

2026.

ÉVES ENERGIAFELHASZNÁLÁSI JELENTÉS

**Nicolae Bălcescu Román Gimnázium,
Általános Iskola és Kollégium**

Tartalomjegyzék

1 Bevezetés	3
1.1 Előszó	3
1.2 Az intézmény bemutatása	3
2 Energiafelhasználás 2025. májustól 2026. áprilisig	4
2.1 Alkalmazott energiafelhasználások azonosítása	4
2.2 Energiafelhasználás – Energiamérleg	5
3 Energiahatékonysági javaslatok	6
3.1 Szemléletformálás	6
3.2 Meglévő gépészeti rendszerek hatékonyságának növelése	7
3.3 Pályázatok	7
4 Intézkedésekkel elérhető energiamegtakarítás	8
4.1 Megtakarítás szemléletformálással	8
4.2 Megtakarítás minimális beruházással	8
4.3 Megtakarítás beruházással, pályázati forrásból	9

1 Bevezetés

1.1 Előszó

Az Európai Unió energiapolitikai törekvéseinek megfelelően Magyarország is több, az energiahatékonyság növelését célzó intézkedést vezetett be. Ezek egyik fontos eleme az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény és a végrehajtására kiadott kormányrendelet (122/2015. (V. 26.) Korm. rendelet) bevezetése. Az új jogszabályok alapján a bennük meghatározott energiafogyasztású vállalatok és intézmények kötelesek igénybe venni legalább egy energetikai szakreferens szolgáltatását.

Az energetikai szakreferens feladatai közé tartozik az energiahatékony üzemeltetési megoldások és energiahatékonyságot növelő fejlesztési lehetőségek javaslata, az energiahatékonysági szemléletmód meghonosítása az igénybevételére köteles vállalat működésében és döntéshozatalában, valamint jelentések elkészítése, amelyek pontos képet adnak az intézmény energiafelhasználásáról, a végrehajtott energiahatékonysági fejlesztésekről és az energiamegtakarítási eredményekről.

1.2 Az intézmény bemutatása

Az intézmény típusa a tevékenység jellege alapján többcélú, közös igazgatású köznevelési intézmény (általános iskola, gimnázium, kollégium). Alapításának időpontja: általános iskola – 1946, kollégium – 1948, gimnázium – 1949. Gazdálkodási besorolása alapján önállóan működő és gazdálkodó költségvetési szerv. Feladata az Alaptörvény szerint a művelődéshez való jog alapján biztosítani az esélyegyenlőséget, a nemzetiségek anyanyelvi oktatáshoz való jogának, a tanulók, szülők, és az oktatást végzők jogainak és kötelezettségeinek érvényesülését a Nkt.-ben meghatározottak szerint.

A magyarországi Románok Országos Önkormányzata a román nemzetiség identitásának megőrzéséért érzett felelőssége tudatában, a magyarországi románság anyanyelve, kultúrája, hagyományai továbbörökítése, megőrzése érdekében a Nicolae Bălcescu Román Gimnázium, Általános Iskola és Kollégium alapító okiratát a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. tv. (a továbbiakban: Nkt.) 21. § (3) bekezdésében az államháztartásról szóló 2011. évi CXCV. tv. 8 § (4) bekezdésében, valamint az államháztartásról szóló törvény végrehajtásáról szóló 368/2011. (XII. 31.) Korm. rendelet 5 §-ában foglaltaknak megfelelően az alábbiak szerint adja ki.

Az intézmény neve Nicolae Bălcescu Román Gimnázium, Általános Iskola és Kollégium (idegen nyelvű megnevezése Liceul, Școala Generală și Căminul de Elevi Românesc Nicolae Bălcescu). Székhelye és címe 5700 Gyula, Líceum tér 2. Az alapítói jogok gyakorlója, egyben az intézmény irányító fenntartó szerve a Magyarországi Románok Országos Önkormányzata, 5700 Gyula, Eminescu utca 1.

