

Az épületben a különböző helyiségekben megengedett zajszintekre a 8/2002.(III.22.) KöM – EüM sz. együttes rendelet 6.§ (1) bekezdésében, valamint és MSZ 18151-2:1983 sz. szabványban megadottak

szerint, az épületek zajtól védendő helyiségeiben az épület rendeltetészerű üzemelését biztosító gépészeti berendezések, egyéb zavaró gépészeti zajforrások, vagy szolgáltató tevékenységből származó és a helyiségben a közlekedési zaj együttes terhelési határértékei ( $L_{TH}$ ), a megítélési szintre ( $L_{AM}$ ), a rendelet 4.sz. mellékletében megadottak szerint:

- tárgyaló-, előadótermekben, könyvtári olvasókban,  $L_{TH} = 40$  dB (ajánlott 35 dB),
- előterek, közönségszolgálati helyek,  $L_{TH} = 60$  dB (ajánlott 50 dB),
- igényes irodai helyiségben  $L_{TH} = 50$  dB (ajánlott 40 dB),
- étteremben, eszpresszóban, büfében,  $L_{TH} = 55$  dB (ajánlott 45 dB).

Az MSZ 04.60I-3:1988 sz. "Épületakusztika. Közösségi épületek hangszigetelési követelményei" szabványban megadottak szerint az alábbiakat kell biztosítani:

Lépcsőházak, folyosók, közös előterek és a zaj ellen védendő helyiségek között a laboratóriumi súlyozott léghanggátlási szám ( $R_w$ ) követelmények:

- előadótermeknél, olvasóknál, tárgyalóknál, falaknál  $R_w = \text{min. } 40$  dB,

## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

	ajtóknál	$R_w = \text{min. } 30 \text{ dB,}$
- irodáknál,	falaknál	$R_w = \text{min. } 35 \text{ dB,}$
	ajtóknál	$R_w = \text{min. } 25 \text{ dB.}$

Tantermek, előadóterem olvasók és tanári szobák közötti fal-, és födém szerkezetekre a súlyozott teljes szintcsökkenés ( $D_{\Sigma w}$ ) és a súlyozott szabványos helyszíni lépéshangnyomásszint ( $L'_w$ ) követelmények:

- előadóteremknél,	válaszfalaknál	$D_{\Sigma w} = 47 \text{ dB}$ (ajánlott 52 dB),
	födémeknél	$D_{\Sigma w} = 52 \text{ dB, } L'_w = \text{max. } 55 \text{ dB,}$
- irodák, tárgyalók,	válaszfalaknál	$D_{\Sigma w} = 37 \text{ dB}$ (ajánlott 47 dB),
	födémeknél	$D_{\Sigma w} = 52 \text{ dB, } L'_w = \text{max. } 55 \text{ dB.}$

Az MSZ 04.601-5:1989 sz. "Épületakusztika. Homlokzati szerkezetek léghangszigetelési követelményei" szabványban megadottak szerint a homlokzati szerkezet eredő súlyozott helyszíni léghanggátlási száma ( $R'_w$ ) legalább +5 dB értékkel legyen nagyobb, mint a homlokzati szerkezetet gerjesztő külső zajhatás, és a mögötte lévő helyiségben megengedett A-hangnyomásszint különbsége.

Az előadóteremknél alapvetően fontos a jó természetes beszédérthetőség biztosítása, min. 95%-os értékkel ( $RASTI > 0,65$ ).

### Tervezett műszaki, hangszigetelési és zajcsökkentési megoldások

Az új épületszárnyak vb vázszerkezettel készülnek és a meglévő főépület nyugati oldalán helyezkednek el. Az előadói szárny a főépülethez a magasföldszinten kapcsolódik, ahol szintén a magasföldszint lesz a fő forgalmi szint.

Az épületek,- a kollégiumot kivéve- hőszigetelő vakolatot kapnak. Az épületszárnyakban nagyobb bevilágítási felületet igénylő funkciók is vannak, ezért a vakolt felület mellett függönyfal szerkezet is alkalmazásra került. Az előadótermi szárny az utca felé zártabb képet mutat, de a szabadabb funkciókkal (aula, kiállítótér, ) az átrium felé nyitottabb.

A nagy üvegfelületek, alu-szerkezettel, hőszigetelő üvegezéssel készülnek. A csendes környezetre való tekintettel, az  $R_w = 30 \text{ dB}$  léghanggátlás biztosítja a terek kellő zajvédelmét.

A monolit vb pillérvázás épületszárnyaknál, a monolit vb homlokzati falszerkezeteknél, a külső oldalon készül 8 cm hőszigetelés, 4 cm légrés, 12 cm vtg szerelt téglaburkolat, míg a belső oldalon glettelés, festés lesz, vagy szintén 12 cm vtg szerelt téglaburkolat, 4 cm légréssel.

Helyenként a terekben, a vb fal előtt falburkolat készül.

A többségében sík vb födém mellett a nagy előadóteremben gerendás vb födém készül. Az akusztikailag védendő részekenél úsztatott padlózat tervezett, a kellő lépéshangszigetelés biztosítása érdekében.

A fokozott lépéshangszigetelés biztosítása érdekében fontos, hogy az úszató réteg födémre fektetésekor, a határoló falszerkezeteknél körben legyen beragasztva min. 1 cm vtg, 10 cm széles hanglágú szegélycsík és eléje a fólia szigetelés felhajtva.

A helyiségek közötti válaszfalak többségében szerelt falak, a hangszigetelési követelmények kielégítéséhez szükséges kialakítással.

Az akusztikai szempontból igényes helyiségeknél hangszigetelt ajtókat tervezünk.



## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

A meglévő épületet az újjal összekötő személyzeti porta mellett egy különterem lesz. Az előadóterem alatt egy audiovizuális labor lesz kialakítva, a szükséges fokozott hangszigetelési megoldásokkal, montírozóval, süketszobával, vezérlővel és raktárral.

A gazdasági porta közelében, a földszinti folyosóról nyílóan, helyezkednek el a gépészeti és elektromos helyiségek, úgymint trafó, kifesztültségű kapcsolótér, UPS-helyiség, rack-helyiség, szellőzőgépház. A zajosabb gépészeti terekben hangelnyelő – zajcsökkentő burkolat lesz beépítve, az onnan kijutó, zavaró gépészeti zajok csökkentésére.

### A tervezett gépészeti rendszerek, zajcsökkentések

Viszonylag csendes üzemelésű légkezelők beépítése tervezett. A gépházon belül valamennyi légcsatorna szakasz hő - hangszigetelő burkolattal lesz ellátva. A gépházból való kilépéseknél a csatornák készre szerelése után valamennyi fal- és födémáttörés hézagmentesen tömítve lesz.

Az egyes rendszereknél, a légcsatornába kulisszás zajcsillapítók lesznek beépítve, közvetlen a légkezelők szívó- és nyomó csomjainak utáni szakaszokba. Valamennyi légtechnikai rendszert akusztikailag is méretezünk, az e célra kifejlesztett számítógépes programok felhasználásával.

### Szellőzés

#### A könyvtár területek – szellőzése, klimatizálása

Befúvás – 18000 m<sup>3</sup>/ó várható zajhatás, L<sub>WA</sub> = szívó oldal – 73 dB / nyomó oldal – 84 dB,

Elszívás – 18000 m<sup>3</sup>/ó várható zajhatás, L<sub>WA</sub> = szívó oldal – 84 dB / nyomó oldal – 80 dB.

A könyvtárépület helyiségeiben általában kétszeres légcsere tervezett. Forgódobos hővisszanyerő berendezéssel ellátott befúvó - elszívó klímagépsor lesz a szellőző gépházba, egymás fölé telepítve, rezgésszigetelő alátétekkel ellátva. A könyvtár szárny befúvó és elszívó légcsatornáinak vertikális közlekedésére a vízvezetékben akna lesz kialakítva, a légcsatornák vízszintes vezetésére álmennyezeti terek létesülnek.

#### Az előadóterem - szellőzése

Befúvás – 21000 m<sup>3</sup>/ó várható zajhatás, L<sub>WA</sub> = szívó oldal – 75 dB / nyomó oldal – 86 dB,

Elszívás – 21000 m<sup>3</sup>/ó várható zajhatás, L<sub>WA</sub> = szívó oldal – 86 dB / nyomó oldal – 82 dB.

A nagyterem nézőterének klimatizálásánál a befúvás nézőnként, mindenegyes szék alatt történik.

A színpadon befúvó anemosztátok lesznek beépítve.

A nézőtér elszívó, valamint a színpad befúvó és elszívó légcsatornáinak mennyezet alá történő felvezetésére a ruhatár és a dohányzó mögötti akna szolgál.

#### A gépészeti rendszerek üzemelésekor várható zajhatások

##### Épületben

- tárgyaló-, előadótermekben, könyvtári olvasókban, L<sub>TH</sub> < 35 dB,

- előterek, közönségszolgálati helyek, L<sub>TH</sub> < 50 dB,

- irodai helyiségekben L<sub>TH</sub> < 40 dB,

##### Környezetben

A legközelebbi szomszédos épületek védendő homlokzatai előtt 2 m-re:

- meglévő oktatói épületnél, L<sub>AM</sub> < nappal 47 dB,

- kollégiumi épületnél, L<sub>AM</sub> < nappal 45 dB / éjjel(22 – 06 ó) 37 dB,

- szemben lévő lakóépületeknél, L<sub>AM</sub> < nappal 45 dB / éjjel(22 – 06 ó) 37 dB.

## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

A tervezett új épületek a környezet rezgésvédelme szempontjából nem jelentenek számottevő változást.

***A tervezett hangszigetelési és zajcsökkentési megoldásokkal biztosított lesz az új épületek helyiségeiben, valamint a környezetében a zajszint követelmények és a zajterhelési határértékek betartása.***

### 1.7.3. Rezgésvédelem

A tervezett létesítmény szempontjából nem jelent nagy kockázatot a közúti rezgésterhelés. A fő rezgésforrásként az épület gépészeti berendezései jelennek meg. A gépészeti berendezések rezgésterhelése a vasbeton szerkezetben gyakorlatilag akadálytalanul terjed, ezért nagy gondot kell fordítani a gépházak, és az ezekhez tartozó épületgépészeti rendszer megfelelő rezgésszigetelésre.

A helytelenül kialakított gépészeti terek okozhatnak olyan magas rezgésterhelést, vagy szerkezeti zajt, amelyek megakadályozhatják az épületen belüli zajkövetelmények teljesítését. A belső rezgésterhelés csak a forrásoknál oldható meg hatásosan, ezért a rezgésszigetelés nagyon fontos szereppel bír a követelményeket maradéktalanul kielégítő épület tervezésében.

### 1.7.4. Levegőtisztaság-védelem

A fűtés távhővel történik, így az a környezetre nincs terhelő hatással.

### 1.7.5. Hulladékkezelés

A Műszaki Kar működése során veszélyes és kommunális hulladék keletkezik.

