

ADATLAP

*HÉREGI ÓVODA ÉS ÁLTALÁNOS ISKOLA
ENERGETIKAI FELÚJÍTÁSÁNAK
TANULMÁNY TERVÉHEZ
2832. Héreg, Iskola út 1. Hrsz.: 790.*

MEGRENDELŐ

HÉREG KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
2832 Héreg, Fő út 84.

TERVEZŐ

BAZALT

Út-, Híd- és Parképítő KFT.

2890 TATA, Faller J. u. 6. Levélcím: TATA Pf. 78.
Telefon.: 34/380-055 * 384-555 Fax: 380-055

FELELŐS ÉPÍTÉSZ TERVEZŐ:

BÁN GERGELY
É 11-0291
2890 Tata, Kocsi u. 60.

ÉPÍTÉSZ TÁRSTERVEZŐ:

TARTÓSZERKEZET TERVEZŐ:

BÁN GÁBOR
É3 11-0192
T-T 11-0302
2890 Tata, Eötvös u. 5.

ELLENŐR:

BÁN GELLÉRT
ÜGYVEZETŐ IGAZGATÓ
2890 TATA, Faller J. u. 6

Tata, 2017. szeptember hó

TARTALOMJEGYZÉK

Címlap

Adatlap

Tartalomjegyzék

Tervjegyzék

Műszaki leírás

- Meglévő állapot
- Energetikai beavatkozások

Műszaki tervek

TERVJEGYZÉK

Meglévő állapot

M-01	Földszint alaprajza	M=1:100
M-02	Emelet alaprajza	M=1:100
M-03	Metszetek	M=1:100
M-04	DNY-i homlokzat	M=1:100
M-05	ÉNY-i homlokzat	M=1:100
M-06	ÉK-i homlokzat	M=1:100
M-07	DK-i homlokzat	M=1:100

MŰSZAKI LEÍRÁS

Héreg Község Önkormányzata 2014. augusztusában kereste meg cégünket azzal a feladattal, hogy a tulajdonában lévő iskola épület energetikai felújításának lehetőségét áttekintsük. Különös tekintettel a KEOP keretében meghirdetésre kerülő épületenergetikai programokra. Az önkormányzat ugyanis lehetőség szerint pályázatot kíván benyújtani az intézmény energetikai célzatú felújítására.

A megbízás keretében felmérésre került az iskola épülete, mely a község óvodájának is otthont ad. A felmérési anyag összefoglalása a jelen tanulmány.

MEGLÉVŐ ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

A tervezéssel érintet ingatlan Héreg Község Önkormányzatának tulajdonát képezi. A telken található emeletes épület két intézménynek ad otthont. Itt található a földszinten a Héregi Mesevár Óvoda és az emeleten a Tarjáni Általános Művelődési Központ Héregi Általános Iskolája. Az épület építési ideje az 1960-as évek elejére tehető. Egy alkalommal az 1970-es évek elején bővítettek, mely során konyhája új épületszárnyal gazdagodott.

Az intézményeknek helyt adó telek az Iskola út 1. hrsz.:790 alatt található. Kiterjedése közel 6618 m², melyen földszintet és emeletet tartalmazó épület áll. A telek sík, vízszintes terület, melyen az építmény szabadon álló beépítésben helyezkedik el, Ény-i Dk-i hossz tengely mentén, az utcával párhuzamosan, attól előkertnyire hátrahúzva.

Az épület megformálását tekintve magas tetős, emeletes elrendezésű. Fő tömege téglalap alakú, melyből a kert felőli lépcsőház enyhén kiugrik. Ugyancsak a kert felőli oldalt a konyhai bővítés tömege színesíti az együttesnek "L" alaprajzi elrendezést adva. A fő tömeg két traktusos, középső hosszfófalas kialakítású, melynek harmadában található a lépcsőházi közlekedő.