Az intézményben két tanítási nyelvű (román-magyar) nemzetiségi általános- és középfokú oktatás folyik, működése az ország egész területére kiterjed. Nevelési, oktatási feladatot ellátó feladat–ellátási helyenként felvehető maximális tanulólétszám a nyolc évfolyamos általános iskolába 180 fő, a négy évfolyamos gimnáziumba 210 fő, a kollégiumba 100 fő. Az iskolai könyvtár saját szervezeti egységként működik. Különleges pedagógiai célok közül kiemelkedik a nyelvi előkészítő képzések tartása. Az intézmény alaptevékenységei:

általános iskolai nevelés-oktatás; román nemzetiséghez tartozó általános iskolai tanulók kétnyelvű nemzetiségi nevelése-oktatása; román nemzetiséghez tartozó tanulók napközis foglalkozása; kollégiumi ellátás; román nemzetiségi kollégiumi ellátás; gimnáziumi nevelés-oktatás; román nemzetiséghez tartozó gimnáziumi tanulók kétnyelvű nemzetiségi nevelése-oktatása; többi tanulóval együtt nevelhető, oktatható sajátos nevelési igényű (a szakértői bizottság szakértői véleménye alapján mozgásszervi, érzékszervi, értelmi vagy beszéd fogyatékos, több fogyatékoság együttes előfordulása esetén halmozottan fogyatékos, autizmus spektrum zavarral vagy egyéb pszichés fejlődési zavarral (súlyos tanulási, figyelem- vagy magatartásszabályozási zavarral) küzdő) tanulók általános iskolai és gimnáziumi nevelése-oktatása, kollégiumi ellátása; többi tanulóval együtt nevelhető, oktatható sajátos nevelési igényű (a szakértői bizottság szakértői véleménye alapján mozgásszervi, érzékszervi, értelmi vagy beszéd fogyatékos, több fogyatékoság együttes előfordulása esetén halmozottan fogyatékos, autizmus spektrum zavarral vagy egyéb pszichés fejlődési zavarral (súlyos tanulási, figyelem- vagy magatartásszabályozási zavarral) küzdő) román nemzetiséghez tartozó tanulók általános iskolai és gimnáziumi nevelése-oktatása, kollégiumi ellátása.

A 2 szintes iskolaépület az 1980-as években épült UNIVÁZ vázszerkezettel, előregyártott falpanelelkel, ipari technológiával. Szerkezetei, a beépített berendezések az épületszerkezetek elavultak. Az oktatási épület két szintes, lapos tetős kialakítású, a külső térelhatároló szerkezetei üzemben előregyártott vasbeton falpanelek, kis vastagságú hőszigeteléssel. Az épület padlóburkolatait 2019-2020 évben mindkét szinten cserélték, a vizesblokkokat felújították. 2019 novemberében a homlokzati nyílászárók közül 101 db-ot (összesen 357 m² felület), 2020-ban további 42 db homlokzati nyílászárót (összesen 67 m² felület) cseréltek ki. Indokolt az épület külső falainak, födémjeinek utólagos hőszigetelése. Az épület hőközpontját 2024-2025-ben korszerűsítették, amivel jelentős mennyiségű földgázt sikerült megtakarítani. A beruházás részeként villanybojlereket is felszereltek, ami az elektromos energia felhasználást növeli.

2025-ben elkészült, majd szeptemberben átadásra került az intézmény lapostetőre telepített napelemes rendszere. A rendszer főbb elemei 114 db monokristályos 440Wp egységteljesítményű napelem, illetve 1 db Huawei SUN2000-25K 50 kW teljesítményű napelem inverter. Az inverter hálózatra visszatáplál. Az éves megtermelt elektromos energia várhatóan 60 000 kWh körül alakul, ami fedezi a gépészet jelenlegi elektromos energia igényének 70-80%-át.

A kollégium 3 szintes tömbje 2000-ben épült falazóblokkból, hőszigetelés nélkül. Tervezése és építése idején az épület megfelelt a hatályos energetikai előírásoknak, melyek azonban mára elavulttá váltak. A termikus burok teljes korszerűsítésére máig nem került sor: 2017 első felében csak a külső nyílászárók kerültek lecserélésre. 2024-ben a kollégium fűtés céljára új gázkazánokat kapott, HMV előállítás céljára pedig levegő-víz hőszivattyúkat telepítettek. Jelenleg a színházteremben hővisszanyerős, fűtő-hűtő Termicon légkezelő működik, valamint központi légkezelő (2 db Daikin kültéri egységgel). A hőleadók termosztatikus szelepféjjel ellátott radiátorok és padlófűtés.

2 Energiafelhasználás 2025. májustól 2026. áprilisig

2.1 Alkalmazott energiafelhasználások azonosítása

A címdalon szereplő intézmény több, különböző korú épületből álló komplexum. Az épületegyüttes részét képezi a gimnázium és az általános iskola közös tömbje, tornaterem és kollégium. Az egyes épületeken belül minden különböző

energiaforrás – és azon belül az azonos forrást igénylő, de eltérő jellegű fogyasztók – önálló mérővel rendelkeznek. Energia továbbadására az intézmény esetében sem kerül sor. Az alkalmazott energiafelhasználások földgáz, elektromos energia, valamint 2025. szeptembertől kezdve napenergia (napelemes rendszer).

