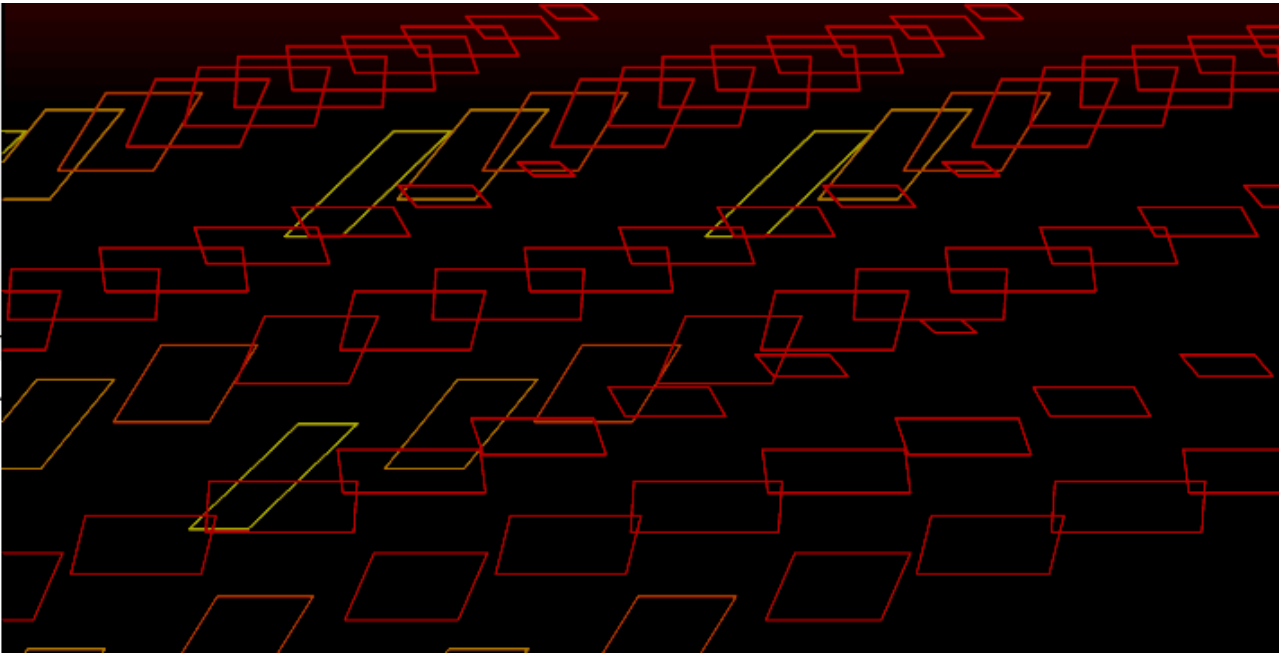


## ISMERETŐ LEÍRÁS A BUDAÖRSI I.-ES SZÁMÚ ÁLTALÁNOS ISKOLA ÉPÜLETÉBEN LÉTESÍTENDŐ ZÖLD FALRÓL



A mű rövid leírása:

30cm összvastagságú növényekkel telepített zöld fal. (7,80m szélességben és 3,60m magasságban) Fa és plexi kiegészítő elemekkel.

A növények használata számunkra egyértelmű volt, hiszen mi más lenne, ami jobban reagál a változó fényviszonyokra, a nap pályájának változására, mint maga az élő természet.

A mű szellemisége tehát az épület egészéhez illeszkedően egyszerű, sallangoktól mentes, puritán.

