



ELŐTERJESZTÉS

Majosháza Község Önkormányzata Képviselő-testületének
2022. február 1-jei rendkívüli, nyílt ülésére

Hiv. szám: MJH/93/2022.

Tárgy: Javaslat az Önkormányzati feladatellátást
szolgáló fejlesztések támogatása 2022 pályázat beadására

Tisztelt Képviselő-testület!

A helyi önkormányzatokért felelős miniszter az államháztartásért felelős miniszter egyetértésével pályázatot hirdet a Magyarország 2022. évi központi költségvetéséről szóló 2021. évi XC. törvény (a továbbiakban: Kvtv.) 3. melléklete szerint *Önkormányzati feladatellátást szolgáló fejlesztések támogatására*.

A pályázat célja a települési önkormányzatok által fenntartott bölcsődébe és óvodába járó gyermekek minél magasabb színvonalon történő ellátása, az egészségügyi alapellátás biztosítása, feltételeinek javítása érdekében megvalósuló fejlesztések támogatása, valamint a közös önkormányzati hivatal székhelyének az igazgatási tevékenység biztosítása érdekében történő fejlesztésének, felújításának támogatása.

Majosháza Község Önkormányzata pályázatot kíván benyújtani a 70 %-os kapacitás kihasználtságot meghaladó óvodai nevelést végző intézmény infrastrukturális fejlesztése, felújítása, belső átalakítása (a továbbiakban: óvodafejlesztés) pályázati al célra.

A pályázatban igényelhető maximális támogatás összege bruttó 40 millió forint, a támogatás intenzitása 75 % Majosháza adóerőképessége alapján.

A Majosházai Napraforgó Óvoda támogatási kérelme az alábbi műszaki tartalom szerint kerül benyújtásra. A tervezett felújítás nem engedélyköteles tevékenység. A felújítás tervezett bruttó költségvetése 39.950.043 forint, ebből támogatás bruttó 29.962.532 forint, önerő bruttó 9.987.511 forint. A pályázat benyújtási határideje 2022. február 4.

A fentiek alapján kérem a határozati javaslat elfogadását.

Határozati javaslat:

Majosháza Község Önkormányzatának Képviselő-testülete

- az „Önkormányzati feladatellátást szolgáló fejlesztések támogatása” keretében kérelmet nyújt be a Majosházi Napraforgó Óvoda (2339 Majosháza, Kossuth utca 71., 130 helyrajzi szám alatti óvodai intézmény) felújítására a jelen határozat meghozatalát segítő előterjesztés 1. számú melléklete szerinti tartalommal;
- előzetesen vállalja a 2022. évi költségvetés terhére az a) pont szerint benyújtott pályázathoz bruttó 9.987.511 Ft erejéig, maximum 25 %-os önerész biztosítását, amennyiben a pályázat támogatásra kerül. A beruházás teljes bruttó költsége 39.950.043 Ft, igényelt támogatás bruttó 29.962.532 Forint, az önerő összege 9.987.511 Forint;
- felhatalmazza a Polgármestert az a) pont szerinti pályázati kérelem benyújtására és a további szükséges intézkedések megtételére.

Határidő: azonnal

Felelős: Polgármester

A határozati javaslat elfogadása egyszerű többséget igényel.

Az előterjesztést készítette: Kovács Aliz Réka beruházási és műszaki osztályvezető

Az előterjesztést tárgyalta: Pénzügyi, Fejlesztési és Ügyrendi Bizottság

Melléklet: Műszaki tervdokumentáció

Majosháza, 2022. január 31.



**Zsiros Viktor
polgármester**

Az előterjesztés törvényes:



**dr. Szilágyi Akos
jegyző**



É P Í T T E T Ő

Majosháza Község Önkormányzata

2339 Majosháza, Kossuth utca 34

T E R V E Z Ő

Archidea Kft.

1037 Budapest, Bécsi út 321

Tel.: 06 70 617 59 06

Jóföldi Szabolcs

építész vezető tervező É-1 01 1182

Mezei László

Kanizsa Energetika Bt.

8800 Nagykanizsa, Kőrísfa utca 33.

energetikus TÉ-20-50458

Napraforgó Óvoda

Hőszigetelés és nyílászárócsere

kiviteli terv

2339 Majosháza
Kossuth utca 71., hrsz.: 130

TARTALOMJEGYZÉK

2339 Majosháza
Kossuth utca 71., hrsz.: 130
Napraforgó Óvoda
hőszigetelés és nyílászáró csere kiviteli tervéhez

Címlap
Tartalomjegyzék

ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

1. A teljes építmény eredeti rendeltetés
2. A telekre, a tervezett és a meglévő építményekre vonatkozó jogszabályban előírt paraméterek
3. Tervezési program
4. A tervezett építési tevékenységhez előírt és az építmény rendeltetészerű és biztonságos használathoz szükséges közművesítettség, a közművesítés megoldása
5. Alternatív energiaellátás megvalósíthatóságának elemzése
6. Környezetvédelem, környezetbe való illesztés megvalósítása

SZERKEZET KIALAKÍTÁS

RÉTEGRENDI KIMUTATÁS

TERVLAPOK

K00	Meglévő állapot fotódokumentáció	
K01	Meglévő alaprajz	M=1:50
K02	Tervezett alaprajz	M=1:50
K03	Nyílászáró konszignáció	M=1:10

ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

1. A teljes építmény rendeltetésének leírása:

Óvoda

2. A telekre, a tervezett építményekre vonatkozó jogszabályban előírt paraméterek építési engedély szerint:

Helyszíni adottságok/előírások:

Nem változik a meglévő állapot, kubatúra növekmény nem történik.

Telek:

Az építési telek Majosházán, 2339 Majosháza Kossuth utca 71., hrsz.: 130 alatt található.

3. Tervezési

program

Funkció és alaprajz:

Nem változik

Egyéb igények, elvárások:

A tervezés az Óvoda részleges passzív energetikai korszerűsítését célozza meg, az óvoda homlokzati és lábazati hőszigetelést kap, négy nyílászáró cserére kerül, a padlás hőszigetelésre kerül.

4. A tervezett építési tevékenységhez előírt és az építmény rendeltetésszerű és biztonságos használatához szükséges közművesítettség, a közművesítés megoldása:

Nem érintett.

5. Alternatív energiaellátás megvalósíthatóságának elemzése

Nem érintett

6. Környezetvédelem, környezetbe való illesztés megvalósítása:

6.1. Épített környezet:

Az építési telek 2339 Majosháza Kossuth utca 71., hrsz.: 130 alatt található. Az épület karaktere a környező épületek léptékéhez hasonló.

6.2. Anyaghasználat, stílusvilág:

Az épület egyszerű tömegképzéséhez és a környezethez illő homlokzati színvilág lett tervezve, törtfehér színű homlokzat, vörös fekete színkeverék színű lábazat, fehér műanyag nyílászárók. A tervezés külön szempontja is volt, hogy az épület minél jobban illeszkedjen a környezethez, modern, letisztult színvilágával.

HELYISÉGGKIMUTATÁS:

Nem változik.

SZERKEZETI KIALAKÍTÁS:

A műszaki szerkezeti leírásban és tervlapokon feltüntetett konkrét termékeket, építőanyagokat a tervező ajánlja. Amennyiben eltérő anyag kerül beépítésre, arról a tervezőt tájékoztatni kell (elsősorban a minőségi és az épületfizikai adottságok eltérése szempontjából).

Megjegyzés: a kivitelezés során csak minősítéssel rendelkező, megfelelő minőségű és állapotú anyagokat szabad használni. Az alkalmazott termékekre vonatkozó szabványok és gyártói technológiai leírások minden esetben betartandók.

A kivitelezés során csak minősítéssel rendelkező, megfelelő minőségű és állapotú anyagokat szabad használni. Az alkalmazott termékekre vonatkozó szabványok, előírások és gyártói technológiai leírások minden esetben betartandók. Az építés-szerelési munkákra vonatkozó élet- és balesetvédelmi előírások betartandók.

A terveken megjelölt termékek azonos, vagy jobb tulajdonságú más termékekkel helyettesíthetők.

Az 1993 évi XCIII. Törvény a munkavédelemről előírja, hogy a tervek munkavédelmi megfelelőségét a tervezői nyilatkozat szavatolja. Ennek értelmében kijelentem, hogy a fenti tervdokumentáció a létesítmény biztonságos üzemeltetésére és tervezésére vonatkozó munkavédelmi óvórendszabályok, szabványok és hatósági előírások alapján készült. A kivitelezés során az alábbi, hivatkozott szabványokban rögzített előírások betartására hívjuk fel a figyelmet. Általánosságban az MSZ-04.900-89 szabvány előírásai betartandók. A szerkezetépítési munkák során ebből az alábbiakra kell nagy gondot fordítani: Az építéshely területén az építmény határvonalától mért legalább 3m szélességű vízszintes körzetet veszélyes területnek kell tekinteni.

Személyek vagy tárgyak leesésének elkerülésére 1,0 méternél nagyobb szintkülönbségek esetében, munkaállványok külső felületén védőkorlátot kell létesíteni. A magasból való leesés elleni védelmet a munkahely megfelelő kialakításával, biztonságot nyújtó berendezésekkel, védőeszközökkel kell biztosítani, vagy a dolgozót biztonsági övvel, MSZ 16677 szerinti biztonsági hevederrel kell ellátni, és a kötelét méretezett teherbíró szerkezethez kikötni.

Kőműves munkák vonatkozásában az MSZ-04.903-89 szabvány előírásai betartandók. Az építés során azok közül az alábbiakra kell nagy gondot fordítani: A falazóállás padozatának szintjétől mért legfeljebb 1,4 m magasságig végezhető falazó munka. A munka végzése során gondoskodni kell, hogy a feszültség alatt lévő elektromos vezetékekkel való véletlen ütközés ne okozzon balesetet. A munkagépek üzemeltetési, biztonságtechnikai előírásaiban leírtakat be kell tartani.

A munka megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni, és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni. A szerelés során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától függ, ezzel kapcsolatban a kivitelezői Munkavédelmi Szabályzatban foglaltak betartása szükséges. Minden esetben rendelkezésre kell állnia a megfelelő minőségű, használható állapotú védőfelszerelésnek, és azok használatát meg kell követelni a munkát végző dolgozóktól. A munkavédelmi felszerelés folyamatos üzemképes állapotának biztosításáról a kivitelező cég munkavédelmi felelőse köteles gondoskodni. A munkahelyen dolgozók folyamatos munkavédelmi oktatását a munkavédelmi felelősnek kell végezni. Jelen tervdokumentáció a 4/2002.(II.20.) SZCSM-EÜM együttes rendelet betartásával készült.

1. Hő- és hangszigetelés

A homlokzati gépészeti ki- és bevezetések áttöréseinél a kialakult határoló szerkezetet (belső elfalazásokat) homlokzati falakkal azonos hőtechnikai, és párávédelmi minőséget kell biztosítani.

1.1. Homlokzati hőszigetelés

A lábazatoknál 10 cm vastag érdesített felületű extrudált polisztirol hab hőszigetelés, PUR ragasztóval ragasztva, pl. Austrotherm EXPERT® FIX extrudált homlokzati polisztirol lap gyártói előírások szerint rögzítve készül.

A vakolt általános falrészekben: 15 cm expandált polisztirolhab pl Austrotherm AT-H80 expandált homlokzati polisztirol lap gyártói előírások szerint rögzítve hőszigetelés készül. A szigetelést ragasztással és műanyag dübeleléssel kell rögzíteni (6 db dübel/m²).

