

# MŰSZAKI LEÍRÁS

BUDAÖRS  
HÁRSFA UTCAI ÓVODA  
ÉPÍTÉSZETI TERVPÁLYÁZAT

- I. ÁLTALÁNOS ÉPÍTÉSZETI KONCEPCIÓ**
- II. ÉPÜLET ÉS KÖRNYEZET KIALAKÍTÁSA**
  - HELYSZÍNI ADOTTSÁGOK, LEHETŐSÉGEK
  - TELEPÍTÉS
  - FUNKCIONÁLIS FELÉPÍTÉS
  - SZERKEZET ÉS ÉPÍTŐANYAG HASZNÁLAT
  - NÖVÉNYALKALMAZÁS
- III. SZAKÁGI LEÍRÁS**
  - ÉPÜLETGÉPÉSZET, MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK FELHASZNÁLÁS
    - Vízellátás
    - Csatornázás
    - Gázellátás
    - Fűtés
    - Szellőzés
  - TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS
    - Telepítés
    - Tervezett tartószerkezeti rendszer
    - Alépitményi szerkezetek
    - Felépítményi szerkezetek
    - Összefoglaló
- IV. TERÜLETI MUTATÓK SZÁMÍTÁSA**
- V. ADATLAP – 3.12. SZ. MELLÉKLET**
- VI. HELYISÉGLISTA – 3.13. SZ. MELLÉKLET**
- VII. KÖLTSÉGBECSLÉS – 3.14. SZ. MELLÉKLET**

*„Minden gyermek zseninek születik, de hogy azzá lesz-e az függ a körülményektől is”*

*Polgár László*

## I. ÁLTALÁNOS ÉPÍTÉSZETI KONCEPCIÓ

A Hársfa utcai óvoda tervezése során fő célunk létrehozni egy, a telek adottságaira válaszoló, környezetébe illeszkedő 21. századi környezettudatos óvodát, amely külső-belső tereivel a gyermekek fejlődését, játszva tanulását támogatja.

A tervezés szempontjai között kiemelkedő fontosságot kapott, hogy az óvoda megfeleljen az óvó-védő, szociális illetve nevelő-személyiségfejlesztő funkcióknak. Ennek megfelelően törekedtünk arra, hogy az épület szolgálja a gyermekek biztonságát, kényelmét, elősegítse harmonikus fejlődésüket, továbbá biztosítsa egészségük megőrzését, lehetővé téve mozgás- és játékgényük kielégítését.

Korunk egyik vezérfonala a környezettudatos nevelés, melynek fontos szempontja, hogy ennek jelei már az épületen, és annak környezetén is megmutatkozzanak. Így a csoportszobák kialakításakor törekedtünk arra, hogy minél közvetlenebb kapcsolat alakuljon ki kerttel és ennek következményeként a természettel. Ezentúl komoly hangsúlyt fektettünk arra, hogy az óvoda környezetkímélően, megújuló energiaforrásokra is támaszkodjon. Mindemellett fontos szempontot jelentett, hogy a parkolási igények kielégítésén túl, a környezetbarát közlekedés megteremtését is elősegítsük.

A funkciószámok kialakítását alapos környezeti elemzés előzte meg, melynek eredményével törekedtünk magas szintű építészeti-esztétikai-funkcionális összhang, és minőség megteremtésére.

A Hársfa utcai óvoda során elsődleges feladatunk volt létrehozni egy olyan játékos, mindemellett harmonikus rendszert, mely az időjárás körülményektől függetlenül lehetőséget biztosít játék- és mozgásigényük kielégítésére.



## II. ÉPÜLET ÉS KÖRNYEZET KIALAKÍTÁSA

### HELYSZÍNI ADOTTSÁGOK, LEHETŐSÉGEK

A telek Budaörs déli, határoló oldalán az M1/M7 - Budafoki utca - Hársfa utca - Stefánia utca által övezett vegyes funkciójú tömb észak-keleti sarkán helyezkedik el. A tömb tervezett épületegyütteséből jelenleg a városi uszoda- és sportcsarnok, valamint a 24 tantermes iskola építése van folyamatban. Az óvoda, a későbbi közpark és a lakótömbök, irodaházak megvalósulásával egy új városközpont alakul ki a területen.

