

# Papírhulladék-elszívás a nyomdában

„AHOL FÁT VÁGNAK, OTT FORGÁCS IS KELETKEZIK.”

**Nagy Ferenc**

**A nyomdaiparban a termeléssel párhuzamosan technológiai hulladék keletkezik, makulatúra, és jelentős mennyiségű szelvéget a postpress-folyamatok során.**

A hulladékelszívó rendszerek napjainkban nemcsak kényelmet biztosító berendezések a nyomdaiparban, melyek leegyszerűsítik a papírhulladék kezelésének módját, csökkentik az élómunkaigényt, hanem a modern gépek működési feltétele. Míg régen csak a rotációs vágósorok, ragasztókötő gépek és könyvfűrészek működésének volt nélkülözhetetlen feltétele a hulladékelszívás, addig napjaink modern háromkéses vágógépeit is elszívásra építik, de a nagy teljesítményű irkafűző gépektől is komoly feladat kézzel elszedni a papírhulladékot.

## A PAPIRHULLADÉK-ELSZÍVÓ RENDSZER FELÉPÍTÉSE ÉS MŰKÖDÉSE

A ventilátor zárt csőben vákuumot létesít, aminek hatására a szívócső végén kialakított szívófejen át a beáramló levegő magával ragadja a hulladékot. A levegő-anyag keverék a szívócsőn keresztül a transport ventilátorba jut, onnan a nyomócsőn keresztül az ütközéses leválasztóba. Az ütközéses leválasztó a papírhulladékot és a poros levegőt szétválasztja. A papírhulladék a cellás adagolón keresztül, ami légtechnikai zár is, a hulladékgyűjtő és tömörítő berendezésbe jut. Az ütközéses leválasztóból a finom port tartalmazó levegő egy zsákos porszűrőn megy keresztül, ahol a por pedig gyűjtőedénybe vagy brikettálóprésbe kerül.

Egy hulladékelszívási pont működtetéséhez átlagosan 3000 m<sup>3</sup>/h levegő mozgására van szükség, ezért energiamegtakarítás miatt a porleválasztóból a megszűrt levegő télen az üzemsarnokba, nyári időszakban pedig a szabadba kerül.

A pneumatikus szállítás fő előnyei: alacsony élómunka-ráfordítás, megbízhatóság, a csőve-



*Kiseb kítészet papírhulladék-elszívó rendszere*

zeték vonalvezetése tetszőleges, kis helyszükséglet és alacsony karbantartási igény.

Az elszívó rendszereknek két fő csoportja van, a központosított faágszerű elszívás és az ágankénti elszívás.



*Nagyteljesítményű gépeket kiszolgáló rendszer külön blokkban*

◆ **Központosított faágszerű elszívó rendszer.** A teljes hulladékelszívó rendszert egy ventilátor látja el, egy közös gyűjtővezetékbe csatlakoznak a gépek hulladékelszívó ágai. A megoldás előnye az alacsonyabb beruházási költség.

Hátránya a magasabb üzemben tartási költség, hiszen ha csak egy gép dolgozik, a központi ventilátornak akkor is üzemelnie kell, így az elszívás költsége ugyanaz teljes üzem és részterheléssel dolgozó üzem esetén is.

- ♦ Az *ágankénti elszívásnál* minden gépnek önálló elszívó ventilátora van. A megoldás előnye az alacsonyabb üzemeltetési költség, hiszen ha a gép nem dolgozik, beállítási munkákat végeznek rajta, a ventilátort ki lehet kapcsolni. A megoldás hátránya a magasabb beruházási költség, ami azonban hamar megtérül.

A Nyomda-Technika Kft. fennállása óta eltelt 18 év alatt több mint 300 különböző méretű rendszert épített ki Magyarországon és a környező országokban, Németországban is működik általunk épített rendszer.



*Folyamatos üzemre tervezett külsőtéri rendszer*

A Nyomda-Technika Kft. által telepített berendezések nagy része saját tervezésű és gyártású. A tervezés és gyártás folyamán felhasználjuk az eddigi rendszereink működése során szerzett tapasztalatokat. Kifejlesztettünk egy ATEX 94/9/EC tűzvédelmi direktívának megfelelő porleválasztó típust. Legújabb rendszereinkbe a rádiófrekvenciás távirányítás lehetőségét is be tudjuk építeni. 2004-ben és 2005-ben az általunk tervezett és gyártott berendezések innovációs díjakat nyertek.

## A PAPIRHULLADÉK FELDOLGOZÁSA

A hulladékhasznosításnak a gazdasági előnyökön kívül jelentős környezetvédelmi haszna is van: csökken a lerakókba kerülő hulladékmennyiség, az újrahasznosítás lényegesen kisebb környezetszennyezéssel jár, kevesebb nyersanyagot kell a természetből kitermelni.

A papírhulladék újrafelhasználásának alapfeltétele az újrahasznosítható és a nem újrahasznosítható hulladékok elkülönített kezelése. Ha lehetőség van rá, akkor célszerű külön kezelni a hulladékot papírfajtánként is.

Kis- és közepes mennyiségű hulladék esetén, ahol 30–50 kilométeres körzetben van megfelelő konténerekkel felszerelt, papírhulladék kezelésével foglalkozó recycling cég, tömörítőpréssel préskonténerekbe célszerű gyűjteni a hulladékot. Így konténerbe tömörítve kerül a hulladék a feldolgozótelepre, ahol átválogatják, majd bebálázzák, és ezt követően kerül a hulladék a papírgyárba.

A tömörítőprések előnye, hogy automatikus működésűek, állandó kezelőszemélyzetet nem igényelnek, időnként ellenőrizni kell a konténer telítettségét és megrendelni a konténercserét.

Nagy mennyiségek esetén, vagy ahol nincs a közelben hulladékfeldolgozó, bálázni érdemes a hulladékot. A bálázógépeknek jóval nagyobb a tömörítési arányuk, így a hulladékot alacsonyabb költségen lehet elszállíttatni. A bálázógép mellé kezelőszemélyzetet kell biztosítani, aki a kész bálákat mozgatja.

Érdeemes olyan méretű bálákat készíteni, amiket a papírgyárak közvetlenül fogadnak, így további manipulációs költségek nélkül kerülhet a hulladék újrafelhasználásra.



*Helytakarékos megoldás tömörítőpréssel*

A keletkezett papírpör feldolgozására a legjobb lehetőség a brikettálás, ahol a porból adalékanyag hozzáadása nélkül, nagy nyomáson összetömörítve fűtőanyag készül, aminek a fűtőértéke megegyezik a barnaszénével.