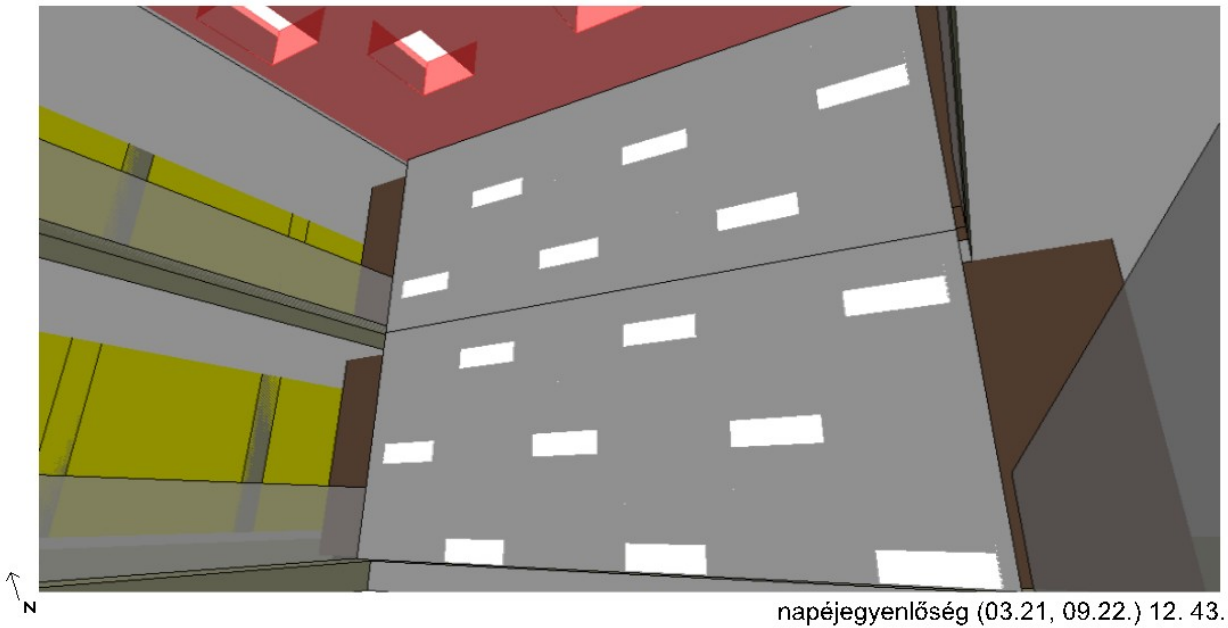
A növények használatának azonban számos praktikus oka is van. Egy zöld fal barátságos, kellemes atmoszférát teremt, és akusztikai viselkedése is nagy szolgálatot tesz az egész épületnek.

Az épülethez illő szigorú geometrikus szerkesztést a rendben ültetett növények maguk oldják fel, teszik barátságossá, hangulatossá. Hasonlóan az iskola növendékeihez, akik rajzaikkal, munkáikkal és persze puszta jelenlétükkel, mozgásukkal igazi étellel töltik meg a szigorú rendet követő falakat.

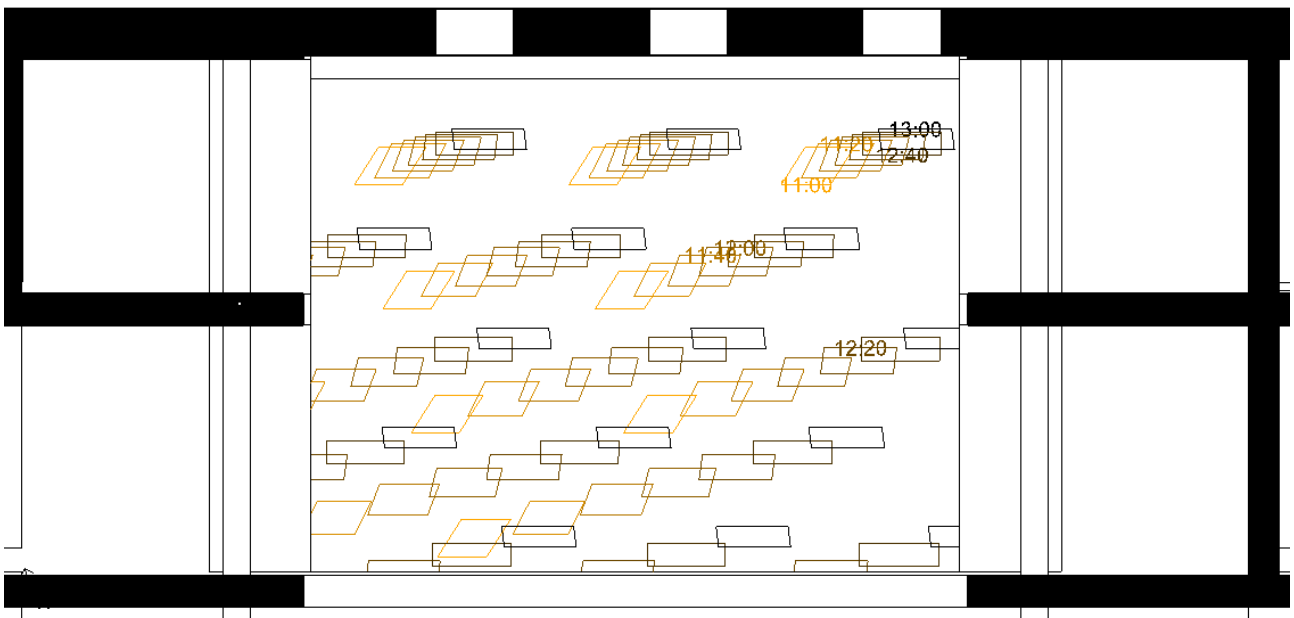
A zöld fal kapocs a környezettel, ahogyan a felülvilágítók résein játszadozó napsugár is az. Ezért úgy gondoltuk, hogy a fal kapcsolódó, mögöttes üzenetének is a természettel kell kapcsolatban lennie.