A nyílászáróknál 5 cm bélés készül EPS hőszigeteléssel

A borított gerendás födém 20 cm szálal hőszigetelést, Lambda maximum 0,04 pl Rockwool Multirock hőszigetelő kőzetgyapot táblát kap PE fólia párafékező réteggel.

2. Homlokzati felületképzések

2.1. Dryvit rendszerű homlokzati hőszigetelő rendszer

A hőszigetelésen egy réteg Dryvit hálót fektetünk ragasztóanyagba glettelve, azon páraáteresztő vékonyvakolat alapvakolat, majd páraáteresztő dörzsvakolat színvakolat készül.

3. Nyílászárók

Három rétegű hőszigetelt üvegezésű műanyag nyílászáró kívül belül fehér színű szerkezettel. alumínium borítás szürke színben RAL 9007, belül fehér ld. konszignáció szerint. párkány: fémlemez ablakpárkány Az üvegszerkezet minimális hőátbocsátási értéke $u=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. A nyílászárók beépítése során ügyelni kell arra, hogy a PUR hab kitöltés teljes szélességű legyen, és a beépítést követően a belső oldali párazárás ki legyen alakítva (párazáró kitt, vagy szalag). A külső oldali víz elleni védelem kialakítása, ill. a csatlakozó szerkezetekhez való illeszkedés kültéri tömítőmasszával alakítandó ki. Takaróléc elhelyezése esetén a tömítőmassza a takaróléc elhelyezése előtt helyezendő el.

Megjegyzések:

- A kivitelezés során csak Szállítói megfelelőségi nyilatkozattal, CE vagy ÉME minősítéssel rendelkező, megfelelő minőségű és állapotú anyagokat szabad használni. Az alkalmazott termékekre vonatkozó szabványok, előírások és gyártói technológiai leírások minden esetben betartandóak. Az építés-szerelési munkákra vonatkozó élet- és balesetvédelmi, tűzvédelmi, és környezetvédelmi előírások betartandóak.
- A terveken megjelölt termékek azonos, vagy jobb tulajdonságú más termékekkel helyettesíthetők.
- A megjelölt földmáttöréseken túl az elektromos terv tartalmazhat kisebb áttörési igényeket, melyeket utólagos fúrással, vagy előre elhelyezett hüvelycsővel kell kialakítani (a statikussal való egyeztetés után)
- A gépészeti csőátvezetések elhelyezése technológiai sorrendben a szerkezetek zárása előtt történik. Az áttörések hőszigetelését biztosítani kell (pl. vadászterem levegő elszívás áttörése).

RÉTEGRENDI KIMUTATÁS:

Lásd K2 tervlapokon

Budapest, 2021.01.31.



Jóföldi Szabolcs
építész vezető tervező
É-1 01 1182



LECHNER
TUDÁSKÖZPONT

HITELES ENERGETIKAI TANÚSÍTVÁNY

ÖSSZESÍTŐ LAP

HET-01417964

Épület (önálló rendeltetési egység)

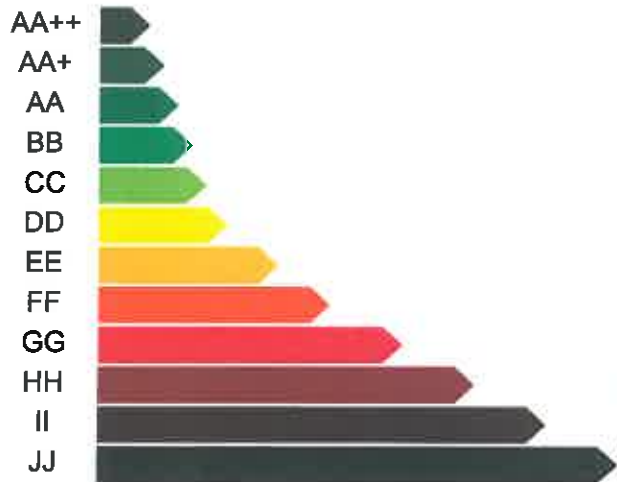
Rendeltetés: Oktatási
Cím: 2339 Majosháza
Kossuth utca 71
HRSZ: 130
Az épület védeltsége: Nem védett

Megrendelő

Név: Majosháza Község Önkormányzata
Cím: Magyarország (HU)
2339 Majosháza
Kossuth utca 34.



Energetikai minőség szerinti besorolás: HH



Gyenge

Energetikai adatok

Fűtött alapterület: 296,31 m²
Összesített energetikai jellemző:
- méretezett érték: 292,09 kWh/m²a
- követelményérték: 85 kWh/m²a
- a követelményérték százalékában: 343,63%

Korszerűsítési javaslat

A pályázati anyagban leadott fejlesztések.

A javaslattal elérhető besorolás: DD

Megjegyzés

A számítás csak pályázat keretében használható fel, és a kiinduló állapotot szemlélteti. Az épületszerkezetek beazonosítása a megrendelő által rendelkezésre bocsátott tervek, műszaki leírások, és helyszíni felmérés alapján került meghatározásra.

Tanúsító szakember adatai

Név: MEZEI LÁSZLÓ
Cím: 8800 Nagykanizsa
Kőrísa utca 33.
Telefon: 06309949707
Email: info@kanizsaenergetika.hu



Jogosultsági szám: TÉ 20-50458 (MMK)

Alátámasztó munkarész:

- kelte: 2022. január 28.
- készítő szoftver megnevezése:
WinWatt 8.42 (2021. 11. 14.)
- azonosítója a tanúsítónál:
2022/37/1

Tanúsítás módszere: Épületrész, számítással

A tanúsítvány kiállításának oka:
pályázathoz

Hiteles kiállítás dátuma: 2022. január 31.

Aláírás

(Pecset helye)

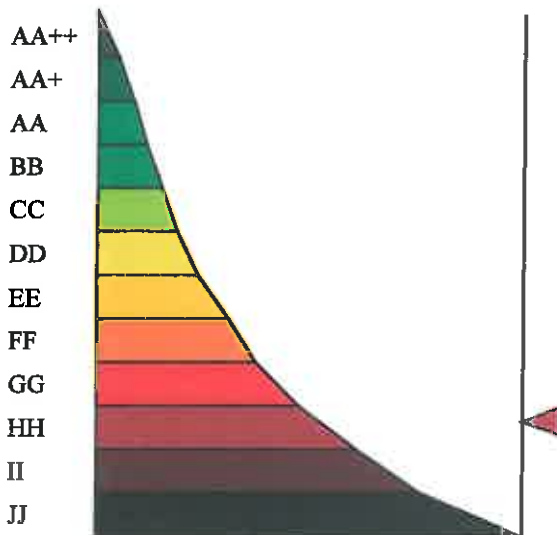
Energetikai minőségértékelés összesítő

Épület: Óvoda épület
2339 Majosháza
Kossuth utca 71.
Hrsz: 130

Megrendelő: Majosháza Község Önkormányzata
2339 Majosháza, Kossuth utca 34.

Tanúsító: Mezei László
8800 Nagykanizsa, Kőrösfa u. 33.
regisztrációs szám: TÉ 20-50458
info@kanizsaenergetika.hu

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása: 292.09 kWh/m²a
Követelményérték (viszonyítási alap): 85.00 kWh/m²a
Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva: 343.60 %
Energetikai minőség szerinti besorolás: HH (Gyenge)



A tanúsítás oka: pályázathoz
Épület védettsége: Nem védett
Az épület építési ideje 1970.
Az épület utolsó jelentős felújításának ideje 2020.
Épület fűtött szintjeinek száma: 1

A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Egyéb megjegyzés:

A számítás csak pályázat keretében használható fel, és a kiinduló állapotot szemlélteti. Az épületszerkezetek beazonosítása a megrendelő által rendelkezésre bocsátott tervek, műszaki leírások, és helyszíni felmérés alapján került meghatározásra.

A javasolt korszerűsítések leírása:

A pályázati anyagban leadott fejlesztések.

A javaslat(ok) együttes megvalósításával elérhető minősítés: DD

Tanúsítvány azonosítója a tanúsítónál: 2022/37/1

Kelt: 2022.01.28.

Mezei László
Épületenergetikai szakértő
Energiagazdálkodási szakmérnök
Okl. Létesítmény-energetikus
TÉ 20 - 50458

Aláírás

Szerkezet típusok:

Fal szomszéd épület felé

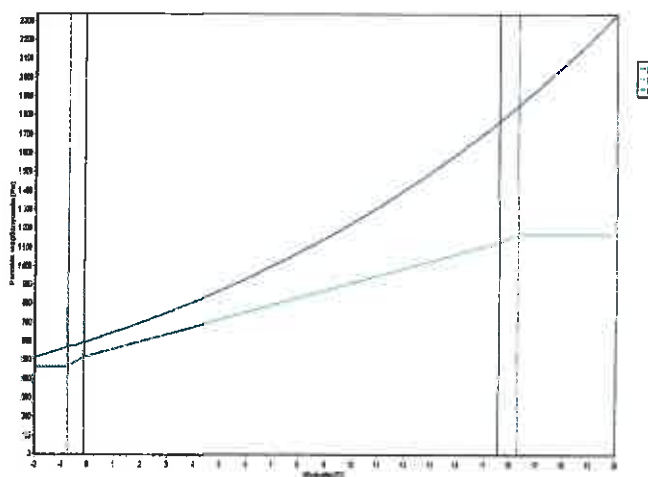
Típusa: belső fal (fűtött épületek közt)
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.209 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.500 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 5%
 Fajlagos tömeg: 712 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 186 / 186 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 8.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _a [-]
megnevezés	-			-					
mészvakolat	1	2	0,810	-	0,0247	1650	0,92	0	
kism. tömör agyagtégla	2	38	0,720	-	0,5278	1700	0,88	0	
mészvakolat	3	2	0,810	-	0,0247	1650	0,92	0	

Külső fal

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.353 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.240 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 40 %
 Fajlagos tömeg: 716 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 186 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K



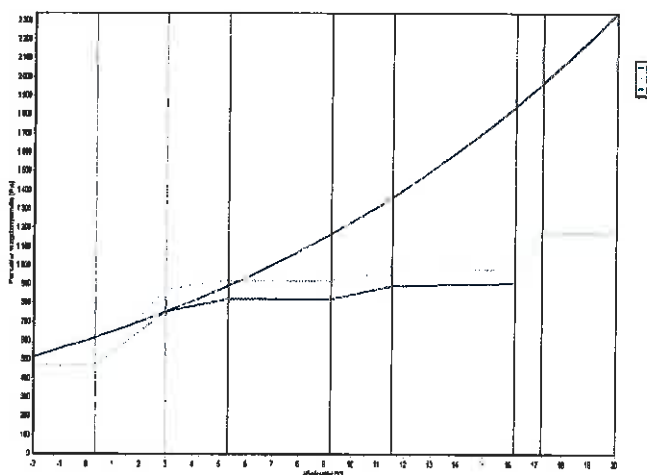
Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _a [-]
megnevezés	-			-					
nemes vakolat	1	2	0,990	-	0,0202	1850	0,88	0	
kism. tömör agyagtégla	2	38	0,720	-	0,5278	1700	0,88	0	
mészvakolat	3	2	0,810	-	0,0247	1650	0,92	0	

Vizsgálati jelentés: A szerkezetben páralecsapódás nem alakul ki.

