

Új budapesti passzívház terve

A szadai passzívház az első megépült és minősített magyar passzívház (2009. február), amely bizonyította, hogy lehetséges Magyarországon ma elérhető áron valódi passzívházat építeni. A földszintes, pince és tetőtér nélküli, 126 m² hasznos alapterületű családi ház 30 milliós költségkeretből 8 hónap alatt valósult meg, és elsőként szerezte meg a német Passzívház Intézet hivatalos minősítését. Ma már öt tanúsított passzívház-projekt van Magyarországon (az összeset a PAOSZ - Passzívházépítők Országos Szövetsége - tagjai jegyzik), és lassan, de biztosan terjed az új építkezési mód.

A szadai épület tervezője az Intervallum Kft. Az építésiroda legújabb passzívháza - a tapasztalatok felhasználásával, új megoldások fejlesztésével - Budapesten épül. Az igényes építetők egy túlzásoktól mentes, de kiváló minőségű, tágas terekkel bíró épület kialakítására adták a megbízást. A környék (II. kerület) elegáns villanegyed, a modern hangvételű, egyszerű formálású épület elsősorban léptékével és telepítésével illeszkedik a valamikor magastetős családi házas övezetbe, amelyet manapság már inkább a sűrűbb, társasházias beépítés jellemez. Az alápincézett, földszint + emelet kialakítású épület kialakításánál viszonylag szabad kezet kaptak a tervezők. A kétlakásos lakóház enyhén lejtős terepre készül. Az épület a szomszédos lakóházak és az optimális benapozás miatt a hosszú telek közepére került, az utcától kb. 20 méterrel visszahúzva. A forgalmas budai utca zaja ezért kevésbé hallatszik, a teraszok védettebbek, és a kilátás is jobb. A zavartalan benapozású, déli tájolású telekrész mellett megfelelő méretű a kert hátsó, északra tájolt része is, ide került a nyitott kerti medence, és az intimebb kert.

A cél egy kényelmes, környezettudatos, villaszerű épület létrehozása volt. A ház alapvetően egy többgenerációs családi ház, de a helyiségek kiosztása lehetővé teszi, hogy két önálló lakásra is megosztható legyen az épület. A földszinten található a nagyobb lakás, az emeletre került a kisebb lakás, de akár egybe is nyitható az egész ház. A földszint hasznos alapterülete 135 m², az emelet 80 m². Az utcaszinttel megegyező pinceszintre került a kétállásos garázs, tárolók, valamint a kazánház-mosókonyha és egy hobbihelyiség. A központi közlekedő mag minimális területet foglal el, és lehetővé teszi az épület sokoldalú hasznosítását, esetleges későbbi átalakítását.

Nagy teraszok egészítik ki a hálósobákat és a nappalit. Fontos szempont volt a tervezéskor az épület tájolása, a déli homlokzaton az ablakok és tolóajtók a lehető legnagyobbak a szoláris nyereség maximalizálása érdekében, a többi oldalon csak a szükséges méretűek. A délre tájolt üvegfelületek árnyékolásáról nagy kiülésű tetők, illetve a napkollektormező gondoskodik. A napkollektorok így dupla hasznot hajtanak: nem csak melegvizet termelnek, de árnyékolnak is. A nagy déli üvegfelületeket a tetőkinyúlás mellett mobil árnyékolókkal is védjük a túlzott nyári napsugárzástól.

A legelső skiccektől kezdve törekedtünk a lehető legjobb energetikai szint elérésére, ezt az építészeti tervezés mellett a folyamatosan frissített PHPP-számításokkal tudtuk biztosítani. Az épületenergetikai mutató 15 kWh/m²,év, az összesített primerenergia-mutató a napkollektoroknak köszönhetően mindössze 95 kWh/m²,év, ezzel teljesül a két legfontosabb passzívház kritérium. Természetesen az összes épületszerkezeti és épületgépészeti megoldás is úgy lett tervezve, hogy teljesüljön a legszigorúbb európai épületenergetikai követelményrendszer. Nincsenek hőhidas szerkezetek, extrém vastag hőszigetelés készül minden külső szerkezeten, speciális hármásüvegezésű nyílászárók és hatékony épületgépészeti megoldások készülnek. Épületenergetikai szempontból komoly kihívás volt a pinceszint termikus szeparálása, hőhídmentes kialakítása. A garázs

miatt a pinceszint nem lehet benne a termikus burokbán, bár az átlagosnál jobban van szigetelve ez az épületrész is (a padló alatt és a pincefalak külső oldalán 20 cm zártcellás hőszigetelés, a belső falakon még plusz 10 cm hőszigetelés). Mivel a termikus burok a pincefödém, ide 30 cm vastag Neopor hőszigetelés került, megfelelő eloszlásban.