#### Veszélyes hulladék

Az épületben főleg a laborokban keletkezhets veszélyes hulladék, amit az előírásoknak megfelelően külön kell kezelni.

#### Termelési hulladék

Az építkezés során keletkező építési hulladékot engedéllyel rendelkező vállalkozás szállíthatja el hulladéklerakó befogadó nyilatkozat megléte esetén.

#### Kommunális hulladék

A működés során képződő kommunális hulladékokat a keletkezés helyén gyűjtik, juttatják le a gyűjtőhelyre, ahol a Városi Szolgáltató Rt.-vel történt egyeztetés alapján konténerekbe kerül az elszállításig.

Lehetőség szerint szelektív gyűjtés - elsősorban papír - megoldására törekednek.

## 1. 8. Adatok, mutatók, helyiséglisták

Beépített bruttó földszinti terület: 8 359 m<sup>2</sup>

Beépítési % . 51,2%

Zöldfelület: 30,8%

Burkolt felület 19%

Legnagyobb új építménymagasság: 12 m

Parkolászám

Műszaki Kar

114 gk

Konferenciaközpont:

80 gk

Nettó alapterület lásd helyiséglista!



# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

## Nettó alapterület (helyiséglista)

### DEBRECENI EGYETEM MŰSZAKI KAR

Helyiség  
száma

Helyiség neve

Nettó terület

#### -1. PINCE

	SALAKFELV. GÉPHÁZ	7,27
	SALAKTÉR	46,75
I.-1.5.1	KÖZLEKEDŐ	15,48
I.-1.5.2	KÖZLEKEDŐ	355,9
I.-1.5.3	KÖZLEKEDŐ	18,3
I.-1.5.4	KÖZLEKEDŐ	18,3
	<b>KÖZLEKEDŐ TEREK ÖSSZ.</b>	<b>407,98</b>
I.-1.8.1	RAKTÁR	20,04
I.-1.8.2	RAKTÁR	18,21
I.-1.8.3	RAKTÁR	19,55
I.-1.8.4	RAKTÁR	57,02
I.-1.8.5	NYOMÁSFOKOZÓ	45,21
I.-1.8.6	AKNA	17,66
I.-1.8.7	GÉPHÁZ	71,71
	<b>EGYÉB TEREK ÖSSZ.</b>	<b>249,4</b>
I.-1.9.1	RAKTÁR / III. ÜTEM OKTATÓI KLUB	112,98
I.-1.9.2	RAKTÁR / III. ÜTEM HALLG. KLUB	112,98
	<b>KÖNYVTÁRHOZ TARTOZÓ TEREK ÖSSZ.</b>	<b>225,96</b>

#### REKONSTRUKCIÓ - PINCE ÖSSZESEN:

**883,34**

Ia.-1.5.1	HŰTÉS KOMPRESSZOR	40,23
Ia.-1.5.2	SZÜNETMENTES ÁRAMFORRÁS	40,23
Ia.-1.5.3	KÖZLEKEDŐ	27,66
Ia.-1.5.4	0,4 KV-OS KAPCSOLÓTÉR	47,12
Ia.-1.5.5	TRAFÓ	55,85
	<b>KÖZLEKEDŐ ÉS KISZOLG TEREK ÖSSZ.</b>	<b>211,09</b>

#### BŐVÍTÉS I. - PINCE ÖSSZESEN:

**211,09**

III.-1.5.1	KÖZLEKEDŐ	79,18
III.-1.5.2	SZELLŐZŐGÉPHÁZ	130,53
III.-1.5.3	EL. KAPCSOLÓ- HELYISÉG	15,39
III.-1.5.4	ESZKÖZRAKTÁR	15,96
III.-1.5.5	HŐKÖZPONT	31,92
	<b>KÖZLEKEDŐ ÉS KISZOLG TEREK ÖSSZ.</b>	<b>272,98</b>
III.-1.9.1	TÖMÖR RAKTÁR	438,69
III.-1.9.2	SZABADPOLCOS RAKTÁR	190,37
III.-1.9.3	KÖNYVTÁROSI MUNKASZOBA	16,13
III.-1.9.4	IRATTÁR	15,68
	<b>KÖNYVTÁR ÉS KIEG. HELYISÉGEI ÖSSZ.</b>	<b>660,87</b>

# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

III. FEJLESZTÉSI FELADAT - PINCE ÖSSZESEN:

933,85

**PINCE ÖSSZESEN:**

**2028,28**

## 0. FÖLDSZINT

I.0.2.1	TANTEREM	78,87
I.0.2.2	TANTEREM	78,87
I.0.2.3	TANTEREM	29,07
	<b>TANTERMEK ÖSSZ.</b>	<b>186,81</b>
I.0.5.1	KÖZLEKEDŐ	42,18
I.0.5.2	KÖZLEKEDŐ	24,71
I.0.5.3	SZÉLFOGÓ	16,97
I.0.5.4	ELŐTÉR	109,62
I.0.5.5	KÖZLEKEDŐ	398,28
	<b>KÖZLEKEDŐ TEREK ÖSSZ.</b>	<b>591,76</b>
I.0.7.1	CAD LABOR	78,87
I.0.7.2	CAD LABOR	77,41
	<b>CAD LABOR ÖSSZ.</b>	<b>156,28</b>
I.0.8.1	IRODA	17,92
I.0.8.10	HŰTŐ1	15,7
I.0.8.11	KIEG. KONYHA	16,95
I.0.8.12	KIEG. KONYHA	13,88
I.0.8.13	FEKETE MOSOGATÓ	8,94
I.0.8.14	KIEG. KONYHA	91,61
I.0.8.15	TÉSZTAKONYHA	12,89
I.0.8.16	ÉTEL KISZOLGÁLÓ	31,5
I.0.8.17	KIEG. KONYHA	18,48
I.0.8.18	ÉTTEREM	194,84
I.0.8.19	KÖZLEKEDŐ	8,25
I.0.8.2	ÖLTÖZŐ	11,6
I.0.8.20	KÜLÖNTEREM	35,27
I.0.8.21	RAKTÁR	7,72
I.0.8.22	BÜFÉ	50,96
I.0.8.23	FFI WC	12,76
I.0.8.24	NŐI WC	3,82
I.0.8.25	PORTA	11,18
I.0.8.26	NŐI WC	27,01
I.0.8.27	AK. WC	4,04
I.0.8.28	FÉRFI WC	26,03
I.0.8.29	RAKTÁR	3,73
I.0.8.3	ZUH.	1,5
I.0.8.30	RAKTÁR	5,88
I.0.8.4	WC	1,5
I.0.8.5	E.T.	2,67
I.0.8.6	RAKTÁR	17,92
I.0.8.7	RAKTÁR	17,91
I.0.8.8	KÖZLEKEDŐ	38,95
I.0.8.9	ZÖLDSÉGRAKTÁR	12,25

## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

	<b>EGYÉB TEREK ÖSSZ.</b>	<b>723,66</b>
I.0.9.1	<b>KÖNYVTÁR / III. ÜTEM DÍSZTEREM</b>	<b>213,01</b>
I.0.12.1	SZEMINÁRIUMI TEREM	57,76
I.0.12.2	SZEMINÁRIUMI TEREM	59
I.0.12.3	SZEMINÁRIUMI TEREM	59
I.0.12.4	SZEMINÁRIUMI TEREM	59
	<b>SZEMINÁRIUMI TERMEK ÖSSZ. (BŐVÍTÉSBŐL)</b>	<b>234,76</b>

**REKONSTRUKCIÓ - FÖLDSZINT ÖSSZESEN: 2106,28**

Ia.0.1.1	ELŐADÓ	158,99
Ia.0.1.2	ELŐADÓ	158,99
Ia.0.1.3	ELŐADÓ	158,99
	<b>ELŐADÓK ÖSSZ.</b>	<b>476,97</b>

Ia.0.2.1	TANTEREM	46,2
Ia.0.2.2	TANTEREM	45,74
Ia.0.2.3	TANTEREM	59,52
	<b>TANTEREM ÖSSZ.</b>	<b>151,46</b>

Ia.0.5.1	RAKTÁR	5,47
Ia.0.5.1	RUHATÁR	12,8
Ia.0.5.2	RACK HELYISÉG	5,98
Ia.0.5.2	RAKTÁR	11,84
Ia.0.5.3	RAKTÁR	5,22
Ia.0.5.3	RUHATÁR	12,8
Ia.0.5.4	TAK. SZER	5,7
	<b>KÖZLEKEDŐ ÉS KISZOLG TEREK ÖSSZ.</b>	<b>59,81</b>

**BŐVÍTÉS I. - FÖLDSZINT ÖSSZESEN: 688,24**

II.0.5.1	KÖZLEKEDŐ	230,32
II.0.5.2	FÉRFI WC	7,46
II.0.5.3	NŐI WC	8,94
	<b>KÖZLEKEDŐ ÉS KISZOLG TEREK ÖSSZ.</b>	<b>246,72</b>

II.0.13.1	NEHÉZLABOR	90,92
II.0.13.2	RAKTÁR	9,01
II.0.13.3	NEHÉZLABOR	90,12
II.0.13.4	RAKTÁR	10,48
II.0.13.5	LABORVEZETŐ	6,24
II.0.13.6	NEHÉZLABOR	61,59
II.0.13.7	LABORVEZETŐ	6,24
II.0.13.8	NEHÉZLABOR	62,27
	<b>NEHÉZLABOR TEREK ÖSSZ.</b>	<b>336,87</b>

**II. FEJLESZTÉSI FELADAT - FÖLDSZINT ÖSSZESEN: 583,59**

III.0.5.1	KÖNYVTÁR ELŐTERE	75,56
-----------	------------------	-------



## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

III.0.5.10	ELŐTÉR	8,13
III.0.5.11	AK. WC	3,04
III.0.5.12	FÉRFI WC	12,27
III.0.5.13	TAK. SZER.	0,66
III.0.5.14	SZEMÉLYZETI ÖLTÖZŐ	13,51
III.0.5.15	TEAKONYHA	16,99
III.0.5.16	KÖZLEKEDŐ	74,69
III.0.5.17	ELŐTÉR	19,44
III.0.5.18	TAK. SZER.	4,34
III.0.5.19	HULL. TÁR.	4,19
III.0.5.2	KÖZLEKEDŐ	21,04
III.0.5.3	NŐI WC	13,58
III.0.5.4	FÉRFI WC	14,72
III.0.5.5	AK. WC	4,01
III.0.5.6	RUHATÁR	26,76
III.0.5.7	SZÜNET- MENTES	4,96
III.0.5.8	TECHN. HELYISÉG	8,95
III.0.5.9	NŐI WC	12,59
	<b>KÖZLEKEDŐ ÉS KISZOLG TEREK ÖSSZ.</b>	<b>339,43</b>