Borított gerendafödém

Típusa: padlásfödém
 y méret: 1 m
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.268 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.170 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 10 %
 Fajlagos tömeg: 174 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 52 / 124 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 12.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 10.00 W/m²K



Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _a [-]
megnevezés	-			-					
kazánsalak beton	1	6	0,630	-	0,0952	1500	0,88	0	
Deszkborítás	2	3	0,360	-	0,0833	550	2,51	0	
Gerendázat, közte légréssel	3	20	-	-	0,1400	-	-	0	
Deszkborítás	4	3	0,360	-	0,0833	550	2,51	0	
nádlemez	5	1	0,060	-	0,1667	175	1,47	0	
mészvakolat	6	3	0,810	-	0,0370	1650	0,92	0	

Vizsgálati jelentés: A szerkezet páradiffúziós szempontból NEM FELEL MEG!

2. (Deszkborítás)egyensúlyi állapotban páralecsapódás van!

Padozat járólappal

Típusa: padló (talajra fektetett)

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.762 W/m²K

Megengedett értéke: 0.300 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.350 W/mK

Fajlagos tömeg: 574 kg/m²

Fajlagos hőtároló tömeg: 266 kg/m²

Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K

Hőátadási tényező belül: 0.00 W/m²K

Padlószint magassága: 0m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _a [-]
megnevezés	-			-					
kavicsfeltöltés	1	12	0,350	-	0,3429	1800	0,84	0	
téglatörmelék beton 4	2	10	0,700	-	0,1429	1750	0,92	0	
R 333 N	3	0,1	0,170	-	0,0059	1050	-	0	
kavicsbeton	4	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84	0	
Ágyazóhabarcs	5	2	0,930	-	0,0215	1800	0,88	0	
Kerámiaburkolat	6	0,8	1,050	-	0,0076	1800	0,88	0	

Padozat parketta

Típusa: padló (talajra fektetett)

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.565 W/m²K

Megengedett értéke: 0.300 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.250 W/mK

Fajlagos tömeg: 571 kg/m²

Fajlagos hőtároló tömeg: 201 kg/m²

Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K

Hőátadási tényező belül: 0.00 W/m²K

Padlószint magassága: 0m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _a [-]
megnevezés	-			-					
kavicsfeltöltés	1	12	0,350	-	0,3429	1800	0,84	0	
téglatörmelék beton 4	2	10	0,700	-	0,1429	1750	0,92	0	
R 333 N	3	0,1	0,170	-	0,0059	1050	-	0	
kavicsbeton	4	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84	0	
Ágyazóragasztó	5	2	0,930	-	0,0215	1800	0,88	0	
Parketta	6	1,5	0,190	-	0,0789	750	2,34	0	

Padozat PVC

Típusa: padló (talajra fektetett)

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.784 W/m²K

Megengedett értéke: 0.300 W/m²K

A rétegtervi hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 1.350 W/mK

Fajlagos tömeg: 568 kg/m²

Fajlagos hőtároló tömeg: 234 kg/m²

Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²K

Hőátadási tényező belül: 0.00 W/m²K

Padlószint magassága: 0m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	$F_T * F_m * F_a$ [-]
megnevezés	-			-					
kavicsfeltöltés	1	12	0,350	-	0,3429	1800	0,84	0	
téglatörmelék beton 4	2	10	0,700	-	0,1429	1750	0,92	0	
R 333 N	3	0,1	0,170	-	0,0059	1050	-	0	
kavicsbeton	4	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84	0	
Cement simítás	5	2	1,400	-	0,0143	1950	-	0	
Linóleum	6	0,3	0,380	-	0,0079	1800	1,47	0	

Bejárati ajtó fa

4-4,5 cm profil vastagságú fa bejárati ajtó bevilágítóval

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa vagy PVC)

x méret: 1,4 m

y méret: 2,4 m

Hőátbocsátási tényező: 3.500 W/m²KMegengedett értéke: 1.150 W/m²K**A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Üvegezési arány: 15 %

Bejárati ajtó műanyag

4-5 kamrás műanyag ajtó Ug=1,0 W/m²K hőátb.

tényezőjű bevilágítóval

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa vagy PVC)

x méret: 1,6 m

y méret: 2,1 m

Hőátbocsátási tényező: 1.400 W/m²KMegengedett értéke: 1.150 W/m²K**A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Üvegezési arány: 40 %

Kapcsolt gerébtokos a. redőnysz

Kapcsolt gerébtokos ablak, beépített redőnyszekrényvel.

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)

x méret: 1,8 m

y méret: 1,5 m

Hőátbocsátási tényező: 3.500 W/m²KMegengedett értéke: 1.150 W/m²K**A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Üvegezési arány: 80 %

Üvegezés g értéke: 0.800

Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.330 m²K/W

Árnyékolás módja nyáron: külső

Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.200

Kapcsolt gerébtokos ablak

Kapcsolt gerébtokos ablak.

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)

x méret: 0,55 m

y méret: 0,7 m

Hőátbocsátási tényező: 3.500 W/m²K**A szerkezetre nincsen meghatározva követelményérték, mert A < 0,5 m²**

Üvegezési arány: 65 %

Üvegezés g értéke: 0.800

Kazánház ajtó

Papírrács betétes fa ajtó.

Típusa: ajtó (külső)

x méret: 0,75 m

y méret: 2,05 m

Hőátbocsátási tényező: 3.500 W/m²KMegengedett értéke: 1.450 W/m²K**A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!**

Műanyag ablak

4-5 kamrás $U_g=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ hőátb. tényezőjű műanyag ablak

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 0,95 m
 y méret: 1,5 m
 Hőátbocsátási tényező: $1.340 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Megengedett értéke: $1.150 \text{ W/m}^2\text{K}$

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4:-16-:4 argongázas $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0.580$
 Keret, tok (körben): PVC 75 mm-es 4-5 kamrás $U_f = 1.40 \text{ W/m}^2\text{K}$ szélesség = 75 mm
 Távtartó: Alumínium távtartó $\Psi_g = 0.080 \text{ W/mK}$
 Üvegezési arány: 76 %
 Üvegezés g értéke: 0.580
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: $0.330 \text{ m}^2\text{K/W}$
 Árnyékolás módja nyáron: külső
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.200

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájéolás	Hajlásszög [°]	U [W/m ² K]	U* [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+LΨ [W/K]	A ₀ [m ²]	Q _{sd} [kWh/a]
Külső fal	É	függőleges	1,89	1,89	86,7	-	-	164,2	-	-
Kapcsolt gerébtokos ablak	É	függőleges	3,5	3,5	0,8	-	-	2,7	0,5	40,0
Műanyag ablak	É	függőleges	1,38	1,25	1,1	-	-	1,4	0,8	45,7
Műanyag ablak	É	függőleges	1,57	1,41	0,4	-	-	0,5	0,2	11,7
Külső fal	K	függőleges	1,89	1,89	34,7	-	-	65,7	-	-
Műanyag ablak	K	függőleges	1,34	1,22	17,1	-	-	20,8	13,0	753,9
Bejárati ajtó műanyag	K	függőleges	1,4	1,4	3,4	-	-	4,7	1,3	116,9
Külső fal	D	függőleges	1,89	1,89	70,1	-	-	132,7	-	-
Kapcsolt gerébtokos a. redőny	D	függőleges	3,5	2,94	5,4	-	-	15,9	4,3	345,7
Kapcsolt gerébtokos ablak	D	függőleges	3,5	3,5	0,5	-	-	1,9	0,4	28,1
Műanyag ablak	D	függőleges	1,35	1,23	5,4	-	-	6,6	4,0	234,9
Műanyag ablak	D	függőleges	1,39	1,26	2,1	-	-	2,6	1,5	86,9
Kazánház ajtó	D	függőleges	3,5	3,5	1,5	-	-	5,4	-	-
Bejárati ajtó fa	D	függőleges	3,5	3,5	3,4	-	-	11,8	0,5	43,9
Külső fal	NY	függőleges	1,89	1,89	26,2	-	-	49,5	-	-
Műanyag ablak	NY	függőleges	1,27	1,16	5,4	-	-	6,3	4,4	253,7
Bejárati ajtó műanyag	NY	függőleges	1,4	1,4	3,4	-	-	4,7	1,3	116,9
Padozat PVC			-	-	57,9	1,35	13,7	18,5	-	-
Padozat járólappal			-	-	88,7	1,35	24,9	33,6	-	-
Padozat parketta			-	-	149,7	1,25	46,2	57,8	-	-
Borított gerendafödém			1,39	1,25	296,3	-	-	371,7	-	-
Fal szomszéd épület felé			1,27	0	19,6	-	-	0,0	-	-

Épület tömeg besorolása: nehéz ($m_t > 400 \text{ kg/m}^2$)

ϵ : 0.75 (Sugárzás hasznosítási tényező)
 A : 879.5 m^2 (Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
 V : 888.9 m^3 (Fűtött épület(rész) térfogat)
 A/V : $0.989 \text{ m}^2/\text{m}^3$ (Felület-térfogat arány)
 $Q_{sd} + Q_{sid}$: $(2078 + 0) * 0,75 = 1559 \text{ kWh/a}$ (Sugárzási hőnyereség)
 $\Sigma AU + \Sigma \Psi$: 979.0 W/K
 $q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (979 - 1559 / 72) / 888,93$
 q : $1.077 \text{ W/m}^3\text{K}$ (Számított fajlagos hővesztéstényező)
 $q_{max, kn}$: $0.346 \text{ W/m}^3\text{K}$ (Közel nulla energiaigényű épületek megengedett fajlagos hővesztéstényező)

Az épület fajlagos hővesztéstényezője a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintnek NEM FELEL MEG!

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Oktatói épület

A_N :	296.31 m ²	(Fűtött alapterület)
n :	0.90 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési időben)
σ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd} + Q_{sid}$:	$(0,56 + 0) * 0,75 = 0,42 \text{ kW}$	(Sugárzási nyereség)
q_b :	9.00 W/m ²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	6.00 kWh/m ² a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q_{HMV} :	7.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári időben)
$Q_{sdnyár}$:	1 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \Sigma A_N q_b$:	2667 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b,e} = \Sigma A_N q_b \epsilon$:	2000 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\Sigma E_{vil,n} = \Sigma A_N E_{vil,n}$:	1778 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \Sigma A_N q_{HMV}$:	2074 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{átl}} = \Sigma V n$:	800.0 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési időben)
$V_{LT} = \Sigma V n_{LT} * Z_{LT} / Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \Sigma V n_{inf} * (1 - Z_{LT} / Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \Sigma (V_{\text{átl}} + V_{LT}(1-\eta)) + V_{inf}$:	800.0 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \Sigma V n_{nyár}$:	2666.8 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

$$\Delta t_b = (Q_{sd} + Q_{sid} + Q_{b,e}) / (\Sigma AU + \Sigma \Psi + 0,35 V_{dt}) + 2$$

$$\Delta t_b = (421 + 2000,09) / (979 + 0,35 * 800,037) + 2 = 3,9 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_i: \quad 22,0 \text{ }^\circ\text{C} \quad (\text{Átlagos belső hőmérséklet})$$

$$H: \quad 85060 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: \quad 5090 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idény hossza})$$

$$Q_F = H[Vq + 0,35 \Sigma V_{inf,F}] \sigma - P_{LT,F} Z_F - Z_F Q_{b,e}$$

$$Q_F = 85,06 * (888,93 * 1,077 + 0,35 * 800) * 0,8 - 0 * 5,09 - 5,09 * 2000,09 = 74,02 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad 249,81 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

$$\Delta t_{bnyár} = (Q_{sdnyár} + Q_b) / (\Sigma AU + \Sigma \Psi + 0,35 V_{nyár})$$

$$\Delta t_{bnyár} = (1005 + 2666,79) / (979 + 0,35 * 2666,79) = 1,9 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_{bnyármax}: \quad 3,0 \text{ }^\circ\text{C} \quad (\text{A nyári felmelegedés elfogadható értéke})$$

$$n_{hű}: \quad 7,87 \text{ nap} \quad (\text{Hűtési napok száma})$$

$$Q_{hű} = 24/1000 * n_{hű} * (\Sigma A_n * q_b + Q_{sdnyár})$$

$$Q_{hű} = 24/1000 * 7,87 * (1005 + 2666,79) = 693,89 \text{ kWh/a}$$

A nyári felmelegedés elfogadható mértékű.