Modelleztük az épületet, és a modell segítségével megrajzoltuk a napfény játékát más más napokon és órákban. A kapott modelleken jól látszik, hogy minden nap (körülbelül fél egykor) van egy kitüntetett időpont, amikor a felülvilágító fényei szabályos négyzeteket rajzolnak a falra. E kitüntetett időpontokhoz kitüntetett napokat rendezve alakult ki az a grafikai megjelenés, ami a fal mintáját adja. Így a jeles napokon, a napfény pontosan az adott területeket világítja meg. Ez is egyfajta napóra hatás, csak nem az órák és percek, hanem a napok számolására szolgál. A falon jól megfigyelhető, ahogyan a napfény kötelességtudóan kúszik a kijelölt helye felé, majd a nevezetes időpontban elfoglalja helyét, hogy aztán tovább is álljon rögvest. Így a falon a tanulók jól megfigyelhetik a Nap pályájának sajátosságait napközben és év közben egyaránt.

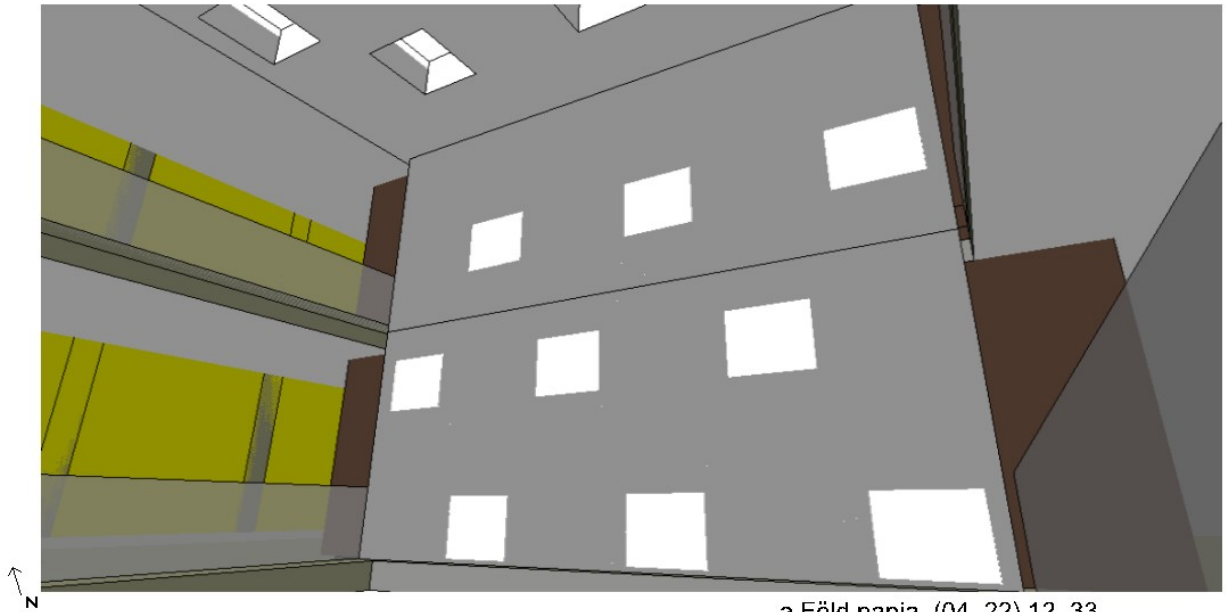
A kitüntetett napok a következők:



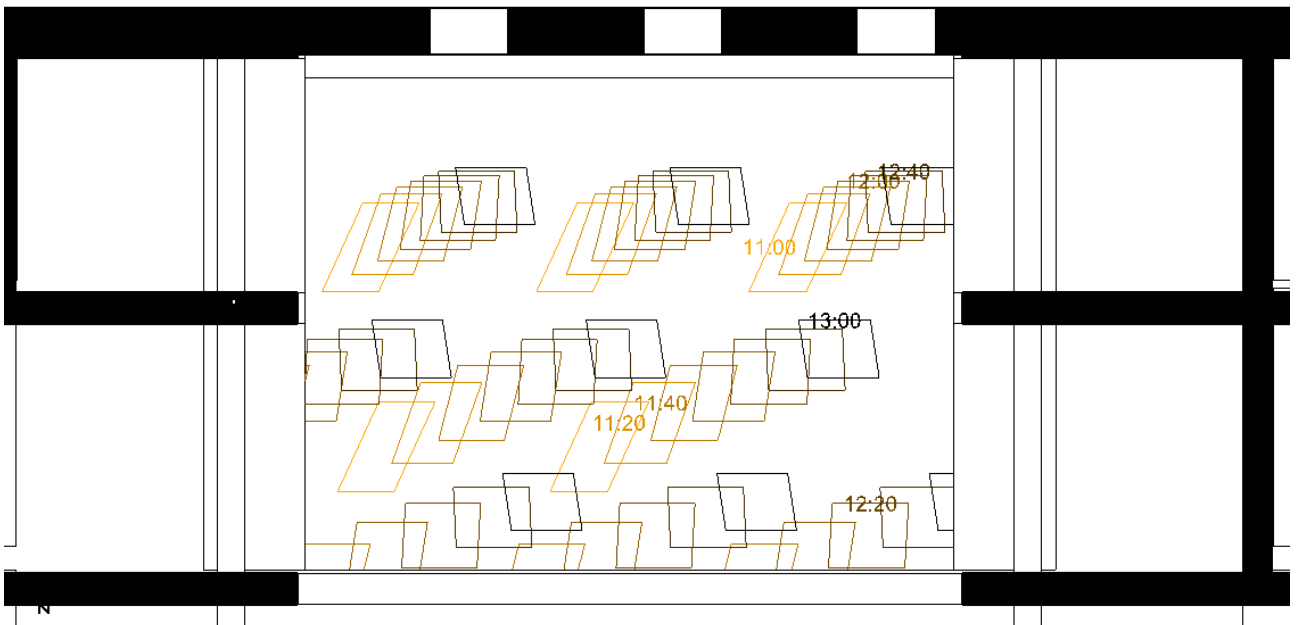
napéjegylenlőség (03.21, 09.22.) 12. 43.



árnyék szimuláció 11.00 és 13.00 óra között húsz perces bontásban



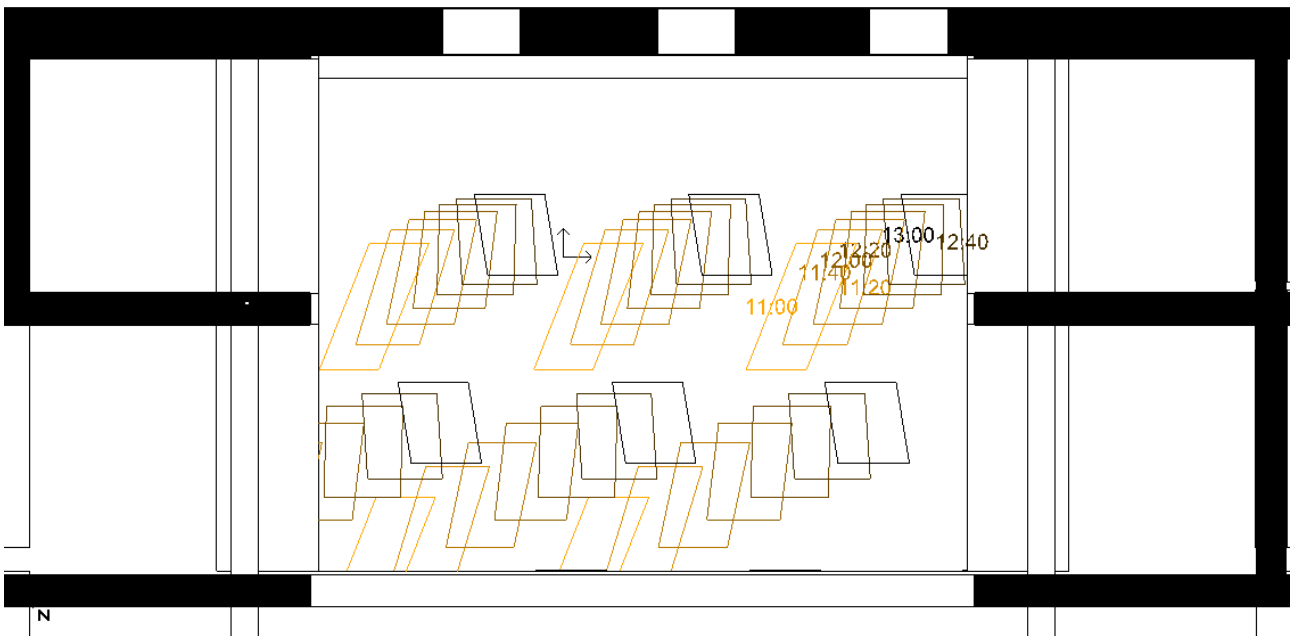
a Föld napja (04. 22) 12. 33.