Funkcionális kialakítás tekintetében az épület három egységre tagolódik. A földszinten az utcai traktusban kapott helyett a 2 csoportszobát és kiszolgáló tereket magába foglaló óvodai egység. Ezzel egy folyosóról nyílik a főzőkonyha, mely a bővítés során az új épületszárny felé terjeszkedett. Ebben a bővítésben található a kazán, illetve a konyha gazdasági bejárata és raktárai. A harmadik funkcionális egység az emeletet kitöltő iskolai rész, mely 4 tantermet, könyvtárat, számítástechnikai labort, és tanárit foglal magába. Az intézmény fő bejárata az utcáról nyílik, és szorosan kapcsolódik a lépcsőházhoz, melyen keresztül mind az udvar, mind pedig az emelet elérhető.

SZERKEZETI ISMERTETÉS

Az épület felmérése során szemrevételezéses szerkezetazonosítást végeztünk, a szerkezeteket ez alapján ismertetjük.

Az épület építési idejét tekintve az 1960-as évek terméke, mely a kor építési szokásait hordozza. Szerkezeti rendszere teherhordó hosszfófalas elrendezés középfófallal, mely a belső teret két traktusra tagolja. A bővített rész szintén középfófalas elrendezésű. Födémek szilárd vasbeton szerkezetek, fedélszerkezete üres kialakítású.

alapotás:

Az alapozás feltárására a felmérés során nem került sor, így annak pontos kialakítása és méretei nem ismertek. Feltehetőleg csömöszölt beton sávalapok kerültek alkalmazásra, melyet lábazati koszorúval fogtak össze. A földszinti padló 75 cm magasságban kiemelt, a lábazat hőszigetetlen. Burkolatát műkő lapok adják.

falak:

Az épület falszerkezetei a fő tömeg mentén soklyukú téglából készültek, 38 cm falazati vastagsággal, kívül belül vakolattal. Vakolt falvastagság 45 cm. A konyhai bővítés falazat vakolt B30 falazat. A falak anyagát a vakolathullásoknál tudtuk beazonosítani.

lépcső:

Az épület szintjeit vasbeton lépcső köti össze, mely két karú elrendezésű, széles orsótérrel. A közbenső pihenő alatt található pár lépcsőfokkal süllyesztve az udvari kijárat. A vasbeton szerkezet peremgerendával kialakított szerkezet.

födémek:

Az épület födémeinek beazonosítására feltárásos vizsgálatot nem végeztünk. Szerkezetükre a kor építési szokásai alapján következtetünk. Feltevésünk szerint alul bordás monolit vasbeton födém készülhetett, melynek bordaközeit salakkal töltötték fel, és a felső síkon padlószerkezet került kialakításra, a padlón pedig salakbeton aljzatképzés. A gerendák közötti lemeznél előfordulhat téglabeton szerkezet. Feltevésünket a tetőszerkezet háromcsuklós erőjátéka látszik alátámasztani, mivel a háromcsuklós szerkezet oldalnyomását előre gyártott gerendás födémrel nehéz felvenni, arra célszerűen monolit szerkezetet kellett készíteni.

fedélszerkezet:

Az épület fő tömege üres fedélszerkezetként került kialakításra, háromcsuklós acél rácsostartó szaruzat kialakításával. A rácsostartók nyomott öve fa stafni, míg rácsrúdjai és húzott öve vékony gömbvasak. A fedélszerkezetre cserépléc és hornyolt cserépfedés került.

nyílászárók:

Nyílászárók tekintetében az épületen főképpen kapcsolt gerébtokos szerkezetek kerültek alkalmazásra. E mellett a konyhai bővítésen egyesített szárnyú szerkezetek találhatóak, a lépcsőházon pedig acél szögvas keretezésű egyszeres üvegezésű portálszerkezet. Néhány nyílászáró, mint a bejárati ajtó, egyszeres üvegezésű fa keretszerkezetes. A kerti kijárat ajtója korszerű hőszigetelő tokozású fa szerkezetek, levegő töltésű, bevonat nélküli kettős üvegezéssel. A kazánház ajtója acél alumínium lemezes szerkezetek.

fűtési rendszer:

Az épület fűtését két - AluSuper 100 és AluSper 50 - gázkazánból álló kazántelep biztosítja, melyek közül az egyik csúcskazánként üzemel. A kazánok nyílt égésterű, állandó hőmérsékletű hagyományos berendezések, fűtött téren belüli, 90/70 hőfoklépcsőjű elosztóhálózattal, melyet állandó fordulatu szivattyú üzemeltet. A hő leadók radiátorok, termosztatikus szelep nélkül. A fűtési rendszer szabályozása központi szabályzóval történik. A gáz mérésére G10 16m³/h gázmérő szolgál, melyre a konyha is rá van kötve, egy G4 6m³/h almérőn keresztül. Ilyen módon a konyha fogyasztása különválasztható.

