

1. ADATLAP

KÖZPONTI IN VITRO DIAGNOSZTIKAI TÖMB
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98, Hrsz: 22249/1

**ÚJ ÉPÜLETÉNEK
ÉPÍTÉSZETI KIALAKÍTÁSA**

**NYÍLT ÉPÍTÉSZETI TERVPÁLYÁZAT
FELKÉRT RÉSZTVEVŐKKEL**

Kiíró
DEBRECENI EGYETEM
nevében az
ORVOS- ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI CENTRUM
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Technikai lebonyolító
DEBRECENI EGYETEM
ORVOS- ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI CENTRUM
MŰSZAKI FŐOSZTÁLYA
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

2008. november 17.

2. TARTALOMJEGYZÉK

CÍMLAP

1.

ADATLAP

1. lap

2.

TARTALOMJEGYZÉK

2. lap

3.

BEÉPÍTÉSI JAVASLAT- ÉPÍTÉSZETI KONCEPCIÓ

3. lap

4.

ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS- ÉPÍTÉSZETI KIALAKÍTÁS, FUNKCIÓK

4-5. lap

5.

TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

9-10. lap

6.

ÉPÜLETGÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

11-12. lap

7.

ELEKTROMOS MŰSZAKI LEÍRÁS

13-19. lap

8.

KÖZMŰ MŰSZAKI LEÍRÁS

19. lap

9.

ORVOSTECHNOLÓGIAI MŰSZAKI LEÍRÁS

20-26. lap

10.

KÖZLEKEDÉS, KISZOLGÁLÓ FORGALOM, KERTÉSZET

27-28. lap

1. SZ. FÜGGELÉK ELŐZETES KÖLTSÉGBECSLÉS

2. SZ. FÜGGELÉK HELYISÉG KIMUTATÁS

2008. november 17.

TERVLAPOK
külön mellékelve

1 TABLÓ
Helyszínrajz M = 1:500

2 TABLÓ
Forgalmi javaslat M = 1:500

3 TABLÓ
Pinceszinti alaprajz M = 1:200
A-A metszet M = 1:200

4 TABLÓ
Földszinti alaprajz M = 1:200
B-B metszet M = 1:200

5 TABLÓ
I. emeleti alaprajz M = 1:200
Déli homlokzat M = 1:200

6 TABLÓ
II. emeleti alaprajz M = 1:200
Észak-nyugati homlokzat M = 1:200

7 TABLÓ
III. emeleti alaprajz M = 1:200
Keleti homlokzat M = 1:200

8 TABLÓ
Távlati képek

9 TABLÓ
Távlati képek

PÁLYÁZATI LEZÁRT BORÍTÉK
egy példányban mellékelve, benne:

ADATLAP
A pályázó személyi adataival
TERVEZÉSI SZERZŐDÉS
TERVEZŐI FELELŐSSÉGBIZTOSÍTÁS
CD A PÁLYAMŰ TELJES ANYAGÁVAL

2008. november 17.

3. BEÉPÍTÉSI JAVASLAT - ÉPÍTÉSZETI KONCEPCIÓ

A helyszín és a tervezési feladat sajátos kihívás elé állítja az építészt. Nézzük, miről is van szó.

Adott egy negyedhektáros telek. Ennek beépítését – az elvi építési engedélyezési terv alapján – kétharmad részre korlátozza az elfogadott szabályozási terv. Ráadásul a beépítési vonalakkal határolt, közel egyenlő szárú derékszögű háromszöget formáló területet teljes egészében be kell építenünk, hogy megfelelhessünk a tervezési programban meghatározottaknak. Mindezek alapján kijelenthetjük, hogy amennyiben tiszteletben tartjuk a szabályozási tervet, akkor a beépíthetőséget megváltoztathatatlan adottságnak kell tekintenünk, választási lehetőségünk ebben nincs. A telepítés kötöttségének és a terület geometriájának közös következménye egy alig oldható-darabolható, hegyesszögű élekben kicsúcsosodó épülettömeg.

Mi az építész feladata és esélye egy ilyen „gúzsba kötve táncolást” igénylő helyzetben?

A klinikai tömb építészeti karakterét a 80 évvel ezelőtt példás előrelátással és nagyvonalúsággal megalkotott, parkerdőben elszórt pavilonos elrendezés és a jellegzetes téglalabazatos-vakolatos, osztott ablakos, cserépfedésű magastetős épületek határozzák meg. A pavilonok a klinika egész területét átfogó derékszögű raszterben, katonás fegyelemben, egymáshoz képest egyszersmind kellemesen szellős távolságban állnak. Az egyes épületek szerkesztése, tömegképzése is felveszi a klinika derékszögű rendszerét. Semmi szokatlan, disszonáns építészeti gesztus. Ha elfelejti az ember, hogy egy klinikán jár, a fák lombja alatt kellemesen érezheti magát.

A pályázat első gondolataként természetesen a meglévő, nyugodt rendbe való illeszkedés igénye fogalmazódott meg bennünk. Rendes derékszögű, kvadratikus szerkesztésű házat ide! – hiszen miért is akarna más lenni a laborépület a többinél. Minél több oldalról vizsgáljuk azonban az épületet és környezetét – keresve az illeszkedés lehetőségét –, rá kell döbbernünk az első ötlet tarthatatlanságára. Ezt az új épületet nem lehet hagyományos módon kezelni! Ez a ház nem állhat be egyszerűen a többiek sorába.

A klinika egészének beépítését vizsgálva kiütközik a tervezési terület egyedülállósága: az ingatlan hegyesszögű sarkai – a szó szoros és átvitt értelmében egyaránt – szemet szúrnak. Ráadásul a tervezési program olyan nagy intenzitású beépítést követel, amivel a szabályozási terv által lehatárolt kubatúrát szinte teljes egészében ki is kell tölteni: az épület tömege óhatatlanul egy háromszög alapú hasáb lesz. Mit lehet ezzel kezdeni? Lehetne tompítani az épület hegyesszögű eleit, de megszüntetni nem: a lényeg nem változna. Még nagyobb gond, hogy ez a beépítési adottság teljes mértékben idegen a meglévő épületek és az egész telep építészeti megjelenésétől. Ha a tervezendő épületünk ilyen erős kényszerek mellett is megpróbálná a meglévők formanyelvét, építészeti karakterét követni, ez nem sikerülhetne. Ezért úgy döntöttünk, nem követjük mereven elődeink gyakorlatát: nem öltöztetjük fel az új laborépületet magastetővel, nem vakoljuk le a homlokzatát – ekkor az alkalmazkodás gyávaságnak hatna, és az összhang helyett disszonancia keletkezne. Ehelyett arra törekszünk, hogy az új épület önállóságát, az adottságokban és a mi korunkban gyökerező sajátosságait bátran felvállalva jelenjen meg.

Mégis, kell, hogy valamilyen pozitív és kölcsönös viszonyulást alakítsunk ki a meglévő környezettel. Ezt azonban nem formai eszközökkel kívánjuk elérni: **ÉPÜLETÜNK ÉS A KÖRNYEZET HARMÓNIAJÁT MÁSBAN KELL MEGHATÁROZUNK.**

A meglévő környezethez való viszonyulásunk esszenciáját az **ÉPÍTÉSZETI MINŐSÉG**-ben jelöltük meg. Nem tagadjuk meg környezetünket, hanem a legmesszebbmenőkig megbecsüljük. Ugyanakkor célunk, hogy – ha már nem tudunk a meglévő házak közé simulni –, nyilvánvalóvá tegyük: itt más, de hasonlóan magas minőség kezdődik.

Ennek elérésére szolgáló eszközeinket a következőkben részletezzük.

- Mindenekelőtt a **HUMÁNUM**

A patológia és labor szavak hallatán az átlagember ridedsége, sterilitásra asszociál. Ezt az idegenkedést is szeretnénk oldani – a nyilvánvaló ergonómiai és épületfizikai előnyökön túl – azzal, hogy épületünk a lehető legnagyobb felülettel fordul a Nap felé. Nem csupán a homlokzatok, de a belső, többszintes terek is benapozottak. Egy sötét, lélektelen, mesterséges világ helyett legyen ez egy fényjárta ház! Mindez összevág azzal az orvosszakmai törekvéssel is, amely a patológiát nem halott, hanem „élő tudománynak” tekinti. A mindennapokban megjelenő humánium megnyilvánulása, hogy a tervezett helyiségek bútorozhatósága is igazodik az ergonómiai elvárásokhoz.

- A RACIONALITÁS

Épületünk belső térszervezése átlátható, térkihasználása gazdaságos.

Gondosan figyeltünk arra, hogy a laborhelyiségeket lehetőleg derékszögű geometriában rendezzük el (ami az adottságokat figyelembe véve egyáltalán nem könnyű mutatvány. Ez leginkább a felszerelhetőség és az esetleges későbbi átalakíthatóság szempontjából jelenthet előnyt.

Külön kiemeljük, hogy a pályázati kiírásban foglalt funkcionális elrendezést a legmesszebbmenőkig betartottuk, annak elvárásait sehol sem bíráltuk felül.

- A KÖZÉPÜLET-JELLEG

A laboratóriumokat tartalmazó épületet nem ipari jellegű, hanem kifejezetten középületnek tekintjük: így kezeljük belül – és ezt szeretnénk sugározni kifelé is. Ennek eszközei tervünkben a nagyvonalú többszintes terek, a homlokzatok összefüggő felületekként, nagyobb gesztusokkal való kezelése, a nemesebb anyaghasználat és a minden szinten megjelenő építészeti játék.

- A FORMANYELV

A beépítés geometriájához igazodó formanyelv megtalálását is külön feladatnak tekintettük. Ismét hangsúlyozzuk, hogy az épület formavilága nem ismétli környezetete sémáit: a saját útját járja. Nem követ semmiféle divatot, nem akar trendi lenni: saját erejére támaszkodva, önmagából építkezik. Az épület tömegén és homlokzatain megjelenő törések nem csupán egy építész hóbortjai, hanem logikus következményei a mögöttes tereknek. Nem a klasszikus építészeti sarokrálitájainak és -bástyáinak világát vettük elő. Ahol homlokzati síkváltást vagy -törést lát az ember, annak bizonyos szerepe van. Az épület főbejárata például az ölelő forma miatt befogadó, az egyéb be- és kijáratok – az anyagbeszállítást megkönnyítendő – a földszinti homlokzatsík visszahúzása által fedettek. A homlokzatokon ott jelenik meg hangsúly, ahol arra szükség van, és a ferde vonalak a szemet a lényegre irányítják. A labor – mint az orvostudomány háza – NYITOTT KÖNYV-ként hívja a hallgatókat és a munkatársakat.

A pályázati tervünkben szereplő házat külső megjelenésében az egymáshoz képest szöveget bezáró síkok éltetik. A felületek egy következetesen végigvezetett geometrikus rend részeként ízesülnek egymáshoz, teszik teljessé az összképet. A ház túllép önmagán, és tárgyként jelenik meg. Valamelyik oldala, felülete szinte bármely órában fürdik a Nap fényében, így a napsütötte és árnyékos felületek változatos játéka miatt az épület folyton változó arcot mutat. Olyan, mintha szerves egészé lényegülve élőlényé vált volna: MINTHA ÉLNE AZ ÉPÜLETÜNK! A nagyelődő épületen belüli helyzete és kialakítása csak fokozza ezt az érzést. Mint egyfajta magot, rejti az előadót a ház belseje. A felülvilágított közlekedő tereknek köszönhetően – a csatlakozó falaktól eltartva – a külső téri fények, árnyékok az épület belsejét is élettel telítik: a kint és a bent azonos minőséget nyer. Az emeleti terek karéjba szervezett helyiségcsoportjai nyitott tenyérként ölelik a ház legnagyobb belső terét – a szülői kéz vigyázza így a gyermekét. Indokolt ez az óvás, hiszen az előadóban képzik az orvosi szakma utánpótlását.

Számunkra költői volt a kérdés:

Építészként – egy orvosegyetem számára tervezett épület esetében – tehetünk-e annál többet, mint hogy az általunk tervezett ház szervesen anyagok halmazából SZERVES LÉNNYÉ VÁLJON?

Hogy ez sikerült-e, annak eldöntését az Olvasóra, a terv Bírálóira bízunk.

4. ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS - ÉPÍTÉSZETI KIALAKÍTÁS, FUNKCIÓK

4.1. FUNKCIONÁLIS KIALAKÍTÁS

A létesítmény működését elválasztott, differenciált közlekedési rend szerint biztosítottuk. Az épületet keletről határoló belső út, egyben a klinika főbejárata felől táru fel természetesen az épület főbejárata. A gazdasági bejáratot, illetve bejáratokat az épület északnyugatról határoló, átlósan vezetett belső útról elérhetően adtuk meg. A meglévő terepadottságra, a minél rövidebb rámpahosszokra tekintettel a pincszint a déli oldal felől közelíthető meg.

Az alapincézett, földszint + 3 emeletes laborépület belső elrendezése maximálisan követi a funkcionális rendet.

