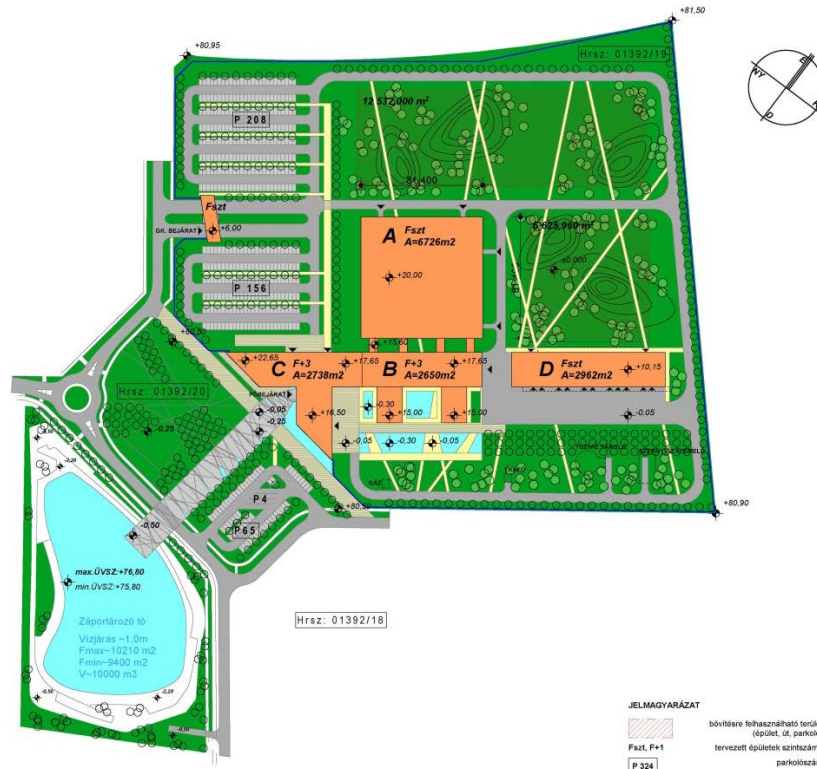


A1 A LÉTESÍTMÉNY LEÍRÁSA

A1.1 ALAPFUNKCIÓK ÉS ADATOK



A1.1 A létesítmény helyszínrajza (ARTONIC Kft., 2012)

A épület

- Funkciók:
 - lézercsarnok, célterületek, látogatói tér
 - tisztatermek, lézer laborok, tárolók, gépészeti szintek
- Beépített alapterület: 6 726,4 m²
- Összes bruttó szintterület: 10 334,8 m²
- Összes hasznos alapterület: 6 209,2 m²
- Építménymagasság: 20,0 m

B épület

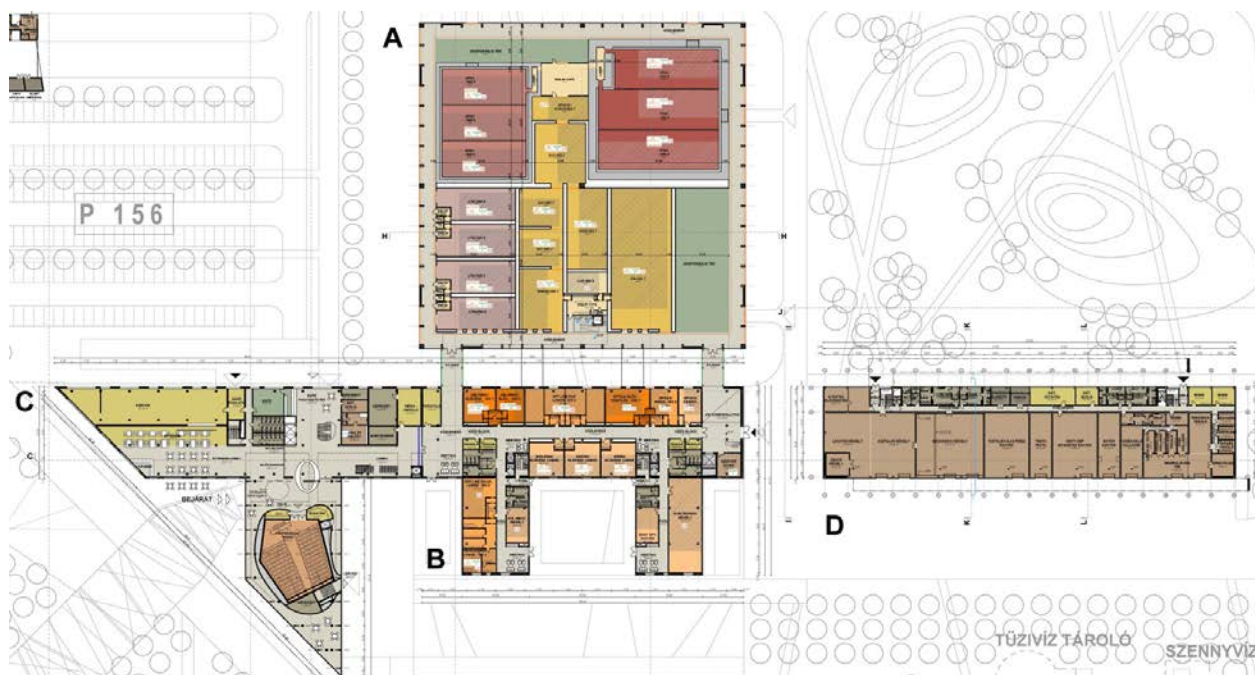
- Funkciók:
 - beléptető rendszer a bejárati térnél, gazdasági bejárat
 - belső folyosó, látogatói tér
 - műhelyek, laborok, A épületbe vezető folyosó, gépészeti szintek
- Beépített alapterület: 2 650,0 m²
- Összes bruttó szintterület: 9 007,0 m²
- Összes hasznos alapterület: 7 936,0 m²
- Építménymagasság: 17,5 m