A telek hozzávetőlegesen keleti - nyugati tájolású, amely lehetőséget ad egy, a telek hosszanti tengelyével párhuzamos épület tájolására. Ez reggeli illetve délutáni benapozást is biztosít, amely megfelelő árnyékolás technikával kontrollálható, energia nyerhető.

A telek fő megközelítése a Hársfa utca felől történik, amely az újonnan épült sportcsarnok és iskola jelentős forgalmát (mind autós, gyalogos, kerékpáros) is felveszi. Mivel a kijelölt területet (saroktelek) és így a tervezett

óvodát jelentős károsanyag kibocsátás és zajterhelés terheli, céljaink közé tartozik, hogy minél jobban megvédjük a tervezett funkciót ezektől a hatásoktól.

A tervezett területet északról földszint+emelet+tetőtér szabadon álló családi házak, ezzel ellentétben délről, dél-keletről egybefüggő három-négy szintes közintézmények, illetve majdani 5-6 szintes irodaházak határolják. Ezért szerencsésnek találtuk, hogy a tervezett épület a jelentős szintkülönbség feloldására egyfajta átmenetet biztosít.

A szabályozási terv a dél-nyugati irányba egy később kialakított közparkot irányoz elő, mely kiemelkedően fontos szerepet játszik a leendő, tervezett óvoda életében. Egy olyan külső helyszín az óvoda makró környezetén belül, ami kisebb sétákra, délutáni kirándulásokra ad lehetőséget úgy, hogy az óvodások könnyen, autós forgalmat elkerülő módon tudják megközelíteni a parkot, nagy lehetőségeket rejt. Így az úszoda irányába közvetlen kapcsolat kialakítására teszünk javaslatot.

## TELEPÍTÉS

Koncepciónk során fontos szerepet kapott a tájolás. Elsődleges célunk minden helyiséget napfényrel bevilágítani, elérni, hogy az épületet a nap minden órájában átjárja a fény. Ezzel kellemes belső atmoszférát teremtünk és jelentős energiák spórolhatók meg. Megfelelő árnyékolástechnikával, illetve a később taglalt hűtési rendszerrel védekezünk a túlmelegedéstől.

A tervezett épületegyüttesnek egyfelől óvó funkciót kell adnia a telek előtt-mellett elhaladó közúti forgalom okozta károsanyag és zaj kibocsátástól, másrészt kellemes környezetet kell biztosítani a gyermekek számára. Az épület kialakított telepítése védi a játszó udvart és az erre közvetlenül nyíló csoportszobákat, a gyermekek életét.

Javasolt beépítésünk a keleti oldalon ezt, egy hosszanti tömeg telepítésével, a sportcsarnok és az iskola szigorúan lineáris tájolásához illeszkedően éri el. Ez a hosszanti tömeg magában foglalja a tervezett igazgatási, kiszolgáló valamint a teljes közlekedési helyiségeket. Ez az ún. „felnőtt” zóna megfelelő védelmet biztosít az erre merőlegesen kinyúló csoportszobáknak illetve az ezekhez közvetlenül kapcsolódó játszóudvarnak, a gyermekek által használt tereknek.

A telepítés az északi oldalról egy pufferzónát alakít ki, amely az épületet kiszolgáló parkolókat illetve előkertet, fákkal határolt területet foglal magában, biztosítva a megfelelő védelmet és távolságot az utcafronttól.

Az új óvoda tömegében a sportcsarnok illetve az épülő iskola magasságához, tagoltságához harmonikusan viszonyul. A két említett közintézmény jóval magasabb a beépítési tömb északi területén fekvő lakóépületekhez képest. Ebből adódóan a szintkülönbséget áthidalandó a tervezett épület kétszintes kialakítását preferáljuk. A kialakuló tömeg így jobban illeszkedik a valószínűsíthető Hársfa utcai beépítéshez és a szabadon álló családi házas környezethez is.

Horizontálisan az épület a funkcióknak megfelelően három részre tagolódik, a külső avagy felnőtt héj kétszintes tömegéből egy középső, átmeneti közlekedő zóna emelkedik ki, amely a telek északi irányába lecsökken, illetve alaprajzilag szűkül, valamint a gyermekek belső zónája. A belső udvarra tájolt csoportszobák magasságilag ismét visszalépcsőznek a közlekedőhöz képest, de tartják a kétszintes elrendezést.