A pályázati kiírásban rögzítettek szerint:

A földszinten helyeztük el

- A megérkezés tereit: az előcsarnokot, a szükséges szélfogóval és portával, valamint
- A Klinikai Biokémiai és Molekuláris Patológiai Intézet (KBMPI) és a Mikrobiológiai Intézet (MBI) rutin diagnosztikai vizsgálatokkal kapcsolatos helyiségeit

Az I. emeleten kaptak helyet

- A KBMPI igazgatási egysége, mely a főlépcsőn kívül egy melléklépcsőn is megközelíthető a KBMPI földszinti rutin diagnosztikai vizsgálatokkal kapcsolatos helyiségei felől is
- Az intézethez tartozó gyakorlati vizsgálatok és betegbemutató termek, továbbá
- A két szint magas betegbemutató terem az előadói bejárattal

A II. emeleten nyert elhelyezést

- Az MBI igazgatási helyiség csoportja, valamint
- Az intézethez tartozó gyakorlati vizsgálatok és betegbemutató termek, továbbá
- A két szint magas betegbemutató terem felső - a terem hallgatói megközelítését nyújtó - szintje

A legfelső szinten biztosítottuk

- A Személyre Szabott Orvoslási Központ (SZOK) helyiségeit

Értékelésünk szerint a térsztás legnagyobb kérdése, hogy a meglévő - a szabályozási tervben rögzített - kubatúrában hol helyeztük el a két szint magas nagytermet. Nem az az alapvető dilemma, hogy hol fér el, geometriailag hová lehet bepasszírozni, hanem az hogy a ház logikájában, belső térstruktúrájában hol a valós helye. Pályaművünkben az épület középpontjában - ha úgy tetszik a szívében - kapott helyet. (Elvetve ezáltal a mind eszmeiségében-, mind megjelenésében előnytelen délkeleti sarokra helyezését.) Három oldalról ölelik körül a laborok igazgatási terei, míg a negyedik oldalról az előadóhoz rendelt társalgó-közlekedő zóna határolja. Fontos építészeti szerepet szánunk annak, hogy az előadótermet 'beillesszük' a térbe. Ezért nem ér hozzá a határoló falakhoz, eltartottuk azoktól. A légiességen, a könnyedségen túl így adtuk meg a mély társalgó-közlekedő zóna benapozottságát, illetve azt a hidakkal gazdagított térélményt, mely egy középülethez méltó. A közlekedő-társalgó zóna természetesen üvegfallal, illetve nyílásos homlokzati felülettel néz a külső tér felé.

A függőleges közlekedési magot (a főlépcsőt és a liftek helyzetét) úgy szerveztük, hogy valamennyi helyiségcsoport, illetve szint egymástól függetlenül megközelíthető legyen. Az egyes szintekről a laborok, illetve az igazgatási helyiségek bejáratai mindig teresedésből nyílnak. A melléklépcső a KBMPI intézet földszinti rutin diagnosztikai és az emeleti igazgatási egységei között teremt közvetlen kapcsolatot, biztosítva ezzel az egységek intézeten belüli elhatárolt, zavartalan működését. Erre a megoldásra, a két szintű funkciók direkt összekötésére nem utal a pályázati kiírás. Értékelésünk szerint azonban használati előnnyel jár a megoldás - ezért javasoljuk.

KBMPI és a MBI rutin diagnosztikai vizsgálatokkal kapcsolatos helyiségeinél az elvárt elválasztott, ún. fekete-fehér közlekedési rendszert biztosítottuk. A megérkezést követően, közvetlenül az előcsarnokból közelíthetők meg ezen helyiségek. Az emeleteken oldalfolyosós elrendezéssel biztosítottuk a helyiségkapcsolatokat, e szinteken ugyanis nem igény az elválasztott közlekedési rendszer.

4.3. ÉPÜLETSZERKEZETEK, ANYAGOK, MINŐSÉGEK

Alapozás

A pályázati kiíráshoz mellékelt talajmechanikai szakvélemény alapján tervezett épület alapozása a változó talajrétegződésen belül a nyírségi szélhordta laza finom homokos rétegbe ágyazódik bele. E rétegnek statikus terhekre viszonylagosan jó terhelhetősége van. A választott alapozási mód monolit vasbeton lemezalap. Ezt részben a belső tartószerkezeti rend, részben a pince használhatósága, illetve az altalaj adottsága határozta meg. A felvonók süllyestékei a lemezalap also síkját athatják. Így ott a lemezalap süllyesztésével kell számolni.

Vízszigetelés

A talajmechanikai szakvélemény a mértékadó talajvízszintre konkrét adatot nem ad. Ugyanakkor a 116,5 mBf adatként közölt várható érték a felszín 124-126 mBf magassági adatai mellett kellő biztonságot ad arra, hogy nem kell talajvíz jelenlétével kalkulálni. Ezért a házat talajnedvesség elleni szigeteléssel látjuk el - a kivitelezés egyszerűsítése érdekében - teknőszigetelésként kialakítva, 1 réteg modifikált bitumenes vastaglemez felhasználásával, domborított műanyaglemez védelme mellett.

A pince földszinti kontúrból kilógó részén és a lapostetős részekén csapadékvíz elleni szigetelés készül, szintén modifikált bitumenes vastaglemez felhasználásával, 2 rétegben.

Épületen belül, a vizes- és szociális helyiségek, a kazánház használati víz elleni padló- és falszigetelése kent anyagú, alacsony rétegfelépítést igénylő, folyékony fóliával történhet, a teljes alapterületen. A vízvételi hellyel felszerelt általános helyiségekben részleges vízszigetelésre kerülhet sor az vízvételi hely környezetében.

Függőleges teherhordó szerkezetek

A létesítmény függőleges tartószerkezetei monolit vasbeton anyagúak - kiterjedésükre és helyzetükre tekintettel alapvetően pillérek, de adott helyen falazatokat, faltesteket is alkalmaztunk. Mindezt a homlokzat vonatkozásában kiegészítettük hagyományos falazott szerkezetekkel is. A pályaművünk tervlapjain szerepeltetjük azokat.

Vízszintes teherhordó szerkezetek

Egységesen vasbeton anyagú, több irányban teherhordó, lemezfödémek készítését irányoztuk elő. Anyagát tekintve azonban alternatívát lehetőség is kínálkozik. Ugyanis, mind a monolit vasbeton, mind a Wienerberger cég profipanel eleme is szóba jöhet, mint alkalmazható elem. Mindkettő képes teljesíteni a födémekkel szemben támasztott teherbírasi elvárásokat.

A nagy terhelésű födémszakaszon – jellemzően a nagyelőadóban alulbordás kivitelű monolit vasbeton födémeket terveztünk, Az épület merevítését részben a födémek - mint tárcsák, részben a kétirányban álló teherhordó falak biztosítják.

Lépcsők

A főlépcső és a melléklépcső is kétkarú, hagyományos kialakítású, vasbeton tartószerkezetű, mattcsiszolt kőlap burkolatú lépcső. Korlátja porszórt idomacél korlát, gőzölt keményfa fogódzóval.

Válaszfalak

Gyorsan szerelhető, flexibilis kialakítást lehetővé tevő, szerelt kivitelű gipszkarton válaszfalak épülnek be, normál és vízálló kivitelben, az akusztikailag kiemelt helyiségek esetében és a kiürítési útvonal mentén 2*2 rétegben, míg általános esetben 2*1 réteg vastagságban.

Nyílászárók

Gondozást nem igénylő alumíniumöntvény anyagú nyílászárók beépítését irányoztuk elő. A nyílászárók fokozott légzárásúak, az üvegezett szerkezetek alacsony hőátbocsátási tényezőjű, osztás nélküli kivitelűek, hőszigetelő üvegezésűek. Nyitási módjuk nyíló, középen felnyíló, bukó, illetve fix. A nagyobb üvegezett felületeken - így jellemzően a zárószinten - szintén alumínium öntvény anyagú függönyfalak beszerelését javasoljuk.

A belső ajtók porszórt acél tokszerkezetűek, lyukfuratolt betételemű, - a javíthatóságra tekintettel - festett MDF felületű szárnyakkal. A raktárak, alacsonyabb igény szintű helyiségek ajtajai porszórt acél tok- és szárny szerkezetűek. A pincszinti ajtók tűzgátló kivitelben készülnek, TH = 60, TH = 30.

Burkolatok

Az igényekhez alkalmazkodó, hideg (mattcsiszolt kőlap - greslap), illetve az iroda jellegű helyiségekben meleg padlóburkolatok (laminált parketta) készülnek, fokozott kopásállóságú anyagok felhasználásával. A laborokban az igényekhez igazodó öntött padló, illetve résmentes linóleum burkolat készül.

A homlokzaton szerelt technológiával rögzített vágott kőlapokkal és üvegezett felületek váltják egymást.

Az üvegezett felületek túlzott napfény elleni védelmét árnyékoló szerkezetek látják el.

4.3. AKADÁLYMENTESSÉG, HASZNÁLHATÓSÁG

Az épületegyüttes egészének kialakítása és ezzel együtt valamennyi helyiség és közlekedő akadálymentes kialakítású, azaz korlátozás nélkül használható kerekesszékes vagy mozgásproblémával bíró, bottal járó emberek által is. Az egyes szinteken lévő helyiségek padlósíkja mindenütt azonos. Ez aklól csak a nagyelődő jelent kivételt. Hiszen annak lépcsős a padlója. Ezért a megközelítés szintjén külön mozgássérült helyet jelöltünk ki, illetve alakítottunk ki.

A bejáratok is akadálymentes kialakításúak. Ahol szükségessé vált - leglátványosabb módon a pincszint megközelítésénél -, ott 15 cm-nél kisebb fellépőjű lépcsővel, illetve 5 %-os rámpával hidaltuk a terep szintkülönbségét.

Az épületben csak a legszükségesebb helyeken vannak küszöbök, az ajtók szélessége az átlagosnál nagyobb ($TBM > 85\text{cm}$), kinyitáshoz, a kilinchez való hozzáféréshez elegendő hely áll rendelkezésre, az ajtók kinyitva nem szűkítik a közlekedők terét. A vizesblokkokat a mozgássérültek is használhatják (felhajtható kapaszkodóval, dönthető tükörrel, megfelelő magasságú szaniterekkel, ajtóbehúzóval, a forduláshoz elegendő szabad térrel rendelkeznek a wc-k).

Az emeleti szintek a liftekkel közelíthetőek meg. Az épületben ezen kívül a látássérültek könnyebb tájékozódását segítő, jól látható, nagyméretű információs jelzéseket, a padlósíkon kialakított, ajtóra vagy lépcsőre figyelmeztető burkolati sávokat tervezünk kialakítani. A gyengénlátók legfőbb segítségét az épület racionális, jól átlátható, benyúló akadályoktól mentes közlekedési rendszere és a jól megvilágított terek jelentik.

A létesítmény gépkocsival történő megközelítésének lehetőségét a pincében kialakított parkolóban biztosítja. Itt alakítottuk ki a mozgássérülteknek parkolót is.

Természetesen mindezek mellett számos részletmegoldást lehetne sorolni, amelyek valamilyen formában a fogyatékosok speciális igényeit szolgálják, de a legfontosabb, hogy a tervezés során mindvégig egyfajta szemléletet képviselünk, amely megköveteli, hogy folyamatosan a használók speciális igényeire reflektáljunk.

4.4. GAZDASÁGOS ÜZEMELTETÉS, ENERGIATAKARÉKOSSÁG

Az épület tervezésekor fontos kérdésként vettük figyelembe a gazdaságos üzemeltethetőség szempontjait.

Ennek javasolt elemei a tervünkben a következők:

- Az újonnan tervezett épület kompakt épülettömeget képez, amelynek fajlagos hőleadó felülete kicsi.
- Az épületegyüttes gazdaságos közlekedési és alaprajzi rendszere eredményeképpen az épület összes alapterülete viszonylag kicsi; nem kell fűtenünk felesleges tereket.
- A tervezett külső falak és nyílászárók korszerű hőszigeteléssel készülnek, illetve alacsony hőátbocsátási mutatókkal rendelkeznek.
- A helyiségek megfelelő természetes megvilágítása miatt a mesterséges világítás igénye alacsony szinten tartható.
- A nagy, napnak kitett egybefüggő üvegezett felületeken külső téri mozgatható lamellás árnyékolórendszert terveztünk, amely a nyári túlmelegedés elleni védelmet kiegészítő eszközök (mesterséges szellőztetés) nélkül képes biztosítani.
- A zöldtetős kialakítású épületrészek tetőfödéme nagyszerű hőcsillapításával télen és nyáron is csökkenti az épületgépészeti rendszerekre háruló terheket.
- Az egyes épületrészek funkcionálisan és szerkezeti logikus módon szakaszolhatók, ezáltal energiaellátási és épületgépészeti rendszereik is alkalmasak a külön mérésre, elszámolásra.

5. TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

5.1. AZ ÉPÜLET ISMERTETÉSE

Az építési területen egy pince, földszint és három emelet szintekből álló épületet tervezünk. A ház szabadon álló beépítésű, a telek sík. A pincében található a garázs és a gépészeti helyiségek, a földszinten és felsőbb szinteken kapnak helyet a laborok és az irodák. Az első emeleten közepén két szint magas, nagyterű betegbemutató terem alakítunk ki, melynek tetején terasz és zöldtető létesül, melyet a legfelső szintű helyiségek fognak körbe. A szinteket kétkarú lépcső és vasbeton aknában futó dupla lift köti össze.