Fűtési rendszer

A_N : 296.31 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 249.81 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött térben elhelyezett kondenzációs olaj- vagy gázkazán
 e_f : 1.00 (földgáz)

e_{sus} : 0.00
 C_k : 1.01 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.48 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétszobás radiátoros és beágyazott fűtés, termosztatikus szelepekkel, 1K arányossági sáv
 $q_{f,h}$: 1.10 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezeték a fűtött térben belül, vízhőmérséklet 55/45
 $q_{f,v}$: 1.50 kWh/m²a (az elosztóvezeték fajlagos vesztesége)

Fordulatszám szabályozású szivattyú, hőlépcső 10 K
 E_{FSz} : 0.79 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs
 $q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hőtárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)
 E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

$$E_F = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma(C_k \alpha_k e_f) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$$

$$E_F = (249,81 + 1,1 + 1,5 + 0) * 1,01 + (0,79 + 0 + 0,48) * 2,5 = 258.11 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{F_{sus}} = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma(C_k \alpha_k e_{f_{sus}}) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_{v_{sus}}$$

$$E_{F_{sus}} = (249,81 + 1,1 + 1,5 + 0) * 0 + (0,79 + 0 + 0,48) * 0,1 = 0.13 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

Villanybojler "nappali" árammal.

A_N : 296.31 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 7.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos fűtőpatron
 e_{HMV} : 2.50 (elektromos áram)
 e_{sus} : 0.10
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezeték a fűtött térben belül, cirkuláció nélkül
 $q_{HMV,v}$: 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)

E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, nappali árammal működő elektromos bojler
 $q_{HMV,t}$: 7.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$$E_{HMV} = q_{HMV}(1 + q_{HMV,v}/100 + q_{HMV,t}/100) \Sigma(C_k \alpha_k e_{HMV}) + (E_C + E_k) e_v$$

$$E_{HMV} = 7 * (1 + 0,1 + 0,07) * 2,5 + (0 + 0) * 2,5 = 20.48 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{HMV_{sus}} = q_{HMV}(1 + q_{HMV,v}/100 + q_{HMV,t}/100) \Sigma(C_k \alpha_k e_{HMV_{sus}}) + (E_C + E_k) e_{v_{sus}}$$

$$E_{HMV_{sus}} = 7 * (1 + 0,1 + 0,07) * 0,1 + (0 + 0) * 0,1 = 0.82 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_{Nv} : 296.31 m² (a rendszer alapterülete)
 v : 0.90 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\sum E_{vil,n} / A_{Nv}) \cdot v \cdot e_v$$

$$E_{vil} = 6 \cdot 0,9 \cdot 2,5 = 13.50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{vil\text{ sus}} = (\sum E_{vil,n} / A_{Nv}) \cdot v \cdot e_{v\text{ sus}}$$

$$E_{vil\text{ sus}} = 6 \cdot 0,9 \cdot 0,1 = 0.54 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+} = 258,11 + 20,48 + 13,5 + 0 + 0 + 0$$

E_P : 292.09 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{Pmax} : 85.00 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

Az épület(rész) az összesített energetikai jellemző alapján NEM FELEL MEG!

$$E_{sus} = E_{F\text{ sus}} + E_{HMV\text{ sus}} + E_{vil\text{ sus}} + E_{LT\text{ sus}} + E_{hű\text{ sus}} + E_{nyer\text{ sus}}$$

$$E_{sus} = 0,13 + 0,82 + 0,54 + 0 + 0 + 0 = 1.49 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$MER = E_{sus} / E_P = 1,49 / 292,09 = 0.5 \% \quad (\text{Megújuló részarány})$$

A megújuló részarány a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintnek NEM FELEL MEG!**Becsült éves fogyasztás energiahordozók szerint**

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	c [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kWh]	E_{CO2} [t/a]	H	F [a]
elektromos áram	4,40	2,50	11,01	365	1,61	-	4,4 MWh
földgáz	75,54	1,00	75,54	202	15,26	36000 kJ/m ³	7554,0 m ³
Összesen			86,55		16,87		

Egyéb megjegyzés:

TANÚSÍTÓI NYILATKOZAT: a Tanúsító jelen okirattal nyilatkozik, hogy az energetikai tanúsítványt az érvényben levő jogszabályoknak és irányelveknek megfelelően végezte el. Az épület takart szerkezeteinek rétegrendjét az építéskori általános előírások, valamint az építési szokások szerint, továbbá a Megbízó tájékoztatása alapján állítottam össze, feltételezve, hogy az a valóságnak megfelel. A takart szerkezetek és a rendelkezésünkre bocsájtott adatok, dokumentumok, információk valóságáért, és teljességéért a Megbízó szavatol. A Tanúsítványban felhasznált alapadatokat a Megbízótól kaptam. Jogi természetű ügyekben, valamint a részemre átadott alapadatok helyességéért felelősséget nem vállalok. Az energetikai tanúsítvány csak teljes egészében értelmezhető, abból egyes megállapításokat vagy részleteket kiragadni és önmagukban felhasználni nem szabad! Az ingatlan energetikai besorolása semmilyen összefüggésben nincs a megbízási díj nagyságával! Az energetikai besorolást nem befolyásolták a Megbízó személyes szempontjai, a Tanúsító mindentől függetlenül állapította meg azt! A jelen tanúsítványban közzétett besorolás a fentiekben rögzített feltételezések mellett és azok valóságára esetén érvényesek!

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2021.I.1-i állapot szerint készült.

A közel nulla energiaigényű épületek követelményszint (6. melléklet) szerint.

Mezői László
 Épületenergetikai szakértő
 Épérgazdálkodási szakmérnök
 OKI Létesítménytechnikus energetikus
 TÉ 20 - 50458

aláírás





Energetikai minőségértékelés összesítő

Épület: Óvoda épület
2339 Majosháza
Kossuth utca 71.
Hrsz: 130

Megrendelő: Majosháza Község Önkormányzata
2339 Majosháza, Kossuth utca 34.

Tanúsító: Mezei László
8800 Nagykanizsa, Kőrösi u. 33.
regisztrációs szám: TÉ 20-50458
info@kanizsaenergetika.hu

Az épület(rész) fajlagos primer energiafogyasztása:

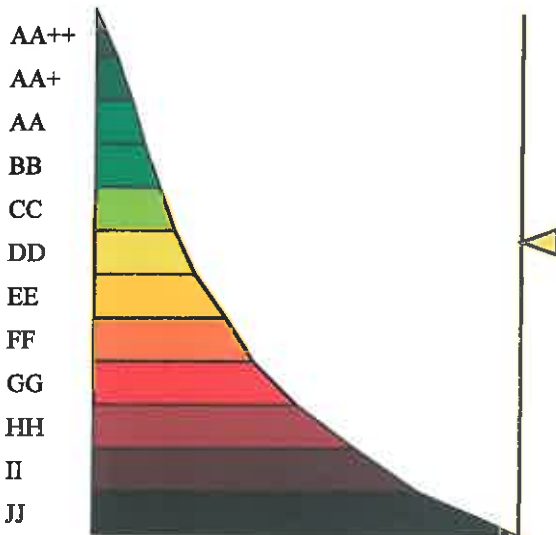
116.62 kWh/m²a

Követelményérték (viszonyítási alap):

85.00 kWh/m²a

Az épület(rész) energetikai jellemzője a követelményértékre vonatkoztatva:

137.20 %

Energetikai minőség szerinti besorolás:**DD (Korszerűt megközelítő)**

A tanúsítás oka: pályázathoz

Épület védettsége: Nem védett

Az épület építési ideje 1970.

Az épület utolsó jelentős felújításának ideje 2020.

Épület fűtött szintjeinek száma: 1

A tanúsítvány az egyszerűsített számítási módszerrel készült.

A nyári felmelegedés olyan mértékű, hogy gépi hűtést igényel. Hatékonyabb, lehetőleg külső árnyékolók alkalmazása javasolt!**Egyéb megjegyzés:**

A számítás csak pályázat keretében használható fel, és a tervezett állapotot szemlélteti.

Tanúsítvány azonosítója a tanúsítónál: 2022/37/2

Kelt: 2022.01.28.

Aláírás

Mezei László
Épületenergetikai mérnök
Energetikai tervezési mérnök
OKI Lakossági Értékelési és Energetikai
TÉ 20-50458

Szerkezet típusok:

Fal szomszéd épület felé

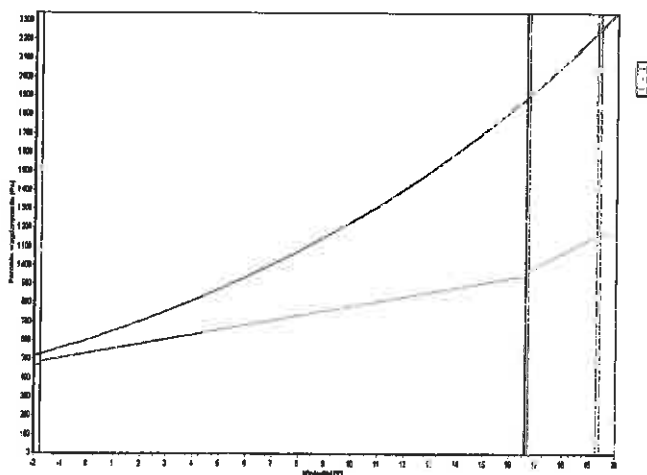
Típusa: belső fal (fűtött épületek közt)
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 1.209 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.500 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 5%
 Fajlagos tömeg: 712 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 186 / 186 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 8.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _a [-]
megnevezés	-								
mészvakolat	1	2	0,810	-	0,0247	1650	0,92	0	
kism. tömör agyagtégla	2	38	0,720	-	0,5278	1700	0,88	0	
mészvakolat	3	2	0,810	-	0,0247	1650	0,92	0	

Külső fal tervezet

Típusa: külső fal
 Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.222 W/m²K
 Megengedett értéke: 0.240 W/m²K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.
 Hőátbocsátási tényezőt módosító tag: 30 %
 Fajlagos tömeg: 733 kg/m²
 Fajlagos hőtároló tömeg: 186 kg/m²
 Hőátadási tényező kívül: 24.00 W/m²K
 Hőátadási tényező belül: 8.00 W/m²K



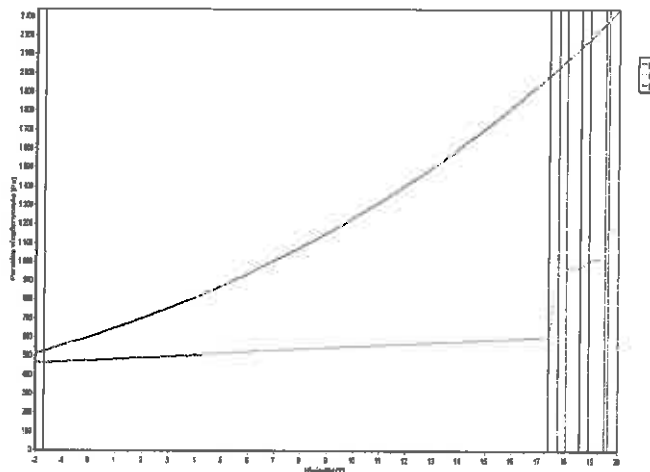
Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _a [-]
megnevezés	-								
Baumit DuoTpo	1	0,15	0,760	-	0,0020	1600	1,08	0	
Baumit Simító Tapasz	2	0,3	0,840	-	0,0036	1600	0,88	0	
Baumit EPS Homlokzati Lemezek	3	15	0,040	-	3,7500	20	1,46	0	
Baumit Rögzítő Tapasz	4	0,5	0,800	-	0,0063	1300	0,88	0	
nemes vakolat	5	2	0,990	-	0,0202	1850	0,88	0	
kism. tömör agyagtégla	6	38	0,720	-	0,5278	1700	0,88	0	
mészvakolat	7	2	0,810	-	0,0247	1650	0,92	0	

Vizsgálati jelentés: A szerkezetben páralecsapódás nem alakul ki.