A kertbe nyúló foglalkoztató szobákat vertikálisan kettésével csoportosítjuk, majd egy tereprámpa segítségével kapcsolódunk a játszóudvarhoz. Ezek a külső rámpák nemcsak kapcsot jelentenek a kinti játszótér és a benti csoport szobák között, hanem része a játszó udvarnak. Csúszdák, egyéb szabadtéri játékok helyezhetők el rajta.

Az épület fő megközelítése a Hársfa utca és Stefánia utca keresztezése felől, nyugati irányból történik, így a parkoló illetve az épület főbejárata is a telek északi oldalán az utcától visszahúzva kapott helyet. A főbejárat jó ráláthatósága, kiemelése az építészeti hangsúly mellett az újonnan érkezők tájékozódását segíti elő. A parkoló helyek számát az épület foglalkoztató funkciót betöltő alapterületéből, az OTÉK rendelet (253/1997.) alapján 18 db-ban határoztuk meg, amelyből egyet mozgáskorlátozott és egyéb sérült emberek számára tartunk fent.

Fontosnak tartjuk a kerékpárral való közlekedés támogatását, mind a szülők és gyerekek, mind az itt dolgozó személyzet körében. Az óvodák szakmai programjának egyik vezérelve a környezettudatos nevelés, így fontos szempont az alternatív és környezetbarát közlekedési módokra, eszközökre való nevelés. Így a tervezés során kerékpárok és egyéb kisméretű, elektromos közlekedési eszköz elhelyezésére fedett, zárható tárolót biztosítottunk.



## FUNKCIONÁLIS FELÉPÍTÉS

A tervezett épület földszint + emelet kialakítású. Az épület a már fent bevezetett módon funkcionálisan három fő zónára osztható:

- **Külső utca felé eső felnőtt zóna**, melynek fő funkciója a gyerekek illetve az általuk használt területek védelme külső behatásoktól. Itt helyezünk el minden olyan helyiséget, amelyet elsősorban felnőttek használnak, az épület kiszolgálásához, működéséhez elengedhetetlen. A helyiségek, a keleti tájolásból adódóan a délelőtti napfény előnyeit élvezik.
- **A közlekedő zóna**, amely az ér szerepét tölti be. Ez táplálja mind a felnőtt, mind a gyermekek által használt helyiségeket. Egy kapcsolódási, találkozási pont az épületben, amely szélességi illetve magassági kialakítása révén alkalmas teret biztosít öltözésre, játszásra, szülőkkel illetve a többi csoportba járó gyerekekkel való találkozásra. Közösségi teret betöltő szerepe van, mely nem megfelelő időjárási viszonyok esetén egybe nyitható a csoportszobákkal, lehetőséget nyújtva a gyermekek játék- illetve mozgásigényének kielégítéséhez.
- **A belső gyerek zóna** illetve játszóudvar. A nevelés és játszás terei, ahol az óvónők személyreszabott, a tehetségek gondozásán és a lemaradottak felzárkóztatásán alapuló, általuk kialakított pedagógiai programok alapján tudnak foglalkozni a gyermekekkel.

Az épületbe lépve egy előtér majd a két szint magas központi aula avagy nagyterem fogad. Az előtérből egy lépcső biztosítja a gyors lefelé és felfelé menő közlekedést a két szint között. A mozgáskorlátozottak külső segítség nélkül is az emeletre juthatnak az itt helyet foglaló felvonó segítségével

Az innen nyíló aula kialakítása, tájolása lehetőséget biztosít kisebb-nagyobb közösségi rendezvények lebonyolítására, a játszó udvarra való közvetlen kinyitásra. Központi szerepet játszik az óvoda életében, mely oktató-nevelő illetve sport és szabadidős funkciókat lát el.

Ezt erősíti a tornaszoba közvetlen szomszédos kapcsolódása is, amelynek mozgatható, határoló fala lehetővé teszi tér további növelését.