5.2. TALAJVISZONYOK

A mellékelt talajmechanikai szakvélemény alapján az alapozási sík a nyírségi szélhordta finom homok rétegben található, mely réteg jó teherbírású, ezért síkalapozásra alkalmas. Talajvízzel az adott mélységben nem kell számolni.

5.3. ALAPOZÁS

Az 59 x 60 méter befoglaló méretű, háromszög alaprajzú épület 60 cm vastagságú, rugalmasan ágyazott monolit vasbeton lemezalapra áll, mely a pillérek alatt 80 cm-re vastagodik. A lemez a liftaknánál lesüllyed. Talajvízzel a lesüllyesztett liftaknánál sem kell számolni. A lemezalap 5 cm vastag szerelőbetonon nyugszik, mely alatt 30 cm vastag tömörített kavics ágyazati réteg készül.

5.4. FÜGGŐLEGES TEHERHORDÓ SZERKEZETEK

Az épület tartóvázát monolit vasbeton falak és pillérek alkotják. A körítőfalak minden szinten 25 cm vastagságúak, a liftfalak 15 cm, a lépcső hátfala 30 cm vastagok. A külső pincefalakat nyugalmi földnyomás terheli. A körítő falakra a pincében hőszigetelés és talajnedvesség elleni szigetelés, a földszinten és a felsőbb szinteken hőszigetelés és szerelt kőburkolat kerül.

A pillérek keresztmetszete a pincében 40x40 cm, a földszinten 35x35 cm, a felsőbb szinteken 30x30 cm. A betegbemutató terem falai alatti pillérek minden szinten 30x60 cm-esek. A terem 20 cm vastag falai a pillérekre támaszkodnak. A falak a rátámaszkodó födém és gerendák terheit elosztják az alsó pillérekre. A vasbeton pillérek maximális tengelytávolsága 7,5 méter.

5.5. VÍZSZINTES TEHERHORDÓ SZERKEZETEK

A teherhordó födémek és gerendák monolit vasbeton szerkezetek. A födémek erőjátéka kétirányban teherhordó lemez. Ennél a szerkezetnél alternatív megoldás az alsó vasalást magába foglaló kéregpaneles monolit vasbeton szerkezet, mely megfelelő vasalással kétirányban teherhordó szerkezetként is működik. Kéregpaneles megoldás például a Wienerberger cég Profipanel terméke. A falakra és a pillérekre minden szinten 25 cm vastagságú síkfödém támaszkodik. A síkfödém miatt a pillérek felett átszűrődési vasalás is alkalmazandó.

A sokszög alaprajzú betegbemutató terem legnagyobb fesztávolságai 15,2 és 20,7 méter. A teret két rövidebb és két hosszabb gerenda váltja ki, melyekre 25 cm vastagságú lemez támaszkodik úgy, hogy a gerendák által közrezárt téglalap alakú terület a gerendák tetejére, a külső részek a gerendák aljára támaszkodnak. A gerendák teljes keresztmetszete 40x110 cm, a rövidebb gerendák hossza 6,3 méter, a hosszabbaké 16,9 méter. A födémbe 6 x 1 méteres felülvilágítók biztosítják a terem bevilágítását. A terasz bejáratával szemközi, mélyebben fekvő részen földfeltöltés és zöldtető készül. A legfelső szinten a homlokzat nagyobb része beljebb kerül, így a külső falazat ezeken a homlokzatokon vasbeton pillérek előtt szerelt függönyfalszerkezet- hőszigetelő tömör panelekkel és üvegezett felületekkel.

5.6. TETŐ

A harmadik emeleti laborok és irodák felett 25 cm vastagságú, alacsony hajlású monolit vasbeton födém készül. A födémet a pillérekkel tartott homlokzati szakaszokon lelógó vasbeton koszorúk merevítik. A fedés fémlemez.

5.7. MEREVÍTÉS

Az épület vízszintes merevségét a monolit vasbeton födémháncsák, függőleges merevítését a monolit vasbeton körítőfalak biztosítják. A háromszöget alkotó falak kedvező módon három metszéspontot hoznak létre az épület sarkain, ezáltal nagy elcsavarodási merevséget biztosítanak.

5.7. VÁLASZFALAK

Minden szinten gipszkarton válaszfalak épülnek 2 x 1, illetve 2 x 2 rétegben. A kartonok a saját rendszerű bordavázakra kerülnek.

5.8. LÉPCSŐK

A szinteket kétkarú, monolit vasbeton szerkezetű lépcső köti össze. A karok és a pihenő egybevasalva készül, és a födémperemre, valamint a vasbeton hátfalra támaszkodnak. A karok és a pihenő lemeztvastagsága 20 cm. A földszinten a KBMPI rutin diagnosztikai egységét az igazgatással összekötő, egy szintet áthidaló melléklépcső szintén vasbeton szerkezetű.

5.9. LIFT

A szinteket összekötő lift monolit vasbeton liftaknába kerül. Az alaplemez és az alaplemezeket összekötő falszakasz a lemezalaphoz igazodva 60 cm vastagságú. Az aknafalak vastagsága az alaplemez felett 15 cm.

A zárófödém vastagsága 25 cm.

5.10. RÁMPA ÉS TEREPLÉPCSŐK

A rámpák 15 cm vastag monolit vasbeton lemezek, melyek a terepre ülnek. A monolit vasbeton tereplépcsők lemeztvastagsága szintén 15 cm.

5.11. TÁMFALAK

A támfalak 50 cm széles, 80 cm mély beton alaptestekre álló vasalt betonfalak, melyek a magasabb túlnyúlású szakaszokon a rámpákkal és a tereplépcsőkkel is egybe vannak vasalva, illetve szögtámfalként vannak kialakítva.

5.12. ANYAGMINŐSÉGEK

Betonminőség: C25/30 – C35/45

Betontakarás: 2,5 – 5,0 cm

Betonacél-minőség: B60.50

6. ÉPÜLETGÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

6.1. VÍZELLÁTÁS-CSATORNÁZÁS

A várható napi vízfogyasztás és keletkező szennyvíz:

dolgozók:	12 m ³
diákok:	15 m ³
laborok:	10 m ³
összesen:	37 m ³

A vízellátás és szennyvíz elvezetés a területen meglévő közműhálózatra csatlakozik.

A berendezési tárgyakat hideg-meleg vízzel látjuk el. A napi melegvíz igény várhatóan 14 m³.

Az oltóvíz igény 2700 l/min, melyből 450 l/min. mennyiséget belső hálózatról biztosítunk, nyomásfokozva.

A tetőfelületen keletkező csapadékvíz 30 l/s, melyet a szennyvizektől elkülönítve vezetünk ki az épületből.

A használati víz hálózat alapvezetékeit nemesacélból, ágvezetékeit ötrétegű műanyag csőből tervezzük.

A vizes berendezési tárgyak kialakítása:

WC-k: Konzolos kialakításúak, hátsó kiömléssel, falban elhelyezett tartállyal és hátsófali nyomólappal.

Mosdók: szabadon szerelt kivitel, egykaros keverő csapteleppel.

Pissoir-ok: falra szerelt kivitel, süllyesztett vízcsatlakozással és szifonnal

Mosogató: bútorba építve, rozsdamentes acéllemezből, egykaros, lengőcsöves mosogató csapteleppel, igazodva a technológia igényeihez

Az oltóvíz hálózat tervezett anyaga horganyzott acél. A laborok szennyvíz hálózata valamint a csapadékvíz hálózat hegesztett PE, a szociális blokkok szennyvíz hálózata PVC illetve KG PVC.

6.2. FŰTÉS, HŐELLÁTÁS

Az épületben az MSZ 04/140 szerinti belső hőmérsékleteket biztosítjuk.

A várható hőigények:

transzmisszió:	270 kW
légtécnika:	1580 kW
HMV termelés:	250 kW
összesen:	2100 kW

Várható egyidejűség (80 %) figyelembevételével az összesített hőigény 1680 kW, mely a területen rendelkezésre álló távfűtő hálózatról biztosítható. A hőközpontban lemezes hőcserélőket tervezünk.

A transzmissziós hőigény fedezésére radiátoros hálózatot alakítunk ki időjárásfüggő szabályozással, acéllemez lapradiátorokkal, termosztatikus radiátor szelepekkel.

A légtéchnikai rendszerek befűvott levegő hőmérsékletéről szabályozottak.

Az egyes körök a következők:

- Radiátoros fűtés hőellátása
- Használati melegvíz előállítás hőellátása
- Légtécnika hőellátása
- Tartalék

A fűtési rendszer szabályozása minőségi szabályozás, a keverőszelep a külső hőmérséklet függvényében, a beállított karakterisztikák szerint szabályozza a fűtővíz hőmérsékletét.

Az alapvezetési hálózatot acélcsőből, az ágvezetékeket ötrétegű műanyag csőből tervezzük.

6.3. HŰTÉS

A várható hűtési igények:

transzmisszió:	300 kW
légtechnika:	550 kW
összesen:	850 kW

Az épület labor, iroda, előadóterem és egyéb állandó tartózkodást szolgáló helyiségeiben 26 ± 1 C fok belső hőmérsékletet biztosítunk.

A laborok és az előadó klimatizálását a légtechnikai rendszerek biztosítják.

Az irodahelyiségekbe kétvezetékes fan-coil hálózatot tervezünk.

A hűtési igényeket 7/13 C fok hűtött vizet előállító kompakt folyadékűtővel kívánjuk fedezni.

A hálózatot acélsőből tervezzük.

A hidegszobák számára az épület komfort hűtési rendszerétől független, önálló teremhűtéseket tervezünk a technológiai igények figyelembevételével.

6.4. LÉGTECHNIKA

Az épületben a laboratóriumok számára az egyes laborok orvostechnológiai igény szintjének megfelelően steril klímát, illetve hűtött szellőzést tervezünk.

A tervezett légcseres szám 15x-ös frisslevegő.

A légcseres számot a rendszer az igénybevételtől függően 9x-re redukálhatja.

Az egyes laborok igény szint, illetve alaprajzi elrendezés szerinti csoportosítás alapján csatlakoznak az ellátó légkezelőkre.

Kiemelt igény szintű laboroknál egyedi, más esetekben központi elszívó rendszer kiépítését tervezzük a befúvó rendszerrel összehangolt vezérléssel.

Az előadó teremnél 80 m³/h/fő mennyiséggel hűtött szellőzést tervezünk, friss levegővel, részleges kihasználtság esetén recirkulációs lehetőséggel.

A belső terű, alárendelt funkciójú helyiségek számára átlagos 6x-os légcserét biztosító szellőzőrendszert tervezünk, hűtés nélkül.

A központosított légkezelők közvetítő közeges hőviszanyerővel rendelkeznek.

A garázs számára CO érzékelőről vezérelt elszívást tervezünk gravitációs légpótlással.

Fentiek alapján az alábbi rendszerek kialakítását tervezzük:

Steril I.	16.000 m ³ /h	steril klíma
Steril II.	16.000 m ³ /h	steril klíma
Labor I.	25.000 m ³ /h	hűtött szellőzés
Labor II.	25.000 m ³ /h	hűtött szellőzés
Előadó	24.000 m ³ /h	hűtött szellőzés
Belső terek	16.000 m ³ /h	szellőzés
Garázs	9.000 m ³ /h	elszívás
	42.000 m ³ /h	füstelszívás

A légkezelőket a pincszinten, illetve a tetőn kívánjuk elhelyezni.

A légcsatorna hálózat horganyzott acél.

7. ELEKTROMOS MŰSZAKI LEÍRÁS

7.1. VILLAMOS ENERGIA IGÉNY

A tervezett épület jellemzően irodai, laboratórium funkcióval, valamint betegellátó területekkel, ezeken a területeken klímatisztalt, szellőztetett kialakítással. A villamos energia igény előzetes becslés alapján, az alábbi módon számoljuk:

Épület	Helyiség neve	Terület (m ²)	Teljesítmény			
			W/m ²	Gépészet (kW)	Egyéb (kW)	Összesen (kW)
ÉPÜLET	Épületgépészeti és kiszolgáló	850	10	550		560
	Épület további területei	5100	90			459
	Összesen:	5950				1019
	Egyidejűség:					0,6
	Épület egyidejű teljesítmény összesen:					612

A fentiek alapján 612 kW (665 kVA) a szükséges teljesítmény.

Ezen teljesítményen felül szükséges villamos teljesítmény:

- épület biztonsági fogyasztóinak előzetesen becsült villamos energia igénye: 60 kW.

Az épület egyidejű villamos teljesítményébe beleszámoltuk az adatszolgáltatásként kapott szünetmentes villamos energia igényt, ami 60 kVA-es teljesítményű, áthidalási időt maximálisan 30 percre javasoljuk választani.

7.2. A VILLAMOS ENERGIA ELLÁTÁS

A villamos energia ellátás módjának meg kell felelnie a megrendelői igényeknek, továbbá hosszú távon az üzemeltetőjének.

A villamos energia ellátás elvi lehetősége - a tervezési területen a kiírás szerint a jelenlegi villamos energia ellátás 0,4 kV-os feszültség szinten földkábeles csatlakozással biztosítható. Az adatszolgáltatás szerint az üzemi villamos energia ellátáson kívül tartalék ellátás is biztosított dízel generátoros hálózaton.