2.2 Energiafelhasználás – Energiamérleg

Az összesített energiafelhasználás szerkezete a fentiek szerint 100%-ban az egyes épületek, illetve az épületrészekben jelentkező igények kiszolgálására fordítódik. A havi jelentésben közölt adatok tartalmazzák az intézmény energiafelhasználását energiatípusonkénti bontásban, valamint a teljes intézmény CO₂ kibocsátását. Az éves jelentés a havi adatok felhasználásával készül: szerepe, hogy a különböző energiamegtakarítási intézkedésekkel elért eredmények nyomon követhetővé és jól szemléltethetővé váljanak.

Az energiafelhasználás mértéke a távleolvasó rendszereknek köszönhetően, valamint az intézmény kijelölt kapcsolattartó személyén keresztül, a mérőállások legalább havonta egyszeri leolvasásával pontosan kalkulálható. Az intézmény jelenleg minden energiatípusért átalánydíjat fizet. Az előbbieknél megfelelően az energiafelhasználás mértéke és CO₂ kibocsátása a 2026. április havi adatok megküldését követően:

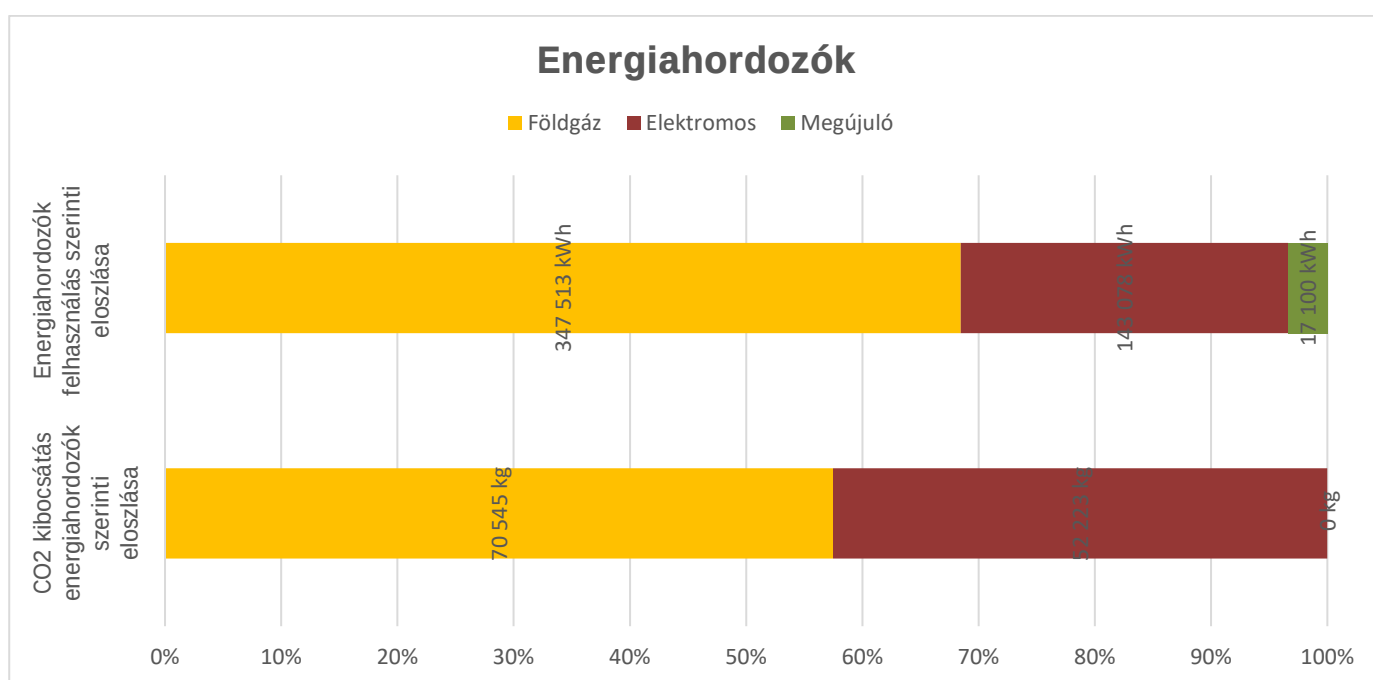
2025. május - 2026. április:

Intézmény	Energiafajta	Éves fogyasztás [kWh]	Éves CO ₂ kibocsátás [t]
Nicolae Bălcescu Román Gimnázium, Általános Iskola és Kollégium	földgáz	347 513	70,55
	elektromos (vásárolt)	147 135	53,70
	elektromos (visszatáplált)	- 4 057	- 1,48
	elektromos (termelt)	21 157	0,0
	összesen	511 748	122,77

Intézmény	Energiafajta	Változás a megelőző évhez képest [kWh]	Változás a megelőző évhez képest [%]
Nicolae Bălcescu Román Gimnázium, Általános Iskola és Kollégium	földgáz	+ 14 565	+ 4,4
	elektromos (vásárolt)	- 15 906	- 9,8
	összesen	- 1 341	- 3,2

Az év folyamán jelenléti oktatás folyt és az intézmény turisztikai szolgáltatása is működött. Az átlaghőmérséklet a tárgyévi fűtési időszakában 6,5 °C volt, ami megegyezik a korábbi szezon átlaghőmérsékletével. Az 3,4 %-os csökkenés az össz energiafelhasználásban ennek megfelelően nullához közeli. A megvalósult napelemes rendszer csak az elmúlt év 2. felében működött, így a jövőben hasonló energiafelhasználás mellett csökkenő CO₂ kibocsátás várható. Minimális ráfordítással a fűtési rendszer szabályzásának fejlesztésével lehetne számottevő energiamegtakarítást elérni. Az elektromos fogyasztás a telepített napelemes rendszer bővítésével tovább csökkenthető. A bővítést a meglévő rendszer tényleges hasznosulása és az épületek fogyasztási profilja alapján célszerű megtervezni.

A jobb szemléltetés érdekében az energiafajtánkénti felhasználás és a CO₂ kibocsátás egy-egy kördiagramon is ábrázolásra került:



3 Energiahatékonysági javaslatok

3.1 Szemléletformálás

Az intézmény épületei energetikai szempontból különböző állapotúak. A kollégium épülete a szakreferensi jelentés készítését megelőzően, 2017 első felében felújításon esett át, mely magába foglalta a külső nyílászárók cseréjét és a fűtési rendszer korszerűsítését. A többi épület energetikai korszerűsítésére már nem maradt forrás.

Az egyes épületek energiafelhasználásában pusztán szemléletformálási akciókkal, illetve minimális beruházást igénylő beavatkozásokkal 5-8% megtakarítás érhető el. A beavatkozások a felhasználói szokások tudatos megváltoztatásával kezdődnek (pl. szellőztetések idejének és időtartamának optimalizálása, fogyasztók felesleges üzemeltetésének csökkentése). Segítséget jelent, hogy a dolgozók a problémák egy részével saját maguk is tisztában vannak.

Az épületeket használó diákok bevonása több szempontból is hasznos: nélkülük az intézkedések nem, vagy csak korlátozott hatékonysággal valósíthatók meg, illetve szemléletformálásuk az intézményen kívül is megjelenik.

A szemléletformáló akciók során ismertetésre kerülnek a megvalósított intézkedések, és az ezeknek köszönhető megtakarítás mértéke. Az elért megtakarítások ismertetése mellett fontos érzékelteni, hogy a spórolás egyben az épület/intézmény károsanyag – kibocsátásának csökkenésével is jár. A megvalósításban résztvevő személyeknek tisztában kell lenniük azzal, hogy az intézkedések nem valósíthatók meg a komfortszint csökkenése árán. Ismerniük kell továbbá – különös tekintettel az intézményvezetőre és a fenntartókra – az intézkedések energiafelhasználásra gyakorolt hatásának nagyságrendjét, hogy az esetleges fejlesztéseket a rendelkezésre álló források ismeretében rangsorolni tudják.

3.2 Meglévő gépészeti rendszerek hatékonyságának növelése

Az elmúlt szezonban az intézmény oktatási-, és kollégium épülete új hőközpontot kapott, gázkazánokkal és levegő-víz hőszivattyúkkal. Az új fűtési rendszerhez célszerű több helyiségbe termosztátokat szerelni, illetve a fűtőtesteket termosztatikus szelepekkel felszerelni. A használati melegvíz felhasználása víztakarékos csaptelepekkel csökkenthető.

3.3 Pályázatok

2024. májusban megkezdődött, júliusban pedig befejeződött az oktatási-, kollégium- és vendégház épületek fűtési rendszerének komplex felújítása. A beruházás összköltsége bruttó 75 millió Forint volt, a forrást a Magyarországi Románok Országos Önkormányzata biztosította.

