

# **MŰSZAKI LEÍRÁS**

## **Algyő Nagyközség 16 tantermes általános iskola nyílt tervpályázatához**

1. Beépítési mód ismertetése
2. Alaprajzi szervezés, ökoiskolai követelmények érvényesítése
3. Metszeti elrendezés
4. Tömeg- és homlokzatképzés
5. Akadálymentes használattal kapcsolatos megoldások ismertetése
6. Statika
7. Épületgépészeti rendszer
8. Elektromos ellátás
9. Helyiség- és alapterületi kimutatás

## 1. Beépítési mód ismertetése

Az előző pontban részletezett adottságokhoz igazodva, a szabályozási terv előírásait betartva telepítettük az épületet. A beépítettség mértéke nem haladja meg a 25%-ot, az épület döntően kétszintes és az építménymagasság az előírt számítási mód szerint nem haladja meg a 10,5 métert.

A Szabályozási Terv szerinti kötelezően előírt építési helyet is szigorúan tartottuk. Mostanában nagyon sok uniós projektnél okoz gondot, hogy a tervezetthez képest a tényleges költségek jelentősen megnövekednek, sokszor kezelhetetlen gondokat okozva a megbízóknak, és veszélybe sodorva a fejlesztést. Ezért nagyon fontos szempontnak tartottuk, hogy a megadott helyiség és alapterületi listát precízen betartsuk. (A pályázati kiírásban szereplő összesített alapterületi igény 5700 m<sup>2</sup> volt, pályázati tervünk összesített alapterülete 5912 m<sup>2</sup>. (A nagyon kismértékű 3,72%-os túllépés abból származik, hogy a megadott alapterületet pl. a vizes csoportoknál nem lehetett tartani az OTÉK előírásai miatt.)

Az M=1:500-as léptékű tervlap tartalmazza javaslatunkat a tervezési terület tagolásáról:

A településen az általános iskolásokat négy helyen is oktatják. Az iskolák közötti távolságok pedig nagyok. Az új iskolaépület segíteni fogja a különböző korú tanulók együttnevelését, a tanulói közösségek tevékenységének intenzívebb megszervezését és fejlesztését. E célokat nagyon segíti a tornatermi és a tantermi épületszárny közötti lelátós aulatér és étterem bejárati főtengelyre történő felfűzése, az aulatér körbejárhatósága, a két nagyobb belmagasságú közösségi tér között az emeleti szinten átvezetett – hídszerűen megjelenő – közlekedő léte.

Az iskolák közötti balesetmentes átjárásokat megszüntető új iskola térkincse számtalan többletlehetőséget nyújt a nevelőknek és diákoknak egyaránt.

A javasolt aulakialakítás minden szóba jöhető iskolai rendezvény megtartására alkalmas. Az étteremmel „összedolgozva” pedig még nagyrendezvények (pl. iskolabálok) lebonyolítására is alkalmas. Pályázati tervünk biztosítja a tornaterem önálló használhatóságát, az iskola-résztől való lezárhatóságot. A főbejárati szélfogó alkalmas a zsilipelésre. A tengelyhez elhelyezett porta és információs pont mindkét irányban ellenőrzi a belépést.

Az aula-zsibongó és az étterem összesített alapterülete nagyobb 500 m<sup>2</sup>-nél.

A tornatermi épületszárnyánál az önálló használhatóság biztosítása mellett megoldottuk az öltözői-sportolói és a nézők forgalmának elkülönítését. Az öltözők a földszintre kerültek a WC, mosdó és zuhanyozó blokkokkal együtt.

Az emeleti szint a nézők terepe, a kétféle forgalom szétválasztható. A mozgáskorlátozottak közlekedését segítő lift is ide érkezik.

Az iskolai területek lezárhatóak, a tornatermi szárny függetlenül is működtethető. A ruhatárat és a büfét is ide telepítettük emiatt.

A hossz tengellyel párhuzamosan helyeztük el a 200 ülőhelyes lelátót is, felső részén 100 állóhelynek is helyet hagyva. A küzdőtér felől pillér nem jelenik meg. A betervezett tornatermi méret a versenysportok számára is megfelelő. A küzdőtér három részre történő megosztása megoldott a főtartókra szerelt szerkezettel.

A nyújtott tengelyű iskolaudvar többfunkciós. Az alaprajzi tengelyosztáshoz illeszkedő nagyobb méretű fásított zöldszigetek mellett hullámzó „gyepfelület szalag” is készül, jó tájolással. A legmagasabb pontjával a kerti eszközök tárolóját is lefedi, de alkalmas az emeleti szintről való lesétálásra (esetleg menekülésre is).

A telek déli végében a lelátós kézilabdapályát és a kosárlabdapályát helyeztük el.