Borított gerendafödém tervezett

Típusa:	padlásfödém
y méret:	1 m
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.169 W/m ² K
Megengedett értéke:	0.170 W/m ² K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.	
Hőátbocsátási tényező módosító tag:	10 %
Fajlagos tömeg:	180 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	52 kg/m ²
Hőátadási tényező kívül:	12.00 W/m ² K
Hőátadási tényező belül:	10.00 W/m ² K

**Rétegek kívülről befelé**

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _a [-]
megnevezés	-			-					
Rockwool Multirock	1	20	0,039	-	5,1280	28	0,84	0	
kazánsalak beton	2	6	0,630	-	0,0952	1500	0,88	0	
Deszkborítás	3	3	0,360	-	0,0833	550	2,51	0	
Gerendázat, közte légréssel	4	20	-	-	0,1400	-	-	0	
Deszkborítás	5	3	0,360	-	0,0833	550	2,51	0	
nádlemez	6	1	0,060	-	0,1667	175	1,47	0	
mészvakolat	7	3	0,810	-	0,0370	1650	0,92	0	

Vizsgálati jelentés: A szerkezetben páralecsapódás nem alakul ki.

Padozat járólappal tervezett

12 cm XPS lábazati szigeteléssel

Típusa:	padló (talajra fektetett)
Rétegtervi hőátbocsátási tényező:	0.249 W/m ² K
Megengedett értéke:	0.300 W/m ² K
A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.	
Vonalmenti hőátbocsátási tényező:	0.580 W/mK
Fajlagos tömeg:	593 kg/m ²
Fajlagos hőtároló tömeg:	266 kg/m ²
Hőátadási tényező kívül:	0.00 W/m ² K
Hőátadási tényező belül:	0.00 W/m ² K
Padlószint magassága:	0m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _a [-]
megnevezés	-			-					
Műgyanta vakolat	1	0,2	0,760	-	0,0026	1600	1,08	0	
Baumit Simító Tapasz	2	0,3	0,840	-	0,0036	1600	0,88	0	
Baumit Lábazati Lemez Expert	3	12	0,035	-	3,4290	30	1,46	0	
Baumit Rögzítő Tapasz	4	0,5	0,800	-	0,0063	1300	0,88	0	
kavicsfeltöltés	5	12	0,350	-	0,3429	1800	0,84	0	
téglatörmelék beton 4	6	10	0,700	-	0,1429	1750	0,92	0	
R 333 N	7	0,1	0,170	-	0,0059	1050	-	0	
kavicsbeton	8	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84	0	
Ágyazóhabarcs	9	2	0,930	-	0,0215	1800	0,88	0	
Kerámiaburkolat	10	0,8	1,050	-	0,0076	1800	0,88	0	

Padozat parketta tervezett

12 cm XPS lábazati szigeteléssel

Típusa: padló (talajra fektetett)

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.245 W/m²KMegengedett értéke: 0.300 W/m²K**A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.**

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.580 W/mK

Fajlagos tömeg: 589 kg/m²Fajlagos hőtároló tömeg: 201 kg/m²Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²KHőátadási tényező belül: 0.00 W/m²K

Padlószint magassága: 0m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _a [-]
megnevezés	-			-					
Műgyanta vakolat	1	0,2	0,760	-	0,0026	1600	1,08	0	
Baumit Simító Tapasz	2	0,3	0,840	-	0,0036	1600	0,88	0	
Baumit Lábazati Lemez Expert	3	12	0,035	-	3,4290	30	1,46	0	
Baumit Rögzítő Tapasz	4	0,5	0,800	-	0,0063	1300	0,88	0	
kavicsfeltöltés	5	12	0,350	-	0,3429	1800	0,84	0	
téglatörmelék beton 4	6	10	0,700	-	0,1429	1750	0,92	0	
R 333 N	7	0,1	0,170	-	0,0059	1050	-	0	
kavicsbeton	8	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84	0	
Ágyazóragasztó	9	2	0,930	-	0,0215	1800	0,88	0	
Parketta	10	1,5	0,190	-	0,0789	750	2,34	0	

Padozat PVC tervezett

12 cm XPS lábazati szigeteléssel

Típusa: padló (talajra fektetett)

Rétegtervi hőátbocsátási tényező: 0.250 W/m²KMegengedett értéke: 0.300 W/m²K**A rétegtervi hőátbocsátási tényező megfelelő.**

Vonalmenti hőátbocsátási tényező: 0.580 W/mK

Fajlagos tömeg: 587 kg/m²Fajlagos hőtároló tömeg: 234 kg/m²Hőátadási tényező kívül: 0.00 W/m²KHőátadási tényező belül: 0.00 W/m²K

Padlószint magassága: 0m

Rétegek kívülről befelé

Réteg	No.	d [cm]	λ [W/mK]	κ	R [m ² K/W]	ρ [kg/m ³]	c [kJ/kgK]	Sd [m]	F _T *F _m *F _a [-]
megnevezés	-			-					
Műgyanta vakolat	1	0,2	0,760	-	0,0026	1600	1,08	0	
Baumit Simító Tapasz	2	0,3	0,840	-	0,0036	1600	0,88	0	
Baumit Lábazati Lemez Expert	3	12	0,035	-	3,4290	30	1,46	0	
Baumit Rögzítő Tapasz	4	0,5	0,800	-	0,0063	1300	0,88	0	
kavicsfeltöltés	5	12	0,350	-	0,3429	1800	0,84	0	
téglatörmelék beton 4	6	10	0,700	-	0,1429	1750	0,92	0	
R 333 N	7	0,1	0,170	-	0,0059	1050	-	0	
kavicsbeton	8	6	1,280	-	0,0469	2200	0,84	0	
Cement simítás	9	2	1,400	-	0,0143	1950	-	0	
Linóleum	10	0,3	0,380	-	0,0079	1800	1,47	0	

3 rétegű hőszigetelő ablak

5-6 kamrás $U_f=1,3$; $U_g=0,7$ W/m²K hőátb. tényezőjű 3 réteg üvegezésű műanyag ablak

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 0,7 m
 y méret: 1,5 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.180 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.150 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4:-14-4-14:-4 argongáz
 Keret, tok (körben): PVC 83 mm-es 6 kamrás
 Távtartó: Alumínium távtartó
 Üvegezési arány: 68 %
 Üvegezés g értéke: 0.520
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.120 m²K/W
 Árnyékolás módja nyáron: belső
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.500

$U_g = 0.70$ W/m²K
 $U_f = 1.30$ W/m²K
 $\Psi_g = 0.080$ W/mK

$g = 0.520$
 szélesség = 83 mm

3 rétegű hőszigetelő ajtó

5-6 kamrás $u_f=1,3$; $U_g=0,7$ W/m²K hőátb. tényezőjű 3 réteg üvegezésű műanyag ajtó

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 1,5 m
 y méret: 2,3 m
 Hőátbocsátási tényező: 0.970 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.150 W/m²K

A hőátbocsátási tényező megfelelő.

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4:-14-4-14:-4 argongáz
 Keret, tok (körben): PVC 83 mm-es 6 kamrás
 Távtartó: Alumínium távtartó
 Üvegezési arány: 83 %
 Üvegezés g értéke: 0.520

$U_g = 0.70$ W/m²K
 $U_f = 1.30$ W/m²K
 $\Psi_g = 0.080$ W/mK

$g = 0.520$
 szélesség = 83 mm

Bejárati ajtó műanyag

4-5 kamrás műanyag ajtó $U_g=1,0$ W/m²K hőátb. tényezőjű bevilágítóval

Típusa: üvegezett ajtó (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 1,6 m
 y méret: 2,1 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.400 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.150 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Üvegezési arány: 40 %

Kapcsolt gerébtokos ablak

Kapcsolt gerébtokos ablak.

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 0,55 m
 y méret: 0,7 m
 Hőátbocsátási tényező: 3.500 W/m²K

A szerkezetre nincsen meghatározva követelményérték, mert $A < 0,5$ m²

Üvegezési arány: 65 %
 Üvegezés g értéke: 0.800

Műanyag ablak4-5 kamrás $U_g=1,0$ W/m²K hőátb. tényezőjű műanyag ablak

Típusa: ablak (külső, fa vagy PVC)
 x méret: 0,95 m
 y méret: 1,5 m
 Hőátbocsátási tényező: 1.340 W/m²K
 Megengedett értéke: 1.150 W/m²K

A hőátbocsátási tényező NEM MEGFELELŐ!