A villamos energia igényeket figyelembe véve a villamos energia ellátás teljesítmény igénye:

- normál hálózaton: ~ 500 kW

- dízel generátoros hálózaton: ~ 150 kW

(megjegyzés: az épület egyidejű villamos teljesítmény igénye együttesen továbbra is az előzetesen becsült 612 kW)

- a fentieket figyelembe véve: 0,4 kV-os feszültségű csatlakozó és elosztó hálózat:

Az épület villamos energia központi fogadó és elosztó helyisége a pince szinten található. Itt lesz elhelyezve:

- a normál főelosztó berendezés;

- a kiemelt fogyasztókat ellátó főelosztó berendezés.

A normál főelosztó berendezés 0,4 kV-os földkábelrel keresztül kapja a megáramlást. Az elosztó berendezés mezős rendszerben kerül kialakításra. Az elosztó berendezést $I_n = 1250A$ névleges áramerősségre és $I_z = 25$ kA zárlati szilárdságúra tervezzük. A főelosztó berendezést úgy alakítjuk ki, hogy az épületben funkcióilag különválasztható fő fogyasztónak önálló leágazásuk legyen, melyek önálló méréssel elláthatók és túláramvédelmi készülékei megszakítók. A leágazásokban áramváltós fogyasztásmérés lesz kialakítva, melyek a villamos energia felhasználás belső elszámolására hivatottak. A főelosztó berendezés betápláló celláinak és a főfogyasztói leágazásának homloklapján mérőműszereket helyezünk el (árammérő, feszültségmérő, pillanatnyi teljesítménymérő). A kiemelt fogyasztókat ellátó főelosztó berendezés 0,4 kV-os földkábelrel keresztül kapja a megáramlást. Az elosztó kétoldali betáplálással (normál főelosztó és dízel generátoros) rendelkező egy gyűjtősínes rendszer. Az elosztó berendezés mezős rendszerben kerül kialakításra. Az elosztó berendezés $I_n = 400A$ névleges áramerősségre és $I_z = 25$ kA zárlati szilárdságúra tervezzük. A kiemelt fogyasztókat ellátó főelosztó berendezés betápláló celláinak homloklapján mérőműszereket helyezünk el (árammérő, feszültségmérő, pillanatnyi teljesítménymérő).

Az épületgépészeti és egyéb villamos fogyasztók meddőteljesítményének kompenzálására több lépcsős automatikával rendelkező torlófójtós (7%-os, 600V szigetelési szilárdságú kondenzátorokkal) fázisjavító berendezéseket fogunk betervezni. Egyes nagyfogyasztók (pl. hűtőgépek) részére egyedi kompenzálást tervezünk. A kondenzátortelemek teljesítményét a konkrét villamos berendezések adatai függvényében úgy határozzuk meg, hogy az eredő teljesítménytényező ($\cos \varphi$) 0,95-0,98 közötti érték legyen.

A főelosztó berendezéseket úgy alakítjuk ki, hogy 10% tartalék berendezéssel és további 15% tartalék hellyel rendelkezzenek. Az elosztókban levő megszakítók munkaáramú kioldóinak működtetésével a teljes és tűzszakaszonkénti tűzvédelmi áramtalanítás a tűzvédelmi kapcsoló panelről történhet, mely a földszinti porta területen van. Itt vannak a hő- és füstelvezetés, a tűzvédelem működtetései. Az elosztók tűzvédelmi kapcsolóiról, illetve a nagyáramú leágazások megszakítóiról állapotjelző kontaktusokkal biztosítjuk a jelzéseket az épületfelügyelet felé.

A tűzvédelmi szempontból jelentős villamos fogyasztóinak (hő- és füstmentesmentesítés, biztonsági- és irányfény világítások stb) működésének tűz esetén az épület normál hálózati fogyasztóinak feszültségmentesítése után még legalább 1,0 órán keresztül fenn kell maradnia. Ezt a kiemelt fogyasztókat ellátó főelosztó berendezésből való megtáplálással (dízel generátoros ellátás) biztosítjuk, továbbás biztonsági- és irányfény világításnak központi akkumulátoros ellátást biztosítunk. A kiemelt fontosságú fogyasztók a normál hálózattól elkülönítve, külön főkapcsolóval rendelkeznek. Ezen berendezéseket külön tűzvédelmi főkapcsolóval (illetve a tűztablóról kapcsolókkal) lehet áramtalanítani a porta helyiségből, amely tűz esetén oltási vezetési pontként működik.

Az épületben a megrendelői igényeknek megfelelően a technológiai igényeket kiszolgáló szünetmentes berendezés kerül elhelyezésre, melyet a kiemelt fogyasztókat ellátó főelosztó berendezésből táplálunk meg. A szünetmentes ellátást biztosító berendezést a szerver szobában tervezzük elhelyezni. Innen lesz kialakítva a szünetmentes elosztó hálózat. A szünetmentes hálózat központi tűzvédelmi leválasztását a szünetmentes berendezés kimeneti tiltásával tudjuk biztosítani, mely vezérlés a tűzvédelmi kapcsoló panelről történhet.

Az épületben kiemelt gyógyászati helyiség nincs.

7.3. ÉPÜLET VILLAMOS HÁLÓZATA, ALELOSZTÓ BERENDEZÉSEK, ENERGIA-ELOSZTÓ HÁLÓZAT

Az épület villamos elosztó hálózatát függőleges felszállórendszer kialakítással tervezzük, az épületben két helyen (a háromszög alapú épületben a szimmetriatengely két oldalán, folyosóról megközelíthető módon). A 0,4 főelosztóból induló tápvezetékek az így kialakított erőáramú felszállókhoz csatlakoznak. A teljes fővezeték rendszer tokozott áramsínekkel és/vagy műanyag szigetelésű rézvezetőjű kábelekkel készül, a felszállókban azok hátfalára erősített kábelletrákon vezetve. A funkciómegtartó kábelletra ugyanítt, de a többi rendszertől függetlenül kerül megépítésre.

A kábeltálcák úgy lesznek méretezve, hogy elegendő helyet tartalmazzanak esetleges későbbi bővítésekhez illetve ideiglenes bekötésekhez szükséges kábelek elhelyezésére.

A szinti alelosztó berendezések látják el a szintek általános villamos hálózatát. A szinti elosztó berendezések acéllemez tokozású, ajtós, maszkos berendezések lesznek, építésetileg kialakított falfülkékben. A szinti elosztókat $I_n=160-250A$ névleges áramerősségre és $I_z=12,5$ kA zárlati szilárdságúra tervezzük. A szinti elosztókat úgy alakítjuk ki, hogy az egyes funkciócsoportok áramkör csoportjaihoz későbbiekben önálló mérést lehessen felszerelni.

A felszállókban biztosítjuk a normál, a kiemelt ellátást és a szünetmentes ellátást igénylő fogyasztók elosztó rendszerét. A gépészeti berendezések részére önálló leágazás csoport a 0,4 kV-os főelosztókban illetve a kiemelt ellátást biztosító főelosztóban készül. Ezekből kapnak betáplálást a kazánház-hőközpont, hűtőgépek, a légkezelő berendezések (az automatikával együtt), a befúvó ventilátorok, átemelő szivattyúk stb.

A gépészeti erőáramú automatikát és az épületfelügyeleti rendszerleírást lásd külön fejezetben.

7.4. VILÁGÍTÁS

A tervezési területen több különböző funkciójú helyiség van. A világítási hálózat méretezését az MSZ EN 12464 szabvány előírásai szerint végezzük. Az avulási tényezőt 1,25-el vesszük figyelembe.

Az alkalmazásra kerülő világítótestek energiatakarékos korszerű fényforrásokat tartalmaznak. Az irodákban, laboratóriumokban általános világítást tervezünk álmennyezetbe süllyesztett, esetenként direkt/indirekt (30/70%) belógatott, számítógépes munkahelyek megvilágításánál használatos parabolatükrös, káprázást gátló rácsos fénycsöves lámpákkal. A lámpatestek fényeloszlása olyan, hogy az MSZ EN 12464 szabványban előírt, a lefele mutató függőlegestől körkörösön számított 65°-os irányban és a felett az átlagos fényssűrűség $\text{Å}200\text{cd} \times \text{m}^{-2}$.

A közlekedőkben és előterekben kompakt fénycsöves álmennyezetbe süllyeszthető mélysugárzókat helyezünk el. A lépcsőházban falra, vagy mennyezetre szerelhető opálburás fénycsöves lámpákat gondoltunk. A mellékhelyiségekben kompakt fénycsöves álmennyezetbe süllyeszthető mélysugárzókat, valamint a tükrök fölé opálburás fénycsöves lámpatesteket helyezünk el. A teakonyhákba, bútorba épített munkahely-világításokat alkalmazunk. A gépészeti terekben, raktárakban és a gépkocsi tárolóban polikarbonát burás, fénycsöves, por és páramentes IP65-ös védett lámpatesteket tervezünk.

Az egyes helyiségek megvilágítási értékei:

Irodák	500 lux
Laboratórium	500 lux (helyi világítással esetenként 1000 lux)
Általános vizsgálók	500 lux
Várók	200 lux
Bejárat tér/recepció	200/500 lux
Liftelőterek, közlekedőterek	200 lux
Lépcsőházak	100 lux
Mellék helyiségek/mosdók	10/200 lux
Gépészeti terek	100 lux
Előadóterem	0-500 lux (szabályozható)
Öltözők	200 lux
Gépkocsi tároló/lehajtó	75/300 lux

A helyiségek világítása több fokozatban kapcsolható. A világítás kapcsolása az épület egyes részein az épületfelügyelet által, vagy jelenlét érzékelőkkel történik. A kisteres irodák, mellék helyiségek, gépészeti terek helyiségenkénti kapcsolóval rendelkeznek.

A lépcsőházakban a világítás kapcsolása lépcsőházi automatákkal és nyomógombokkal történik. A folyosókon, lépcsőházban a lámpatestek 5%-a állandó üzemmél és saját energiaforrással (központi akkumulátorral) rendelkeznek.

Az előadóteremben a többfunkciós felhasználást (előadás, vetítés stb.) lehetővé tevő világítás készül, a világításszabályozási lehetőségével.

A lámpatestek általában a helyiség jellegének megfelelő védettségűek és kialakításúak. A kijáratútvonalat oldalfalra illetve a mennyezetről lefüggesztett kijáratmutató lámpákkal jelöljük. A tartalékvilágítás lámpatestjei központilag elhelyezett, öntesztelő automatikával ellátott tartalékvilágítási akkumulátoros tápegységgel rendelkeznek.

Minden fénycsöves lámpatestet elektronikus előtéttel tervezünk.

7.5. ERŐÁTVITEL

Az irodai és a laboratóriumi munkahelyek részére padlóban, oldalfalban vagy parapet csatornában történő elhelyezéssel erősáramú csatlakozóhelyek (dugaszoló aljzatok) készülnek.

Egy számítógépes munkahely részére 2 db normál táplálású 230V/16A-es, II.s.+F dugaszolóaljzat (fehér), 2 db (UPS táplálású) 230V/16A-es, II.s.+F dugaszolóaljzat (piros) - amennyiben a munkállomásoknál a központi szerver UPS-ből hálózat kiépítésre kerül -, valamint 2 db (dupla) RJ45-ös csatlakozónak beépítési hely kerül betervezésre. A tárgyalókban a helyiség méretétől függő számú általános munkahelynek megfelelő csatlakozás készül.

Egy 16A-es kismegszakító legfeljebb 3 munkahelyet lát el.

A helyiségek bejáratánál a takarítás részére 230V/16A-es, II.s.+F dugaszolóaljzat csatlakozást biztosítunk. A vizes helyiségek dugaszolóaljzatai részére áramvédő kapcsolókat helyezünk el.

A teakonyhákban csatlakozást biztosítunk mosogatógépnek, hűtőszekrénynek, elektromos tűzhelynek, valamint dugaszolóaljzatokat helyezünk el a konyhai (pl. kávéfőző, mikrohullámú sütő, stb.) berendezések részére. A teakonyhák részére főkapcsolót tervezünk, így távozáskor a hűtőszekrény kivételével feszültségmentesíteni lehet a konyhai berendezéseket. A mellékhelyiségekben csatlakozást biztosítunk a kézszerű berendezések részére.

A szinti elosztóból tápláljuk a helyi fan-coil berendezéseket.

A helyiség jellegének megfelelő védettséggű és megjelenésű szerelvényeket fogunk kiválasztani, melyeket az építéssel és a megrendelővel is egyeztetünk.

A gyengeáramú rendszerek központjai részére, továbbá a terepi egységek részére a szükségletnek megfelelően szünetmentes vagy normál hálózatról tápáramellátást biztosítunk.

7.6. INTEGRÁLT ÉPÜLETIRÁNYÍTÓ RENDSZER, ÉPÜLETFELÜGYELET

Olyan épületirányító rendszert tervezünk, amely képes hatékonyan kielégíteni a tulajdonosok és a környezet által támasztott kezdeti igényeket és követni azok későbbi változásait. Nyitott rendszert tervezünk, amely szabványos és nyilvános protokollokat alkalmaz és ezáltal, mind kiterjedését, mind funkcióit tekintve rugalmasan bővíthető, a mindenkorai igényekhez igazítható.

