



KEOP-5.5.0/B/12-2013-0069
a Közgazdasági Politechnikum
épületenergetikai fejlesztése
megújuló energiaforrással kombinálva



Környezet és Energia Operatív Program
Épületenergetikai fejlesztések
megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva

pályázati konstrukció,
kódszám: KEOP-2012-5.5.0/B

A támogatás mértéke állami közfeladatot ellátó nonprofit szervezet esetén 100 %
Elyert támogatás: **280.676.688 Ft**

Támogatható tevékenységek

A. Energiahatékonyság javítása

I. Az épületek hőtechnikai adottságainak javítása, hőveszteségének csökkentése

ha a fűtési rendszer helyiségenkénti szabályozása megoldott, vagy annak megvalósítása jelen fejlesztés tárgyát képezi

- a) Utólagos külső hőszigetelés (esetünkben: padlásfödém)
- b) Külső nyílászáró-csere / korszerűsítés
- c) Hővisszanyerő szellőzés korszerűsítése, létesítése, amennyiben a pályázat a külső nyílászárók cseréjére is vonatkozik, vagy a nyílászárók megfelelnek az előírásoknak.

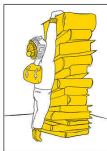
**Közgazdasági Politechnikum Alternatív
Gimnázium és Szakközépiskola**

Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu





II. Intézmények fűtési, hűtési és használati melegvíz rendszereinek korszerűsítése

III. Világítási rendszerek energiatakarékos átalakítása

- a) Fényforrások, világítótestek és előtétek cseréje,
- b) Kül- és beltéri világítási rendszerek korszerűsítése, és az ehhez kapcsolódó az igényekhez térben és időben alkalmazkodó műszaki megoldások (pl. szakaszolások, mozgásérzékelők) kialakítása, amennyiben energia-megtakarítást eredményeznek.

A fenti I.; II.; III.; alpontok szerinti tevékenységek egymással szabadon kombinálhatók.

B) Megújuló energiafelhasználásra vonatkozó tevékenységek

- 1) **Napkollektorok** alkalmazása használati melegvíz előállítására
- 2) **Biomassza** (mezőgazdasági fő és melléktermék, kertészeti melléktermék, energianövény, erdészeti fő és melléktermék, faipari és egyéb ipari hulladék és melléktermék vagy ezek vegyes) felhasználása fűtésre és/vagy fűtésrásegítésre
- 3) a) **Hőszivattyú** alkalmazása alapfűtésre és/vagy használati melegvíztermelésre
- 3) b) **Geotermikus energia** hasznosítása fűtésre, vagy fűtésrásegítésre, és/vagy használati melegvíz-termelésre
- 4) **Napelemek** alkalmazása hálózati, vagy autonóm (hálózatra nem kapcsolódó) villamosenergia-termelés céljából, kizárólag a fejlesztésben érintett épület villamosenergia-ellátásához.

A napelemre vonatkozó követelmény: gyártói garancia minimum 20 évre, legalább 80%-os teljesítményre.

Közgazdasági Politechnikum Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola

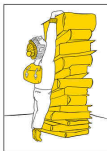
Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
a Kohéziós Alap társfinanszírozásával
valósul meg.



Kötelező elemek:

- a) Fűtési, hűtési és használati melegvíz rendszerek korszerűsítése, napelemes rendszer kialakítása esetén az energiahordozó és/vagy a hőfogyasztás **elkülönített mérését** lehetővé tevő mérőműszereket kell beépíteni.
- b) Fűtési rendszerek korszerűsítése esetén, ha az épület rendeltetése megkívánja, heti időprogramok beállítására alkalmas **szabályozási rendszert** kell kialakítani.

Egyéb feltételek

Csak olyan projektek támogathatóak, amelyek abszolút értékben **csökkentik az üvegházhatású gázok kibocsátását**.

A beruházásnak hozzá kell járulnia a hazai **megújuló energiaforrás hasznosítás növeléséhez**. Támogatás csak olyan energiahatékonyság javítási beruházásokhoz nyújtható, amelyek megvalósításának eredményeként egyértelműen igazolható **fosszilis energiahordozó-megtakarítás**, és ezáltal számszerűsíthető **környezetvédelmi eredmények** jelentkeznek

A projekt **beruházás pénzügyi megtérülési rátájának** (BMR) el kell érnie a 0,5 %, de legfeljebb 15,00 % lehet.

A projektnek **energetikai auditon** kell alapulniuk.