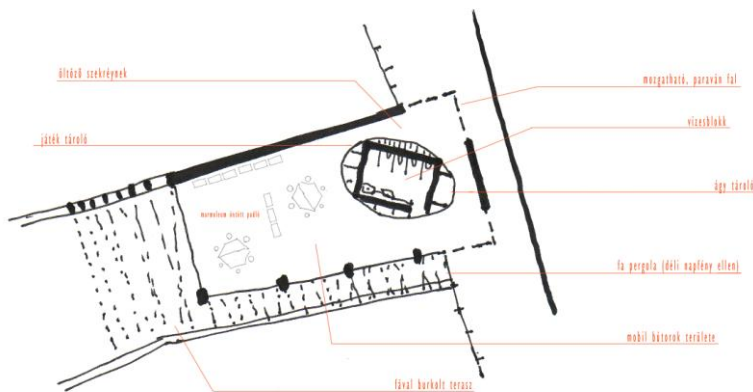
Az aulából indul a központi közlekedő rendszer legfontosabb része a két szintet összekötő rámpa, melynek kialakítása megfelelő biztonságot nyújt a gyermekek közlekedésében.

A közlekedő udvarra néző üvegezett homlokzata egész napos természetes fényt biztosít.

A fent említett koncepció alapján a földszinti folyosóról balra nyílnak a szülői öltöző illetve mosdóhelyiségek, majd konyha, személyzeti étkező, mosókonyha, üzemeltetési és karbantartó szobák a kívánalmaknak és szabályoknak megfelelően kialakítva. A közlekedő jobb, udvarra néző oldalán három foglalkoztató egység kap helyet.

A csoport szobák kialakításánál fő szempontunk a mobilitás és egység. Egységről beszélünk az egyes csoport szobák méreténél és a fix pontok (vizesblokk) meghatározásánál. Mobilitásról szól a szoba belső kialakítása. A szobán belüli egyes tevékenységközpontok mobil, gurítható bútorok, alacsony polcrendszerek mozgatásával bővíthetők, határolhatóak el az igény szerint. A mobilitás elősegítésére minden egyes foglalkoztató szobához egy - egy tároló helyiséget is kialakítunk melyben az éppen nem szükséges taneszközök, játékok tárolhatóak.

További tárolót biztosítunk mobilágyaknak, amelyek alkalmasak csendes pihenő tartására is. Az interaktív tábla igény szerint mozgatható, tárolható, és könnyen beüzemeltető. Minden csoport szobához tartozik egy külső átmeneti tér, egy pergolával fedett terasz, ami erős napsugárzás esetén árnyékot biztosít a kint játszó gyerekeknek.



Az emeletre felérve a földszinti rendszert követve, az udvarra tájolva további három csoportszoba található a fentebb taglalt leírásnak megfelelően. Míg az utcára néző épületrészben az egyéni fejlesztő, szülői tárgyaló, gazdasági és igazgatási irodák, nevelő testületi szoba, öltözők majd az egészségügyi szoba kap helyet. Az emeleti részről rálátási lehetőség van az aulára és a tornaszobára is, amely tovább erősíti a vertikális kommunikációt, közösségi szellemet.

## **SZERKEZET ÉS ÉPÍTŐANYAG HASZNÁLAT**

Az épület külső, utca felőli homlokzati része térfalként funkcionál. A speciális falamellás burkolat délről tekintve egyfajta kérget képez az épület köré, mindezt északról tekintve gyermekrajzok formálódnak elénk. Az alapvetően fehér, vakolt falfelületeket rajzok, és a lamellák által keltett síkváltások, árnyékhatások gazdagítják, és a kidomborodó üvegfelületek pedig némi betekintést engednek az intézmény életébe.

Az épület udvar felőli architektúrája s különböző méretű üvegfelületek és színes falfelületek játékossága jellemzi, megtöltvén fénnel az izgalmas belső tereket.

Extenzív zöldtetőt alkalmazunk, amely javítja a mikroklímát, védi a tetőt a nagy hőmérsékletingadozásoktól és így növeli az élettartamát, tehermentesíti az esővíz csatornahálózatot a késleltetett csapadékvíz elvezetéssel, a csapadékvíz jó részét a felületen megköti, pótlólagos zöldfelületet ad.

A részletes tartószerkezeti leírás a szakági leírások között található.