Az irányítórendszer biztosítja az épület, azok gépészeti, elektromos, biztonsági és egyéb rendszereinek teljeskörű ellenőrzését. Az informatika és telekommunikáció eszközeivel akár a berendezésektől távol, az épület tetszőleges pontján, sőt az épülettől több ezer km-re is hozzájuthatunk a szükséges információkhoz, a kívánt azonnal használható formában és akkor, amikor azokra szükség van. Hasonlóképpen végezhetünk el könnyedén bizonyos távirányítási feladatokat is.

Az irányítórendszerrel szemben támasztott követelmény, hogy egyszerű áttekinthető struktúrájú legyen. Az egyes alrendszerek integrációját szabványos megoldásokkal kell biztosítani (pld. Lonworks, TCP/IP) és így egy kétszintű felépítést megvalósítani. Ezek közül az első a helyi szabályozási, vezérlési és adatgyűjtési feladatokat ellátó készülékek szintje. A rendszer második szintjén történik az adatok összegyűjtése, rendszerezése, megjelenítése és felhasználása. Ezen a szinten olyan elterjedt és szabványos informatikai megoldásokat alkalmazunk, mint TCP/IP routerek, az épület informatikai Ethernet hálózata. Az egyes gépházakban kialakított hálózatokat önállóan is működőképes szabályozókészülékekből, mérő, ellenőrző és beavatkozó eszközökből állítjuk össze.

Az irányított és ellenőrzött alrendszereket teljeskörűen a tervezés során határozzuk meg, de példaként megemlítjük az épületekben általánosan előfordulókat. A felsorolásban nem szereplő biztonsági és más rendszerek, mint például a tűzjelző, a beléptető, a behatolásjelző, stb. rendszerek szintén szabványos megoldásokkal integrálhatóak az előbb leírt struktúrába.

Épületgépészeti rendszerek

- hálózati vízellátás
- zsírfogó és szennyvízkezelő berendezések
- használati melegvíz rendszerek
- kazánház és a fűtési rendszer
- hűtőgépek és a hűtési rendszer
- légkezelő berendezések
- egyéb ventilátoros és szivattyús rendszerek
- energia fogyasztásmérők

Villamos rendszerek

- túlfeszültségvédelem
- kapcsolóberendezések
- energia fogyasztásmérők

Telekommunikációs berendezések

- hőmérsékletellenőrzés

Egyéb berendezések

- UPS berendezések
- Liftek – kapcsolat a biztonsági szolgálattal, áramellátás, vezérlés, a liftkabin helyzete
- Tűzvédelmi és füstmentesítő rendszer ellenőrzése és vezérlése
- Villamosenergia-ellátó rendszer ellenőrzése, és ahol szükséges, vezérlése

7.7. SZERELÉSI MÓD

A tervezési területen az alkalmazott épületszerkezethez és a helyiség jellegéhez igazodóan választjuk ki a szerelési módokat. Az épület szerkezetei: vasbeton falak, szerelt falszerkezet, és üvegfalak.

A védőcsövek keresztmetszetét úgy határozzuk meg, hogy további áramköri vezetékek vagy gyengeáramú rendszervezetékek elhelyezhetőek legyenek. A tervezett vezetékek kettős műanyag szigetelésűek rézvezetővel.

A tűzvédelemben, füstmentesítésben részt vevő kiemelt fogyasztók betáplálásaihoz min. 60 perces tűzálló kábelezt tervezünk, amely legalább annyi ideig ellenáll a tűzhatásnak, ameddig az általuk betáplált villamos berendezésnek üzembiztosan funkciójánál kell maradnia. Ezen kábelek részére önálló, funkciómegtartó kábeltartó szerkezetek lesznek kiépítve.

Az egyes szerkezetekben a vezetékeket különböző módon kell elhelyezni.

Erről az alábbi táblázat ad tájékoztatást:

szerkezet:

vasbeton szerkezetben
(fal, födém, vagy padló)
szerelt fal
bútor
álmennyezet felett

álpadlóban

szerelési mód:

süllyesztett vastagfalú (nagy mechanikai szilárdságú) védőcsőben

kiskábelvel vékonyfalú (közepes mechanikai szilárdságú) védőcsőben
kiskábelvel bútorban vagy rajta elhelyezett vezeték csatornában
kiskábelvel kábeltálcán, vagy szabadon szerelt vastagfalú
(nagy mechanikai szilárdságú) védőcsőben
kiskábelvel kábeltálcán, vagy szabadon szerelt vastagfalú
(nagy mechanikai szilárdságú) védőcsőben

Az egyes szerelvények szerelési magassága az alábbiak szerint:

<i>szerelvény:</i>	<i>szerelési magasság (pv. felett):</i>
kapcsoló falon szerelve	1,1 m
termosztát oldalfalon	1,4 m
dug. alj oldalfalon általában	0,2 m
dug. alj teakonyhában oldalfalon	0,6-1,25 m
dug. alj (kézszárító)	1,4 m
dug. alj (fan-coil)	álmennyezet felett készülék mellett (falon kívüli kivitel)
dug. alj (kamera)	álmennyezet felett készülék mellett (falon kívüli kivitel)

7.8. ÉRINTÉS-, TÚLFESZÜLTÉG- ÉS VILLÁMVÉDELEM, ELEKTROMÁGNESES ZAVARVÉDELEM

Érintésvédelem

A 0,4 kV-os hálózaton az érintésvédelem TN-S rendszer EPH-val kiegészítve (a betáplálási csatlakozó fővezeték 4 vezetőkes, az N és PE vezeték szétválasztása a főelosztóban történik, innen a fővezeték és egyéb vezeték 5 vezetőkes kialakításúak!). Az érintésvédelem egyes áramköröknél 30 mA-es áramvédő-kapcsolóval lesz kiegészítve.

Az épületek 0,4 kV-os kapcsolóhelyiségében központi EPH csomópontot kell felszerelni. EPH csomópontból kiindulva kell kialakítani az épületekben az EPH hálózatot, A nagy kiterjedésű fém épületelemeket és szerkezeteket és gépészeti vagy technológiai fém csőrendszereket és csatornákat be kell kötni az EPH-ba.

A szerver helyiségekben, a rendező „rack” szekrényekhez az épület központi EPH csomópontjától külön vezeték létesülnek.

Villámvédelem

Az épületek elhelyezkedése, funkciója, mérete és felépítése a vonatkozó szabványok és jogszabályok (9/2008.(II.22.) ÖTM rendelet) alapján villámvédelemi rendszer kiépítését írja elő, melynek pontos meghatározása az építési engedélyezési tervfázisban lesz.

Az említett rendelet szerinti belső villámvédelem (túlfeszültségvédelem) is készül, többlépcsős kialakítással, az előírt LPZO...LPZ2 zónahatárokon kialakítva.

A megbízóval egyeztetett gyengeáramú berendezéseket és rendszereket az erősáramú betáplálás felőli védelem mellett a gyengeáramú oldalról is ell kell látni megfelelően méretezett túlfeszültségvédelmi készülékkel (rendszer központok, fontos számítógépek, stb.).

Elektromágneses zavarvédelem

A külső eredetű – vezetett és sugárzott – elektromágneses hatások elleni védekezés kialakítását igénylő helyiség nincs az épületben. Azokban a helyiségekben, ahol az elektrosztatikus feltöltődés az ott üzemeltetett berendezésekre veszélyt jelenthet antisztatikus padlóburkolat alkalmazását javasoljuk.

7.9. TELEFON ÉS SZÁMÍTÓGÉP (STRUKTÚRÁLT) HÁLÓZAT

Telefon ellátás biztosításához telefon alközpont kerül elhelyezésre, mely a létesítmény központi hálózatához csatlakozik. Ugyanez érvényes a számítógép hálózatra is (optikai kábelezéssel). A csatlakozási pont a meglévő közműalagútban van.

Az épületen belüli elosztás struktúrált (Cat6) hálózat kialakítással – a számítógép hálózattal közösen – történik. A struktúrált hálózat kialakítási szabályainak figyelembevétel kerülnek elhelyezésre a helyi csomópontok (rack szekrények). A rendszer szerves része lesz az épületben kialakítandó szerver szoba.

Az épület pincében telefonközpont helyiség került kialakításra az optikai kábel fogadására, a telefonközpont elhelyezésére.

7.10. RÁDIÓ ÉS TV VÉTELI LEHETŐSÉG

Végpontok igény szerint kerülnek kialakításra, a létesítmény központi hálózatához a meglévő közműalagútban csatlakozik. A rendszer helyi erősítője az épület pincéjében található telefonközpont helyiségben lesz.

7.11. TŰZJELZŐ HÁLÓZAT

Az épületben önálló tűzjelző hálózat kerül kialakításra a 9/2008.(II.22.) ÖTM rendeletben foglaltaknak megfelelően.

A központ és a kijelző a portán lesz elhelyezve. Az épületben 24 órás felügyelet nem lesz, ezért a létesítmény központi 24 órás diszpécser központjába átjelzést tervezünk, a csatlakozási pont a meglévő közműalagútban van. A tűzjelzőnek illeszkednie kell a létesítmény területén jelenleg is működő rendszerével.

7.12. VAGYONVÉDELEM, CCTV-VIDEÓKAMERÁS MEGFIGYELÉS ÉS BELÉPTETÉS

Az épületben önálló vagyonvédelem (felületvédelem) rendszer készül a MABISZ előírásait figyelembe véve.

A rendszer kialakítását zóna rendszerben tervezzük, mellyel biztosítható a több önálló élesítési csoport kialakítása, valamint a rendszer bővíthetősége. A központ és a kijelző a portán lesz elhelyezve. Az épületben 24 órás felügyelet nem lesz, ezért a létesítmény központi 24 órás diszpécser központjába átjelzést tervezünk, a csatlakozási pont a meglévő közműalagútban van.

A szükséges helyeken (pontosítása kivitelési terv készítése során) egy vagy kétoldalas beléptető rendszert tervezünk, on-line kialakítással, helyi központtal, mely a portán lesz elhelyezve. A rendszer összeköttetésben lesz a létesítmény központi 24 órás diszpécser központjával, a csatlakozási pont a meglévő közműalagútban van. A tűzvédelmi jelzésekre a menekülési utakon levő beléptetési pontokon a reteszelés feloldásra kerül, a tűzjelzőnek a helyi vezérlőknél biztosított beavatkozásokkal. A rendszer események a központi diszpécserben kerülnek rögzítésre.

Az épület bejáratait, lift előteret kamerákkal megfigyeljük. A rendszer központ és a megfigyelő monitor(ok) a portán lesznek elhelyezve, de a rendszer összeköttetésben lesz a létesítmény központi 24 órás diszpécser központjával, ahol a megfigyelés mellett (monitor(ok)) az adatrögzítés is történik. a csatlakozási pont a meglévő közműalagútban van. A kamerarendszernek illeszkednie kell a létesítmény területén jelenleg is működő rendszerével.

7.13. EGYÉB GYENGEÁRAM

A váró területen számítógépes behívórendszer készül, mely a bejáratnál levő sorszámkiadókból, a kijelzőkből (hangszórókból) és a vizsgáló helyiség orvosi (aszisztensi) számítógép rendszeréből áll.

Az előadóteremben és a kiemelt tárgyalóban audio-videó rendszer kerül telepítésre, mely projektorból, hangsugárzókból és vezérlő számítógépből áll.

8. KÖZMŰ MŰSZAKI LEÍRÁS

Az épület az egyetem területének összközműves részén épül.

Az épület bekötésre kerül a területen meglévő járható közműalagút rendszerbe.

A létesítés helyén a meglévő épület és a közművek bontandók, kiváltandók.

Az új épület tervezett közmű csatlakozási igényei:

ivóvíz:	37 m ³ /nap
oltóvíz:	2700 l/min.
szennyvíz:	37 m ³ /nap
csapadékvíz:	30 l/s.
hőenergia:	1680 kW

9. ORVOSTECHNOLÓGIAI MŰSZAKI LEÍRÁS

9.1. TECHNOLÓGIAI LEÍRÁS

A Központi In Vitro Diagnosztikai Tömb megépítésével valamennyi labor funkció egy épületbe, korszerű körülmények közé kerülhet. Ezzel a vizsgálandó minták útja egyértelművé válik. A szállításuk - köszönhetően a betervezésre kerülő csőposta rendszernek - nagymértékben csökkenti a szállítás élőmunka szükségletét és lényegesen lerövidíti a szállítási időt. Az épület legalsó szintjére bekötött alagútrendszer mind az energia ellátó rendszer hozzávezetését, mind a csőposta rendszer csöveinek elvezetését a szükséges mintavételi helyekhez megoldja.

Az új épület legalsó szintjére terveztük a csőposta központot és az ambuláns forgalmat fogadó helyiségeket. Tekintettel arra, hogy a kiírásban vizeletvételi lehetőséget nem kértek, így csak vérévételi helyiség és vizsgáló kialakítására került sor ebben az egységben. A vérminták levétel után közvetlenül a labor helyiségbe kerülhetnek vagy a csőposta segítségével az anyagátvevő helyiségen keresztül a megfelelő vizsgálati helyre. Szükség esetén az engedélyezési terv készítése során a helyiségcsoporton belül kialakíthatók a vizeletminta levételéhez szükséges helyiségek.

Minden más mintavételre a DEOEC más épületeiben kerül sor. Ezek a minták többségében csőpostán jutnak el az anyagátvevőbe, de az igénynek megfelelően ezt a helyiséget úgy alakítottuk ki, hogy szélfogón keresztül a szállítószolgálat is elérheti.

