

SZALMABRIKETT TÜZELÉSRE VALÓ ÁTÁLLÁS VIZSGÁLATA

Gáztüzelésű melegvizés kazánok kiváltása Szalmabrikett tüzelésű kazánokra, /önkormányzati/brikettáló létesítéssel

A vizsgálat Dévaványa (**Dévaványa Város Önkormányzat Képviselő-testülete, 5510 Dévaványa, Hősök tere 1.**) tizennégy intézményében fűtési energiahordozó váltás és fűtési költségcsökkentés végrehajtására vonatkozik.

Vizsgálatot végezte a **Klenk Energetika Kft. (5600 Békéscsaba, Dr. Becsey O. u. 10-12.)** nevében Klenk Gyula ügyvezető.

A vizsgálat címzettje **Dévaványa Város Önkormányzat Képviselő-testülete (5510 Dévaványa, Hősök tere 1.)** Pap Tibor polgármester.

Előszó

A bioenergetikai technológiák alkalmazása védi a környezetet azáltal, hogy bizonyos anyagokat (pl. a szalma, fűrészpor, fahulladékok) újrahasznosítanak. A biomassa minden más energiaforrásnál jobban alkalmas arra, hogy kielégítse a városuk energia szükségleteit, ezzel párhuzamosan hasznosításának környezeti és gazdasági előnyei vannak. Az energianövények közül komoly szerepe van a szalmának, amely jelentős mennyiséget képvisel térségükben. Mennyiségét energetikailag 1 ha –ra vetítve 3,5 t-val lehet számítani (optimális esetben 7 t/ha).

A szalma energetikai hasznosítása a decentralizált energiatermelés alapja lehet.



Szalmabálák Dévaványa határában

A helyi közösségek igényeit kielégítve, a kistérségek gazdasági élénkítését is elősegíti, ebben az esetben új infrastruktúrát teremt városukban. A biomassa égetése, a berendezések üzemeltetése során a szerves anyagok szervesülnek

égnek el, így a hamuban jelenlévő növényi tápanyagok a tápanyag körfolyamatok során ismét a növényi szervezetekbe épülnek vissza.

A későbbi kedvező tapasztalatok alapján a szalma energetikai feldolgozása decentralizált módon kisebb helyi közösségek kommunális jellegű távhőellátásának megvalósítását vagy a meglévő rendszer bővítését is ösztönzi.

Brikettálható anyag a szalma, fahulladék 8-15 % nedvességtartalommal, max.15 mm méretben.

A brikett 50-60 mm átmérőjű, 30-70 mm hosszú, 15-17 MJ/kg fűtőértékű.



Szalma brikett tüzelés

Előnyök

- a földekről szakszerűen betakarított formában eltüzelhető,
- 24500 Ft/t kedvező ár,
- betakarításához már a meglévő technológia rendelkezésre áll,
- fogyasztási helyeken kis gondozási igényű hőközpontok és nincs károsanyag kibocsátás,
- a brikettáló a lakosság is fogyasztóvá válhat,
- jól automatizálható,
- 100%-ban megújuló energia,
- fentartható folyamat szemléletű.
- Az önkormányzati eredetű alapanyagból készített brikett önköltségét az intézmények felé tovább lehet számítani.

Hátrányok

- magas CO és NO_x kibocsátás, a magyarországi környezetvédelmi határértékeket magasan átlépi,
- szakaszos üzemű fűtőmű (begyűjt-salakol-begyűjt) nem garantálja a megfelelő üzembiztonságot, fokozott felügyelet,
- megfelelő üzembiztonságot csak hőtárolással oldható meg.
- Brikett tárolás, hamuelhelyezés többlet feladat



Szgyserű brikettáló berendezés

Brikett tüzelés (A mezőgazdasági termelés során keletkező növényi anyagok, maradékok, hulladékok préselve, brikettálva kiváló fűtőanyagokká alakíthatóak.)