## **NÖVÉNYALKALMAZÁS**

Az óvodakert a gyerekek fejlődését, képességeinek, ismeretének bővítését, ugyanakkor a mozgás, kikapcsolódás lehetőségét is kell szolgálja, ezért kialakítása során fontos követelmény, hogy a gyerekek környezettel való együttéléséhez, a természet megtapasztalásához, megfigyeléséhez, gondozásához megfelelő körülményeket biztosítson. Ehhez változatos megjelenés, évszakonként változó növénykiültetés, gyűjthető, esetleg ehető termések, megfelelő arányú térburkolat, játszófelület, összességében ingergazdag környezet kialakítása szükséges. Ezért az óvoda jelképéül szánt ezüsthársfa mellett, mely a többi hártípustól eltekintve nem veszélyezteti a gyermekek testi épségét, a tájegységre jellemző fafajták, honos növények kerülnek telepítésre.

A természetből való közvetlen élményszerzés valamint a természetközelség elengedhetetlen a gyermekek fejlődése szempontjából. Ezért a környező táj növény-és állatvilágának megismerése mellett fontos szerepet tulajdonítunk a kertgondozás megismerésének, így kialakításra kerül az óvoda belső udvarán egy olyan kiskert, ahol lehetőséget biztosítunk a gyermekek számára, hogy nevelhessenek borsót, virágokat, néhány eperpalántát, különböző gyógynövényeket.

## **III. SZAKÁGI LEÍRÁS**

### **ÉPÜLETGÉPÉSZET, MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK FELHASZNÁLÁS**

#### **Vízellátás**

Az épület kommunális vízigénye a dolgozók és az óvodások vízhasználatából tevődik össze.

A szükséges vízigény a feltételezésünk szerint a meglévő hálózatról biztosítható.

Az épületen belüli új használati alapvízhálózat rézcső. Ezek a csövek falon kívül vezetettek, a hidegvíz vezetékek páralecsapódás ellen, a melegvíz vezetékek pedig a hőszigetelés biztosítása miatt szigetelt. A szigetelés anyaga Kaiflex.

A rézcső átmeneti idomokkal csatlakoznak a víz elosztását biztosító nagy szilárdságú és hosszú élettartamú műanyag csövekhez. A műanyag csövek alkalmazhatósága 95 C –ig és 10 bar üzemi nyomásig terjed. Ellenáll a korróziónak, valamint ártalmas anyag nem oldódik ki belől. A vízvezeték védőcsőbe szerelt műanyag cső A nyomásálló védőcső lehetővé teszi továbbá a vezetékcső tágulását, gátolja a hidegvíz felmelegedését és a csövön a párakicsapódást. A melegvíz és cirkulációs hálózat anyaga megegyezik az előző fejezetben tárgyalt vízhálózat anyagával.

A melegvízigények biztosításra napkollektorok telepítését terveztük a tetőre és közvetett fűtésű, két hőcserélővel rendelkező melegvíztárolók elhelyezését a hőközpontban. A melegvizet elsősorban a napkollektor segítségével tervezzük előállítani, de szükség esetén a hőközpontból is rá tudunk fűteni a tárolóban található felső hőcserélő segítségével.

Az épületbe való belépés után nyomásszabályozóval egybeszerelt központi szűrőt és vízlágyítót terveztünk. Vizsgálatot igényel, hogy szükséges – e a vízhálózatához nyomásfokozó.

### **Csatornázás**

A csatornahálózat anyaga KG rendszer. Épületen belül a vezetékeket falban, mennyezet alatt, illetve strangban és aljzatban vezettük. Minden vízvezetéki csapolóhoz bűzelzárával ellátott víznyelő van betervezve.

Az ejtő vezetékeket a tető fölé ki kell szellőztetni úgy hogy a vezeték esővédő része a tető síkja fölött legalább 0.5 m-el magasabb legyen.

A lehullott esővizet ciszternákban tároljuk, amelyre csatlakozik az automata öntözőrendszer.

### **Gázellátás**

Az épületben gázellátást csak a konyha technológiához alakítunk ki. A szükséges gázfogadót a telekhatáron helyezük el.. A gázvezetéket külön strangban, illetve kiszellőztetett álmennyezet felett vezetjük az egyes fogyasztói helyekhez. A kialakításnál a hatályos GMBSZ előírásait vesszük figyelembe.