Nyílászáró számítás az összetevők alapján

Üvegezés: 4:-16-:4 argongázas $U_g = 1.00$ W/m²K $g = 0.580$
 Keret, tok (körben): PVC 75 mm-es 4-5 kamrás $U_f = 1.40$ W/m²K $szélesség = 75$ mm
 Távtartó: Alumínium távtartó $\Psi_g = 0.080$ W/mK
 Üvegezési arány: 76 %
 Üvegezés g értéke: 0.580
 Éjszaka társított szerkezet hőv. ellen.: 0.330 m²K/W
 Árnyékolás módja nyáron: külső
 Árnyékolás naptényezője nyáron: 0.200

Határoló szerkezetek:

Szerkezet megnevezés	tájéolás	Hajlásszög [°]	U [W/m ² K]	U* [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	L [m]	AU*+L Ψ [W/K]	A _ü [m ²]	Q _{sd} [kWh/a]
Külső fal tervezet	É	függőleges	0,289	0,289	86,7	-	-	25,1	-	-
Kapcsolt gerébtokos ablak	É	függőleges	3,5	3,5	0,8	-	-	2,7	0,5	40,0
Műanyag ablak	É	függőleges	1,38	1,25	1,1	-	-	1,4	0,8	45,7
Műanyag ablak	É	függőleges	1,57	1,41	0,4	-	-	0,5	0,2	11,7
Külső fal tervezet	K	függőleges	0,289	0,289	34,7	-	-	10,0	-	-
Műanyag ablak	K	függőleges	1,34	1,22	17,1	-	-	20,8	13,0	753,9
Bejárati ajtó műanyag	K	függőleges	1,4	1,4	3,4	-	-	4,7	1,3	116,9
Külső fal tervezet	D	függőleges	0,289	0,289	70,1	-	-	20,2	-	-
3 rétegű hősziget ablak	D	függőleges	0,99	0,958	5,4	-	-	5,2	4,4	227,5
3 rétegű hősziget ablak	D	függőleges	1,29	1,24	0,5	-	-	0,7	0,3	16,6
Műanyag ablak	D	függőleges	1,35	1,23	5,4	-	-	6,6	4,0	234,9
Műanyag ablak	D	függőleges	1,39	1,26	2,1	-	-	2,6	1,5	86,9
3 rétegű hősziget ajtó	D	függőleges	0,97	0,97	3,4	-	-	3,3	2,8	143,3
3 rétegű hősziget ajtó	D	függőleges	1,13	1,13	1,5	-	-	1,7	1,1	57,6
Külső fal tervezet	NY	függőleges	0,289	0,289	26,2	-	-	7,6	-	-
Műanyag ablak	NY	függőleges	1,27	1,16	5,4	-	-	6,3	4,4	253,7
Bejárati ajtó műanyag	NY	függőleges	1,4	1,4	3,4	-	-	4,7	1,3	116,9
Padozat PVC tervezett			-	-	57,9	0,58	13,7	8,0	-	-
Padozat járólappal tervezett			-	-	88,7	0,58	24,9	14,4	-	-
Padozat parketta tervezett			-	-	149,7	0,58	46,2	26,8	-	-
Borított gerendafödém tervezett			0,186	0,167	296,3	-	-	49,6	-	-
Fal szomszéd épület felé			1,27	0	19,6	-	-	0,0	-	-

Épület tömeg besorolása: nehéz (m_t > 400 kg/m²)

ϵ : 0.75 (Sugárzás hasznosítási tényező)
 A: 879.5 m² (Fűtött épület(rész) térfogatot határoló összfelület)
 V: 888.9 m³ (Fűtött épület(rész) térfogat)
 A/V: 0.989 m²/m³ (Felület-térfogat arány)
 Q_{sd}+Q_{sid}: (2106 + 0) * 0,75 = 1579kWh/a (Sugárzási hőnyereség)
 $\Sigma AU + \Sigma \Psi$: 222.9 W/K
 $q = [\Sigma AU + \Sigma \Psi - (Q_{sd} + Q_{sid})/72]/V = (222,9 - 1579 / 72) / 888,93$
 q : 0.226 W/m³K (Számított fajlagos hővesztéstényező)
 $q_{max, kn}$: 0.346 W/m³K (Közel nulla energiaigényű épületek megengedett fajlagos hővesztéstényező)

Az épület fajlagos hővesztéstényezője a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintnek megfelel.

Energia igény tervezési adatok

Épület(rész) jellege: Oktatási épület

A_N :	296.31 m ²	(Fűtött alapterület)
n :	0.90 1/h	(Átlagos légcsereszám a fűtési idényben)
σ :	0.80	(Szakaszos üzem korrekciós szorzó)
$Q_{sd}+Q_{sid}$:	$(0,57 + 0) * 0,75 = 0,43\text{kW}$	(Sugárzási nyereség)
q_b :	9.00 W/m ²	(Belső hőnyereség átlagos értéke)
$E_{vil,n}$:	6.00 kWh/m ² a	(Világítás fajlagos éves nettó energia igénye)
q_{HMV} :	7.00 kWh/m ² a	(Használati melegvíz fajlagos éves nettó hőenergia igénye)
$n_{nyár}$:	3.00 1/h	(Légcsereszám a nyári idényben)
$Q_{sdnyár}$:	1,28 kW	(Sugárzási nyereség)

Fajlagos értékekből számolt igények

$Q_b = \sum A_N q_b$:	2667 W	(Belső hőnyereségek összege)
$Q_{b,\epsilon} = \sum A_N q_{b,\epsilon}$:	2000 W	(Belső hőnyereségek összege a hasznosítással)
$\sum E_{vil,n} = \sum A_N E_{vil,n}$:	1778 kWh/a	(Világítás éves nettó energia igénye)
$Q_{HMV} = \sum A_N q_{HMV}$:	2074 kWh/a	(Használati melegvíz éves nettó hőenergia igénye)
$V_{\text{át}} = \sum V n$:	800.0 m ³ /h	(Átlagos levegő térfogatáram a fűtési idényben)
$V_{LT} = \sum V n_{LT} * Z_{LT}/Z_F$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időben)
$V_{inf} = \sum V n_{inf} * (1 - Z_{LT}/Z_F)$:	0.0 m ³ /h	(Levegő térfogatáram a használati időn kívül)
$V_{dt} = \sum (V_{\text{át}} + V_{LT}(1-\eta) + V_{inf})$:	800.0 m ³ /h	(Légmennyiség a téli egyensúlyi hőm. különbséghez.)
$V_{nyár} = \sum V n_{nyár}$:	2666.8 m ³ /h	(Levegő térfogatáram nyáron)

Fűtés éves nettó hőenergia igényének meghatározása

$$\Delta t_b = (Q_{sd} + Q_{sid} + Q_{b,\epsilon}) / (\sum AU + \sum \Psi + 0,35 V_{dt}) + 2$$

$$\Delta t_b = (426 + 2000,09) / (222,9 + 0,35 * 800,037) + 2 = 6.8 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$t_i: \quad 22.0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{Átlagos belső hőmérséklet})$$

$$H: \quad 85060 \text{ hK/a} \quad (\text{Fűtési hőfokhíd})$$

$$Z_F: \quad 5090 \text{ h/a} \quad (\text{Fűtési idény hossza})$$

$$Q_F = H[Vq + 0,35 \sum V_{inf,F}] \sigma - P_{LT,F} Z_F - Z_F Q_{b,\epsilon}$$

$$Q_F = 85,06 * (888,93 * 0,226 + 0,35 * 800) * 0,8 - 0 * 5,09 - 5,09 * 2000,09 = 22,54 \text{ MWh/a}$$

$$q_F: \quad 76.08 \text{ kWh/m}^2\text{a} \quad (\text{Fűtés éves fajlagos nettó hőenergia igénye})$$

Nyári túlmelegedés kockázatának ellenőrzése

$$\Delta t_{bnyár} = (Q_{sdnyár} + Q_b) / (\sum AU + \sum \Psi + 0,35 V_{nyár})$$

$$\Delta t_{bnyár} = (1278 + 2666,79) / (222,9 + 0,35 * 2666,79) = 3.4 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_{bnyármax}: \quad 3.0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{A nyári felmelegedés elfogadható értéke})$$

$$n_{hű}: \quad 18.87 \text{ nap} \quad (\text{Hűtési napok száma})$$

$$Q_{hű} = 24/1000 * n_{hű} * (\sum A_n * q_b + Q_{sdnyár})$$

$$Q_{hű} = 24/1000 * 18,87 * (1278 + 2666,79) = 1,7867 \text{ MWh/a}$$

A nyári felmelegedés olyan mértékű, hogy gépi hűtést igényel. Hatékonyabb, lehetőleg külső árnyékolók alkalmazása javasolt!

Fűtési rendszer

A_N : 296.31 m² (a rendszer alapterülete)
 q_f : 76.08 kWh/m²a (a fűtés fajlagos nettó hőenergia igénye)

Fűtött térben elhelyezett kondenzációs olaj- vagy gázkazán
 e_f : 1.00 (földgáz)

e_{sus} : 0.00
 C_k : 1.01 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 $q_{k,v}$: 0.48 kWh/m²a (segédenergia igény)

Kétcsöves radiátoros és beágyazott fűtés, termosztatikus szelepekkel, 1K arányossági sáv
 $q_{f,h}$: 1.10 kWh/m²a (a teljesítmény és a hőigény illesztésének pontatlansága miatti veszteség)

Elosztó vezeték a fűtött térben belül, vízhőmérséklet 55/45
 $q_{f,v}$: 1.50 kWh/m²a (az elosztóvezeték fajlagos vesztesége)

Fordulatszám szabályozású szivattyú, hőlépcső 10 K
 E_{FSz} : 0.79 kWh/m²a (a keringtetés fajlagos energia igénye)

Tárolási veszteség nincs
 $q_{f,t}$: 0.00 kWh/m²a (a hő tárolás fajlagos vesztesége és segédenergia igénye)
 E_{FT} : 0.00 kWh/m²a

$$E_F = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_f) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_v$$

$$E_F = (76,08 + 1,1 + 1,5 + 0) * 1,01 + (0,79 + 0 + 0,48) * 2,5 = 82.65 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{F \text{ sus}} = (q_f + q_{f,h} + q_{f,v} + q_{f,t}) \Sigma (C_k \alpha_k e_{f \text{ sus}}) + (E_{FSz} + E_{FT} + q_{k,v}) e_{v \text{ sus}}$$

$$E_{F \text{ sus}} = (76,08 + 1,1 + 1,5 + 0) * 0 + (0,79 + 0 + 0,48) * 0,1 = 0.13 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Melegvíz-termelő rendszer

Villanybojler "nappali" árammal.

A_N : 296.31 m² (a rendszer alapterülete)
 q_{HMV} : 7.00 kWh/m²a (a melegvíz készítés nettó energia igénye)

Elektromos fűtőpatron
 e_{HMV} : 2.50 (elektromos áram)
 e_{sus} : 0.10
 C_k : 1.00 (a hőtermelő teljesítménytényezője)
 E_k : 0.00 kWh/m²a (segédenergia igény)

Elosztó vezeték a fűtött térben belül, cirkuláció nélkül
 $q_{HMV,v}$: 10.00 % (a melegvíz elosztás fajlagos vesztesége)

E_C : 0.00 kWh/m²a (a cirkulációs szivattyú fajlagos energia igénye)

Elhelyezés a fűtött térben, nappali árammal működő elektromos bojler
 $q_{HMV,t}$: 7.00 % (a melegvíz tárolás fajlagos vesztesége)

$$E_{HMV} = q_{HMV} (1 + q_{HMV,v} / 100 + q_{HMV,t} / 100) \Sigma (C_k \alpha_k e_{HMV}) + (E_C + E_k) e_v$$

$$E_{HMV} = 7 * (1 + 0,1 + 0,07) * 2,5 + (0 + 0) * 2,5 = 20.48 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{HMV \text{ sus}} = q_{HMV} (1 + q_{HMV,v} / 100 + q_{HMV,t} / 100) \Sigma (C_k \alpha_k e_{HMV \text{ sus}}) + (E_C + E_k) e_{v \text{ sus}}$$

$$E_{HMV \text{ sus}} = 7 * (1 + 0,1 + 0,07) * 0,1 + (0 + 0) * 0,1 = 0.82 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Világítási rendszer

A_N : 296.31 m² (a rendszer alapterülete)
 ν : 0.90 (a világítás korrekciós szorzója)

$$E_{vil} = (\sum E_{vil,n} / A_N) \nu e_v$$

$$E_{vil} = 6 * 0,9 * 2,5 = 13.50 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$E_{vil\text{ sus}} = (\sum E_{vil,n} / A_N) \nu e_{v\text{ sus}}$$

$$E_{vil\text{ sus}} = 6 * 0,9 * 0,1 = 0.54 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

Az épület(rész) összesített energetikai jellemzője

$$E_P = E_F + E_{HMV} + E_{vil} + E_{LT} + E_{hű} + E_{+} = 82,65 + 20,48 + 13,5 + 0 + 0 + 0$$