Előnyök

- a szalma betakarítása technológiailag megoldott,
- a 10000Ft.-/t áru szalmát 7000 Ft.-/t áron lehet brikettálni,
- a brikett tárolása zsákokban, kiporciózható, kisebb szállító járművekkel a fogyasztási helyre juttatható,
- brikettálás technológiailag egyszerű és automatizált
- nem kell távfűtő vezetéket építeni,
- a fogyasztási helyeken naponta a fűtő készülékek brikettel való feltöltésekor ellenőrizhetők, kényeserből gyakori ellenőrzés és felügyelet,
- jó tüzelési hatásfok, alacsony káros anyag kibocsátás, ezért a fogyasztási helyen a brikett tüzelő kazánok felállíthatóak,
- bővíthető kereskedelmi tevékenység a brikettálás, újszerű termék,
- lakossági fogyasztók is átállnak erre a fűtési módra, mivel az önkormányzat hosszú távra tervez, ezért biztonságos szervezettséget éreznek a háttérben,
- a brikettáló üzem beruházási költsége töredéke a szalmatüzelésű fűtőműnek,
- a kisebb beruházási költség miatt kedvező megtérülési mutatók,
- szomszédos vagy közeli intézmények egy közös hőközponttal fűthetőek,
- 100%-ban megújuló energia.

Hátrányok

- a kazánokat naponként fel kell tölteni,
- a szalmabála tüzeléshez viszonyítva a pelletálási és a kiszállítási munkával terhelt ár,
- minden egyes fogyasztói helyen külön-külön brikett tüzelésű kazán szükséges,
- saját brikettáló megépítése szükséges,
- hosszú távon, külső forrásból való brikett vásárlás oka fogyottá teszi a beruházást.



Brikett tüzelő kazántelep

Városuk biomassza tüzelését a szalma brikettálásával lehet egyszerűen és biztonságosan megoldani. A brikett tárolása, a tüzelési helyek közötti egyszerű, biztonságos szétosztásának megvalósíthatósága, a kis helyi égéstermék kibocsátások, a jó tüzelési határfokból adódó jó égéstermék minősége szalma brikettálása mellett szól. A brikettáló üzem a szükséges igények kielégítésén túl, a kedvező ára miatt lakossági vagy más szervezeti fűtési energia igények kiszolgálására is képes lehet.

A brikett fűtésből származó költség megtakarítások a költségvetésben máshová átcsoportosíthatók. A brikett gyártás során a településen újabb munkahelyek teremődnek és a későbbiekben generálódhatnak is, ezáltal újabb családok megélhetése ezáltal megtartása válik hosszútávon biztossá városukban.

Az Európai Unió célkitűzése, hosszú távú terve, hogy a biomassza (szalma) energetika célú felhasználása minél szélesebb körben terjedjen el a CO₂ kibocsátás csökkentésére vállalt kötelezettségek miatt. Ezért az Unió jelentős és folyamatos pályázati lehetőségeket biztosít az ilyen törekvések végrehajtására.

Városuk a térség energia gazdálkodásában egy új fejezetet nyit meg, amely Országunkban is úttörő értékű lesz a földgáz függőség és a fokozatosan emelkedő árú energia hordozók korában.

A program kiegészítése saját brikett üzemmel , előirányzati költség 40 Mft.-

A szalamabrikett tüzelésbe bevont intézmények, beépített teljesítmények és a szükséges beavatkozások felsorolása

- Általános Művelődési Központ Óvoda Bölcsőde Nevelési Tanácsadó és Egységes Pedagógiai Szakszolgálat Intézményei

1.; Eötvös u. 2.

Hőközponti munkák 30 kW teljesítményű HŐTERM vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózi védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

2.; Hajós u. 24.

Hőközponti munkák 30 kW teljesítményű HŐTERM vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózi védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

3.; Kossuth u. 5.

Hőközponti munkák 80 kW teljesítményű CALOR 2000 vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,

- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózi védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

4.: Bem u. 4.

Hőközponti munkák 30 kW teljesítményű HŐTERM vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózi védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

5.: Könyves Kálmán u. 13.

Hőközponti munkák 30 kW teljesítményű HŐTERM vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózi védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

- Általános Művelődési Központ Ványai Ambrus Általános Iskola Intézményei

6.: Vörösmarty u. 6-8.

Hőközponti munkák 3*130 kW teljesítményű CALOR 2000 vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózi védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

7.: Körösladányi út 1.

