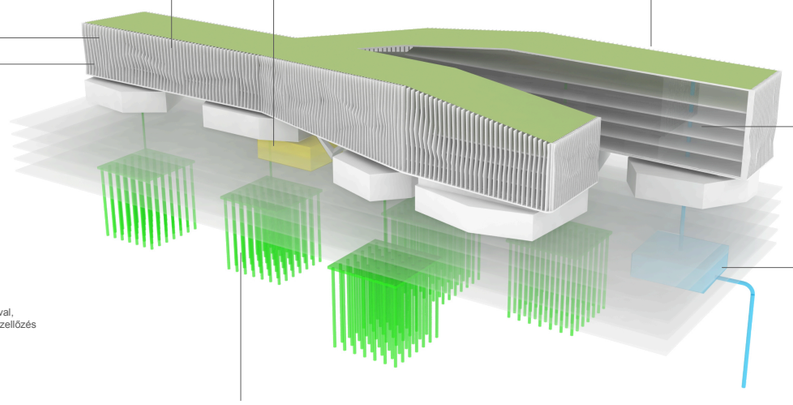
fotovoltatikus homlokzati panelek - transzparens és átlátszatlan fotovoltatikus elemek, klímahomlokzatba integrálva.

függőleges lamellás árnyékoló rendszer

hulladékfeldolgozó - szelektív hulladékgyűjtés, feldolgozás

zöldtető - hűtés, temperálás, a városi hőszigetek nagyságát csökkentik, csapadék visszatartás



hőtárolás - födémszerkezet sugárzó hűtő-fűtőfelületként

klímahomlokzat - köztes árnyékolóval, szélhatás csökkentése, kürtőhatás szellőzés segítésére és hűtés segítésére.

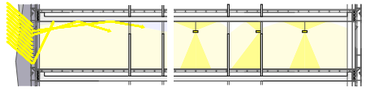
szürkevíz gyűjtése föld alatti tározóban - A tetőkön összegyűjtött esővíz és egy talajvízkúton keresztül nyert víz összegyűjtésével a wc-k öblítése, a locsolás és a takarítás vízigényét fedezni lehet.

A FENNTARTHATÓ ÉPÜLET

talajszondák - léghűtéses és vízhűtéses hőszivattyúk energiaellátására

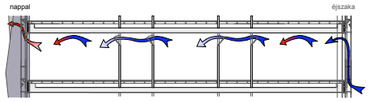
bevilágítás

A téli, alacsony napállás esetén az árnyékoló rendszer továbbítja a nap fényét az épület födémé-hez, így segíti a nagy hőtároló képességű födémek felfűtődését és az épületrész mélyebb bevilá-gítását. Ezzel szemben, nyáron a magas napállás fényét nagyobb arányban visszaveri és akadá-lyozza az épület túlmelegülését.



világítás

A mesterséges világítás kombinálja a takarékos direkt világítás és a kellemes közérzetet biztosító indirekt világítás előnyeit.



szellőző rendszer

Az automatikus szellőző rendszer az évszaknak megfelelően gondoskodik az épület átszellőztetéséről és a hűtés elősegléséről. A középfolyosó falaiba kerülő felülvilágítók elektronikusan vezérelt bukóablakain keresztül valósul meg a teljes keresztmetszeten való átszellőzés.

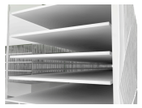
Városháza fórum szíve budapest

Passzív irodaház.

A projektben kiemelkedő szerepet játszik az energiafelhasználás minimalizálása a következő eszközökkel:
- passzív hővédelem növelése (hőszigetelés, árnyékolás, klímahomlokzat, hűtőrolók)
- gépészeti és villamos javaslatok (esővíz gyűjtése, talajvíz kutak, hőszivattyúk, PV napenergia hasznosítás)
A hivatalos meghatározás szerint „olyan építészeti és épületszerkezeti megoldásokat kell alkalmazni, hogy az épület megfelelő működéséhez szükséges hőenergia az emberi levélkenységhez tartozó légkevesebb szükséges frisslevegővel a helyiségbe juttatható legyen. Ez lakóépületeknél különböző egyszerűsítésekkel 15-30 kWh/m2/év fajlagos hőfogyasztással egyenértékű.' Az elmúlt években Nyugat-Európában elterjedt, magé elfogadott megoldások hatására a fogalom hűtési szemléletű kiterjesztése, és irodaházakra történő alkalmazása napjainkban zajlik. Számításunk szerint ez a tárgyi irodaépületnél különböző egyszerűsítésekkel 50-70 kWh/m2/év fajlagos hőfogyasztással egyenértékű.

Klímahomlokzat.

Javasoljuk az irodaház megjelenését, átlátszó-ságát biztosító kettős üvegszerkezet, klímahomlokzat alkalmazását.
A külső üvegezett héj
- a belső felületet érő széthatást csökkenti, így a téli lehűlést akadályozza.
- megfelelő színezés esetén a nyári napsu-gárzást árnyékoló hatással csökkenti.
Az üveghéj szerkezet alkalmasá teheti napenergia hasznosításra is. A két üveghéj közötti levegő egy irányított szellőzést is lehetővé teszi.



Hűtőrolási feladatok.

Javasoljuk az épületszerkezetek (főleg födémszerkezetek) felhasználását sugárzó hűtő-fűtőfelületként.
Ez az alábbi előnyöket biztosítja:
- Bármilyen energiaellátási üzemzavar esetén az épület legalább 12 órán megtartja hőmérsékletét. Így a szükségellátásnak nem kell biztosítani az egyik leg-nagyobb fogyasztó energiaigényét.
- Várható, hogy a hűtési és fűtési csúcsidőszakokat csúcsárszabással, vagy csúcskizárással fogják korlátozni, mint az a világ sok országában már most is gyakorlat. Ezen esetekben takarékos vagy kizárólagos megoldás a hűtőrolás.