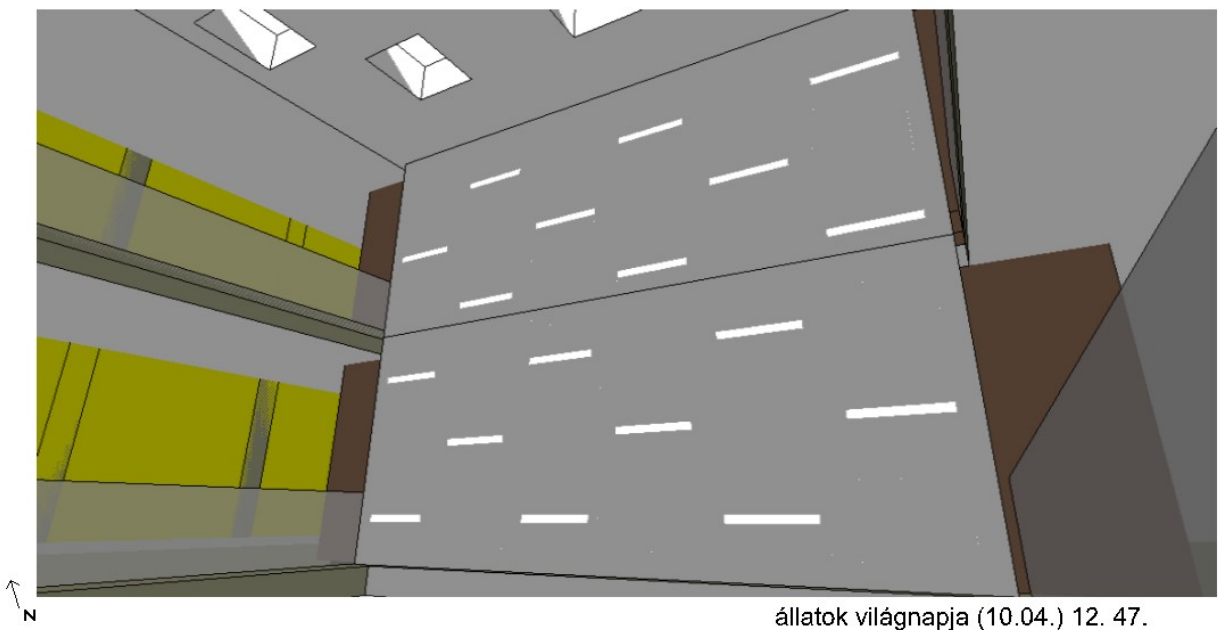
árnyék szimuláció 11.00 és 13.00 óra között húsz perces bontásban