Hőközponti munkák 80kW és 180 kW teljesítményű CALOR 2000 vegyes tüzelésű kazánok beépítéséhez, két különálló hőközpontban

- 2 db. szerelési munkadíj,
- 2 db. nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- 2 db. kémény elhelyezése, minősítéssel,
- 2 db. meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózió védelem)
- 2 db. bontott anyagok elhelyezése,
- 2db. időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- 2 db. kapcsolódó villanszerelés,
- 2 db. fűtési keringtető szivattyúk,
- 2 db. csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- 2 db. vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

8.; Szeghalmi út 12.

Hőközponti munkák 80 kW teljesítményű CALOR 2000 vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózió védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

- Általános Művelődési Központ József Attila Művelődési Ház és Alapfokú Művészetoktatási Intézmény

9.; Gyöngy u. 4-6.

Hőközponti munkák 120 kW teljesítményű CALOR 2000 vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózió védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

- Ladányi Mihály Könyvtár

10.; Árpád u. 20.

Hőközponti munkák 30 kW teljesítményű HŐTERM vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózió védelem)

- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

- Polgármesteri Hivatal

11.; Hősök tere 1.

Hőközponti munkák 80 kW teljesítményű CALOR 2000 vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózió védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

- Szeghalom Kistérségi Egységes Szociális és Gyermekjóléti Intézmény

12.; Jéggvár u 47.

Hőközponti munkák 300 kW teljesítményű CALOR 2000 vegyes tüzelésű kazánok beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózió védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

- Szeghalom Kistérségi Egységes Szociális és Gyermekjóléti Intézmény Családsegítő és Gyermekjóléti Szolgálat telephelye

13.; Eötvös u. 44.

Hőközponti munkák 30 kW teljesítményű HŐTERM vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózió védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

- Védőnői Szolgálat

14.; Eötvös u. 1.

Hőközponti munkák 30 kW teljesítményű HŐTERM vegyes tüzelésű kazán beépítéséhez

- szerelési munkadíj,
- nyitott tágulási tartály elhelyezése,
- kémény elhelyezése, minősítéssel,
- meglévő fűtési rendszer feltöltése inhibitor folyadékkal (korrózió védelem)
- bontott anyagok elhelyezése,
- időjárásfüggő fűtési szabályzó automatika és szabályzó szerelvények,
- kapcsolódó villanszerelés,
- fűtési keringtető szivattyúk,
- csővezetékek és biztonsági szerelvények,
- vezeték hőszigetelése és korrózió védelme.

Brikettáló



Téglagyári adottságok

Az önkormányzati brikettáló a meglévő használaton kívüli téglagyár infrastruktúrájára viszonylag egyszerűen illeszthető. Nyersanyag tér, készárútér, brikettáló 300m² alapterületen elfér. A géptelepítés daráló és brikettprés beállítását jelent, 30 kW teljesítmény igényű, 3 fázisú áram áram a gépeket működtetni tudja. Többlet brikett termeléshez csomagoló, anyag behordó csiga, mérlegelő is szükségessé válhat.

Beruházás tervezett pénzügyi háttere

Földgáz tüzelésű melegvizes hőközpontok brikett tüzelésű melegvizes hőközpontokká való átalakításának bekerülési költsége, valamint a brikettáló **90.000.000.Ft.-**

A gépeket több ütemben is meg lehet építeni

A pályázati és finanszírozási konstrukciók területén számos lehetőség mutatkozik.

Intézményi gázfogyasztás: 9452 GJ/év **278 000 m³/év**, 34 MJ/m³

Éves átlagos gáz díj (141 Ft/m³): **39.198.000.Ft.-, 4,1 Ft/Mj**

Kiváltás utáni éves átlagos brikett fogyasztás: **620 t**,

Kalkulált max. nettó brikett tüzelés költsége (24,5Ft/kg): **15.190.000.-**,

CO₂ kibocsátás csökkenése: **92 t/év**,

Beruházásra vetített CO₂ csökkenés: **1,52 t/év/MFt**,

Támogatásra vetített alapenergia megtakarítás (EM): **157 GJ/év/MFt**,

Egyszerű megtérülés: **5,9 év**.

A fenti mutatók alapján a beruházás jól pályázható projektnek minősül.

PI:-GOP 2008 2.11, vagy a Mikrovállalkozások Támogatása pályázat.

Békéscsaba, 2009-01-15

.....
Klenk Gyula
ügyvezető
Klenk Energetika Kft.