### **Fűtés**

A hőenergiát hőszivattyú telepítésével tervezzük biztosítani. A geotermikus hőszivattyú rendszer szondák segítségével gyűjtik össze a föld hőjét így hasznosítván a geometrikus energiát. A szondákból az összegyűjtött hő szigetelt csővezetékeken keresztül jut el a hőszivattyúhoz, ahol viszonylag alacsony hőmérsékletű vízből meleg víz áll elő. A geotermikus hőszivattyúval előállított energia legnagyobb előnye a többi alkalmazott alternatív megoldásokkal szemben, hogy nincs sem napszakhoz sem időjáráshoz kötve.

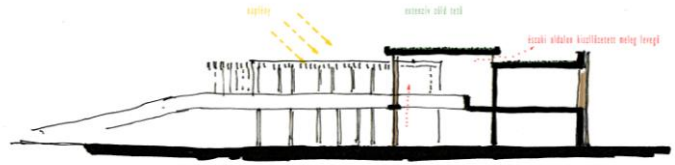
A hőszivattyú a szükséges energiát vízszintes talajkollektorok segítségével nyeri ki a környezetből. Az épületben alacsony felületi hőmérsékletű fal, illetve temperáló padlófűtést tervezzünk. A tervezett rendszert szükség esetén az épület hűtésére is lehet használni. A falfűtésnek a kisebb energiafelhasználás mellett egyéb pozitívumai is vannak. Egyrészt igen kellemes hőérzetet nyújt, másrészt teljesen rejtett. Továbbá nem alakul ki szálló por, ami különösen egy óvoda esetében igen fontos egészségügyi szempont. A rendszer felfűtési ideje rendkívül gyors, a vékony vakolaton át sugárzó hő szinte azonnal érzékelhető. Az éves fűtésienergia-megtakarítás a felsorolt előnyök miatt 20 százalék, vagy e fölötti érték is lehet.

A használati melegvízhez, illetve lehetőség szerint átmeneti időszakban a fűtés kiegészítéséhez a hőenergiát vákuumcsöves napkollektorokban állítjuk elő.



## Szellőzés

Az épület gépészeti szellőzését többek között gravitációs módon biztosítjuk, így mellőzzük a különböző nagy energia felvevőjű, környezetkárosító gépek alkalmazását. Ezt a közlekedő északi oldalán található üvegsávon, nyitható ablakokkal biztosítjuk.



## TARTÓSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

### Telepítés

A pályázati építési telek a rendelkezésre álló geodéziai felmérés szerint kisebb ingadozásokkal a 125,20 mBf szint körül van, míg a telek melletti, míg a telek megközelítését is biztosító aszfaltozott út cca. 124,30 mBf síkon. Az óvodaépület telepítésekor, tömegformálásakor a telek formájához, megközelíthetőségéhez, és a geodéziai adottságokhoz egyaránt igazodtunk. Az épület földszinti padlóvonalát  $\pm 0,00 = 124,50$  mBf síkon vettük fel, az emeleti padlóvonal 127,50 mBf lesz. A tervezett végleges, rendezett udvari szint meglevő átlagos terepsíkkal közel egyező lesz.

### Tervezett tartószerkezeti rendszer

A tartószerkezetekkel szemben támasztott igényeit tekintve a pályázatban szereplő épületegyüttes fő funkcióit normál téralakítási szükségletek jellemzik. Az alaprajzok és metszetek tanulmányozása teszi nyilvánvalóvá, hogy a tervezett épülettömeg az egy- és kétszintes terek logikus kapcsolódásainak egyszerű tömbjeiből állnak. Az egyszintes részek emelt (kettőzött), míg a kétszintesek normál belmagasságúak. A kialakult tömeg fésűs elrendezésű, az úttal párhuzamos, vegyes funkciójú részre merőleges három fésűben, egymás alatt az óvodai csoportok helyiségei kaptak helyet.

A pályázati kiírás szellemében előtérbe helyeztük a gazdaságos és gyors kivitelezést, kerültük a különleges és drága megoldásokat.

Az építészeti pályázati alaprajzokon és a metszeteken az épületrészek függőleges és a vízszintes teherhordó rendszere, a tartószerkezetek méretei és anyagai jól nyomon követhetők. A terveken megadott szerkezetek formája és mérete, a falak, pillérek, födémek és gerendák anyagminősége és szerkezeti méretei a rájuk jutó terhek viselésére képesek.