III.0.9.1	CSOPORTOS TANULÓ	35,16
III.0.9.10	SZÁMÍTÓGÉPTEREM	76,05
III.0.9.11	FELTÁRÓ IRODA	16,99
III.0.9.12	FELDOLGOZÓI IRODA	17
III.0.9.13	TÁRGYALÓ	16,99
III.0.9.14	VEZETŐI IRODA	10,14
III.0.9.15	TITKÁRSÁG	6,55
III.0.9.2	AUDIOVIZUÁLIS TEREM	34,03
III.0.9.3	SZABADPOLCOS TÉR	107,38
III.0.9.4	HÍRLAPOLVASÓ	36,91
III.0.9.5	OLVASÓTEREM	214,24
III.0.9.6	KUTATÓFÜLKE	19,33
III.0.9.7	TÁJÉKOZTATÓ PONT	10,86
III.0.9.8	KÖLCSÖNZÉSI-ELLENŐRZÉSI PONT	22,63
III.0.9.9	INFORMATIKUS	17,56
	<b>KÖNYVTÁR ÉS KIEG. HELYISÉGEI ÖSSZ.</b>	<b>641,82</b>

**III. FEJLESZTÉSI FELADAT - FÖLDSZINT ÖSSZESEN: 981,25**

IV.0.5.1	AULA	902,34
IV.0.5.2	RECEPCIÓ	41,34

**IV. FEJLESZTÉSI FELADAT - FÖLDSZINT ÖSSZESEN: 943,68**

<b>FÖLDSZINT ÖSSZESEN:</b>	<b>5303,04</b>
----------------------------	----------------

### 1. EMELET

I.1.1.1	ELŐADÓ	96,68
I.1.1.2	SZERTÁR	8,08
	<b>ELŐADÓK, SZERTÁRAK ÖSSZ:</b>	<b>104,76</b>

## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

I.1.2.1	TANTEREM	80,57
I.1.2.2	GYAKORLATI TEREM	40,19
	<b>TANTERMEK ÖSSZ:</b>	<b>120,76</b>
I.1.4.1	INFORMATIKAI-, SZERVER SZOBA	19,57
I.1.4.2	ROUTER SZOBA	19,57
I.1.4.3	TELEFONKÖZPONT	19,57
I.1.4.4	IRATTÁR	39,72
I.1.4.5	GONDNOKSÁG	18,79
I.1.4.6	GONDNOKSÁG	17,97
I.1.4.7	INFORMATIKAI IRODA	17,97
I.1.4.8	RAKTÁR	17,97
I.1.4.9	NYELVI TANSZÉK IRODA	17,97
I.1.4.10	NYELVI TANSZÉK ÜGYINTÉZŐ	17,97
I.1.4.11	NYELVI TANSZÉK IRODA	17,16
I.1.4.12	HALLGATÓI KÉPVISELET	36,99
I.1.4.13	TANULMÁNYI OSZTÁLY	19,06
I.1.4.14	TANULMÁNYI OSZTÁLY	20,48
I.1.4.15	TANULMÁNYI OSZTÁLY	20,48
I.1.4.16	TANULMÁNYI OSZTÁLY	20,48
I.1.4.17	TANULMÁNYI OSZTÁLY	20,48
I.1.4.18	TANULMÁNYI OSZTÁLY	20,48
I.1.4.19	TANULMÁNYI OSZTÁLY	20,48
I.1.4.20	DÉKÁNHELYETTES	20,48
I.1.4.21	ÜGYINTÉZŐ	20,48
I.1.4.22	DÉKÁNHELYETTES	21,75
I.1.4.23	FELNŐTTK. ÜGYINTÉZŐ	18,5
I.1.4.24	FELNŐTTK. ÜGYINTÉZŐ	19,67
I.1.4.25	KARRIER IRODA	19,67
I.1.4.26	GAZD. HIV. VEZ.	19,67
I.1.4.27	GAZDASÁGI HIVATAL	39,97
I.1.4.28	TEAKONYHA	6,38
I.1.4.29	IRATTÁR	13
I.1.4.30	TITKÁRSÁG	39,97
I.1.4.31	KARI TITKÁR	19,67
I.1.4.32	DÉKÁNI IRODA	39,97
I.1.4.33	TANÁCSSTEREM	101,36
	<b>IGAZGATÁSI TEREK ÖSSZ:</b>	<b>803,7</b>
I.1.5.1	<b>KÖZLEKEDŐ</b>	<b>511,76</b>
I.1.7.1	<b>CAD LABOR</b>	<b>72,62</b>
I.1.8.1	RAKTÁR	48,97
I.1.8.2	NŐI WC	19,73
I.1.8.3	FÉRFI WC	21,14
I.1.8.4	AKADÁLYMENTES WC	4,28
I.1.8.5	RAKTÁR	5,92
	<b>EGYÉB TEREK ÖSSZ:</b>	<b>100,04</b>
	<b>REKONSTRUKCIÓ - 1. EMELET ÖSSZESEN:</b>	<b>1713,64</b>
Ia.1.5.1	GALÉRIA	184,91

## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

Ia.1.5.2	KEZELŐ	4,2
Ia.1.5.3	KEZELŐ	4,2
Ia.1.5.4	KEZELŐ	4,2
Ia.1.5.5	RAKTÁR	5,47
Ia.1.5.6	RACK HELYISÉG	5,98
Ia.1.5.7	RAKTÁR	5,22
Ia.1.5.8	TAKARÍTÓSZER TÁROLÓ	5,7
	<b>KÖZLEKEDŐ, KISZOLGÁLÓ ÖSSZ:</b>	<b>219,88</b>

Ia.1.11.1	KÖNNYŰLABOR	46,19
Ia.1.11.2	KÖNNYŰLABOR	45,7
Ia.1.11.3	KÖNNYŰLABOR	69,54
	<b>KÖNNYŰLABOROK ÖSSZ:</b>	<b>161,43</b>