Esővíz gyűjtése, újrafelhasználás esővíz tárolóval, talajvízkút telepítése.

A csapadékvíz tárolók elhelyezése épületen kívül, vagy épületen belül a pinceszinteken lehetséges.
Itt hasznosítható a hűtés során keletkező kondenzvíz is.
A talajvízkutak az esővíz tárolókkal együtt, vagy azok helyett működhetnek. A kutak elhelyezése épületen kívül, vagy épületen belül a pinceszinten lehetséges.
A szürkevíz felhasználása:
- hűtőtornyok, hűtőgépek vízszükségletének biztosítása,
- WC-k, vízeldek öblítése, takarítási vízigény biztosítása,
- zöldterületek locsolása.

Napenergiás áramtermelés.

A magas épület homlokzatául választott külső üveghéj szerkezet felépítésében nagyszerű lehetőséget ad az üvegek helyett üveg hordozórétegű szórt technikával készült PV napelemek alkalmazására. Ezek egy része átlátszó, más része áttetsző, és végül átlátszatlan lehet, az építészeti elképzeléseknek illeszkedve. Így ez a megoldás sok helyről látható, és ily módon jól kommunikálható lehetne. A termelt elektromos energiát az épület üzemének megfelelően saját célra fel lehet használni, túltermelés esetén a közmű hálózatnak kell eladni. Esetleg a szomszédos épületek részére is hasznosítható.

Léghűtéses és vízhűtéses hőszivattyúk összetett alkalmazása.

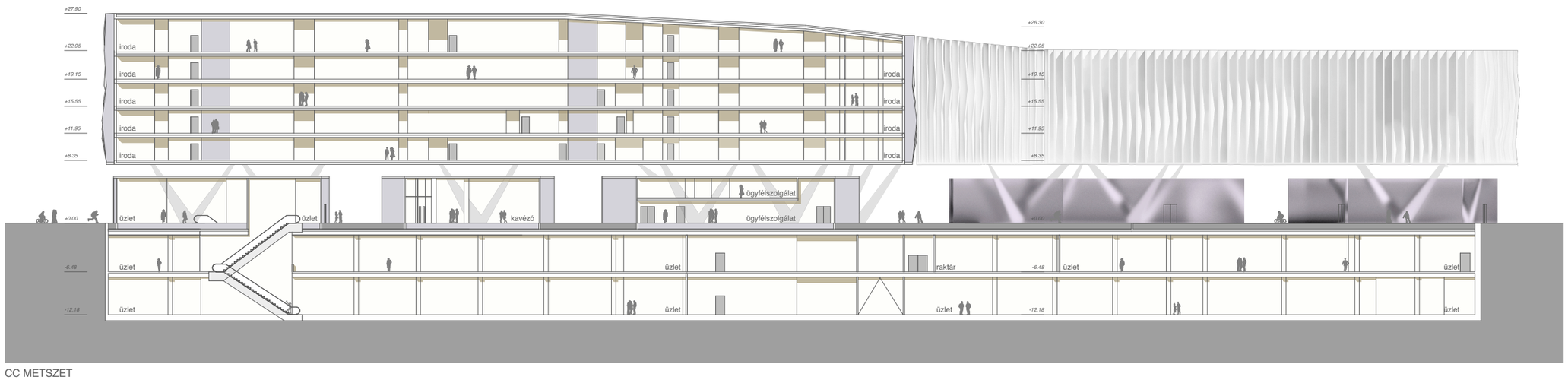
A telek területe (és célépalapozás esetén az építési technológia) lehetővé teszik a jó hatásfokú üzemet zárt talajszonda rendszer telepítésével. A hőszivattyúk elhelyezése épületen belül, a terhe-lési pontokhoz rendezve több gépházzal ajánlott.
Alkalmazásukat a következő esetben javasoljuk:
- elsősorban abban a teljesítmény tartományban, ahol fűtésre és hűtésre is szükség van,
- nagy épületen belüli, felületi fűtő-hűtő rendszerekhez kapcsolva,
- vízhűtéses megoldások a szürkevíz rendszer teljesítőképességéig,
- kiegészítő hőszivattyúk és hűtőgépek léghűtéssel,
- szabad hűtés megoldása.

Automatikus éjszakai hűtés szellőzéssel.

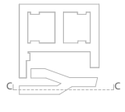
Motorral automatikusan nyitható ablakokon keresztül éjszakánként hideg levegővel öblítjük át az irodaépületet. Ez a szellőzés a belső hőtároló tömeg (födémek és vb. falak) hűtését is eredményezi, tehát nappal az épület visszafűtött tömegei rásugárlennek az aktív tömegbeton-hűtésre.

Árnyékolási feladatok.

Jól szigetelt irodaházak esetében a nagyobb terhelés nyáron éri a belső tereket. Meg kell akadályozni a napsugárzás közvetlen bejutását a belső terekbe. Ennek szükséges, és itt is alkalmazandó megoldásai:
- üvegezett szerkezetek árnyékolása döntő mértékben külső árnyékolóval (kétrétegű klímahomlokzat köztes zónájában),
- zöldtető alkalmazása.



CC METSZET

19

METSZET M 1: 250
KÖRNYEZETTUDATOS ÉPÜLET KONCEPCIÓ