HMV ellátás:

A használati melegvíz ellátás a fogyasztók közelébe telepített elektromos bojlerrel történik, melyek normál árszabású nappali áramról üzemelnek. A rendszerben a közelség miatt cirkulációs ág nem található.

ENERGETIKAI BEAVATKOZÁSOK

Az iskola épülete az építési időszak előírásait kielégítve, az akkori kor műszaki színvonalán épült. A jelen korban az energiatakarékosság jelentőségének növekedésével az akkori szerkezetek elavultnak, energia pazarlónak tűnnek. A mai követelményeknek megfelelő megoldások közel harmadára mérsékelnék az épület fogyasztását. Természetesen egy régi épületet nagyon nehéz úgy felújítani, hogy az mindenben a modern követelményeket teljesítse.

Energetikai felújítási javaslatunkban olyan viszonylag egyszerű beavatkozásokra teszünk javaslatot, melyek költséghatékonyan elvégezhetőek, és melyekkel az energia költségek a jelenlegi fogyasztás kevesebb mint felére mérsékelhető.

padlás hőszigetelése:

A legegyszerűbb és legolcsóbb beavatkozás, hogy a viszonylag nagy lehűlő felületet jelentő padlásfödémeket le kell szigetelni. Ez a felület okozza ugyanis az energia veszteségek közel 20 %-át. Hőszigetelésként 25 cm ásványgyapot paplan leterítését javasoljuk a jelenlegi padlás aljzatra. Azokon a helyeken, ahol közlekedésre van szükség karbantartás végett, stafni vázon járható pallózatot kell készíteni, hogy a hőszigetelés ne kerülhessen letaposásra.

homlokzat hőszigetelése:

A homlokzat hőszigetelése szintén jó ár-érték aránnyal megoldható. Hőszigetelésként legalább 20 cm EPS hőszigetelés elhelyezése szükséges, melyet a lábazatra is le kell vinni. Az alsó 30 cm magasságában lábazatra minősített, alacsony vízfelvételű anyag alkalmazható.

nyílászárók cseréje:

Az épület határolás hőszigetelését konzekvensen végig kell vinni az összes külső térelhatároló szerkezeten. Ezek utolsó lépcsője a nyílászárók cseréje. A jelenlegi szerkezetek rosszul záródnak, kevéssé hőszigetelnek, melyet $U=2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ körüli hőszigetelési értékük is jelez. Ezeket a nyílászárókat le kell cserélni, modern jól záródó és szigetelő legalább 82 mm tokszélességű műanyag szerkezetekre, melyekben gáztöltéső, Low-E bevonatos három rétegű üvegezés kerül. A szerkezet jellemző hőátbocsátási tényezője tokra $U_f=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$, üvegre $U_w=0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

fűtési szabályzás kiépítése:

Jelen állapotban a fűtési rendszer egy központi szabályzóval biztosítja az optimális hőmérséklet kialakítását. Ez a szabályzás viszonylag kevéssé tudja kezelni a helyiségek eltérő környezeti adottságaiból adódó különbségeket. Egyes helyiségekben több fűtő felület, kevesebb lehűlő felület van. Eltérő módon süt be a nap a különböző tájolású részekbe. Ezek a különbségek azt eredményezik, hogy néhol túlfűtés, néhol alul fűtés jelentkezik. Az igény és a rendelkezésre álló teljesítmény összehangolását helyiségenkénti szabályozás kiépítésével lehet közös nevezőre hozni, így elkerülni az épület szükségtelen túlfűtését. Ezen szabályozás megvalósításának legegyszerűbb eszköze termosztatikus radiátor szelepek beépítése a hőleadókhoz. Ezek mellett ki kell építeni a központi időjárásfüggő szabályozást. A kazán előremenő víz hőmérsékletét a szabályozás a külső hőmérséklettől függően a szabályozási görbe szerint állítja be.