

TISZTA LEVEGŐ: TISZTA ÜGY



S. Németh Zoltán



A faipari üzemek egyik legfontosabb kiegészítő gépei a porszívó berendezések. Tervezésükhöz, telepítésükhöz számos olyan szempontot kell figyelembe venni, ami már korántsem csak faiparos feladat. Ahhoz, hogy a kezdeti elképzelést a megvalósulás megaláztatása kövesse, összeszedtünk pár fontos szempontot.

Már az üzem tervezésekor jól át kell gondolni, hogy milyen gépeket akarunk pormentesíteni, továbbá azt, hogy milyen módszerrel szeretnénk ezt megtenni. Az is szempont kell legyen, hogy lehetőségünk lesz-e bővítésre a későbbiekben, és azt tudjuk-e a termelésből finanszírozni. Amikor szembesülünk az elszívó berendezések költségoldalával is, akkor kezdünk valójában odafigyelni arra, hogy mit is szeretnénk vásárolni. Szerencse ebben a témakörben az, hogy a tervezés fázisában be kell vonni szakértőket, tervezőket. Ők már árinformációkkal is ellátnak bennünket. Továbbá meglepetés a tervezés fázisában az, amikor a szakhatóságokat is be kell vonnunk. Ilyen, ha a tűz-megelőzés tervezésekor például szikraoltó berendezést írnak elő, hiszen az jelentősen megnöveli a

költségeinket.

Nézzük, merre is lehet elindulni? Fogalmazzunk meg magunknak olyan kritériumokat, amelyek elsősorban üzemtechnológia függő kérdései, nem pedig elszívó gép technológiája!

1. Mobil berendezések is megfelelőek vagy fix épített berendezésekre van szükség?
2. Belső légcserre vagy külső légcserre alkalmazása a megfelelő?
3. Szikraoltó berendezés kötelezettség-e?
4. Szelektív gyűjtés előírás-e a feldolgozott anyagok miatt?
5. Veszélyes anyagok, lakkok elszívása?
6. Por és darabáru tárolásának módja?
7. Porzsákok tárolása, gyűjtése, elszállításának módjai?

8. Későbbi bővítés tervezése?
 9. Költségek finanszírozása?
 Amennyiben már a faipari gépeket is figyelembe vesszük, akkor a következő paraméterekre is figyelni kell:

1. Az elszívandó anyag mérete
2. Egy vagy több fej egyidejű elszívása
3. Elszívásra kerülő légméter
4. Gyűjtőpontok elhelyezkedése
5. Veszélyes anyagok elszívása
6. Közlekedőutak biztosítása
7. Hulladék tárolása

Amennyiben a fentiekre pontos választ kaptunk, akkor kezdődik a tervezés és a költségek vizsgálata. A költségek esetében azt is itt kell vizsgálni, hogy:

1. Milyen üzemmódban termelünk?
2. Milyen energiát használunk?
3. Hány m³ levegőt kell mozgatni és milyen ciklusban?
4. Téli időszakban mi lesz a fűtött levegővel?

Innentől kezdődik a tervezés. Magyarországon a gépészberendezések tervezésére megfe-



Kisebb műhelyek hatékony segítsége a kompakt elszívó berendezés

lő jogosultsággal rendelkező tervezőket lehet felkérni a feladat megválaszolására. Amennyiben központi porelszívást alkalmazunk, valószínűleg tűzvédelmi tervező bevonása is kötelezettség lesz. Ugyanez érvényes a por- és szikraoltó berendezés alkalmazása esetén is. Ezen feladatokra természetesen alakultak szakcégek is, tapasztalattal és jó referenciákkal rendelkező szakembergárdával.

Központi forgács- és porelszívó berendezések meghatározó tényezője, hogy kültéri berendezés lesz vagy beltéri. Belső térben, alacsony mérete miatt ún. zsákos porelszívókat alkalmaznak. Kisebb helyigény miatt sűrűbb tisztítást, zsákcsere-t igényel. Általában külön van a csőventilátor és annak vezérlése.

Több gyártónál létezik ún. beltéri elszívó központ (kompakt elszívó berendezés), amely minden vezérlőberendezést tartalmaz – a ventilátorral együtt. Itt konténerekben gyűjtik az elszívott anyagokat. Ezek ürítése többletmunkát és rendszeres odafigyelést igényel. Léteznek kapcsolódó transzport szállító vezetékek, melyekkel a forgács kiszállítható a tárolóba, vagy éppen további feldolgozásra. Régi üzemekben az épületeknél magasabb forgácstároló silókat alkalmaztak. A silós tároló ma sem ment ki a divatból, igaz, nemcsak leválasztó ciklonokat építenek rá, hanem akár szűrőházakat is. Természetesen a leválasztó ciklon ma



Kültéri silós elszívó, ami képes a téli fűtött levegő visszatáplálására

is igen hasznos berendezés, mert csökkenti a terhelést az elszívók és a szűrők irányába. Elsősorban az elszívók által beszippantott nagyobb darabok vagy forgács leválasztására szolgál, hogy a porszűrők ne terhelődjenek.

A szűrőzsákok legtöbb esetben rázó, vibrációs funkcióval vannak ellátva, hogy a felgyülemlt por lerázódjon az alatta lévő tárolóba. Ez egy egyszerűbb, hagyományos technológia. Miután üzemelés közben nem végezhető el a tisztítási folyamat, ezért leállás után automatikusan indulhatnak a rázó funkciók. A másik eljárás korszerűbb: ellennyomásos tisztítás és a sűrített levegős tisztítás. Az utóbbi már alkalmazható üzemi működés közben is. Szenzorok segítségével figyeli az automatika a zsákok telítettségét s ez alapján kapcsol be.