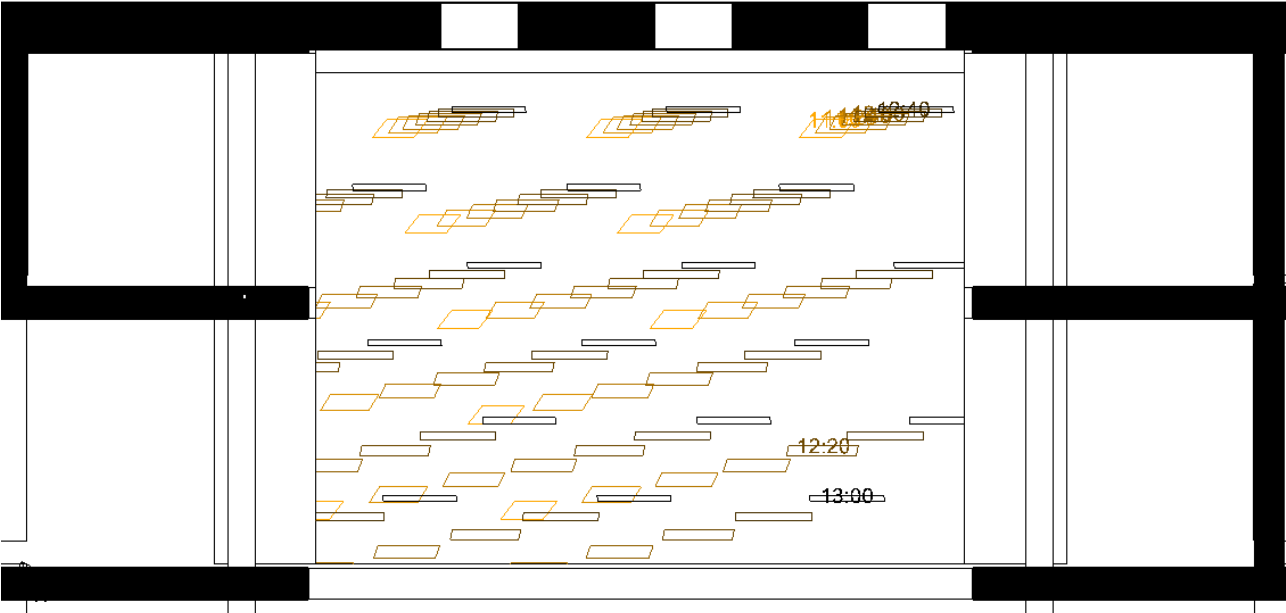
a madarak és fák napja (05.10.) 12. 30.



árnyék szimuláció 11.00 és 13.00 óra között húsz perces bontásban



állatok világnapja (10.04.) 12. 47.



árnyék szimuláció 11.00 és 13.00 óra között húsz perces bontásban

## Előképek

A zöldfal, mint belsőépítészeti, építészeti megoldás nem ismeretlen, bár egyáltalán nem elterjedt. Számos érdekes példa közül szerepeltetünk itt néhányat.

### [St. Gabriel's Passionist Parish, Toronto](#)



### Oppenheim, London



Amelia B. Lima, San Diego



Patrick Blank, Párizs



Manier divatszalon, Budapest, Mohány és Páfra





## Technológia:

A meglévő gipszkarton burkolat elbontásra kerül, majd a csupasz betonfalat leszigeteljük kenhető bitumenes szigeteléssel.

Erre kerül egy fémháló, valamint a zöldfal elemeit tartó acél konzolok, amelyek egyben a lecsurgó víz összegyűjtését szolgáló alumínium vályú tartóelemei is.

Az acél hálóra, valamint a tartóelemekre elhelyezzük az egyenként 30cm széles, 40cm magas és 30cm mély speciális zöldfal elemeket, amelyeket öntözőrendszerrel és tápanyag utánpótló rendszerrel is összekötünk.

Ezek után új gipszkarton burkolat készül, immár a termőközeg külső síkjával egy síkban. Valamint csavarozással elhelyezzük a kiegészítő dekorációs elemeket fából és plexiből.

## Alkalmazott növények:

A növényalkalmazásnál több szempontot kellett figyelembe vennünk. Először a növényeket tűrőképességük szerint csoportosítottuk, mivel beltéren a növényfajoknak szembe kell nézniük a hőmérséklet és páratartalom ingadozásokkal és a fény-árnyékhatásokkal, amelyek szintén nem állandó jellegűek. Ezek alapján kiválasztottuk azokat a növényeket, amelyeknek e körülmények között is kiválóan működik a vegetációjuk. A csoportosított növények közül kiválasztottuk azokat, amelyek mind színeikben, mind habitusukban illeszkednek egymáshoz, és az épület hangulatához.