**BŐVÍTÉS I. - 1. EMELET ÖSSZESEN: 381,31**

II.1.5.1	KÖZLEKEDŐ	83,3
II.1.5.2	FÉRFI WC	7,46
II.1.5.3	NŐI WC	8,94
	<b>KÖZLEKEDŐ, KISZOLGÁLÓ ÖSSZ:</b>	<b>99,7</b>

II.1.13.1	NEHÉZLABOR	90,1
II.1.13.2	RAKTÁR	9
II.1.13.3	NEHÉZLABOR	89,75
II.1.13.4	RAKTÁR	10,48
II.1.13.5	LABORVEZETŐ	6,24
II.1.13.6	NEHÉZLABOR	61,22
II.1.13.7	LABORVEZETŐ	6,24
II.1.13.8	NEHÉZLABOR	61,45
	<b>NEHÉZLABOROK ÖSSZ:</b>	<b>334,48</b>

**BŐVÍTÉS II. - 1. EMELET ÖSSZESEN: 434,18**

III.1.1.1	SZEMINÁRIUMI TEREM	54,09
III.1.1.2	SZEMINÁRIUMI TEREM	50,28
III.1.1.3	SZEMINÁRIUMI TEREM	54,09
III.1.1.4	SZEMINÁRIUMI TEREM	49,44
III.1.1.5	SZEMINÁRIUMI TEREM	54,09
III.1.1.6	SZEMINÁRIUMI TEREM	49,44
III.1.1.7	ELŐADÓ	127,59
	<b>ELŐADÓK, SZEMINÁRIUMI TERMEK ÖSSZ:</b>	<b>439,02</b>

III.1.5.1	KÖZLEKEDŐ	302,78
III.1.5.2	AUTÓMATÁK	19,52
III.1.5.3	NŐI WC	15,98
III.1.5.4	AKADÁLYMENTES WC	4,22
III.1.5.5	FÉRFI WC	17,67
	<b>KÖZLEKEDŐ, KISZOLGÁLÓ ÖSSZ:</b>	<b>360,17</b>

**III. FEJLESZTÉSI FELADAT - 1. EMELET ÖSSZESEN: 799,19**

<b>1. EMELET ÖSSZESEN:</b>	<b>3328,32</b>
----------------------------	----------------



# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

## 2. EMELET

I.2.1.1	ELŐADÓ	96,68
I.2.1.2	SZERTÁR	8,08
I.2.1.3	ELŐADÓTEREM	162,75
I.2.1.4	SZERTÁR	4,74
I.2.1.5	SZERTÁR	5,04
	<b>ELŐADÓK, SZERTÁRAK ÖSSZ:</b>	<b>277,29</b>
I.2.2.1	TANTEREM	39,97
I.2.2.2	GYAKORLATI TEREM	40,19
I.2.2.3	TANTEREM	97,7
	<b>TANTERMEK ÖSSZ:</b>	<b>177,86</b>
I.2.3.1	IRODA	29,29
I.2.3.2	IRODA	19,47
I.2.3.3	IRODA	19,47
I.2.3.4	IRODA	19,51
I.2.3.5	IRODA	18,93
I.2.3.6	IRODA	18,49
I.2.3.7	IRODA	19,67
I.2.3.8	IRODA	19,67
I.2.3.9	MŰTEREM VEZETŐ	39,97
I.2.3.10	TITKÁRSÁG	19,67
I.2.3.11	TÁRGYALÓ	19,67
I.2.3.12	TÁRGYALÓ	19,67
I.2.3.13	TITKÁRSÁG	19,67
I.2.3.14	TANSZÉKVEZETŐ	19,67
I.2.3.15	IRODA	19,67
I.2.3.16	IRODA	19,67
I.2.3.17	IRODA	19,67
I.2.3.18	IRODA	19,67
I.2.3.19	IRODA	19,67
I.2.3.20	IRODA	19,67
I.2.3.21	IRODA	19,67
I.2.3.22	IRODA	19,67
I.2.3.23	IRODA	19,67
	<b>TANSZÉKI TEREK ÖSSZ:</b>	<b>479,85</b>
I.2.5.1	<b>KÖZLEKEDŐ</b>	<b>483,8</b>
I.2.7.1	<b>CAD LABOR</b>	<b>72,62</b>
I.2.8.1	TORNATEREM	496,53
I.2.8.2	FÉRFI ÖLTÖZŐ	33,58
I.2.8.3	NŐI ÖLTÖZŐ	51,96
I.2.8.5	KONDI TEREM	54,83
I.2.8.6	SZERTÁR	17,74
I.2.8.7	RAKTÁR	5,92
I.2.8.8	NŐI WC	19,4
I.2.8.9	FÉRFI WC	20,86
I.2.8.10	AKADÁLYMENTES WC	4,28

# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

EGYÉB TEREK ÖSSZ: 705,1

REKONSTRUKCIÓ - 2. EMELET ÖSSZESEN: 2196,52

Ia.2.5.1	RAKTÁR	4,8
Ia.2.5.2	RACK HELYISÉG	5,24
Ia.2.5.3	RAKTÁR	4,8
Ia.2.5.4	TAKARÍTÓSZER TÁROLÓ	5,24
	<b>KÖZLEKEDŐ, KISZOLGÁLÓ ÖSSZ:</b>	<b>20,08</b>

Ia.2.11.1	KÖNNYŰLABOR	50,93
Ia.2.11.2	KÖNNYŰLABOR	39,81
Ia.2.11.3	KÖNNYŰLABOR	71,66
	<b>KÖNNYŰLABOROK ÖSSZ:</b>	<b>162,4</b>