Közgazdasági Politechnikum Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola

Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu





A projekt költségvetése	Összeg (Ft)	Arány
Projekt előkészítés és energetikai tanulmányok	7.772.400	2,77%
Közbeszerzés, tervdokumentációk	7.772.400	2,77%
Építési munkák, ebből	253.320.888	90,25%
- épületenergetikai fejlesztések	221.841.528	79,04%
- megújuló projektelemek	31.479.360	11,22%
Megvalósítás során műszaki ellenőri feladatok és záró épületenergetikai audit	9.398.000	3,35%
Tájékoztatás és nyilvánosság	2.413.000	0,86%
Összesen	280.676.688	100,00%

**Közgazdasági Politechnikum Alternatív
Gimnázium és Szakközépiskola**

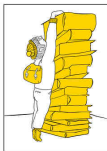
Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
a Kohéziós Alap társfinanszírozásával
valósul meg.



Építési költségösszesítő

adatok 1.000 Ft-ban ÁFA-val

Munkanem megnevezése	Anyag	Munkadíj	Osszesen	Arány
Építészeti				
Külső hőszigetelés	5.777	4.516	10.293	4,42%
födémszigetelés	4.035	2.343	6.378	
födémszigetelés járulékos költsége	1.741	2.173	3.914	
Nyílászáró csere	104.031	18.500	122.531	52,59%
ablak	98.353		98.353	
párkányzat	2.235	447	2.682	
ablakcsere járulékos költségei	1.988	17.728	19.716	
ajtó	1.387		1.387	
ajtócsere járulékos költségei	67	325	392	
Épületgépészet				
Fűtési és használati melegvizrendszerek korszerűsítése	9.264	10.411	19.675	8,44%
kazáncsere	4.318	3.810	8.128	
kéményrendszer	762	1.016	1.778	
vezérlés	508	254	762	
hidraulikai beszabályozás	51	1.524	1.575	
szelepek	3.067	2.658	5.725	
csővezés	559	895	1.454	
egyéb, nem besorolható	0	254	254	
Mesterséges szellőzés	17.145	13.335	30.480	13,08%
Napelemes rendszer	20.701	5.969	26.670	11,45%
Napkollektoros rendszer	1.753	1.143	2.896	1,24%
Épületvíllamosság				
Világítási rendszer korszerűsítése	1.905	18.545	20.450	8,78%
fényforrások cseréje	1.118	14.488	15.606	
világítótestek cseréje	786	4.057	4.843	
Osszesen	160.575	72.418	232.993	100,00%

Közgazdasági Politechnikum Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola

Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
a Kohéziós Alap társfinanszírozásával
valósult meg.



Főbb projektelemek

Ablakcsere A és B épületben

219 db ablakszerkezet cseréje, összesen 771 m² - 96,7 millió Ft

Tervezett műszaki jellemzők:

- vetemedésmentes három- ill. négyrétegben ragasztott borovi fenyő alapanyag
- toldott kivitel
- UV álló 4 rétegű vizesbázisú felületkezelés
- időjárás ellen védő vízvetők a tokon és a szárnyon egyaránt
- kettős EPDM gumitömítés
- tok/szárny vastagság 78/78 mm
- biztonsági vasalat résszellőztetési funkcióval, hibás működtetés elleni védelemmel
- 3 rétegű (4-12Arg-4-12Arg-4UltraN) hőszigetelt üveg
- hőátbocsátási tényező: $U_g=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_w=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- tervezett külső szín



Közgazdasági Politechnikum Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola

Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
a Kohéziós Alap társfinanszírozásával
valósul meg.



Ablakcsere a TornaHázban

45 db ablakszerkezet cseréje, összesen 150 m² - 3,8 millió Ft

Tervezett műszaki jellemzők:

- 5 légkamrás 72 mm-es PVC profilú
- acélmerevítéssel
- hőhidmentes, szintartó, ütésálló
- két körbefutó gumitömítéssel
- 4 mm Float + 16 mm légrés argon töltéssel + 4 mm Low-E hőszigetelő üvegezéssel
- hőátbocsátási tényező: $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- belül fehér színű, kívül a jelenleginek megfelelő színű időjárás és napfényálló (UV stabil) faerezet utánzatú műanyag fóliával kasírozott



Meglévő külső ajtók felújítása - 6 db ajtó szerkezet

- az ajtó szerkezet szükség szerinti felújítása, a vasalatok cseréje
- az üvegezés cseréje hőszigetelő üvegezésre
- az ajtótokok és -szárnyak régi festésének lecsiszolása, leégetése, új felületkezelés az épület ablakainak megfelelő színre
- a légrések tömítése

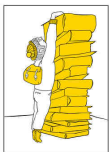
Födémszigetelés - az A és B épületben a padlástér felől a zárófödém szigetelése

Közgazdasági Politechnikum Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola

Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu



Kazáncsere a TornaHázban

2 db zárt égésterű kondenzációs falikazán - 11,3 millió Ft

Tervezett műszaki jellemzők:

- a kazán teljesítményét 19 és 82 KW között fokozatmentesen képes változtatni
- fejlett kondenzációs kazántechnika, mely a régebbi konstrukciókhoz képest pedig akár 40%-es energia megtakarítást eredményezhet
- időjárásfüggő, programozható szabályozás

Kiegészítő elemek:

- kémény felújítás
- keringtető szivattyúk az új fűtési körökhöz
- fogyasztásmérő

Hőleadók szabályozhatóságának javítása

- az A és B épületben a radiátorok vandálbiztos automata radiátorszelepek, a visszatérő oldalon elzáró szerelvényekkel felszerelése
- az A épület földszintjének leválasztása új fűtési kör kialakításával

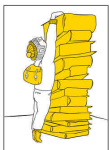


Közgazdasági Politechnikum Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola

Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu



Gépi szellőztetés bővítése, felújítása a TornaHázban - tervezett összköltsége 30,5 millió Ft

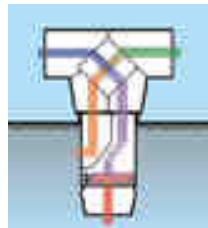
A gépi szellőztető rendszer kiküszöböli az ablaknyitós szellőztetést és visszanyeri az elhasznált levegő hőtartalmának túlnyomó hányadát. A tervezett hővisszanyerési hatások 50%

A TornaHáz nagytermében új hővisszanyerős tetőszellőztető

berendezés létesítése, mely a magas légterű csarnokokban a szükséges frisslevegőt és a megfelelő helyiség hőmérsékletet biztosítja. A nagyteljesítményű lemezes hőcserélő felveszi a távozó levegő hőtartalmát és átadja a beérkező friss levegőnek.

- hőellátását az új kazánok biztosítják
- fűtőteljesítmény 55 KW
- légteljesítmény 6.000 m³/ó
- 2 db befúvókúppal
- kiküszöböli a hőmérsékletretegződést

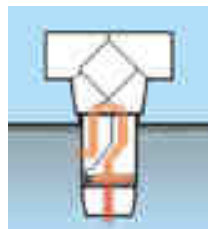
Szellőztetési üzemmódok



Befúvás és elszívás

A szellőztető berendezés befújja a friss levegőt a helyiségbe és elszívja a használt levegőt.

A hőszükséglettől függően a fűtés ki/bekapcsol és a hővisszanyerő szabályozott.



Recirkulációs üzemmód

Ha nem szükséges frisslevegő befúvás, recirkulációs üzemmódban költség- és energiatakarékosan felfűti a helyiséget (pl. éjszaka és előfűtésként reggel).

A TornaHáz meglévő földszinti szellőztető rendszerének felújítása új közvetítőközeges hővisszanyerővel

Közgazdasági Politechnikum Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola

Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu



Világításkorszerűsítés LED fényforrásokkal

1.100 db. fényforrás, 250 lámpatest cseréje - 20,5 millió Ft

- meglévő fénycsövek cseréje LED fényforrásokkal
- az oldalfalra szerelt világítótestek cseréje mennyezetre szerelt LED csövek fogadására alkalmas lámpatestekre (pl.: B épület, folyosók)
- a megvilágítás javítása azon helyeken, ahol elégtelen volt a fényáram

A LED-ekkel szerelt csövek szabályzó elektronikát is tartalmaznak, méretükben, paramétereiben megegyeznek a hagyományos, egyenes (neon) fénycsövekkel így teljesen kompatibilis és egyszerűen cserélhetőek. Fényminőségben eléri, ill. meghaladják a hagyományos fényforrásokat, fogyasztás tekintetében 55-70 % energia-megtakarítás érhető el velük.

Kiegészítő elemek:

- a meglévő fénycsöves világítótestekből az előtétel kiszérése, a kiszérése, a lámpatesten belül a foglalatig új vezetékvezés
- világítótest cseréje esetén falon belül elhelyezett vezetékvezés kiépítése
- a mellékhelyiségekben mozgásérzékelős kapcsolók és ablakba épített helyi szellőztető ventilátor

Közgazdasági Politechnikum Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola

Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu





Megújuló energia hasznosítás napelemekkel

30,3 millió Ft

- 86 db 240 Wp teljesítményű 164*99 cm-es modulból áll
- telepítve az A épület Lenhossék utca felőli DK-i és udvar felőli DNY-i tetőjére
- 3 inverter a padlástérben elhelyezve
- AC oldali összegzett teljesítmény 30 kVA
- szaldós elszámolás, a villanyóra oda/vissza mér: a termelt elektromos energiát felhasználjuk, a többletet betápláljuk a hálózatba
- a napelemes rendszer várható éves hozama 31.100 kWh/év, ami az éves fogyasztásunk 20 %-a