Az oktatási épületben a korábbi 2 db Viessmann Paromat Simplex 475 kW-os kazán helyett 2 db Viessmann Vitodens 200 110,9 kW-os kazánt szereltek fel 1 db – már meglévő – 600 l-es puffertartállyal. Az új kazánok minimális teljesítménye 36%-kal kisebb lett, ami enyhébb időben jelentős megtakarítást jelent a földgáz felhasználásban. A használati melegvizet a gázkazán helyett 150 l-es elektromos villanybojlerek állítják elő a fogyasztók közelében, így a cirkuláció hővesztesége megszűnt.

A kollégium épületét korábban az oktatási épület kazánja látta el távvezetéken keresztül, ezt a távvezetékét elbontották. A kollégiumba 1 db Viessmann Vitodens 200 18,8-75,0 kW-os és 1 db Viessmann Vitodens 200 18,8-92,9 kW-os gázkazánt szereltek. 1 db puffertartály az oktatási épületből ide került átszerelésre. A két új kazán állítja elő a használati melegvizet is, egy 950 l-es tároló fűtésével. A HMV rendszer energiaigényének csökkentésére 3 db Viessmann Vitocal 100-S 16 kW-os levegő-víz hőszivattyút szereltek fel. A hőszivattyúk 45 C°-os vizet állítanak elő, amit a gázkazánok fűtenek tovább.

Az oktatási épület lapostetejére napelemes rendszert telepítettek. A rendszer főbb elemei 114 db monokristályos 440Wp egységteljesítményű napelem, illetve 1 db Huawei SUN2000-25K 50 kW teljesítményű napelem inverter. Az inverter hálózatra visszatáplál. A beruházás összköltsége anyag- és munkadíjjal bruttó 26 200 037 Ft volt, az éves megtermelt elektromos energia várhatóan pedig 55-60 000 kWh körül alakul, ami kb. 5 éves megtérülést jelent.

Az elkövetkező év(ek)ben kiemelt fontosságú lesz az épületek termikus burkának felújítása.

4 Intézkedésekkel elérhető energiamegtakarítás

4.1 Megtakarítás szemléletformálással

A szellőztetések optimalizálásával, és az elektromos fogyasztók felelősségteljes használatával lehet kismértékű megtakarítást elérni.

4.2 Megtakarítás minimális beruházással

Az intézmény a minimális összegből megvalósítható beruházásokat nagyrészt elvégezte. A megmaradt elvégezhető beavatkozások megtérülési ideje hosszú. A gépészeti rendszer elektromos energia felhasználása a teljes elektromos fogyasztás 40%-át teszi ki, ennek nagy részét biztosítja az új napelemes rendszer.

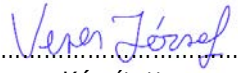
Beruházás	Energiahordozó	Becsült megtakarítás				Becsült költség	Megtér. idő
		[%]	[MWh/év]	[t CO ₂ /év]	[t CO ₂ /év]	[ezer Ft]	[év]
Jelenlét érzékelők felszerelése	elektromos (vásárolt)	1,5	2,45	0,89	5,30	1 500	6,5
Energiatakarékos világítótestek beszerelése	elektromos (vásárolt)	1,5	2,45	0,89		3 000	13
Termosztatikus radiátorszelepek felszerelése az iskolaépületben	földgáz	5,0	17,35	3,52		1 800	4

4.3 Megtakarítás beruházással, pályázati forrásból

A megtakarítás várható összege az intézmény 2025-ös beszerzései alapján került becslésre. A külső falak és födémek hőszigetelése kiemelten fontos cél, amelynek elérése további intézkedések nélkül is 40% körüli fűtési energiamegtakarítást eredményezhet. A gépészeti rendszer elektromos energia felhasználása a teljes elektromos fogyasztás 40%-át teszi ki, ennek nagy részét biztosítja az új napelemes rendszer. Az elektromos fogyasztás a telepített napelemes rendszer bővítésével tovább csökkenthető. A bővítést a meglévő rendszer tényleges hasznosulása és az épületek fogyasztási profilja alapján célszerű megtervezni.

Beruházás	Energiahordozó	Becsült megtakarítás				Becsült költség	Megtér. idő
		[%]	[MWh/év]	[t CO ₂ /év]	[t CO ₂ /év]	[ezer Ft]	[év]
Homlokzatok és födémek hőszigetelése	földgáz	40,0	139,0	28,22	47,21	65 000	10
Hővisszanyerős szellőzőrendszer kiépítése	földgáz	8,0	16,4	3,33		15 000	15
Napelemes rendszer bővítése	elektromos (vásárolt)	30,0	42,9	15,66		26 000	8

Gyula, 2026. május 15.


.....
Készítette
Veres József
Energetikai szakreferens