C épület

- Funkciók:
 - bejárat tér a recepcióra
 - konferencia terem, könyvtár, büfé, irodák
- Beépített alapterület: 2 738,0 m²
- Összes bruttó szintterület: 8 607,4 m²
- Összes hasznos alapterület: 7 391,4 m²
- Építménymagasság: 18,5 m

D épület

- Funkciók:
 - Karbantartó helyiségek, tárolók, műhelyek, szociális helyiségek, egyéb irodák – és tároló helyiségek
 - biztonsági személyzeti helyiségek
 - hulladéktároló- és kezelő helyiségek
- Beépített alapterület: 2 962,0 m²
- Összes bruttó szintterület: 3 195,0 m²
- Összes hasznos alapterület: 2 926,0 m²
- Építménymagasság: 10,15 m



A1.2 Az épületek földszinti alaprajza (ARTONIC Kft., 2012)

A1.2 'A' ÉPÜLET LEÍRÁSA

Program-indoklás

„Az ELI (Extreme Light Infrastructure) nemzetközi projekt magyarországi létesítménye az ELI-ALPS nagyon rövid impulzusidejű, ugyanakkor a világon jelenleg létező lézereknél ezerszer nagyobb teljesítménysűrűségű, alap- és alkalmazott kutatásokat szolgáló szuperlézer. Elsődleges küldetése attoszekundum (10^{-18} s) nagyságrendű impulzusok előállítása, melyek gyors lefolyású fizikai (kémiai) folyamatok vizsgálatát teszik lehetővé.”

Az 'A' épület az ELI-ALPS technológiai főépülete, melyben több, egymással párhuzamosan üzemeltethető nagy teljesítményű impulzuszórázó berendezés és az ezekre épülő fizikai kísérletek eszközei kerülnek elhelyezésre. A rendszer (technológiai berendezések) fő komponensei a technológia sorrendjében az alábbiak:

- Lézerek
- Beam delivery
- Másodlagos források
- Célterületek
- Technológiai segédberendezések
- Kiszolgáló gépészet

Ezeket a területeket, technológiákat egymástól és a környezettől magas igényű épületfizikai szeparációval kell kialakítani, rezgésmentesített aljzatot, stabil környezeti feltételeket nyújtva a kísérletek és eszközeik számára, mivel az említett rendszerek rendkívüli pontosságot igényelnek.

„Az épületbe kerülő, világon egyedülálló paraméterekkel rendelkező lézerrendszerek egyes komponensei jelenleg még fejlesztés alatt állnak, ezért hely- és energiaigényük csak kb. 25%-os hibahatárral becsülhető.” (Technológiai alapadatok)

Koncepció, telepítés

Az 'A' épület a teljes beruházás „szíveként” a telek közepén helyezkedik el, hogy közelebbi és távolabbi környezetének terheitől (rezgések, akusztikai hatások, víz, meteorológiai terhek, stb.) megvédjük. Ennek megfelelően az épületen kívülre terveztünk telepíteni minden – a kísérleteket zavaró – mechanikai/dinamikus terhelést jelentő eszközt is. Ezért telepítettük mellé a B épületet, melyben azon kiszolgáló funkciók kaptak helyet (elsősorban a gépészet, vizesblokkok, stb.), melyek ilyen terhelést jelentenek, avagy közvetlen kapcsolatuk nem szükséges az üzemeléshez.

Az épület tengelye párhuzamos a B épületével, melyhez szervesen kapcsolódik is, négy „köldökzsinórral”/nyaktaggal, és amelyen a működéshez szükséges gépészeti ellátása is zajlik. Telepítése független a tájolástól, mivel alapvetően egy épületfizikai puffereket ad a benne található funkcióknak. Személy- és anyagforgalma ugyancsak a B épületen keresztül bonyolódik, de eseti beszállításra közvetlenül is található rajta néhány ipari kapu.