Az iskolaudvar használhatóságát a tantermi szárny végében megépített négyzetes alaprajzi kontúrú átriumos fedett-nyitott kerti épület segíti, lehetővé téve a szabadban történő foglalkozások megtartását is.

Az iskola telken belüli parkolóit a fürdőépület parkolói mellé telepítettük, lehetővé téve a kettős használatot is. A célunk ezzel az volt, hogy az épület előtt minél nagyobb és egységesebb zöldfelületet, parkot hozzunk létre.

A fedett kerékpártároló a tornaterem északi falához tapad.

A beépítési tervlapon bejelöltük azokat a felületeket is, amelyek más iskoláknál nem jelennek meg.

- összegyűjtött esővízzel öntözött zöldterületek
- konyhakert és komposztáló területe
- madáretetők helye
- természetes anyagú ülőpadok
- fedett-nyitott kerengő

– új fasorok helye

## 2. Alaprajzi szervezés, ökoiskolai követelmények érvényesítése

Az előző pontban is kiemeltük, hogy az iskolai környezet kialakításánál fontos szempontunk volt a természetes összefüggő növényzet telepítése, a rendszeres és szakszerű gondozás feltételeinek biztosítása.

Az iskolafalakon belül is a fenntarthatósággal kapcsolatos szempontok érvényesülnek. A fogadótér, az aula és étterem intenzív vizuális kapcsolata az előkert és hátsókerthi zöld zónával nagyon szoros.

Már belépéskor érezni lehet az ökológiai szempontok érvényesülését. A belső növényzet, a fogadótér tágassága, a beépített és iskolabútorok anyaga, megjelenésük, színeik, a tantermeket tagoló növényesített zsidobongók mind-mind ezt a célt erősítik.

A biztonságos és védett kerékpártárolóból rövid úton elérhető a szintén védett főbejárat. A nagyméretű park, és a hátsóudvarban elhelyezett elemek minden nap hatnak az itt tanulóakra (madáretetők, esővízgyűjtők, konyhakert, dísnövények, komposztáló, természetes anyagokból készített játszóhely, természetes borítású sportpályák, a zöld füves és cserjés területek nagysága, a megfelelő számú és esztétikus hulladékgyűjtők stb.)

Természetesen a tervpályázati keretek között mi csak a funkcionális és térbeli feltételekre tudunk javaslatot tenni. Igazi ökoiskola csak akkor lesz, ha a működtetés is ilyen szemléletű. Ha környezetkímélő anyagokat használnak majd a karbantartási munkákban és a takarításban, ha a taneszközök és segédeszközök is ilyenek lesznek. Ha tantestületi és irodai munkáknál is megszokott lesz a környezetkímélő anyagok alkalmazása, a kémiai anyagok környezetkímélő kezelése, tárolása, felhasználása.

Ha az emeleti büfében egészséges és környezetkímélő módon előállított ételleket adnak, a konyhában közelről beszerezhető helyi alapanyagokat használnak és biztosítják a vegetáriánus étkezés lehetőségét is. Minimálisra csökkentik az eldobható cikkek mennyiségét.

Ha az iskola a lehető legkisebb szinten tartja a hulladék-kibocsátását és a keletkező hulladékot környezetkímélő módon kezeli.

Ha a keletkező hulladékot külön gyűjtik, vagy szétválogatják (fém, műanyag, papír stb.).

Ha az iskola takarékosan és ésszerűen bánik a vízzel. (Ezért terveztünk pl. víztakarékos berendezéseket, és javasoltuk az esővíz hasznosítását.)

Ha takarékoskodnak a hőenergiával és az elektromos árammal...

Ha az iskola rendezvényei (diáknapok, kirándulások, sportrendezvények) a lehető legkisebb mértékben terhelik környezetüket.

Ha a felsoroltak teljesülnek, a személyi feltételek is adottak, csak akkor beszélhetünk igazi ökoiskoláról.

Mi építészek csak a térbeli kereteket teremthetjük meg. **Ezért volt fontos számunkra a szinte képletszerű funkcionális rend, az átláthatóság, a derűs terek sorozata, a tágasság élménye.**

Az alaprajzi szervezésre a már említett hármas tagolás a jellemző. A függetlenül is működtethető tornatermi épületszárny és a hosszú tantermi épületszárny között az aulaszárny teremti meg a funkcionális, hangulati és formai egységet.

A tantermi épületszárnyánál el akartuk kerülni a hosszú középfolyosó kellemetlen hatását, ezért jól megvilágított és növényesített térbővületekkel tagoltuk, behozva az udvar látványát is.

A tantermi épületszárny déli végénél a középfolyosó ismét kibővül, helyet adva a két szintet összekötő lépcsőnek.