E_P : 116.62 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző számított értéke)

E_{Pmax} : 85.00 kWh/m²a (az összesített energetikai jellemző megengedett értéke)

Az épület(rész) az összesített energetikai jellemző alapján NEM FELEL MEG!

$$E_{sus} = E_{F\text{ sus}} + E_{HMV\text{ sus}} + E_{vil\text{ sus}} + E_{LT\text{ sus}} + E_{hű\text{ sus}} + E_{nyer\text{ sus}}$$

$$E_{sus} = 0,13 + 0,82 + 0,54 + 0 + 0 + 0 = 1.49 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

$$MER = E_{sus} / E_P = 1,49 / 116,62 = 1.3 \% \quad (\text{Megújuló részarány})$$

A megújuló részarány a közel nulla energiaigényű épületek követelményszintnek NEM FELEL MEG!**Becült éves fogyasztás energiahordozók szerint**

Energiahordozó típusa	E [MWh/a]	e [-]	E_{prim} [MWh/a]	e_{CO2} [g/kWh]	E_{CO2} [t/a]	H	F [a]
elektromos áram	4,40	2,50	11,01	365	1,61		4,4 MWh
földgáz	23,55	1,00	23,55	202	4,76	36000 kJ/m ³	2354,8 m ³
Összesen			34,56		6,36		

Egyéb megjegyzés:

TANÚSÍTÓI NYILATKOZAT: a Tanúsító jelen okirattal nyilatkozik, hogy az energetikai tanúsítványt az érvényben levő jogszabályoknak és irányelveknek megfelelően végezte el. Az épület takart szerkezeteinek rétegrendjét az építéskori általános előírások, valamint az építési szokások szerint, továbbá a Megbízó tájékoztatása alapján állítottam össze, feltételezve, hogy az a valóságnak megfelel. A takart szerkezetek és a rendelkezésünkre bocsájtott adatok, dokumentumok, információk valóságáért, és teljességéért a Megbízó szavatol. A Tanúsítványban felhasznált alapadatokat a Megbízótól kaptam. Jogi természetű ügyekben, valamint a részemre átadott alapadatok helyességéért felelősséget nem vállalok. Az energetikai tanúsítvány csak teljes egészében értelmezhető, abból egyes megállapításokat vagy részleteket kiragadni és önmagukban felhasználni nem szabad! Az ingatlan energetikai besorolása semmilyen összefüggésben nincs a megbízási díj nagyságával! Az energetikai besorolást nem befolyásolták a Megbízó személyes szempontjai, a Tanúsító mindentől függetlenül állapította meg azt! A jelen tanúsítványban közzétett besorolás a fentiekben rögzített feltételezések mellett és azok valósága esetén érvényesek!

A számítás a 7/2006. TNM rendelet 2021.I.1-i állapot szerint készült.

A közel nulla energiaigényű épületek követelményszint (6. melléklet) szerint.

Mozes László
 Épületenergetikai szakértő
 Energiagazdálkodási szakmérnök
 OKI Létesítményértékelők energetikus
 TÉ 20 - 50458

aláírás



	Helyszelvény készítő Helyszelvény készítő és nyilvántartó vállalkozás neve Készítve: 2022. március 22. helyszín:	A KCHÉVÉA Rt. 1037 Budapest, Erzsébet út 32/1. Tel: +36 70 617 6906 JRD@kchvea.hu www.kchvea.hu	
	Műszaki Készítő, Dokumentációs és Mérési Kft. 2330 Miskolc, Kocsán utca 34.	Készítve: 2022. március 22. helyszín:	Készítve: 2022. március 22. helyszín:
Műszaki Készítő, Dokumentációs és Mérési Kft. 2330 Miskolc, Kocsán utca 34.		Készítve: 2022. március 22. helyszín:	Készítve: 2022. március 22. helyszín:

K0

Meglévő állapot
fotódokumentáció

Invert Gold Kft.

Név :

Cím :
2339 Majosháza, Kossuth u. 34.

Kelt: 2022 év január hó 31.nap

Szám :.....

KSH besorolás:.....

Teljesítés:20.. év.....hó...nap

Készítette :.....

A munka leírása:

Majosháza Napraforgó Óvoda energetikai
célú felújítása

Készült:

Költségvetés főösszesítő

Megnevezés	Anyagköltség	Díjköltség
1. Építmény közvetlen költségei	16 337 600 Ft	17 576 903 Ft
1.1 Közvetlen önköltség összesen	16 337 600 Ft	17 576 903 Ft
2.1 ÁFA vetítési alap		33 914 503 Ft
2.2 Áfa	27,00%	9 156 916 Ft
3. A munka ára		43 071 419 Ft

Aláírás

A mennyiségek a helyszínen felmérés után ellenorizendoek!

Nyílászáró és egyéb gyártandó szerkezetek csak a gyártói felmérés alapján történhetnek!

Munkanem összesítő

Munkanem megnevezése	Anyag összege	Díj összege
Felvonulási létesítmények	3 250 Ft	51 000 Ft
Zsaluzás és állványozás	2 147 500 Ft	1 491 792 Ft
Költségtérítések	- Ft	150 000 Ft
Falazás és egyéb kőművesmunka	507 910 Ft	944 208 Ft
Vakolás és rabilolás	2 823 502 Ft	3 712 494 Ft
Szárazépítés	49 798 Ft	60 000 Ft
Bádogozás	403 334 Ft	630 348 Ft
Fa- és műanyag szerkezet elhelyezése	1 584 907 Ft	322 770 Ft
Felületképzés	289 988 Ft	1 200 735 Ft
Szigetelés	8 363 730 Ft	8 610 836 Ft
Árnyékolók beépítése	131 024 Ft	49 560 Ft
Takarítási munka	32 657 Ft	353 160 Ft
Összesen:	16 337 600 Ft	17 576 903 Ft

Felvonulási létesítmények

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
I	12-004-4.1- 0220232	Vízellátás szövetbetétes gomitömlővel 1/2- 3/4" méretig Szövetbetétes víztömlő, 1 MPa 16 mm	50	m	65	1 020	3 250	51 000
Munkanem összesen:							3 250	51 000

Zsaluzás és állványozás

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny. Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag Díj összesen	Díj összesen
1	15-012-6.1	Homlokzati csőállvány állítása állványcsőből mint munkaállvány, szintenkénti pallóterítéssel, korláttal, lábdeszkával, kétlábás, 0,60-0,90 m padlószélességgel, munkapadló távolság 2,00 m, 2,00 kN/m ² terhelhetőséggel, állványépítés MSZ és alkalmazástechnikai kézikönyv szerint, 6,00 m munkapadló magasságig	259,1 m ²	3 008	2 880	779 385	746 220
2	15-012-25.1	Védőfüggöny szerelése állványszerkezetre, műanyag hálóból	259,1 m ²	201	660	52 080	171 009
3	15-012-33.2	Bakállvány készítése pallóterítéssel, vasbaktól, 2,00 kN/m ² terhelhetőséggel, 1,50-4,00 m magasság között	252,56 m ²	182	1 920	45 967	484 923
4	15-012-34	Kisállvány feljárója bakalátámasztással, korláttal, lábdeszkával	12 m ²	4 599	3 900	55 188	46 800
5	15-017-2.1	Törmelékcsúszda készítése beömlőnyílásokkal pallóból, szükség szerinti alátámasztásokkal	6 m	8 152	7 140	48 912	42 840
6	15-912-21.4 0013001	BÉRLETI DÍJ homlokzati keretállványnál, fém keretvázból, szintenkénti pallóterítéssel, korláttal, lábdeszkával, 0,6 m padlószélességgel, munkapadló távolság 2,50 m, 46 m munkapadló magasságig RINGER homlokzati keretállvány, fém keretvázból, szintenkénti pallóterítéssel, korláttal, lábdeszkával, 0,6 m padlószélességgel, munkapadló távolság 2,50 m, (1 m ² -nyi állvány) bérleti díj/Hó (Típusmeghatározás nem releváns!)	259,1 m ²	4 500	-	1 165 968	-
Munkanem összesen:						2 147 500	1 491 792

Költségtérítések

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	19-036-1.2	Épületek állagfelmérésének dokumentálása, épületek energetikai vizsgálata (hőkamerás)	1	db	-	150 000	-	150 000
Munkanem összesen:							-	150 000

Falazás és egyéb kőművesmunka

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny. Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	33-000-62.2	Utólagos kávaképzés 38 cm vastag kisméretű téglafalban, 1 téglá szélességig, 1/2 téglá mélységig	49,8 m	-	5 760	-	286 848
2	33-091-6.1- 1110002	Teherhordó és kitöltő falazat, égetett agyag-kerámia termékekből, utólagos kávaképzés, XPS extrudált, 3cm vastag hőszigetelőanyaggal, élvédővel, üvegszövet hálóval, ragasztóba ágyazva, homlokzati színezőanyaggal (Baumit SzilikonTop) színezve	49,8 m	10 199	13 200	507 910	657 360
Munkanem összesen:						507 910	944 208

Vakolás és rabilolás

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	36-000-1.3	Vakolat leverése homlokzatról 2,5 cm vastagságig (A szomszéd felőli oldalon a felázott, illetve pergő homlokzati vakolat eltávolítása, BECSÜLT MENNYISÉG!)	62	m2	-	2 880	-	178 560
2	36-001-31.1.1-0550080	Homlokzatvakolat készítése külső, vakoló cementes mészhabarccsal, sima kivitelben, két rétegben, függőleges és vízszintes felületen, átlagosan 3 cm vastagságban Hvh5-mc, külső, vakoló cementes mészhabarccsal	62	m2	2 753	5 220	170 686	323 640
3	36-005-3.1-0213548	Vakolat simítása, előkevert gyári szárazhabarcsból, vékonyvakolatok, homlokzatfestékek alá, 4 mm vastagságig kézi felhordással (a gyártó által megadott kg/m ² /mm rétegvastagsággal) Remmers SP Fill Q3 (Feinspachtel) felületsimító "glett"anyag kül- és beltéri használatra, WTA rendszerhez, 0409; 3,9 kg/m ² 3 mm-es rétegvastagságnál	365,16	m2	2 755	4 320	1 006 016	1 577 491
4	36-005-21.2.6.2-0415390	Vékonyvakolatok, színvakolatok felhordása alapozott, előkészített felületre, vödörös kiserelésű anyagból, szilikon vékonyvakolat készítése, egy rétegben, 1,5-2,5 mm-es szemcsemérettel Baumit SilikonTop (Baumit Szilikon) vakolat, dörzsölt 2 mm, fehér színcsoport (0018, 0019), Cikkszám: 255316	330,57	m2	4 129	4 380	1 364 924	1 447 897
5	36-007-9.2-0415421	Lábazati vakolatok; díszítő és lábazati műgyanta kötőanyagú vakolatréteg felhordása, kézi erővel, vödörös kiserelésű anyagból Baumit MosaikTop (Baumit Mozaik) vakolat 2 mm-es szemcseméret, 24 féle szín, Cikkszám: 255201	35,02	m2	8 049	5 280	281 876	184 906
Munkanem összesen:							2 823 502	3 712 494

Szárazépítés

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	39-090-1.1- 0142002	Gipszkarton belső falazatkiegészítés rejtett tokozású redőny eltakarására, csomagban, gletteléssel, festéssel (2 db 180/150cm nyílászáró fölötti szemöldök javítása)	2	m	24 899	30 000	49 798	60 000
Munkanem összesen:							49 798	60 000