Tervezett program, funkciók

Az épület kubatúráját az elhelyezendő rendszerek igénye illetve az érvényes építési szabályozás határozza meg. Az épület egy nagyfeszítávú - vasbeton és acél szerkezeti elemekből épített - csarnoktér, amelynek tartószerkezete elkülönített alapozással rendelkezik a rezgésmentesítést igénylő lézertechnológiai területtől. A „ház a házban” elv alapján a külső - épületfizikai elhatárolást adó - héjon belül (egy közös rezgésmentes alaplemezen) a kísérleti rendszerek funkciókapcsolata alapján csoportosítottuk a különböző technológiai, gépészeti (pl: tisztatér) igényű tereket. Ezek - a fenti felsorolásnak megfelelően - egy-egy külön „dobozban” kaptak helyet, melynek gépészeti ellátását a kísérleti jelleg indikálta nagymértékű flexibilitási igény miatt egy külön szintről, gépészeti hidakról lecsatlakoztatva oldottuk meg. A gépészeti hidak a külső héj tartószerkezetére támaszkodnak, ezáltal nem terhelik a rezgésmentesített alaplemezt (a lézereket közvetlenül kiszolgáló tápegységek, vákuum a puffereket házrendszerét terheli).

További műszaki specifikációk:

Optikai levegő tisztaságára vonatkozó ISO besorolások:

(lásd helyiségenként az A1.7 fejezetet)

Rezgések:

Az „A” épület laboratóriumi helyiségeinek padlózata által biztosított rezgésvédelem várható mértéke az ASHRAE szerinti VC-D (6 μ m/s).

Hűtővíz:

A laboratóriumi helyiségekben illetve a felettük lévő szerviz-hidakon legalább ipari hűtővizet biztosítunk a következő paraméterekkel: >15 l/perc, 3-5 bar, 13-15°C, ezen belül $\pm 0.5^\circ\text{C}$ stabilizálás. A klórtartalom <200 mg/l, részecskeméret <100 μm . A hűtővíz csatlakozások kívánt számát és eloszlását a részletes megvalósíthatósági tervnek kell tartalmaznia.

Daruzás- logisztika:

A THz forrásnak helyt adó laboratóriumi helyiség teljes hosszában függődaru kerül beépítésre 2000 kg névleges teherbírással.

Hozzáférhetőség:

A THz forrásnak helyt adó laboratóriumi helyiség megközelítése mind épületen belülről, mind épületen kívülről 3,00 x 3,00 m² kapukon keresztül történik, a szintkülönbség nem haladja meg sehol sem az 2 cm-t.

THz forrás rendelkezésére álló terület:

A THz forrásnak helyt adó laboratóriumi helyiség teljes belső mérete 11,4m \times 12,50m (szélesség \times hosszúság), a belmagasság 5,00 m. A padló vezetőképes műgyanta felülettel rendelkezik. Az épület alaprajza az utolsó lapon található, illetve nagy felbontásban külön dokumentumként is csatolva.

Gázellátás:

10 bar olajmentes HEPA-szűrt sűrített levegő, harmatponja < 10°C.

Argon 10 bar 5.0 tisztaságú

Nitrogén 10 bar 5.0 tisztaságú

Neon 10 bar 5.0 tisztaságú

Elővákuum rendszer:

0,1 mbar

Tűzoltó rendszer:

A THz forrás laboratóriuma inergen gázzal oltó rendszerrel szerelt, optikai füstérzékelő szenzorokon alapul, hallható sziréna jelzi elő az oltást 60 másodperccel, rendelkezésre állnak kézi oltásindító és oltásblokkoló távadók.

Laboratóriumi klímaviszonyok:

Laboratórium hőmérséklete 21 °C ($\pm 0.5^\circ\text{C}$), relatív páratartalom 35 \pm 5%

Szerviz területek:

Az összes hang-, rezgés- és hőforrás (tipikusan hőcserélők, tápegységek, vezérlő egységek) a lézer laborhelyiségei felett, az épület un. gépészeti hídjain kialakításra kerülő technikai helyiségekben kerülnek elhelyezésre. A padló-padló távolság 6,7m.

A1.7 RÉSZLETES ALAPRAJZ ÉS JEMAGYARÁZAT

#Persons: Megengedett maximális emberek száma #

Heat/vapor: Hőmérséklet/páratartalom paraméter

Critical: Kritikus paraméter

Extr. Critical: Extrém kritikus paraméter

Nuclear Vent. Option: Nukleáris szellőztetési opció

xx-ISO k (7/8): Levegő tisztasági fok ISO *k* besorolás szerint

(például kevesebb mint $1.0 \times 10^6 \text{ k/m}^3$ 0.5 μm nál nagyobb átmérőjű részecske)