Az alaprajzi tervlapokon az összes betervezett helyiséget megneveztük, és megadtuk az alapterületi értékeket is.

## 3. Metszeti elrendezés

A kiírásban megadottak szerint a tervezett iskolaépület döntően kétszintes, a tornaterem, az aula, az étterem egyszintes. A terv jobb megérthetősége érdekében összesen 6 db metszetrajzot is készítettünk.

Az A-A metszeten a középső tércsoport kapcsolata látszik, a nagyobb belmagasságú lelátós aulával és a kisebb belmagasságú éttermi térrel. A két tér között az átkötő közlekedő jelenik meg az aula galériatereként. A háttérben a tantermi épületszárny udvari homlokzatait ábrázoltuk.

A B-B metszet a tornaterem, a lelátó, az aula, az aulalelátó és a kétszintes tantermi épületszárny jellemző magassági adatait mutatja be, megadva a jellemző szinteket is. (Erről térbeli metszetrajzot is bemutatunk.)

A C-C jelű tornatermi hosszmetseten a lelátók magassági viszonyai szemlélhetők, középen a mozgáskorlátozottak szintbeli pódiumával.

A D-D és E-E kismetszetet a tantermi épületszárnyon keresztül vettük fel, bemutatva a kétoldali tanterme és az egyoldali zsidongós kialakítást is.

#### **4. Tömeg- és homlokzatképzés**

Az építészeti céljaink bemutatása érdekében több számítógépes látványtervet készítettünk, minden oldalról bemutatva az épületszárnyak és épülettömegek kapcsolatát, illeszkedését a környező udvarhoz, és a szomszédos területekhez.

Egy jól működő ökoiskola megteremtése volt a célunk, kerülni akartunk minden extrém és magamutogató divatos megoldásokat, az anyagok korrektségére, a betervezett szerkezetek megbízhatóságára törekedtünk, figyelembe véve a karbantartási és üzemeltetési szempontokat is.

Gazdasági okokból a homlokzati felületek többsége vakolt, törtfehér színben.

Az időjárásnak jobban kitett felületeken pedig a megbízható és tartós FUNDERMAX burkolatokkal számoltunk. (A homlokzati tervlapokon barna színnel jelölve.) A vakolt felületek a kiugró szerkezetek miatt védettek. A szerkezeti bravúrok helyett a már bevált anyagok korrekt használatát javasoljuk, csak más módon. A külső mellett belső látványtervek is készültek, elsősorban a kétszintes terek belső világát bemutatva.

#### **5. Akadálymentes használattal kapcsolatos megoldások**

Az épület akadálymentes használatával összefüggő alapkövetelmények:

- Az épület és főbejárata akadálymentes megközelítése, beleértve a parkolás lehetőségét is.
- Az épületbe való akadálytalan bejutás. (a bejárati ajtók könnyű nyithatósága, küszöbmentesség)
- Az épületen belüli előterek, közlekedők, helyiségek és ajtóik megfelelő méretei.
- Az épület rendeltetésének megfelelő számú akadálymentes mosdó-WC helyiség kialakítása, megfelelő berendezéssel és részletekkel.
- Többszintes épületen belül a szintek közti közlekedés lehetősége személyfelvonóval.
- Az épületen belüli tájékozódás biztosítása a fogyatékos emberek eltérő igényeinek figyelembevételével.

##### **Akadálymentes parkolók kialakítása:**

Helyének kiválasztásánál figyelembe kellett venni, hogy az akadálymentesen használható főbejárathoz közel legyen. Az OTÉK szerint „50 előírt parkolóhely esetén legalább 1 parkolóhelyet akadálymentesen kell kialakítani”. Mivel az iskolához előírt parkolóhelyek száma 75, ezért ebből kettőt szükséges akadálymentesen kialakítani. A főbejáratot a parkolókkal összekötő útvonal kialakítása akadálymentes.

Az akadálymentes parkolók 2x3,5 m széles és 5,5 m hosszú területét a könnyebb megtalálhatóság és az illetéktelen használat elkerülése érdekében megfelelő jelöléssel kell ellátni, táblával és burkolatfestéssel jelezni kell. A parkolóra és azt a bejáratot összekötő útvonal egész területére érvényes az akadálymentes kialakítás elve (burkolatok, szegélyek, rácsok, fedelek kialakítása). Gondoskodni kell a parkoló megfelelő, káprázásmentes megvilágításáról is.

##### **Az épületen kívüli közlekedés:**

1. Az épület megközelítése, járdák kialakítása:

A gyalogosforgalom lebonyolítására használt, épület melletti járdák szélessége min. 150 cm, a keresztirányú lejtés mértéke 1,0%. A burkolat felületi egyenetlensége nem haladhatja meg a 0,5 centimétert. A burkolat 40x40 cm-es, élettörés nélküli beton térkő. A zöldfelülettel határos járdák mellett sövény telepítését terveztük, ami optikai vezetést jelent gyengénlátó ill. értelmileg akadályozott személyek számára.