A tervezéssel egy időben minden beruházó megvizsgálja a kínálatot is. Itt már porelszívó berendezések műszaki kínálatai is befolyásolják döntésünket. Milyen paramétereket kell figyelni:

1. A berendezések megfelelnek-e az elvárt feladatoknak?
2. A beltéri elszívás max. 8000 m³/h légmennyiségig valósulhat meg!
3. A berendezés megfelel-e az egészségügyi porkibocsátási határérték előírásainak (0,2 mg/m³)?
4. Az energia hatékonysága optimális-e?
5. Bővíthető-e a rendszer a későbbiekben?
6. Milyen szűrőket alkalmaznak (szavatosság, csere, karbantartás, rezsiköltségek)? Ár-érték arányok
7. Garanciális feltételek
8. Műbizonylatok, minősítések

Ha megnézzük a fentiek szerinti termékkínálatot, akkor alpból két csoport szerint kell válogatni.

MOBIL PORELSZÍVÓ BERENDEZÉSEK

Ide tartoznak a kisgépekre közvetlenül csatlakoztatható elszívók, amiket a helyszíni szerelések alkalmával is használhatunk.

A kézi gépek gyártóinak többsége forgalmaz ilyen termékeket (pl. Festool, Makita, Bosch stb.).

ÜZEMEK GÉPEIHEZ TELEPÍTHETŐ ZSÁKOS KIVITELŰ ELSZÍVÓK

A szűrőzsákok műszaki feltétele a porkibocsátási határérték. A mobil elszívók cca. 1000–3000 m³/h légelszívásra képesek. Vannak ennél nagyobb kapacitásúak is, amik már több zsákos kivitelűek. Telepítésnél az elszívó hálózat csőrendszerét gondosan kell kialakítani! A csöveket egyenes helyzetben kell tartani! Az elszívót a műhelyben úgy kell elhelyezni, hogy az elosztás minél rövidebb legyen! A hosszabb vezetés nem

kívánt veszteségeket okoz. Az elosztást felülről vagy oldalról max. 45° szög alatt kell tartani a levegő áramlása irányában. Az elosztóba gátakat kell rakni a jobb hatékonyságért és a rendszer kiegyensúlyozottságáért! Az alumíniumgátak alkalmasabbak, mivel szigetelik az egyes gépeket és így növelik a levegő áramlásának hatékonyságát. Fontos, hogy gátoljuk meg a levegő szivárgását az elosztóból: az a rendszer, amelyből szivárog a levegő, nem

Mobilizálható
zsákos elszívó





Tiszta levegőt kibocsátó kültéri elszívó

működik maximumon. A csöveget fémadapterrel kell összekötni, és csatlakoztatni az elszívó fém részéhez! Az adapterek csatlakoztatásával biztosítjuk a földelést statikus elektromosság ellen, amely a finompor elszívásánál keletkezik!

Ma már a szállítócsövekből is léteznek olyan anyagúak (pl. PVC, poliuretán stb.), amelyek nem töltődnek fel statikusan. Statikus feltöltődés esetén védekezni kell a szikrakibocsátás ellen!

Ezeknél a termékeknél a légszállítási m^3 és az elektromos teljesítmény nagyobb zajártalom-kibocsátással jár együtt, ami 70–80 dB-től növekedhet felfelé. Mindezeket figyelembe véve nem mindegy, hogy hány gépet és milyen módon fogunk egy térben pormentesíteni.

KÖZPONTI FORGÁCS- ÉS PORELSZÍVÓK

Ezek a berendezések az üzemmérettől függően kerülnek meg-

határozásra. 5000-tól 150.000 m^3/h kapacitású termékek vannak a hazai viszonylatokra – a fűtési hőenergia figyelembevételével. A szívott és nyomott rendszerek mellett vannak ún. vákuumos elszívó rendszerűek is.

Az elszívó rendszerek elve a gépektől az elszívott anyagok kiürítéséig nagyjából azonos. A szívott és nyomott rendszerűek, illetve a vákuumos rendszerben működők csak módszereikben különböznek. Minden esetben rendelkezhet a készülék darableválasztóval és a hálózatok méretétől függően lehet benne robbanás elleni szikraoltó, vagy éppen beépített oltókészülék.

A fentiek alapján is látható, hogy az elszívó berendezések kiválasztása átgondolást kívánó, továbbá szakemberek, szakcégek bevonását igénylő feladat. Helyszíni szerelésekre, egy- vagy két fős műhelyekre megfelelőek lehetnek

a mobil elszívó berendezések. Nagyobb kapacitás és többforgácsos termékpaletta esetén már ajánlott a nagy kapacitású, többzsákos és elszívó fejes beltéri elszívók, az úgynevezett kompakt berendezések beszerelése. Nagyobb, központi elszívók esetében nemcsak a gépek darabszáma és az üzemóra dönthet a kiválasztásnál, hanem a forgács és a por tárolásának mikéntje vagy annak további feldolgozási lehetőségei is.

Minden esetben tervező és szakértők bevonása ajánlott. ■

Képek forrása:

www.manufacturedjoinery.com

www.corderolighting.com

www.eurovac.com

www.faiapar.hu