A laboratóriumi rutinvizsgálatok száma jóval felette van annak a szintnek amelyet ma már csak laboratóriumi automata rendszerekkel vizsgálnak. Ezért ezt a részleget úgy alakítottuk ki, hogy egy jól méretezett automata - akár a Kémiai labor bejáráthoz közelebb eső asztalsorának elhagyásával – elhelyezhető és mind a kémiai-, mind a hematológiai-, mind pedig az immunológiai vizsgálatok – a minta azonosításától (vonalkódolás) egészen a validálásig – emberi kéz beavatkozása nélkül elvégezhető, a folyamat valamennyi lépése és az eredmények számítógép képernyőjén megjeleníthetők és a validálást követően a vizsgálatot kérőhöz visszaküldhetők. A felhasznált terület elégséges ahhoz is, hogy benne a szükséges adatgyűjtő számítógépek és a lokális hálózatok szerverei elhelyezhetőek legyenek. Célszerű lenne egy lokális hálózat kialakítása a rutinlaborhoz melyhez esetleg a bakteriológia csatlakoztatható ez a hálózat szerveren keresztül csatlakozzon a klinikai központi informatikai rendszerhez.. A kutató illetve speciális vizsgálatokat végző egységekhez külön hálózatok készüljenek amelyek szintén csak a lokális szervereken keresztül éri el a klinikai informatikai hálózatot.

A bakteriológiai laboratórium a tervünkben a kiírás elvárásait követi de itt is szükség lesz a továbbtervezés során a helyiségek átrendezésére, hogy a technológiai sorrendnek megfelelően helyezkedjenek el az egyes helyiségek azaz:

- Előkészítő (táptalaj konyha)
- Leoltó (steril fülke)
- Tenyésztő (termosztát helyiség)
- Leolvasó (műszerszoba)
- Előző (gépterem)
- Zsilip mindezekhez.

A BIO BANK az összeitek hosszú idejű tárolását próbálja megoldani. Ez a kérdésekre adott válaszokból is látszik de nem elég világosan (öt éven túl is tárolható). Ma csak kezdeti próbálkozásokat látunk a probléma rendezésére de szerintünk a kért alapterületet igen rövid időn belül kinövik ezért azt javasoljuk, hogy a további tároló kapacitást – akár a parkoló területének csökkentésével – már az engedélyezési terv készítése során tervezzék be! A laborháttér mérete megfelelő.

A hallgatói laboratóriumokat az előadó teremhez kapcsolódóan tudtuk elhelyezni. Az első emeleten a rutinvizsgálatok oktatását szolgáló négy közel azonos kialakítású laborok helyezkednek el, míg a „steril környezetet” igénylő vizsgálatok oktatását szolgáló laborok a második emeletre kerültek. Míg az előbbinél a köpenyváltás magában a laborban történhet a bejárat mellett, a másik laboregységhez a valós helyzetben is szükséges különálló köpenyváltó zsilip kialakításra került.

A „K” kutató laboratóriumok közvetlen kapcsolatát az orvosi munkahelyekkel célszerűnek tartjuk és így is alakítottuk ki azokat. Ezen laborok felszerelése a mindenkori feladathoz igazítható de célszerű lenne a steril munkához egy-egy lamináris boks elhelyezése ezekben is, hogy bármikor rendelkezésre álljon!

Több helyiségcsoportban kért a kiírás gévizsgálatokra alkalmas területet. Tekintettel arra, hogy általunk nem volt megismerhető ezek elkülönítésének indokoltsága, így eleget tettünk a kiírás követelményeinek szeretnénk azonban felhívni a figyelmet arra, hogy a „költség hatékony működtetés” érdekében az engedélyezési terv készítése során célszerű az elkülönítés okainak ismételt megvizsgálása és a végleges kialakítás előtt az összevonások lehetőségének feltárása. Ezáltal nagyobb területű, gépészetileg olcsóbban ellátható laboratóriumok lesznek kialakíthatók (szekvenáló, PCR, amplifikációs laborok).

A víruslaboratóriumokat teljesen el kellene különíteni akár oly módon is, hogy önálló bejárattal és átöltöző zsilippel rendelkezzen. Ez a kiírás által kért területen nem oldható meg, ezért csak az önálló légtechnikai rendszer tervezésére hagyatkoztunk. Az engedélyezési terv készítése során ezt a problémát meg kell oldani!

A fonalgomba vizsgálatokat közelebb lehetne hozni a bakteriológiai laboratóriumhoz, tekintettel a vizsgálatok rutin jellegére illetve az eljárások hasonló voltára.

Anyagforgalom:

Az épületbe beszállítandó illetve az épületből elszállítandó anyagok:

- Vizsgálati minták
- Reagensok
- Labor eszközök
- Tiszta textília
- Szennyes textília
- Hulladékok:
 - Kommunális
 - Veszélyes

Valamennyi anyag – a vizsgálati minták kivételével - szállítása az épület legalsó szintjén lehetséges a felvonók segítségével. Mind a be-, mind a kiszállítás ütemezetten történik. A szállítóeszköz megérkezését előre jelzik a gondnokoknak, akik intézkednek a beérkező anyagok átvételéről és tárolásáról illetve az elszállítandó anyagok átadásáról és adminisztrálásáról.

A vizsgálandó minták a korábban már leírt módokon azaz csőpostán vagy szállító szolgálat segítségével jutnak az épületbe. A kommunális hulladékot a takarító szolgálat gyűjti be és gondoskodik naponta az elszállításról.

A veszélyes hulladékot szelektíven gyűjtik a keletkezés helyén és naponta szállítják el az intézet átmeneti veszélyes hulladék tárolójába ahol az erre szakosodott cégképviselője veszi át és gondoskodik a szakszerű megsemmisítésről szerződésének megfelelően vagy a telephelyen belül vagy saját telephelyén.

Személyforgalom:

Az épületbe irányuló személyforgalom lehet:

- Személyzeti,
- Hallgatói és
- Betegforgalom.

A személyzet az öltöző blokkokon keresztül érkezik, „kórházi ruhában” és a munkahelynek megfelelően további zsilipeken keresztül, esetenként köpenyváltással ér el munkahelyére.

A hallgatók az első emeleti ruhatárban hagyhatják felesleges felsőruházatukat és a laborokban köpenybe öltöznek.

A betegforgalom alapvetően a legalsó szinten bonyolódik. Egy szélfogón keresztül jutnak a váróba majd onnan érik el a vizsgálat illetve a levételi helyisége(ke)t. az eset bemutatásra érkező betegeket a személyzet elkíséri az előadóba!

9.2. CSŐPOSTA RENDSZER MŰSZAKI LEÍRÁSA

A klinika épületein belüli és az azok közötti kis terjedelmű (max.4kg) anyagok spontán és gyorsan történő szállításának megvalósítására csőpostarendszert terveztünk. A rendszer a kézi konténerszállítással együtt a felmerülő anyagszállítási feladatok elvégzésére komplex megoldást nyújt, amely a kórházüzem speciális igényeit is képes kielégíteni, egyszerűen telepíthető új és meglévő épületekben egyaránt. A csőpostarendszer a sürgősen szükséges anyagok (minták, gyógyszer, stb.) küldésére is alkalmas. A több különálló épület és nagy távolságok miatt a kórházi személyzetet nagyon lefoglalják a kisebb mennyiségben, de gyakran előforduló anyagszállítási igények, mint pl. labor anyagok (vér és szövetminták) gyógyszerek, röntgenfilmek, leletek. A csőpostarendszer segítségével a szállítás pontosan és időben megoldható és ezzel nem vesszük el a szakképzett személyzetet a gyógyító munkától. Sok munkaidő takarítható meg, hiszen azt nem kell a különböző anyagok szállításával vagy annak szervezésével tölni.

Szigetelt PVC csőrendszer, csőváltókon keresztül köti össze az egyes állomásokat. A szállító tubusokat egy vagy több vezérelt kompresszor segítségével pneumatikusan továbbítja a célállomás felé. A rendszer halk működést, biztonságos üzemeltetést, nagy sebességű továbbítást tesz lehetővé épületen belül, épületen kívül, föld alatt. Az állomások kialakítása függ a rendeltetési helyüktől és az érkező tubusok számától.

Központi labor kialakítás (nagy forgalmú állomás, több tubus érkezhetsz egyszerre)



Osztályos csőpostaállomást célszerű olyan helyre elhelyezni, ahonnan egyszerűen és gyorsan megközelíthető.

Falra szerelt kivitelű

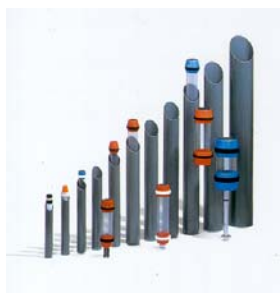


Beépített kivitelű



Tubusok

A csőrendszer mérete $\varnothing 55$ - $\varnothing 200$ mm. Kórházi használatban általában az $\varnothing 110$ mm a legelterjedtebb, ezért ezt a csőméretet terveztük. A szükséges kanyarodási rádiusz 650 mm. A tubusok sebessége 3-6m/s. Tubusméret: $\varnothing 80 \times 230$ mm. Rakomány: 0-4kg



Rendszerleírás

A csőpostarendszer központja az új épület mélyföldszintjén kerül kialakításra. A központ elhelyezéséhez körülbelül 50m²-es helyiség szükséges, itt kerül elhelyezésre a központi számítógép a kompresszorok és az irányváltó állomás is. A központi számítógép feladata összehangolni az állomások munkáját. A számítógép segítségével beállíthatók különböző prioritási szintek, melynek segítségével a fontos küldemények sokkal kevesebb várakozási idővel érik el a célállomást. A számítógép felhasználásával minden pillanatban követhető a rendszer pillanatnyi állapota és leterheltsége, riportok, statisztikák nyomtathatók melyek segítségével optimalizálhatni lehet a csőpostarendszert. Az irányváltó állomás segítségével lehet több tubust is küldeni egy időben a hálózaton. A központi állomás kialakítása függ a végpontok és az egy időben elküldött tubusok számától.

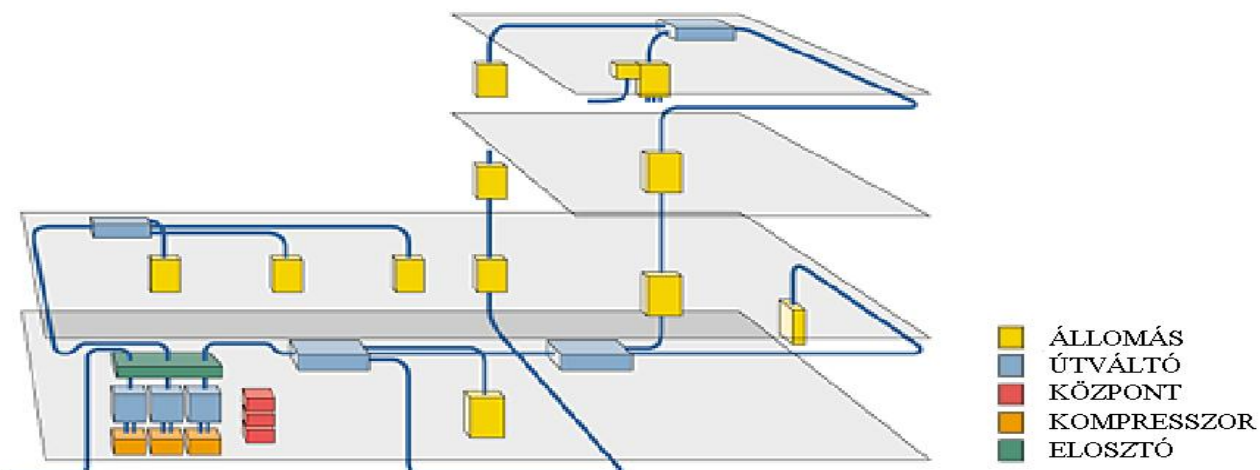


A rendszer csillagpontos hálózatként fog működni. A csőposta működéséből következik, hogy egy hálózaton egyszerre csak egy tubus közlekedhet ezért a jobb kihasználtság miatt több külön is működő, de egymás felé átjárható rendszer kerül kialakításra, melyet a csatlakoztatott épületek alsó szintjein külön kompresszorral ellátott alközpontok telepítésével valósítunk meg. A csőposta rendszerrel kiszolgált épületeket lehetőség szerint közműalagúton keresztül kötjük össze az új épülettel. Az állomásokat funkcionális egységenként, ápolási egységenként vagy osztályonként érdemes és gazdaságos kialakítani.

Felhasználás:

1. A klinikai osztályokon, műtőkben, rendelőkben levett vizsgálati mintákat biztonságos szállító tubusba helyezve, néhány perc alatt automatikusan eljuttathatók a központi laborba, kórszövettanra.
2. A központi gyógyszertrájból kisebb mennyiségben elküldhetők biztonságos tubusok segítségével a sürgősen szükséges gyógyszerek a felhasználási helyre. Gyógyszer küldése PIN kódos védelemmel történik.
3. A központi röntgenben előhívott felvételek elküldhetők a felhasználási helyükre.
4. Vérkészítmény, infúzió küldése a kívánt rendeltetési helyre.