2. Rámpa kialakítása:

Az iskola földszintje és a csatlakozó terep között nincs szintkülönbség, így az rámpa nélkül is akadálymentesen megközelíthető.

##### **Az épületen belüli közlekedés:**

1. Folyosók, közlekedők:

A tervezett akadálymentes útvonalon a közlekedők megfelelnek az előírásoknak. A minimális szabad szélesség mindenhol eléri az 1,20 m-t a magasságuk pedig a 2,20 m t. A folyosók minden épületszárnyban lehetőséget biztosítanak a megfordulásokra, ill. a manőverezéshez. Az aulában jól

látható és könnyen értelmezhető jelzések (feliratok, piktogramok) elhelyezése szükséges, melyek egyértelmű tájékoztatást adnak a lift, lépcsőház, tanterem, mellékhelyiségek stb. megközelíthetőségéről, a vészkijáratokról és a menekülési útvonalról.

## 2. Ajtók, nyílások:

Az akadálymentes közlekedés útvonalába eső ajtók (pl. tanterem, irodák) szabad áthaladási mérete 93,6 cm (100 cm szélességű sajtolt acéltok). Ez megfelel az előírásnak (85, ill. 90 cm). Küszöbök nem készülnek, a szárnyak vonalában elhelyezett dilatációs-, ill. burkolatváltó profilok a kerekesszékekkel való közlekedést nem nehezítik meg.

Az ajtókon vagy a falon elhelyezett síkírásos információkat nagyított és kontrasztos színekkel kell kiírni. Az ajtókon olvasható feliratok nagyított, kontrasztos változatát az ajtó mellett, a falon kell elhelyezni. A nagyított betűk minimum 3-5cm magasságúak, egyenes állásúak, talpatlan (pl.: Arial, Tahoma, Verdana) típusúak legyenek. Az információs táblákon az útvonalak, irodák, étkezők, tanterem mellékhelyiségek stb. legyenek jól láthatóan és egyértelműen feltüntetve.

A legfontosabb információkat (pl. helységek neve, száma) Braille-írási formában is meg kell jelölni a síkírásos felirat mellett, vagy a síkírásos táblát fedő, átlátszó, kemény műanyag lemezen.

## 3. Járófelületek, padlóburkolatok:

Az iskolában a lapburkolatoknak gres lapok elhelyezését terveztük, a szükséges helyeken csúszásmentes felülettel. Optikai vezetősávokat kell beépíteni a közlekedők padlóburkolatába. Ezek a környező burkolattól kontrasztosan elütő színű lapokból állnak, 20 cm szélességben, a folyosók teljes hosszában a 10 cm magas hasonló színű lábazat mellett mindkét oldalon végigfuttatva. A fő közlekedési sávok optikai jelölésére is ezeket a lapokat kell alkalmazni, a környező lapoktól eltérő felületi érdességgel. Az irányváltási lehetőségeknél, kereszteződéseknél egyértelműen jelezni kell a továbbhaladási lehetőségeket, elősegítve a könnyebb közlekedést a gyengénlátók részére.

## 4. Lépcsők, korlátok:

A burkolatát kontrasztos, élénk színű lapokból kell készíteni. Az élek mentén csúszást gátló hornyok, ill. bordák legyenek. A járólapok és homloklapok színe eltérő.

A lépcsőkorlát az előírt magasságú kapaszkodókat foglal magában, 70 és 95 cm magasságban. A kapaszkodók a pihenőkben is folytonosak legyenek, valamint a lépcsőkar elejétől és végétől való korlátátúlnyulás 30 cm legyen. Ezeknek a környező burkolatok színétől való kontrasztos színre festése is fontos. A fogódzók 4,5-5 cm átmérőjű kör keresztmetszetűek legyenek, melynek faltól való távolsága 4,5 cm.

## 5. Falak:

A falburkolat nem tükröződő anyagú, mert az rontja a térérzetet. A pozitív falsarkokat mechanikai védelemmel kell ellátni.

### **Személyfelvonó kialakítása:**

Az iskola alaprajzi és metszeti kialakításából adódóan egy személyfelvonó létesítése elegendő, amely akadálymentes kialakítású. A tervezett gépház nélküli személyfelvonó 8 fő szállítására alkalmas.

A felvonóhoz kapcsolódó kezelőszervek feleljenek meg az akadálymentesség elveinek (pl.: a közlekedőben és a liftkabinban elhelyezett kezelőgombok hozzáférhetően és elérhető magasságban legyenek elhelyezve a padlószinttől 0,90 és 1,10 m magasságban; a gombok tapintható információval -Braille illetve dombornyomott feliratok, síkból kiemelkedő nyomógombok, eltérő felület- legyenek ellátva; stb.).