Az épület külső falszerkezete 37,5 cm Ytong (A+) falazat és 24 cm Multipor hőszigetelés. Ez az újszerű kombináció – Magyarországon elsőként alkalmazva -lehetőséget nyújt egy közel homogén anyagból kialakított passzív ház falszerkezet létrehozására, környezetbarát anyagokból. Ez a falszerkezet számos előnnyel rendelkezik páratechnikai, akusztikai, tartóssági, tűzvédelmi stb. szempontból. Az épületszerkezetek U értékei a következők: külső fal: 0,107 W/m²K; zárófödém: 0,09 W/m²K; pincefödém 0,105 W/m²K; az üvegezés U értéke 0,6 W/m²K, az ablakok átlagos U-értéke a tokkal együtt számítva a 0,85 W/m²K érték alatt marad. Említést érdemelnek a speciális nyílászáró beépítések, az innovatív gépészet, és a konzolos erkélylemez speciális hőhídmentes kialakítása, mely a mai magyar gyakorlatban még úttörő megoldásnak számít. A nyílászárók motoros redőnnyel ellátott, 3 rétegű extra hőszigetelő üvegezésű, alumínium-fa kombinációjú, hőszigetelt ablakok. Az alapozás méretezett vasbeton lemezalap, a födémek monolit vasbeton szerkezettel készülnek, a betonozás előtt elhelyezett szellőzőcsövekkel, és fűtő illetve hőrendszerrel.

Épületgépészeti koncepció: hatékony központi hővisszanyerős szellőztetés, levegős talajkollektor, gázkazános hőellátás, melyre napkollektorok segítenek rá egy puffertárolón keresztül. A talajkollektoros szellőzőrendszer nyáron előhűti a szellőző friss levegőt, télen pedig előmelegíti azt. A fűtési energiaigény mindössze 3 kW-os készüléket igényelne. A hőleadó felület a mennyezet. Szokványos (energiafaló) légkondicionálást nem terveztünk, helyette geotermikus mennyezet hűtés készül, az épület alapozásakor elhelyezett vizes talajkollektorok segítségével.

Az árnyékoló védőtetőn elhelyezett napkollektorok nyári időszakban megtermelt energia feleslegét a külső medence vizének melegítésére hasznosítjuk. Az épület intelligens elektromos rendszerrel lett tervezve, ami számos kényelmi és biztonsági funkciót biztosít, és megkönnyíti az épületfelügyeletet, akár távolból is (szellőzés, árnyékolás, hőmérséklet szabályozás, világítás, biztonsági rendszer stb.)

A tervezés komplex fenntarthatósági szempontrendszer figyelembe vételével történt. Az új ház egy meglévő, minden szempontból elavult, lebontott régi ikerház helyén épül, így nem foglal el újabb zöldterületet az építkezés. A lehető legkisebb ökológiai lábnyomot a minimális energiafelhasználással érjük el. Az esővizet külön föld alatti tározóba gyűjtjük, és öntözésre valamint wc-öblítésre hasznosítjuk, ezzel is kímélve az ivóvizet. A felszíni vizek elvezetésénél figyelembe vettük az esetleges haváriaszerű esővíz elvezetését is. Az épület pinceszintje és földszintje kerekesszékekkel is megközelíthető, a garázsban kerékpártárolót terveztünk. A nappaliból és az étkezőből közvetlenül a szabadba jutunk, faburkolatos épített teraszok biztosítják a kertkapcsolatot, lebetonozott terasz helyett növelik a zöld, illetve természetes felületet. Az emeleti szobák előtt hatalmas terasz készül, pazar kilátással. A beépített anyagok és megoldások hosszútávra tervezettek, minimum 50 éves használatot feltételezve. A tetőfedés hosszú élettartamú horganylemez fedés, a külső burkolatok egyszerűek, tartósak és természetesek. Az épület színvilága a földszínek harmonikus kombinációjára épít: fehér, bézs, barna, gesztenye színekkel érjük el a letisztult, harmonikus mégis változatos hatást. A belső anyagok egyszerűek, természetesek és tartósak, nem tartalmaznak egészségre káros alkotóelemeket, és csak hazai, megújuló erdőből származó faanyagot tartalmaznak. A parketta nem trópusi különlegesség, hanem hazai tölgy, a tető homlokdeszkázata pácolt fenyő. A belső levegőminőség a hővisszanyerős rendszernek köszönhetően állandóan jó, szabályozott és egyenletes hőmérséklettel és páratartalommal. Az épület akusztikai paraméterei kiválóak,

minden lakóhelyiséget bőséges, szabályozható természetes fénnel láttunk el.

A tervezés során különböző modellezések segítették a döntések meghozatalát, az egyedi építetói igények figyelembe vételével. A kivitelező kiválasztása korábbi referenciák és versenytárgyalások útján történt, gondos előkészítést követően (kiviteli tervek, költségvetési kiírások, pénzügyi modellezés stb.). Az épület jelenleg megvalósítás alatt áll, fokozott tervezői művezetéssel biztosítjuk a szigorú minőségi követelményrendszer betartását. A hagyományos minőségbiztosítás mellett ez elsősorban a légtömör szerkezeti kialakítást, a hőhidmentes csomópontok kialakítását, a minőségbiztosított anyagok és termékek beépítését, az esetleges megrendelői módosítások követését, illetve a szakágak koordinációját jelenti.

Reményeink szerint egy valóban fenntartható épület jön létre, mely extra kényelmet, biztonságot és szabadságot (ez elsősorban a közműszolgáltatóktól való függetlenséget jelenti) tud nyújtani tulajdonosainak. Az épület elkészülte után látogatható lesz a nemzetközi passzívház nyílt nap alkalmával.

Szekér László

Tervezők:

Építészet: Szekér László, Intervallum Kft.

Építész munkatársak: Glück Endre, Horváth Bálint, Kovács Zoltán

Épületenergetikai számítások, PHPP: Benécs József

Épületgépészeti tervezés: Detre Zsolt

Elektromos tervezés: Kovács Zsuzsa

Statika: Pap Ferenc

Tervezés: 2008-2009

Kivitelezés: 2009-2010