BŐVÍTÉS I. - 2. EMELET ÖSSZESEN: 182,48

<b>2. EMELET ÖSSZESEN:</b>	<b>2379</b>
----------------------------	-------------

## 3. EMELET

I.3.1.1	ELŐADÓ	96,68
I.3.1.2	SZERTÁR	8,08
I.3.1.3	ELŐADÓTEREM	269,29
I.3.1.4	SZERTÁR	5,04
	<b>ELŐADÓK, SZERTÁRAK ÖSSZ:</b>	<b>379,09</b>

I.3.2.1	TANTEREM	60,27
I.3.2.2	GYAKORLATI TEREM	40,19
	<b>TANTERMEK ÖSSZ:</b>	<b>100,46</b>

I.3.3.1	IRODA	18,79
I.3.3.2	IRODA	17,97
I.3.3.3	IRODA	17,97
I.3.3.4	IRODA	17,97
I.3.3.5	IRODA	17,97
I.3.3.6	IRODA	17,97
I.3.3.7	TÁRGYALÓ	17,97
I.3.3.8	TITKÁRSÁG	17,97
I.3.3.9	TANSZÉKVEZETŐ	17,8
I.3.3.10	IRODA	29,29
I.3.3.11	IRODA	19,47
I.3.3.12	IRODA	19,47
I.3.3.13	IRODA	19,51
I.3.3.14	IRODA	18,93
I.3.3.15	IRODA	18,5
I.3.3.16	IRODA	19,67
I.3.3.17	IRODA	19,67
I.3.3.18	IRODA	19,67
I.3.3.19	IRODA	19,67
I.3.3.20	IRODA	19,67
I.3.3.21	IRODA	19,67

## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

I.3.3.22	IRODA	19,67
I.3.3.23	IRODA	19,67
I.3.3.24	TANSZÉKVEZETŐ	19,83
I.3.3.25	TITKÁRSÁG	19,51
I.3.3.26	TÁRGYALÓ	19,67
I.3.3.27	TÁRGYALÓ	19,67
I.3.3.28	TITKÁRSÁG	19,67
I.3.3.29	TANSZÉKVEZETŐ	19,67
I.3.3.30	IRODA	19,67
I.3.3.31	IRODA	19,67
I.3.3.32	IRODA	19,67
	<b>TANSZÉKI TEREK ÖSSZ:</b>	<b>621,94</b>
I.3.5.1	<b>KÖZLEKEDŐ</b>	<b>484</b>
I.3.7.1	<b>CAD LABOR</b>	<b>72,62</b>
I.3.8.1	NŐI WC	19,4
I.3.8.2	FÉRFI WC	20,86
I.3.8.3	AKADÁLYMENTES WC	4,28
I.3.8.4	RAKTÁR	5,92
	<b>EGYÉB TEREK ÖSSZ:</b>	<b>50,46</b>

**REKONSTRUKCIÓ - 3. EMELET ÖSSZESEN: 1708,57**

Ia.3.5.1	RAKTÁR	4,8
Ia.3.5.2	RACK HELYISÉG	5,24
Ia.3.5.3	RAKTÁR	4,8
Ia.3.5.4	TAKARÍTÓSZER TÁROLÓ	5,24
	<b>KÖZLEKEDŐ, KISZOLGÁLÓ ÖSSZ:</b>	<b>20,08</b>
Ia.3.11.1	KÖNNYŰLABOR	50,93
Ia.3.11.2	KÖNNYŰLABOR	39,81
Ia.3.11.3	KÖNNYŰLABOR	71,66
	<b>KÖNNYŰLABOROK ÖSSZ:</b>	<b>162,4</b>

**BŐVÍTÉS I. - 3. EMELET ÖSSZESEN: 182,48**

<b>3. EMELET ÖSSZESEN:</b>	<b>1891,05</b>
----------------------------	----------------

### 4. EMELET

I.4.1.1	ELŐADÓ	138,37
I.4.1.2	SZERTÁR	10,34
I.4.1.3	SZERTÁR	4,34
	<b>ELŐADÓK, SZERTÁRAK ÖSSZ:</b>	<b>153,05</b>
I.4.2.1	<b>TANTEREM</b>	<b>60,27</b>
I.4.3.1	IRODA	18,49
I.4.3.2	IRODA	19,67
I.4.3.3	IRODA	19,67



## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

I.4.3.4	IRODA	19,67
I.4.3.5	IRODA	19,67
I.4.3.6	IRODA	19,67
I.4.3.7	IRODA	19,67
I.4.3.8	IRODA	19,67
I.4.3.9	TANSZÉKVEZETŐ	19,67
I.4.3.10	TITKÁRSÁG	19,67
I.4.3.11	TÁRGYALÓ	19,67
I.4.3.12	TÁRGYALÓ	19,67
I.4.3.13	TITKÁRSÁG	19,67
I.4.3.14	TANSZÉKVEZETŐ	19,67
I.4.3.15	IRODA	19,51
I.4.3.16	IRODA	19,83
I.4.3.17	IRODA	19,67
I.4.3.18	IRODA	19,67
	<b>TANSZÉKI TEREK ÖSSZ:</b>	<b>352,88</b>

I.4.5.1 **KÖZLEKEDŐ** **393,47**

I.4.7.1 **CAD LABOR** **72,62**

I.4.8.1	NŐI WC	19,4
I.4.8.2	FÉRFI WC	21,2
I.4.8.3	AKADÁLYMENTES WC	4,28
I.4.8.4	RAKTÁR	6,45
I.4.8.5	RAKTÁR	27,63
	<b>EGYÉB TEREK ÖSSZ:</b>	<b>78,96</b>