### **Akadálymentes WC-mosdó kialakítása**

Három akadálymentes WC-mosdó került betervezésre. Ezekből kettő a tantermi szárny két szintjén, egy pedig a rendezvények alkalmával önállóan használható tornaterem mellett.

Ezekben a kerekesszéket használó részére a 180 fokos megfordulás lehetősége illetve a 120 cm közlekedési szélesség biztosítva van. A WC úgy lett elhelyezve, hogy egy aktív használó kerekesszékből történő átülése lehetséges legyen, továbbá az esetleges segítő személy számára is a szükséges hely rendelkezésre áll. A helyiség padlóburkolata csúszásmentes gres lap, ami még vizes állapotban is megfelelő mértékben csúszásmentes. A falakat mennyezetig kell csempével burkolni a könnyebb tisztántarthatóság miatt. A WC-eket magasított kivitelben kell beépíteni, hogy az megfelelő legyen a kerekesszéket használóknak. A WC két oldalára kapaszkodót terveztünk, úgy, hogy az a padlószinttől 0,75 m magasban helyezkedjen el. A mosdókagylót a padlószinttől úgy kell elhelyezni, hogy az térdszabad legyen, azaz magassága maximum 0,85 m, valamint a fal síkjától 0,55 m álljon ki. A beépítendő

mosdókagylók konkrét peremkialakításúak a kerekesszéket használók könnyebb hozzáférhetősége érdekében.

### **Veszélyforrások jelzése:**

A veszélyző berendezéseket el kell látni fényforrással, illetve fényjelzővel. A veszélyt a nemzetközileg elfogadott piros, vagy borostyánsárga (narancssárga) villogó fény jelezze. A fényjelzőket szemmagasságban, vagy a fölé kell elhelyezni minden forgalmas helyiségben. Fontos a mellékhelyiségek ellátása is ilyen fényjelző berendezéssel. Általában kétféle veszélyforrás létezik: statikus, helyi (a helyből, helyzetből adódó) és időszakos, véletlenszerű. Az első változat állandó, figyelmeztető jelzést, megelőzést igényel, a második változatnál mindenki által észlelhető és megérthető riasztásra és mentési, menekítési, menekülési utasításra van szükség. A létesítendő figyelmeztető-megelőző és a vészhelyzet jelző, riasztó rendszereket szakszerűen kell kialakítani és beszerezni, ideértve a létesítmények „zárt” tereiből kifelé szoló segélyhívó rendszereket is. Az akadálymentes mosdó-WC helyiségben olyan kombinált segély-hívó, veszélyző rendszert kell létesíteni, amely például bombariadó vagy tűz esetén egyidejű hangjelzést, hangos-szöveges és olvasható szöveges, ill. jelképi (piktogramos) riasztást, valamint egyértelmű útmutatást ad a követendő magatartásról is.

A menekülési útvonalat és a fogyatékos személy által igénybe vehető segédeszközt, (pl. menekítő szék, stb.) ill. a külső segítség helyét, igénybevételenek módját tájékoztató táblákon és jelképekkel is ki kell jelölni.

Az akadálymentes WC-mosdó helyiségben a segélyhívó rendszer működtető-kapcsoló szerkezetét úgy kell kialakítani, hogy az a zárt tér belső falain, a padlózat fölött, 25 – 30 cm-től felfelé, minden helyen elérhető legyen. A legegyszerűbb az ún. körzsinóros rendszer, amelynél a falon körben kifeszített zsinórt bárhol, bármilyen irányban 1-2 cm-t elmozdítva, az működteti a végéhez kapcsolt, a bejárati ajtó keretének valamelyik felső sarkára szerelt zsinórkapcsolót és kiadja a segélykérő elektromos jelzést. A körzsinóros rendszerhez csak nyúlásmentes, (fémzálas,) az oldalfal színétől elütő színű zsinórt kell használni, amelyet a helység falán kb. 1,5 méterenként és a sarkokban a falban rögzített ún. szemescsavarok gyűrűin végigfűzve kell vezetni. A zsinór kellő feszességét a zsinórkapcsolóval párhuzamosan beépítendő húzórugóval lehet fenntartani.

A segélyhívó rendszer használati utasítását – szöveges, vagy ábrás kivitelben – nagyméretű falitáblán olvashatóan és tapinthatóan a bejárati ajtó mellett kell a falon elhelyezni. A segélyhívó rendszerrel ellátott helység ajtaját kívülről pénzdarabbal nyitható, ún. szállodai zárral kell ellátni.