*Ficus pumila*: Ez a tágtűrésű növényfajta élénkzöld színű, kis ovális leveleinek szélén fehéren pettyezetett. Nagy felületen a növény dús hatást kelt, erőteljesen mozog a napfény irányába, emiatt kecsesen bókolva jelenik meg.

*Nephrolepis exaltata*: a növény méregzöld színű, habitusában a páfrányra hasonlít. Függőleges felületen külön növényzintet tud alkotni, mivel lefelé kúszik és a levelei egymásra épülnek, ezáltal több irányba is képes mozogni.

*Peperomia sp.*: barnászöröses színű, jellegében pozsgás megjelenésű. Kevésbé terjed, mint az előző két növény, viszont nagy felületen mély érzugai, és mozgalmas levélmintája miatt kitűnik a többi közül.

A tervezett zöldfalba ezt a három növényfajta válogattuk ki, mivel a felületen így tökéletesen érvényesülnek, és összhangba kerülnek a környezetükkel.

## Működés

A zöldfalat a nap sugarai, víz és tápanyagok működtetik. Az öntözőrendszer vízigényét az épület ivóvízhálózatáról tudjuk biztosítani. A főleges víz, a zöldfal alján elhelyezett vályúba jut, ahonnan egy szivattyú vagy a szennyvíz csatornába, vagy az esővízcsatornába továbbítja. Ezen kívül az öntözőrendszerbe beterveztünk egy tápanyag utánpótló rendszert is, amely biztosítja a növények kellő tápanyag utánpótlását a csöpögtető csöveken keresztül. Ez azért fontos, mert a növények nem földbe, hanem egy speciális közegbe kerülnek, amely nem tartalmaz tápanyagokat, viszont a szerkezetet kellően megkönnyíti, és a földdel ellentétben a gyors vízáteresztő képessége miatt nem gombásodik, és nem penészedik. A rendszer működése teljesen automatikus, előre beprogramozott. Az öntözést lehet az éjszakai órákra időzíteni, így egyáltalán nem zavarja az épület működését. Maga a zöld fal sem igényel különösebb karbantartást, a már megeredt növények szépen fejlődnek, legfeljebb évente egy-két alkalommal kell a falat

átvizsgálni. Az első egy-két évben azonban ellenőrizni kell, hogy minden növény megeredt-e, és az esetleges életképtelen töveket cserélni kell. Ezért az árkalkulációban számoltunk az első két év karbantartás igényével is, hogy azt ne az iskola fenntartási keretéből kelljen kigazdálkodni.

## Ütemezés

A zöldfal elemeket műhelyben készítjük el, ez körülbelül egy hónapot vesz igénybe. Ebben a fázisban készülnek el a zöldfal elemei, amelyek egy külső merev dobozból állnak, és ebben helyezük el a speciális közeget, majd ezt lezárjuk egy féligáteresztő anyaggal. Ezután következik a szerelés, ami körülbelül két-három hetes munka. Ebben a szakaszban kerül lebontásra a gipszkarton fal, és kerül be a hátsó tartószerkezet. Ezután behelyezzük a vízelvezető vályút, majd kiépítjük hozzá a vízelvezető- és a csöpögtető rendszert. Végül felszereljük a ládákat a szerkezetre, beültetjük a növényeket és elhelyezzük a díszítő elemeket, majd visszaépítjük a gipszkarton falat. A munkafolyamatok összesen maximum két hónapot vesznek igénybe, és ebből az iskola területén 2-3 hétig folynak a munkálatok.

Ha elkészülne, ez lenne az ország második, és egyben legnagyobb zöldfala, így nemcsak az iskola, de az ország is jelentős értékkel gazdagodna, és erősödne Budaörs meghatározó kortárs építészeti karaktere, ami hazánkban példa értékű.

ARTZEN Építészeti és Design Stúdió

Petrus Ferenc építész

1224Bp Bartók Béla út 149.

[petrusferenc@vipmail.hu](mailto:petrusferenc@vipmail.hu)

06702133230

Mohány és Páfra Tervező, Kivitelező és Szolgáltató Bt.

1026 Budapest, Orsó u. 3. II. em.

Kiss Márton: +36 (20) 220 - 62 – 43

Dancsuly Krisztina: +36 (30) 386 - 88 – 99

[mohanyespafra@gmail.com](mailto:mohanyespafra@gmail.com)