Elrendezési vázlat (minta):



9.3. TECHNOLÓGIAI MŰSZAKI LEÍRÁS

Építészet- statika

Az épületben a minimális födémteherbírás 3.000 N/m^2 , az előadókban 5.000 N/m^2 , ettől eltérő födémteherbírást ennek az épületnek a helyiségei nem igényelnek.

A padló- és falburkolatok jól mosható, fertőtleníthető anyagból készüljenek amelyek hosszú távon is képesek ellenállni a tisztítási technológia mechanikai és kémiai hatásainak. A padló és fal találkozásánál nem alakulhat ki éles, tisztíthatatlan sarok, mert minimum $2,5 \text{ cm}$ rádiusszal rendelkező hajlatot kell kialakítani. A padlóburkolatok csúszásmentes anyagból, a vizsgálóban, a levételi helyiségben hézagmentes (hegesztett) megoldással készüljenek. A laboratóriumok területén sav- és lúgálló, csúszásmentes burkolat készüljön.

Az időszakosan nedves és nedves helyiségekben üzemi víz elleni szigetelést szükséges (mosogatók, WC és zuhanyozó helyiségek, takarítószer tárolók, öltözők vizesblokkjai, szennyes és szeméttárolók).

A külső (páciens) forgalom elől elzárt területek (a labor részlegek) leválasztásáról gondoskodni kell!

A közlekedők szélességi mérete az OTÉK előírásainak feleljen meg.

Villamos hálózatok

Az épület helyiségeinek az MSZ 2040:1995 szerinti besorolása:

„Kezelő- és vizsgáló helyiség”:	vérvételi helyiség, vizsgáló
„Általános helyiségek”:	az előtér és váró, laborok, előadók
„Kiszolgáló helyiségek”:	az iroda, az orvosi szoba, a tartózkodó-pihenő, ügyeleti helyiség, a raktárak.
„Üzemi helyiség”:	ezek mindazon helyiségek amelyek a fenti kategóriákba nem sorolhatók be.

Az egyes kategóriáknak megfelelő helyiségekben tervezésre, illetve felszerelésre kerülő hálózatok és szerelvények védettsége feleljen meg a kategóriára, valamint a megfelelő tűzvédelmi besorolásra előírt védettségi fokozatnak.

A villamos energia ellátás biztosítása érdekében a - „normál” hálózaton túl - generátoros hálózati betáplálást - és szükség szerint inverteres hálózatot - kell kiépíteni a medikai berendezések, a biztonsági és a szükségvilágítás, valamint a számítógépes hálózatokhoz kapcsolódó berendezések (szerverek, helyi szerverek) táplálásához.

A nagyteljesítményű fogyasztók (pl.: klíma és szellőző rendszerek) az energia központra közvetlenül csatlakozó gerinchálózaton keresztül üzemeljenek, a főelosztókba jól elkülöníthető kapcsoló és biztosító berendezéseken keresztül csatlakozzanak. A hűtőszekrények és termosztátok részére a normál hálózatról üzemelő 24 órás hálózat készüljön.

Az egyes helyiségekben az MSZ 04-61/2:1979 szabványban előírt megvilágítási értékeket kell biztosítani, a szükséges helyeken a folyamatos fényerőszabályzást kell kialakítani:

	általános világítás lux	helyi megvilágítás lux
vérvételi helyiség	500	15 – 45.000
irodák	200	500
laborok	500	1000
orvosi szobák	200	500

Épületgépészet

Az épületben hideg-melegvízes hálózatot készüljön, melyben a használati melegvíz nem haladja meg tartósan a 45 °C hőmérsékletet. A laborokban automata hőfokszabályzós orvosi csaptelep és – túlfolyó nélküli – orvosi mosdót kell elhelyezni a kézmosáshoz. A csatornahálózaton keresztül az épületből környezetszennyezőnek minősülő anyag nem távozhat, ezt a Szerkezeti és Működési Szabályzatban, valamint ennek munkavédelmi fejezetében rögzíteni szükséges.

A mesterséges levegőellátást az MSZ 03-190:1987 számú szabvány előírásai szerint kell biztosítani. Az MSZ 03-190-87 az "Egészségügyi intézmények mesterséges levegőellátása" című szabvány előírásain túl a DIN 1936 előírásai az irányadók a megfelelő tisztaságú levegő biztosításánál.

A szabvány a helyiségek levegőjében megengedett maximális csíraszám szerint határoz meg helyiségcsoportokat. Az ennek megfelelő légkezelési és légállapot körülményeket kell megteremteni.

Helyiségbesorolások:

I. helyiségcsoport ($KE/m^3 \leq 100$)

Az épületben ilyen besorolású helyiség nincs.

II. helyiségcsoport ($KE/m^3 \leq 300$)

Bakteriológiai labor
A Molekuláris Biológiai és a
PCR laborok

III. helyiségcsoport ($KE/m^3 \leq 500$)

Levételi helyiség,
Rutin Laboratóriumok.

IV. helyiségcsoport

Előadó terem

Irodák.

V. helyiségcsoport

Öltözők, zuhanyozók WC-k,
Szennyes-, hulladék tárolók,
Egyéb, természetes szellőzéssel nem rendelkező helyiségek.

A mesterséges levegőellátással kapcsolatos egyéb követelmények (hőmérséklet, relatív nedvességtartalom, légcsereszám, nyomásszint ...) a szabvány előírásai szerint biztosítandók.

9.4. VONATKOZÓ SZABVÁNYOK, TÖRVÉNYEK ÉS RENDELETEK AMELYEKRE KÜLÖN FELHÍVJUK A FIGYELMET:

- MSZ 172/1-86 Érintésvédelmi szabályzat..
- MSZ 2040-95 Egészségügyi intézmények villamos hálózata..
- MSZ 2364-1:1998 Villamos berendezések irányelvei. . .
- MSZ 2364-100:1995 Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése.
- MSZ 2364-200:1992 Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések.
- MSZ 2364-300:1995 Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése.
- MSZ 2364-420:1994 Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése.
- MSZ 2364-430:1994 Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése.
- MSZ 2364-442:1998 Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése.
- MSZ 2364-450:1994 Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése.
- MSZ 2364-460:1994 Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése.
- MSZ 2364-470:1995 Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése.
- MSZ 03.190-87 Egészségügyi intézmények mesterséges levegő ellátása
- MSZ 04.61/2-79 A mesterséges világítás követelményei...

- MSZ 04.132-80 Épületek vízellátása

- MSZ 04.601-80 Épületen belüli hanggátlási előírások.
- a 2000. évi XLIII. törvény a hulladékgazdálkodásról.
- a 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról.

- A 253/1997 (XII.20.) számú Kormányrendelet az Országos Településrendezési és Építési Követelményekről /OTÉK/
- A 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról

- A 98/2001 (VI. 15.) számú Kormányrendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- Az 1/2002. (I. 11.) EüM rendelet az egészségügyi intézményekben keletkező hulladékok kezeléséről

- A többször módosított 21/1988. (VI. 3.) NM rendelet az egészségügyi szolgáltatást nyújtó egyes intézmények működésének szakmai minimumfeltételeiről (utolsó módosítás a 28/2001 (VIII. 22.) EüM rendelettel)
- 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről
- A 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről

- A 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról
- A 41/2000. (XII. 20.) EüM-KöM együttes rendelet az egyes veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes tevékenységek korlátozásáról
- A 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól

10. KÖZLEKEDÉS, KISZOLGÁLÓ FORGALOM, KERTÉSZET

A létesítmény közlekedési rendjét - a telepítésből, az épület belső funkcionális kapcsolataiból adódó - hierarcia határozza meg. A beépítésre szánt terület közterületi viszonyai a tervezett bontást és építést követően alapvetően nem változnak.

A tervezett épülettől délre eső terület meglévő süllyesztett terepszintjét nem módosítottuk a tervezés során. Sokkal inkább előnyt kovácsoltunk abból, hiszen abból az irányból, délről közelítjük meg a pincszintet. Így nem csupán az újonnan létesítendő rámpák hossza csökken, hanem a terepben óhatatlanul sebként, bevágásként jelentkező felület is csökken. Nem csupán látványként, hanem épületgépészeti, közmű vonatkozásaiban jelent ez előnyt.

A létesítmény gyalogos megközelíthetőségét, a főbejáratot a keleti oldali út, egyben a klinika főbejárata felől adtuk meg. A látogatók számára innen és csak innen közelíthető meg az épület, illetve a belső függőleges közlekedési magon át valamennyi épületszint is.

A pályázati kiírásban rögzítettek szerint a pincszinten kerültek kialakításra a járóbeteg rendelés helyiségei. Azok megközelítését déli irányból adtuk meg. A tereplejtés leközdésére – a kétirányú megközelítés okán – két egymásra merőleges helyzetű tereplepcsőt, illetve rámpát alakítottunk ki.

A gazdasági megközelítést - a főbejárattal átellenes - észak-nyugati felületről elérhetően alakítottuk ki. Az ott kialakított beadón át juthat be a szükséges anyag a Klinikai Biokémiai és Molekuláris Patológiai Intézet (KBMPI) és a Mikrobiológiai Intézet (MBI) rutin diagnosztikai vizsgálatokkal kapcsolatos helyiségeihez. A gazdasági bejárat – éghajlatunkhoz igazodva - fedett kialakítású.

A medikai gázellátás (sűrített levegő, vákumközpont), valamint a folyékony nitrogén tároló helyiségeket a ház északi csúcsánál helyeztük el. A terek megközelítésére szintén fedett helyet adtunk.

A hulladéktárolót a pincében biztosítottuk. Onnan szállítható el az épületben keletkezett, illetve összegyűjtött hulladék. A tároló kialakításánál a szelektív tárolás lehetőségét biztosítottuk.

A központi veszélyes hulladék tároló számára szintén a pincszinten adtunk helyet.

A pincszinten 18 személygépkocsi parkolására jelöltünk ki helyet. Ebből az egyik természetszerűleg mozgássérültek részére lesz fenntartva. A pincében biztosítottunk, fedett, elkülönített helyen kerékpár tárolót is.

KERTÉSZET

A Környezetrendezési tervezés során az ingatlan nem beépített részén, és az emeleti teraszon az épület funkciójának megfelelő esztétikus megjelenésű és könnyen kezelhető zöldfelületek létrehozása volt a feladat.

A terület közel vízszintes, nagyobb terepkülönbség csupán a déli homlokzati szakasz előtt alakul ki. Az épület előtt és mellett futó járőfelületek a terepszinten, illetve a fölött néhány centiméterrel haladnak. A tervezési terület funkcionális kialakítása a helyszínrajzon látható. A kialakítandó területen a főbejárat, a pincébe vezető gépjármű közlekedő út, a gazdasági behajtó, rámpák, járda felületek jelennek meg. A fennmaradó zöldfelületek szabdaltek.

A tervezett épülethez kiskockakővel burkolatú járda vezet.

Az előkertben alacsony cserje – szoliter – talajtakaró – zúzalék sorok váltakoznak, határozott vonalas elrendezéssel. Az előkert nyitott, így a különleges kialakítású homlokzat látható marad.

A 2. emeleti zöldtető

Igazodva a geometriai adottságokhoz összetett zöldtető létesül – intenzív és extenzív zöldtetővel, illetve járható lapostetővel. Az intenzív zöldtetős sávban kiemelt növényisziget készül, amelyet 50 cm magas betonszegély keretez. A betonfal előtt a homlokzat irányába keskeny kavicsáv fut. A növényiszigeteket nyírt tömör örökzöld Ligustrumból készült szalag köti össze. A fennmaradó zöldfelületek szögletes tömör növényfoltok, talajtakarók (Lonicera, Juniperus), cserjék (Potentilla), napfényt kedvelő évelők (Santolina, Lavandula, Salvia).

Zöldfelület 50 cm rétegvastagsággal

- vegetáció
- 6 cm vastag osztályozott 6/10 cm fenyőkéreg
- 45 cm intenzív tetőkerti keverék FlóraTect
- 1 réteg 140 g/m² nem szőtt műanyag fátyol szűrőréteg, legalább 15 cm átfedéssel
- 5 cm vastag duzzasztott agyagkavics víztároló réteg
- 1 réteg 220 g/m² elválasztó filc, legalább 15 cm-es átfedéssel
- tetőfödém rétegei

A nyitott, azonban oldalról védett terasz Thermowooddal borított, benne szintben jelenik a növényekkel beültetett sáv. A szerkezeti adottságok miatt ez extenzív zöldtetőként funkcionál majd, termőréteg vastagság 15cm körül lesz. Az extenzív részbe varjúhájak kerülnek. A teraszra növénytartók is kerülnek, amelyekbe télen is mutatós szoliter örökzöld cserjék telepítendőek.

Az extenzív tető 15 cm vastagsággal, az alábbiak szerint készülhet.

- extenzív vegetáció Sedumokból 12 db/m²
- 12 cm extenzív tetőkerti keverék FitoTect
- 1 réteg 140 g/m² nem szőtt műanyag fátyol szűrőréteg, legalább 15 cm átfedéssel
- 5 cm vastag duzzasztott agyagkavics víztároló réteg
- 1 réteg 220 g/m² elválasztó filc, legalább 15 cm-es átfedéssel
- további rétegek építész tervek szerint

A tető nagyobb része kőlap borítású, a fennmaradó területek kavicsozottak. A terasz felületek nagyok, így kerti garnitúrák kihelyezhetőek tárgyalásokra, dohányzásra, rövid pihenésre.