### **Indukciós hurok:**

Induktív hurok használata szükséges ott, ahol az érintett személy fül mögötti hallókészüléket használ (ezekben gyárilag ki van építve az induktív tekercs), valamint ahol az érintett személy által használt fülbe helyezhető-, hallójárat-, mélyhallójárat hallókészülékébe – az egyén kérelmére - beépítésre került az induktív tekercs. Több kiszolgálóhely erősítő-hurokrendszerének egyidejű használhatóságához az áthallásmentes működést műszaki megoldásokkal kell megvalósítani.

Nagyothallók részére a tantermek, közösségi terek induktív hurokkal történő ellátására kétféle megoldás kínálkozik: 1. telepített induktív hurok; 2. mobil induktív hurok (a mikrofon a beszélőnél, az induktív hurok a nagyothallónál legyen elhelyezve). Utóbbi előnye, hogy egy berendezést az intézményben más helyen is lehet használni. Jelen esetben ezt a második megoldást terveztük.

Ilyen célra alkalmas készülék pl.:

Indi-5 nevű indukciós hurkos erősítő, mely egyéni készülék.

Működéséhez szükséges hálózati feszültség, valamilyen hangforrás jele, és az induktív hurok megléte (ennél a készüléknél ez az ülőpárnába van beépítve), és természetesen az, hogy a nagyothalló személy olyan hallókészülékkel rendelkezzen, melyben van telefontekercs. A ma használatos készülékek döntő többsége ilyen.

Hangforrás: ez azt a hangot jelenti, amelyet szeretnénk a hallókészüléket használó számára tisztán, érthetően "eljutatni". Erre a célra használható a készülékhez járó vezetékes mikrofon. Ezt kell az előadónak használni. Az előadó, tanár számára kényelmesebb a készülékhez rendelhető vezeték nélküli mikrofon. Ez adó és vevő részből áll. Az adó rész mikrofonja az előadó ruhájára csíptethető, maga a készülék zsebben, övön hordható. A vevő rész az Indi készülék mellett van elhelyezve, veszi az előadó beszédét, adja tovább az Indinek. Az induktív hurok ebben az esetben, egy ülőpárnában lett kialakítva. Erre kell a hallókészüléket viselőnek ráülnie, és így érvényesül az induktív hatás. Abban az esetben, ha a rosszul halló személynek nincs hallókészüléke, lehetőség van a hurok helyett fülhallgató csatlakoztatására is.

A készülékből a rászorulók számának megfelelő mennyiséget kell beszerezni.

Telepített induktív hurok beépítése a nagy létszámot fogadó terekben indokolt, jelen esetben a tornateremben és az aulában.

## 6. Statika

A tervezett létesítmény kétszintes, (földszint + 1 emelet) lapostetős épület. Szerkezeti kialakítását tekintve egyes traktusú előregyártott vb. vázszerkezet, szintén előregyártott födémekkel. A szintek közötti közlekedést négy lépcső (kettő a tantermi szárnyban, kettő a tornaterem mellett), valamint egy személyfelvonó biztosítja. A homlokzati térelhatárolás, vázkitöltő falakkal tervezett. Az épület két dilatációs egységként került kialakításra.

Az építési területre adatszolgáltatásként kapott talajmechanikai szakvélemény készült, mely alapján az alábbiak állapíthatók meg:

A talaj felső 0,8-1,0 m vastag rétege sötétszürke és sárga közepes agyag, mely merev, tömör állapotú. A sötétszürke agyag térfogatváltozásra hajlamos.

-1,0 m-től -2,0 m-ig sárga sovány agyag réteget tártunk fel, kémény, tömör állapotban. E réteg alapozásra alkalmas.

-2,0 m-től -4,0 m-ig, a fűrészek talpáig sárga közepes agyag réteg települt, merev tömör állapotban.

Talajviszonyok: mértékadó talajvíz szint: -1,20 = 58,80 m Rm

Az épület földszinti padlószintje:  $\pm 0,00$  m = 80,00 mBf

A talajvíz a betonra gyengén agresszív.

Alapozása a – szerkezeti rendszernek megfelelően – tömbalapokkal történik, melyek tettjén 40 cm vtg. monolit vb. talplemezek kapnak helyet. Ezen vb. lemezekre kerülnek az előregyártott kehelynyakak, melyek az oszlopok befogását biztosítják. A kehelyalapok tetején előregyártott vb. talpgerendák kapnak helyet, melyek az alábbi funkciót töltik be:

- alsó összefogást ad az épületnek
- az esetleges süllyedéskülönbségekből eredő repedések kialakulását megakadályozza
- képezi az épület lábát
- erről indulnak a homlokzati vázkitöltő falak
- a belső 30 cm vtg. válaszfalak alapozásául szolgál.