**REKONSTRUKCIÓ - 4. EMELET ÖSSZESEN: 1111,25**

Ia.4.3.1	IRODA	29,29
Ia.4.3.2	IRODA	19,47
Ia.4.3.3	IRODA	19,47
Ia.4.3.4	IRODA	19,51
Ia.4.3.5	IRODA	18,93
	<b>TANSZÉKI TEREK ÖSSZ:</b>	<b>106,67</b>

Ia.4.5.1	RAKTÁR	4,8
Ia.4.5.2	RACK HELYISÉG	5,24
Ia.4.5.3	RAKTÁR	4,8
Ia.4.5.4	TAKARÍTÓSZER TÁROLÓ	5,24
	<b>KÖZLEKEDŐ, KISZOLGÁLÓ ÖSSZ:</b>	<b>20,08</b>

Ia.4.11.1	KÖNNYŰLABOR	50,93
Ia.4.11.2	KÖNNYŰLABOR	39,81
Ia.4.11.3	KÖNNYŰLABOR	71,66
	<b>KÖNNYŰLABOROK ÖSSZ:</b>	<b>162,4</b>

**BŐVÍTÉS I. - 4. EMELET ÖSSZESEN: 289,15**

<b>4. EMELET ÖSSZESEN:</b>	<b>1400,4</b>
----------------------------	---------------

# 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

<b>NETTÓ ÖSSZES ALAPTERÜLET:</b>	<b>16330,09</b>
----------------------------------	-----------------

## V. ÜTEM - KONFERENCIAKÖZPONT

Helyiség száma	Helyiség neve	Nettó terület
<b>-2. PARKOLÓSZINT</b>		
V.-2.2.1	LÉPCSŐHÁZ	16,38
V.-2.2.2	ELŐTÉR	18,12
V.-2.3.1	KÖZPONTI TAKARÍTÓSZER TÁROLÓ	22,8
V.-2.3.2	KÖZPONTI HULLADÉK TÁROLÓ	26,51
V.-2.3.3	ÁLT. RAKTÁR	71,82
V.-2.4.1	PARKOLÓ	1378,16
	<b>ÖSSZESEN:</b>	<b>1533,79</b>
<b>-1. PARKOLÓSZINT</b>		
V.-1.2.1	LÉPCSŐHÁZ	16,38
V.-1.2.2	ELŐTÉR	18,12
V.-1.4.1	PARKOLÓ	1425,62
	<b>ÖSSZESEN:</b>	<b>1460,12</b>
<b>FÖLDSZINT</b>		
V.0.1.1	KIÁLLÍTÓTÉR - BÜFÉ	639,59
V.0.1.2	ÜZLET	33,64
V.0.1.3	ÜZLET	33,66
V.0.1.4	ÜZLET	7,38
V.0.2.1	LÉPCSŐHÁZ	21,38
V.0.2.2	PARKOLÓ RÁMPA	153,44
V.0.3.1	RECEPCIÓ	10,99
V.0.3.2	PIHENŐ	5,47
V.0.3.3	ELEKTROMOS HELYIS.	11,01
V.0.3.4	BÜFÉ	15,74
V.0.3.5	RUHATÁR	60,58
V.0.3.6	AKADÁLYMENTES WC	3,77
V.0.3.7	FÉRFI WC	12,02
V.0.3.8	NŐI WC	11,21
V.0.3.9	TAKARÍTÓSZER TÁROLÓ	0,98
	<b>ÖSSZESEN:</b>	<b>1020,86</b>
<b>1. EMELET</b>		
V.1.1.1	SZEMINÁRIUMI TEREM	33,64
V.1.1.2	SZEMINÁRIUMI TEREM	33,66
V.1.1.3	SZEMINÁRIUMI TEREM	64,03
V.1.2.1	LÉPCSŐHÁZ	20,98
V.1.2.2	KÖZLEKEDŐ	119

## 1. ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁS

V.1.3.1	GÉPÉSZET	136,95
V.1.3.2	GÉPÉSZET	20,48
V.1.3.3	ELŐTÉR	10,9
V.1.3.4	TAKARÍTÓSZER TÁROLÓ	3,77
V.1.3.5	FÉRFI WC	12,02
V.1.3.6	NŐI WC	12,25
	<b>ÖSSZESEN:</b>	<b>467,68</b>

### 2. EMELET

V.2.1.1	NAGYELŐADÓ	384,77
V.2.1.2	SZEMINÁRIUMI TEREM	63,45
V.2.1.3	SZEMINÁRIUMI TEREM	61,55
V.2.2.1	LÉPCSŐHÁZ	20,98
V.2.2.2	KÖZLEKEDŐ	102,32
V.2.2.3	KÖZLEKEDŐ HÍD	135,95
V.2.3.1	KEZELŐ	21,4
V.2.3.2	ELŐTÉR	10,66
V.2.3.3	AKADÁLYMENTES WC	3,77
V.2.3.4	FÉRFI WC	12,02
V.2.3.5	NŐI WC	11,21
V.2.3.6	TAKARÍTÓSZER TÁROLÓ	0,98
	<b>ÖSSZESEN:</b>	<b>829,06</b>

<b>NETTÓ ÖSSZES ALAPTERÜLET:</b>	<b>5311,51</b>
----------------------------------	----------------

### HELYISÉGGKATEGÓRIÁK:

1. KÖZÖNSÉGFORGALOM
2. KÖZLEKEDŐK
3. KISZOLGÁLÓ HELYISÉGEK
4. PARKOLÓ