Közgazdasági Politechnikum Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola

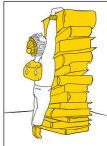
Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu

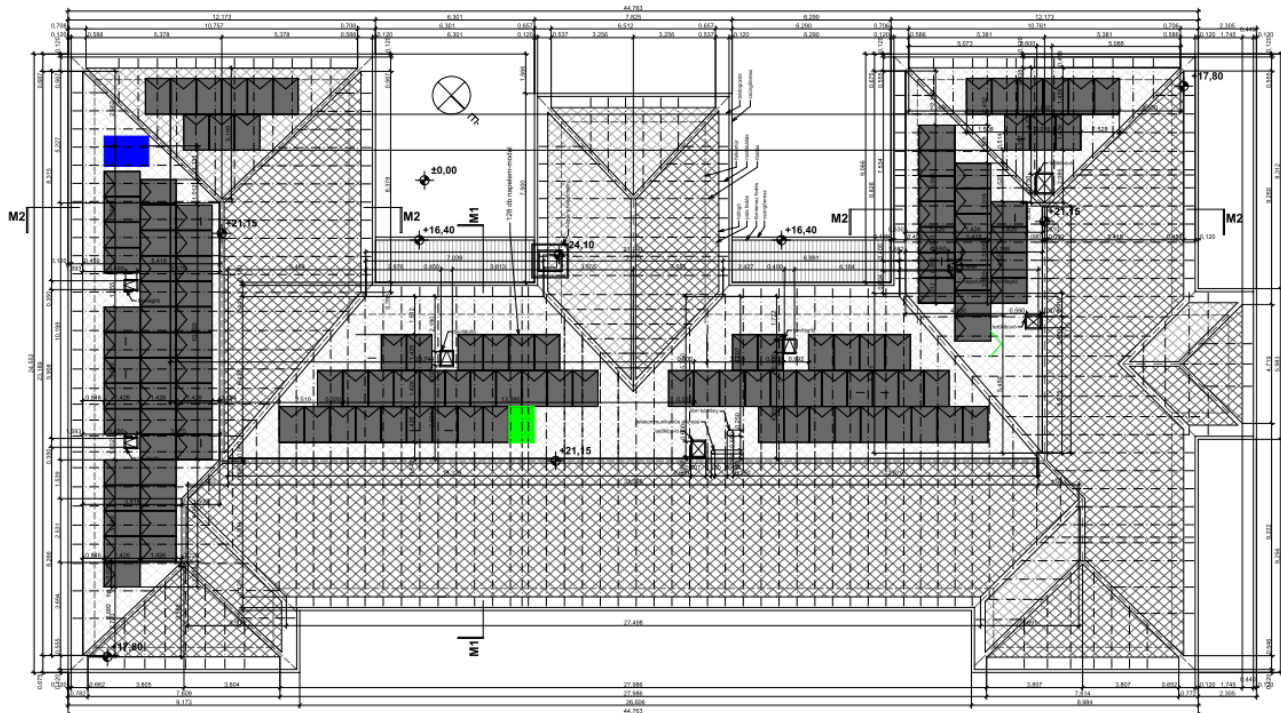


A projekt az Európai Unió támogatásával,
a Kohéziós Alap társfinanszírozásával
valósul meg.



KEOP-5.5.0/B/12-2013-0069

a Közgazdasági Politechnikum épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrással kombinálva



Közgazdasági Politechnikum Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola

Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
a Kohéziós Alap társfinanszírozásával
valósul meg.



Megújuló energia hasznosítás napkollektorokkal

2 napkollektor 1,8 millió Ft

- a TornaHáz melegvíz-ellátó rendszerére és az A épület DK-i szárny I-II. emeleti vízesblokkokhoz kapcsolódik
- 1,78 m² abszorber felülettel/db,
- sík napkollektor háttér-tükörrel ellátva
- digitális szolár vezérléssel, automatikával
- 25 literes tágulási tartállyal
- A épületben 100 literes melegvítárolóval, hőcserélővel, és 2 kW elektromos



Közgazdasági Politechnikum Alternatív Gimnázium és Szakközépiskola

Cím: 1096 Budapest, Vendel utca 3.

Telefon: +36 (1) 215-4900

E-mail: palyazat@poli.hu, Honlap: www.poli.hu



A projekt az Európai Unió támogatásával,
a Kohéziós Alap társfinanszírozásával
valósul meg.