Az alapozás alsó síkja a sárga, sovány agyagtalajon történik.

A felmenő szerkezet kétszintes vázszerkezeti rendszer. Szerkezeti kialakítását tekintve többtraktusú, részben hossz-, részben harántvázis épület, ahol a traktusok fesztávolsága változatos 3,60; 6,30; 7,60; 7,55 m.

Az oszlopok és vb. gerendák keresztmetszete az igénybevételektől függően különböző méretű. Az oszlopok a kehelyalapokba befogott statikai vázúak, a gerendákkal – födém síkban – csuklós kapcsolattal megtámasztottak. Az előregyártott vb. gerendák a vb. oszlopokra rövidkonzolok segítségével ülnek fel.

A viszonylag nagy fesztávolság miatt az előregyártott körüreges födémek 26,5 cm magasságúak. A födémek szélessége 1,20 m, hosszuk a raszterekhez igazodik. Egyes helyeken szükség van egyedi szélességű födémpanelek beépítésére is

A szintek közötti közlekedést négy lépcső, valamint egy személyfelvonó biztosítja. A felvonó fala monolit vb. szerkezetű, falvastagsága 15 cm és a függőleges terhek viselésében is részt vesznek.

A monolit vasbeton szerkezetek C25 minőségű betonból és B.60.50. minőségű betonacélból készülnek.

Az épület külső térelhatárolása falazott vázkitöltő falakkal tervezett. Ezen szerkezetek a homlokzati gerendákra ülnek fel, azaz a gerendák azokat szintenként kiváltják. Azokon a helyeken ahol a vázkitöltő falakban lévő nyílások szemöldökmagassága alacsonyabb, mint az előregyártott gerendák alsó síkja, ott külön áthidalók beépítésére van szükség.

Az épület merevítését kehelyalapokba befogott vb. oszlopok, a monolit vb. merevítőfalak és a vb. liftakna biztosítják.

## 7. Épületgépészeti műszaki leírás

### Vízellátás és csatornázás

A tervezett létesítményben 16 tanterem diákjai és a dolgozók (pedagógusok és egyéb személyzet) szociális vízigényeit kell ellátni. A tantermek mellett szaktantermek, tanári szobák, irodák, aula, étterem, melegítőkonyha és tornaterem létesül.

A tantermekhez kapcsolódóan több központi vizesblokk készül mosdó-WC-pissoire berendezésekkel, külön tanári vizesblokkokkal és mozgássérült használatra alkalmas fürkékkel.

A melegítőkonyha 300 adag kiszolgálását biztosítja, ehhez megfelelő kapacitású melegítő készülékkel, fehér- és fekete mosogatóval, személyzeti öltöző és vizesblokkal.

A tornateremhez 4 öltöző-mosdó egység csatlakozik a szükséges mosdó-WC-zuhanyozó berendezésekkel.

A vízellátás a városi közműhálózatról csatlakozással készül, a bekötő vízvezeték a hőközponti helyiségben hálózati finomszűrőt és vízlágyítót kap.

Tervezzük a csapadékvíz hasznosítását, amelyek során a vizesblokkal WC-berendezései szürkevíz hálózattal kapnak vízellátást. A pissoire-berendezéseknél a vízöblítés nélküli berendezések használatát javasoljuk.

A vizesblokkok melegvízellátását a hőközponti tárolóktól induló melegvíz vezetékhalózzal biztosítjuk, cirkuláltatott rendszerrel, hőfokszabályozással.

Az épület belső oltóvízhálózatát független vezetékhalózzal alakítjuk ki, amelyre a belső fali tűzcsapok csatlakoznak.

A vizes berendezések szennyvizeit a városi közműhálózatra csatlakoztatjuk.

Az épület csapadékvizeit közbenső tárolón át vezetjük el, és a tároló csapadékvizét a kert öntözésére és az épület WC-berendezéseinek „szürkevíz” ellátására használjuk.

### **Fűtés, hőellátás**

A létesítmény részére termálvizes hőbázisra csatlakozó távfűtéses hőellátást tervezünk. A távhővezeték az épület földszintjén létesülő hőközpontba csatlakozik. Innen indulnak a fűtés és hőellátás belső áramkörei.

Melegvizes központi fűtés készül az épületben, konvekciós hőleadókkal, általában rejtett csőhálózattal (álmennyezetben szerelve, takarással ellátva ill. padlóburkolat alatt fektetve), műanyagcsöves padlófűtés létesül az aulában.

A tornaterem fűtése a kiviteli tervek egyeztetése szerint készülhet padlófűtéssel, vagy radiátorfűtéssel, és a fűtésbe is besegítő mesterséges szellőztetéssel.