Az épület tartószerkezeti rendszerét az áthidalandó fesztávolságokhoz és a megkívánt belmagasságokhoz igazítottuk. A normál kis fesztávolságú és belmagasságú helyeken hagyományos falazott szerkezeteket és monolit vasbeton födémeket, a nagy fesztávolságokra, vagy nagy belmagasságokra egyedi, előre gyártott acélszerkezetű vázszerkezetet javasolunk. Ahol csak a belmagasság nagy, ott helyszíni monolit vasbeton váz is alkalmas megoldás.

## **Alépitményi szerkezetek**

A pályázati tervezéshez kapott területismertető talajmechanikai szakvélemény szerint az építési helyszín geotechnikai adottságai kedvezőtlenek. A felszint takaró iszapos feltöltés és néhol szerves agyag, valamint a terület belvizes jellege és a talajvíz nagy agresszivitása miatt csak bizonyos feltételek biztosítása esetén lehet síkalapozással építeni. A részletes talajmechanikai szakvélemény elkészültéig a szóba jöhető alapozási módok közül a tervben szereplő talajcserés lemezalapozást választottuk, amely esetünkben a leggazdaságosabb megoldás lehet. Az alapozási síkot a fagyhatár alatt, a 123,50 m = -1,00 körül javasolt felvenni. Tekintettel az épület szintszámára, az alaplemez vastagságát 40 cm-re választottuk meg. A padlóvonal és az alaplemez között a gépészeti vezetékek szabadon vezethetők. A lemezalapok alatt a már elfogadható teherbírású talajig homokos kavicsmélyítést – talajcserét – kell készíteni. A kifutók lejtős feltöltését monolit vasbeton támfalak tartják.

## **Felépítményi szerkezetek**

A felépítményi tartószerkezet monolit vasbeton pillérvázás részein, a nagyobb fesztávokon, illetve konzolos részeken alulbordás monolit vasbeton födémekkel és kiegészítő acélszerkezeteket is alkalmazunk. A kettős belmagasságú terek, így a tornaszoba lefedéséhez, valamint a fésűs részek függönyfalas térelhatárolásához acélszerkezetű vázat javaslunk. A lépcsők tört monolit vasbeton lemezek.

A vasbeton részek kivitelezéséhez a nagytáblás zsaluzat, az esetleg látszó beton, vagy festett beton födémfelületek számára esztétikus és gazdaságos megoldás a zsaluzópanelos technológia.

## **Összefoglaló**

A pályázati programból adódó hasznos terhek mértéke és az építészeti terek kialakításához szükséges fesztávok alapján elvégzett közelítő statikai számítások arányos méretű tartószerkezeteket eredményeztek. A tiszta építészeti elrendezésnek köszönhetően a valójában összetett szerkezeti elemek egymástól alaprajzilag és szintenként is jól elkülöníthetőkké váltak, így tartószerkezeti és kivitelezhetőség szempontjából is jól kezelhetők.

Összefoglalásként elmondható, hogy a pályázatban szereplő építési munkák elvégzésének tartószerkezeti akadálya nincs. Úgy hisszük, hogy az alkalmazott anyagok adottságait jól kihasználva sikerült elérnünk, hogy a pályázati anyag tartószerkezeteit az ésszerű rend, a funkcióhoz illő esztétikus megjelenés és a gazdaságosság jellemezik.

## **IV. TERÜLETI MUTATÓK SZÁMÍTÁSA**

*Bruttó szintterület:*

A földszint bruttó szintterülete:  $958 m^2$ , míg az emelet bruttó szintterülete  $698 m^2$ , így a bruttó szintterület összesen  $1655 m^2$ .

*A zöldterület aránya:*

- az előkertben lévő zöldterület:  $784 m^2$ ,
- az udvaron található zöld terület:  $2503 m^2$

– extenzív zöldtető:  $870 \cdot 0,2 = 174 \text{ m}^2$

$$\text{Így a zöldterület aránya} = \frac{784 + 2503 + 174}{5304} = 0,65 = 65\%$$

*Parkolási mérleg:*

Csoportszobák összterülete  $360 \text{ m}^2$  ( $6 \cdot 60 \text{ m}^2$ ), így a rendeletnek megfelelően (minden 20. megkezdett  $\text{m}^2$  után) 18 parkolóhelyet biztosítunk.