A növényfelületek alá osztályozott fenyőkéreg terítés kerül 6-8 cm vastagságban.

A zöldfelületek öntözésére automata öntöző rendszer készül a kertszinten és a lapostetőn.

A burkolatok tisztán tartására kerti csap kiállást kell építeni 2 helyen a kertben.

1. SZ. FÜGGELÉK

HELYISÉG LISTA

Kód	HELYISÉG NEVE	IGÉNYELT			TERVEZETT		
		Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²	Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²
1. KLINIKAI BIOLÓGIAI ÉS MOLEKULÁRIS PATOLÓGIAI INTÉZET (KBMPI)							
IGAZGATÁS							
1-1	Intézetvezetői iroda	1	20	20	1	21,1	21,1
1-2	Titkárság	1	20	20	1	19,06	19,06
1-3	Teakonyha	1	4	4	1	3,24	3,24
1-4	Vizesblokk (zuhanyzóval)	1	4	4	1	3,33	3,33
1-5	Könyvtárosi iroda	1	12	12	1	17,28	17,28
1-6	Iroda – dolgozószoba I.	4	16	64	4	16,15	64,36
1-7	Iroda – dolgozószoba II.	1	18	18	1	18,05	18,05
1-8	Iroda – dolgozószoba III.	2	16	32	2	15,05	30,1
1-9	PHD dolgozószoba	1	18	18	1	19,99	19,99
1-10	Könyvtár – nagytárgyaló	1	45	45	1	49,73	49,73
1-11	Gazdasági vezetői iroda	1	12	12	1	19,06	19,06
1-12	K. laboratórium	4	30	120	4	30,13	120,52
1-13	Műszerszoba	1	14	14	1	18,34	18,34
1-14	Áramlási citometriai labor	1	80	80	1	78,01	78,01
1-15	Molekuláris biológiai laboratórium	3	16	48	3	19,65	58,95
1-16	Sötétszoba	1	14	14	1	13,92	13,92

Kód	HELYISÉG NEVE	IGÉNYELT			TERVEZETT		
		Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²	Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²
1-17	Hidegszoba	1	14	14	1	20,3	20,3
1-18	Mosogató – előkészítő	1	10	10	1	16,64	16,64
1-19	Teakonyha	1	4	4	1	3,89	3,89
1-20	Étkező	1	16	16	1	14,60	14,60
IGAZGATÁS ÖSSZESEN:				569			610,4
RUTIN DIAGNOSZTIKA							
1-21	Minta átvevő	1	25	25	1	23,9	23,9
1-22	Centrifuga szoba	1	8	8	1	7,12	7,12
1-23	Kémiai laboratórium	1	180	180	1	173,31	173,31
1-24	Hematológiai laboratórium	1	70	70	1	61,03	61,03
1-25	Hemosztázis laboratórium	1	70	70	1	70,37	70,37
1-26	Immunológiai laboratórium	1	40	40	1	36,78	36,78
1-27	Kromatográfiai laboratórium	1	60	60	1	63,44	63,44
1-28	Sötétszoba	1	14	14	1	11,40	11,40
1-29	Hidegszoba	1	16	16	1	15,25	15,25
1-30	Veszélyes-hulladéktároló	1	6	6	1	4,56	4,56
1-31	Vegyszer raktár	1	10	10	1	9,99	9,99
1-32	Fogyóeszköz raktár	2	10	20	2	9,2	18,4
1-33	Gondnoki és műszer mérnöki iroda	1	12	12	1	12,62	12,62
1-34	Fekete – fehér öltöző női	1	100	100	1	76,77	76,77
1-35	Fekete – fehér öltöző férfi	1	28	28	1	17,67	17,67

Kód	HELYISÉG NEVE	IGÉNYELT			TERVEZETT		
		Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²	Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²
1-36	Teakonyha	1	8	8	1	5,1	5,1
1-37	Étkező	1	30	30	1	26,12	26,12
1-38	Teakonyha étkező	1	6	6	1	6,28	6,28
1-39	Pihenő – tartózkodó vizesblokkal	1	12	12	1	15,56	15,56
1-40	Háló	1	8	8	1	16,82	16,82
RUTIN DIAGNOSZTIKA ÖSSZESEN:				723			672,6
JÁRÓBETEG ELLÁTÁS							
1-41	Ambulancia – betegváró szoba	1	25	25	1	26,44	26,44
1-42	Vérvételi szoba	1	12	12	1	13,38	13,38
1-43	Diagnosztikai rendelő	1	12	12	1	17,51	17,51
1-44	Laboratórium	1	18	18	1	19,52	19,52
JÁRÓBETEG ELLÁTÁS ÖSSZESEN:				67			76,85
GYAKORLATI VIZSGÁLAT							
1-45	Gyakorló laboratórium	2	70	140	2	71,08	142,16
OKTATÁS ÖSSZESEN:				140			142,16
KLINIKAI BIOLÓGIAI ÉS MOLEKULÁRIS PATOLÓGIAI INTÉZET ÖSSZESEN:				1 499			1502,01

Kód	HELYISÉG NEVE	IGÉNYELT			TERVEZETT		
		Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²	Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²

2. MIKROBIOLÓGIAI INTÉZET							
IGAZGATÁS							
2-1	Intézetvezetői iroda – dolgozószoba	1	20	20	1	21,1	21,1
2-2	Titkárság	1	20	20	1	19,06	19,06
2-3	Teakonyha	1	4	4	1	3,24	3,24
2-4	Vizesblokk	1	4	4	1	3,33	3,33
2-5	Könyvtár – nagytárgyaló	1	50	50	1	49,73	49,73
2-6	Iroda – dolgozószoba I.	4	16	64	4	15,19	60,73
2-7	Iroda – dolgozószoba II.	4	18	72	4	17,85	71,42
2-8	Retrovírus laboratórium	1	24	24	1	27,41	27,41
2-9	Légúti vírus laboratórium	1	24	24	1	23,91	23,91
2-10	Szövettenyésztő laboratórium	2	20	40	2	20,3	40,6
2-11	Általános kémiai laboratórium	1	70	70	1	69,6	69,6
2-12	Amplifikációs laboratórium	1	40	40	1	40,77	40,77
2-13	Postamplifikációs laboratórium	1	20	20	1	19,98	19,98
2-14	Fonalgomba laboratórium	1	40	40	1	39,92	39,92
2-15	Hidegszoba	1	20	20	1	20,3	20,3
2-16	Sötétszoba	1	10	10	1	13,92	13,92
2-17	Raktár	1	15	15	1	16,01	16,01
2-18	Mosogató – előkészítő	1	15	15	1	19,65	19,65

Kód	HELYISÉG NEVE	IGÉNYELT			TERVEZETT		
		Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²	Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²
2-19	Öltöző – mosdó – női	1	24	24	1	18,12	18,12
2-20	Öltöző – mosdó – férfi	1	12	12	1	14,01	14,01
2-21	Teakonyha	1	6	6	1	5,24	5,24
2-22	Étkező	1	24	24	1	28,81	28,81
2-23	Szennyes-textilraktár	1	8	8	1	9,33	9,33
IGAZGATÁS ÖSSZESEN:				626			636,2
GYAKORLATI VIZSGÁLAT							
2-24	Gyakorlati terem	1	160	160	1	158,03	158,03
ÖSSZESEN:				160			158,03
RUTIN DIAGNOSZTIKA							
2-25	Minta átvevő	1	-	-	1	-	-
2-26	Mintaosztályozó – bakteriológiai laboratórium	1	120	120	1	112,28	112,28
2-27	Mosogató	1	30	30	1	25,01	25,01
2-28	Műszerszoba	1	20	20	1	17,68	17,68
2-29	Steril laboratórium	1	20	20	1	26,2	26,2
2-30	Raktár	3	20	60	3	14,64	43,94
2-31	Gondnoki szoba	1	8	8	1	8,68	8,68
2-32	Táptalaj konyha	1	60	60	1	57,9	57,9
2-33	TBC laboratórium	1	94	94	1	94,01	94,01
2-34	Öltöző – vizesblokk – női, fekete – fehér	1	40	40	1	26,24	26,24
2-35	Öltöző – vizesblokk – férfi, fekete – fehér	1	20	20	1	17,75	17,75

Kód	HELYISÉG NEVE	IGÉNYELT			TERVEZETT		
		Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²	Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²
2-36	Iroda – dolgozószoba I.	1	16	16	1	14,22	14,22
2-37	Iroda – dolgozószoba II.	2	18	36	2	18,31	36,63
2-38	Teakonyha	1	6	6	1	4,06	4,06
2-39	Étkező	1	25	25	1	20,07	20,07
2-40	Szennyes-textilraktár	1	10	10	1	6,7	6,7
RUTIN DIAGNOSZTIKA ÖSSZESEN:				565			511,4
MIKROBIOLÓGIAI INTÉZET ÖSSZESEN:				1351			1305,63
3. SZEMÉLYRESZABOTT ORVOSLÁSI KÖZPONT							
3-1	Egységvezetői dolgozószoba	1	15	15	1	14,03	14,03
3-2	Dolgozószoba I.	3	15	45	3	14,6	43,8
3-3	Dolgozószoba II.	3	20	60	3	18,34	55
3-4	Tárgyaló	1	30	30	1	27,47	27,47
3-5	Női öltöző vizesblokkal	1	24	24	1	15,65	15,65
3-6	Férfi öltöző vizesblokkal	1	15	15	1	13,64	13,64
3-7	Teakonyha	1	6	6	1	5,83	5,83
3-8	Étkező	1	14	14	1	15,84	15,84
3-9	BIO BANK laboratórium:						
	a) Archiváló laboratórium	1	20	20	1	19,54	19,72
	b) Primer mintákat feldolgozó laboratórium	1	20	20	1	19,54	19,72

Kód	HELYISÉG NEVE	IGÉNYELT			TERVEZETT		
		Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²	Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²
	c) köpenyváltó (zsilip)	1	6	6	1	7,44	7,44
3-10	Bio bank mintatároló	1	20	20	1	16,79	16,79
3-11	Hidegszoba I.	1	20	20	1	20,93	20,93
	Hidegszoba II.	1	15	15	1	14,69	14,69
3-12	PRE - PCR laboratórium	1	35	35	1	33,96	33,96
3-13	REAL-TIME kvantitatív PCR labor	1	30	30	1	30,6	30,6
3-14	Sejtkultúra laboratórium	1	30	30	1	27,57	27,57
3-15	POST PCR laboratórium	1	35	35	1	34,85	34,85
3-16	Microarray labor	1	35	35	1	36,29	36,29
3-17	Sötétszoba	1	20	20	1	19,98	19,98
3-18	Veszélyes-hulladéktároló	1	10	10	1	9,11	9,11
3-19	High – throughput laboratórium	1	35	35	1	34,75	34,75
3-20	Szekvenáló laboratórium	1	35	35	1	30,42	30,42
3-21	Laser capture laboratórium	1	25	25	1	26,35	26,35
3-22	Oktató laboratórium	1	80	80	1	73,18	73,18
3-23	Számítógépes szoba	1	35	35	1	43,57	43,57
3-24	Betegbemutató terem	1	420	420	1	229,29	229,29
SZEMÉLYRESZABOTT ORVOSLÁSI KÖZPONT ÖSSZESEN:				1135		920,29	
INTÉZETI TERÜLETEK ÖSSZESEN:				3985		3727,93	

Kód	HELYISÉG NEVE	IGÉNYELT			TERVEZETT		
		Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²	Darabszám db	Nettó terület m ²	Összterület m ²

4. KÖZÖS HELYISÉGEK

4-1	Központi porta			-			16,23
4-2	Telefonközpont+elektromos			-			83,74
4-3	Hőközpont			-			25,56
4-4	Légkezelő központ			-			246,82
4-5	Vizesblokkok, takarítószer tárolók, takarító személyzet öltözője+büfé, ruhatár			-			297,04
4-6	Központi veszélyes-hulladéktároló			-			15,1
4-7	Desztillált-víz készítő központ			-			21,88
4-8	Medikai gáz központ - sűrített levegő - vákuumközpont			- - -			8,34 16,72 19,64
4-9	Folyékony nitrogén tároló			-			15,99
4-10	Irattár			-			41,23
4-11	Folyosók. Lépcsőházak, felvonók + előcsarnok			-			1353,79
KÖZÖS HELYISÉGEK ÖSSZESEN:				2 015			2227,49
KÖZPONTI IN VITRO DIAGNOSZTIKAI TÖMB ÚJ ÉPÜLETE ÖSSZESEN (NETTÓ):				6 000			5955,42

ELŐZETES KÖLTSÉGBECSLÉS

A DEBRECENI EGYETEM ORVOS ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI CENTRUM
KÖZPONTI INVITRO DIAGNOSZTIKAI TÖMB ÉPÜLETÉNEK
ÉPÍTÉSI MUNKÁIRÓL

MEGNEVEZÉS	BECSÜLT KÖLTSÉG bruttó e Ft
1. Szerkezetépítés	480.000.
2. Szakipari munkák	750.000
3. Belső épületgépészet	500.000
4. Épületvillamosság	300.000
5. Külső közműkapcsolatok	60.000
6. Közlekedésépítés	30.000
7. Környezet alakítás	22.000
A tervezett épület építési munkáinak becsült költsége:	2.142.000