A hőközpontban kerülnek beépítésre a használati melegvíz ellátást kiszolgáló berendezések is, melegvítároló tartályok, hőmérséklet szabályozók, és egyéb szerelvények.

A hőközpont teljesen automatikus üzemben működik, időjárásfüggő fűtésszabályozással, távfelügyeletbe beköthető szerelvényekkel, időszakos ellenőrzés és karbantartás szükségességével.

### **Szellőzőberendezések**

A tantermek és az állandó tartózkodásra szánt egyéb helyiségek szellőzését a szabadba nyíló ablakok biztosítják. Ezen felül a tantermek ablakait ellátjuk automatikus frisslevegő bevezető szerkezetekkel és a helyiségek átszellőzését lehetővé tevő szellőzőkürtőkkel.

A vizesblokkok részére ventilátoros elszívó szellőzést tervezünk.

A melegítőkonyhában és az étteremben kiegészítő elszívó szellőzőberendezéseket létesítünk.

Központi szellőző berendezést tervezünk a tornaterem szellőztetésére és az öltöző blokkok (öltözők-mosdó-zuhanyozó-WC helyiségek) számára, frisslevegő bevezetésével (szűréssel, előmelegítéssel) és az elhasznált levegő elszívásával (hővisszanyerő készülék beépítésével).

### **Klímaberendezések**

Klímaberendezés szükségességét a további tervezések és egyeztetések során lehet tisztázni, igény lehet az irodák, az étterem, tárgyaló helyiségek klimatizálása. Az épület szerver berendezése önálló split-klímával látandó el, amely várhatóan téli-nyári üzemben működtetendő.

### **Hőtechnikai és épületenergetikai minősítés**

A tervezett épület határoló szerkezeteit az MSZ-04.140/2. sz. szabvány és a 7/2006. TNM rendelet hőtechnikai előírásai szerint tervezzük és energetikai minősítését a követelményeknek megfelelően biztosítjuk.

## **8. Elektromos ellátás**



A tervezett földszint + 1. emeleti épületben:

- tantermi szárny, tanári szobák, kiszolgáló helyiségek
- melegítő konyha
- tornatermi szárny, öltözőkkel, egyéb helyiségekkel létesülnek, a várható villamos energiaigény: 140-150 kW; 160 kVA; (3x250A)

A létesítmény elektromos ellátása az áramszolgáltató hálózatáról földkábelrel, fogyasztásmérésen keresztül történik.

A mért hálózatot a földszinti elektromos helyiségbe tervezett főelosztóba tűzvédelmi főkapcsolón keresztül csatlakozik.

A tűzvédelmi főkapcsoló elől ágaznak le a létesítmény biztonsági fogyasztói:

- Füstmentesítő szellőző berendezések, füstelvezető ablakok.
- Biztonsági és kijáratmutató irányfény világítások.
- Tűzjelző központ, egyéb kiemelt fogyasztó

A tűzvédelmi főkapcsoló után ágaznak le:

- az iskola állandó áramkörök (közlekedő, bejárat világítás, stb.)
- az iskola fszt-i, az emeleti elosztó
- a melegítő konyha elosztó
- a tornatermi elosztó

Az egyes elosztókról csatlakoznak az igény szerinti áramkörök.

Az épület villanyszerelése az álmennyezet fölött kábeltálcán egyéb helyeken építész takarás mögött ill. falba süllyesztve történik.

Tervezett megvilágítások:

- tantermek, irodák: 500 lx
- tárgyaló, klub: 300 lx
- konyha: 300-500 lx
- tornaterem: 300-500 lx
- gépész terek: 300 lx
- közlekedő: 100-150 lx

Az épületben alkalmazott lámpatestek:

- mennyezeti, álmennyezeti parabolatükrös fényterelőrácsos fénycsöves,
- mennyezeti, álmennyezeti siktükrös fényterelőrácsos fénycsöves,
- mennyezeti, álmennyezeti kompakt fénycsöves,
- fénycsöves aszimmetrikus tükrös táblavilágító
- védett fénycsöves
- fémhalogén reflektorok
- zöld szimbólum jeles kijáratmutatók saját vagy központi akkus kivitelben (LED-es)
- biztonsági világítók saját vagy központi akkus kivitelben (LED-es)

Az épületben a vonatkozó előírások szerinti villámvédelmet kell létesíteni.

A fő és szárny elosztókba a túlfeszültség védelemhez a szükséges B és C típusú túlfeszültség levezetőket kell beépíteni.

Az érintésvédelmi módja: TN-S + EPH

Az épület gyengeáramú rendszerei:

- TV
- Telefon-számítógép
- Hangosító
- Szünetjelző
- Vagyonsvédelem
- Tűzjelző
- Mozgáskorlátozottak által használt WC segélyhívó