Bádogozás

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny. Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	43-000-5	Lefolyó csatorna bontása 50 cm kiterített szélességig	15,6 m	-	2 640	-	41 184
2	43-000-7	Szegélyek, párkány könyöklő bontása, 100 cm kiterített szélességig	29,15 m	-	4 740	-	138 171
3	43-002-11.5-0131042	Lefolyócső szerelése kör keresztmetszettel, bármilyen kiterített szélességgel, alumínium lemezből Alumínium lefolyócső kör, 40 cm kit.szél. (Meglévő, bontott anyag felhasználható jó állapot esetén)	15,6 m	3 396	5 220	52 978	81 432
4	43-002-12.1.6-0149293	Lefolyócső kiegészítő szerelvények elhelyezése, kör keresztmetszettel, bármilyen kiterített szélességgel, lábazati elem, elágazó elem, közdarab stb. alumínium lemezből PREFA lefolyócső könyök 100/40° natúr alu színben (Meglévő, bontott anyag felhasználható jó állapot esetén)	12 db	5 115	4 920	61 380	59 040
5	43-002-12.1.6-0149352	Lefolyócső kiegészítő szerelvények elhelyezése, kör keresztmetszettel, bármilyen kiterített szélességgel, lábazati elem, elágazó elem, közdarab stb. alumínium lemezből PREFA esővíz kivezető elem 100 natúr alu színben (Meglévő, bontott anyag felhasználható jó állapot esetén)	4 db	9 521	3 120	38 084	12 480
6	43-002-12.1.6-0149592	Lefolyócső kiegészítő szerelvények elhelyezése, kör keresztmetszettel, bármilyen kiterített szélességgel, lábazati elem, elágazó elem, közdarab stb. alumínium lemezből PREFA lefolyócső bilincs M10 menettel, szár nélkül Ø100 mm, standard színben (Meglévő, bontott anyag felhasználható jó állapot esetén)	12 db	1 399	3 120	16 788	37 440
7	43-003-8.2.1-0420459	Ablak- vagy szemöldökpárkány színes műanyagbevonatú horganyzott acéllemezből, 50 cm kiterített szélességig SWEDSTEEL SPSZ élhajlított PE25 bevonatos, 0,5 mm vtg. acél szegélylemez 401-450 mm kiterített szélességben, anyagminőség: S250GD+Z275, bevonat: 25µm PE, lemezvtg.: 0,5 mm, hossz: 1000-4000 mm (Ajánlott típus, ettől eltérően, egyenértékűség esetén egyedi gyártás szerint történhet a beépítés!)	29,15 m	8 031	8 940	234 104	260 601

Fa- és műanyag szerkezet elhelyezése

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny. Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	44-000-1.2	Fa vagy műanyag nyílászáró szerkezetek bontása, ajtó, ablak vagy kapu, 2,01-4,00 m ² között (Kiszolgálóegység cserélendő nyílászárói)	10,5 m ²	-	5 100	-	53 550
2	44-011- 1.1.1- 0167401	Műanyag kültéri nyílászárók elhelyezése előre kihagyott falnyílásba, hőszigetelt, fokozott légzárású bejárati ajtó, tömítés nélkül (szerelvényszerelve, finom beállítással), 5,01-10,00 m terület között Befelé nyíló zárt bejárati ajtó, 5 kamrás PVC profil, uw<1,4 W/m ² K, mérete: 90 x 210 cm (Kiszolgálóegység A3 jelű ajtó)	1 db	209 710	23 280	209 710	23 280
3	44-011- 1.1.1- 0167403	Műanyag kültéri nyílászárók elhelyezése előre kihagyott falnyílásba, hőszigetelt, fokozott légzárású bejárati ajtó, tömítés nélkül (szerelvényszerelve, finom beállítással), 5,01-10,00 m terület között Befelé nyíló üvegezett bejárati ajtó, min.5 kamrás PVC profil, uw<1,4 W/m ² K, mérete: 130 x 210 cm (Kiszolgálóegység bejárati ajtó, Lásd konszignáció A2 jelű nyílászáró! Egyenértékűség igazolása mellett a típus kiváltható)	1 db	318 530	41 280	318 530	41 280
4	44-012- 1.1.1.5.2- 0224041	Műanyag kültéri nyílászárók, hőszigetelt, fokozott légzárású ablak elhelyezése előre kihagyott falnyílásba, tömítés nélkül (szerelvényszerelve, finombeállítással), 4,00 m kerületig, hatkamrás profil, egyszárnyú bukó ablak, 6 légkamra, 80 mm erősített profil, RAL beépítés, Winkhaus vasalattal, bukó,850x500 mm, (A4 konszignációs jel)	1 db	103 377	19 320	103 377	19 320
5	44-012- 1.1.2.8.1- 0226663	Műanyag kültéri nyílászárók, hőszigetelt, fokozott légzárású ablak elhelyezése előre kihagyott falnyílásba, tömítés nélkül (szerelvényszerelve, finombeállítással), 4,00 m kerület felett hatkamrás profil, kétszárnyú vagy többszárnyú, középníló bukó-nyíló Kétszárnyú műanyag ablak közepén fenyíló, nyíló, bukó-nyíló balos 1800 mm x 1500 mm, 3 rétegű hőszigetelt üveggel, kívül-belül fehér profillal (A1 konszignációs jelű)	2 db	287 270	27 960	574 540	55 920

Fa- és műanyag szerkezet elhelyezése

6	44-012-2	Műanyag, fehér színű könyöklő elhelyezése (beépítéssel) cserélt nyílászáróknál	4,5 m	8 900	5 280	40 050	23 760
7	44-029- 1.1.1	Homlokzati villany mérőóra, gyengeáramú elosztó és gázóra szekrények bontása, gyártása, elhelyezése és helyszíni szerelése, Megrendelővel egyeztetett kivitelben, (Műanyag, időjárásálló szekrény javasolt!)	3 db	112 900	35 220	338 700	105 660

Munkanem összesen:**1 584 907****322 770**

Felületképzés

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny. Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	47-010- 1.1.2- 0154010	Homlokzati ragasztópasztával behúzott felület síkba csiszolása	365,59 m2	158	1 620	57 763	592 256
2	47-010- 2.1.2- 0148295	Enyhén nedvszívó vagy sima falfelületek tapadásközvetítő alapozása, vizes-diszperziós akril bázisú alapozóval, tagolt felületen Baumit Divina Primer - kül- és beltéri alapozó, Cikkszám: 925150	365,59 m2	414	1 020	151 354	372 902
3	47-011- 15.1.1.2- 0151171	Diszperziós festés gletteléssel a kibontott nyílászárók belső kávéinak javításával, műanyag bázisú vizes-diszperziós fehér vagy gyárilag színezett festékkel, új vagy régi lekapart, előkészített alapfelületen, vakolaton, két rétegben, tagolt sima felületen HÉRA beltéri falfesték matt fehér, EAN: 5995061999118	1 db	34 900	72 000	34 900	72 000
4	47-013-41	Homlokzatfestésnél színhatárképzés, bármely kötőanyagú homlokzatfestékkel	94,01 m	489	1 740	45 971	163 577
Munkanem összesen:						289 988	1 200 735

Szigetelés

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny. Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	48-007- 21.21.1- 0110167	Külső fal; Hőszigetelések épületlábazon vagy koszorún, ragasztva (rögzítés külön tételben), extrudált polisztirolhab lemezzel RAVATHERM XPS 300WB (STYROFOAM IB-A) 100 érdesített felületű extrudált polisztirolhab hőszigetelő lemez, 100x600x1250 mm, $\lambda D=0,034$ W/mK, RTH300WB100	35,02 m ²	9 279	13 560	324 951	474 871
2	48-007- 41.3.3.3- 0156030	Födém; Mennyezet alulról hűlő födém hőszigetelése, utólag elhelyezve, vízszintes felületen, ragasztva (rögzítés külön tételben) szálas szigetelő anyaggal (kőzetgyapot) Rockwool Multirock kőzetgyapot lemez 200x1000 mm, 200 mm vtg.	302,54 m ²	12 619	3 720	3 817 790	1 125 460
3	48-007- 52.1.1	Homlokzati beton és vasbeton oszlop hőszigetelése, extrudált polisztirolhab lemezzel, oszlop Ø: 200 mm, falvastagság: 40-60 mm között	7,15 m	15 678	13 620	112 098	97 383
4	48-010- 1.1.2.1- 0091101	Homlokzati hőszigetelés, üvegszövetháló- erősítéssel,(mechanikai rögzítés, felületi zárás valamint kiegészítő profilok külön tételben szerepelnek), egyenes vagy lépcsős élképzésű, normál homlokzati EPS hőszigetelő lapokkal, ragasztóporból képzett ragasztóba, tagolatlan, sík, függőleges falon MASTERPLAST Hungarocell expandált polisztirol keményhab hőszigetelő lemez 1000x500x150 mm, Cikkszám: 0543- 08012000	313,15 m ²	11 642	15 480	3 645 692	4 847 562
5	48-010- 1.1.2.4- 0091101	Homlokzati hőszigetelés, üvegszövetháló- erősítéssel,(mechanikai rögzítés, felületi zárás valamint kiegészítő profilok külön tételben szerepelnek), egyenes vagy lépcsős élképzésű, normál homlokzati EPS hőszigetelő lapokkal, ragasztóporból képzett ragasztóba, sík mennyezeten MASTERPLAST Hungarocell expandált polisztirol keményhab hőszigetelő lemez 1000x500x150 mm, Cikkszám: 0543- 08012000	17,42 m ²	11 923	18 000	207 699	313 560

Szigetelés

6	48-021- 1.51.2.3.1	Szigetelések rögzítése; Hőszigetelő táblák pontoszerű mechanikai rögzítése, homlokzaton, vázkerámia vagy pórusbeton aljazatszerkezetéhez, műanyag vagy fém beütőszeges műanyag beütődübelekkel	3650 db	70	480	255 500	1 752 000
---	-----------------------	--	---------	----	-----	---------	-----------

Munkanem összesen:**8 363 730 8 610 836**

Árnyékolók beépítése

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny.	Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	49-000- 1.2.1.2	Redőnyök bontása műanyagredőny, belső tokos 4,01-6,00 m kerület között	2	db	-	3 180	-	6 360
2	49-001- 11.1.2.3.2- 0123231	Méretre készített műanyag redőny felszerelése, vezetősínek, zárósín és javítófedél fehér, ezüst vagy barna színben, vakolható tokos, gurtinis hajtással, 4,01-6,00 m kerület között Vakolható tokos műanyag redőny, 180x150 cm, 14 féle színben	2	db	65 512	21 600	131 024	43 200
Munkanem összesen:							131 024	49 560

Takarítási munka

Ssz.	Tételszám	Tétel szövege	Menny. Egység	Anyag egységár	Díj egységre	Anyag összesen	Díj összesen
1	90-002-3	Nyílászáró szerkezet /ajtó, ablak/, folyosói szerelvény - szekrényfal, csengő-, kaputelefon tábla piperetakarítása	46,86 m2	189	6 000	8 857	281 160
2	90-003-3	Járdák, szilárd burkolatú terek, udvarok befejező takarítása a teljes munkavégzés befejeztével (lefolyt szilikát és szilikon kötőanyagú építőanyagok eltávolítása állványbontás után)	2 100 m2	11 900	36 000	23 800	72 000
Munkanem összesen:						32 657	353 160