

European Federation
of Building
and Woodworkers

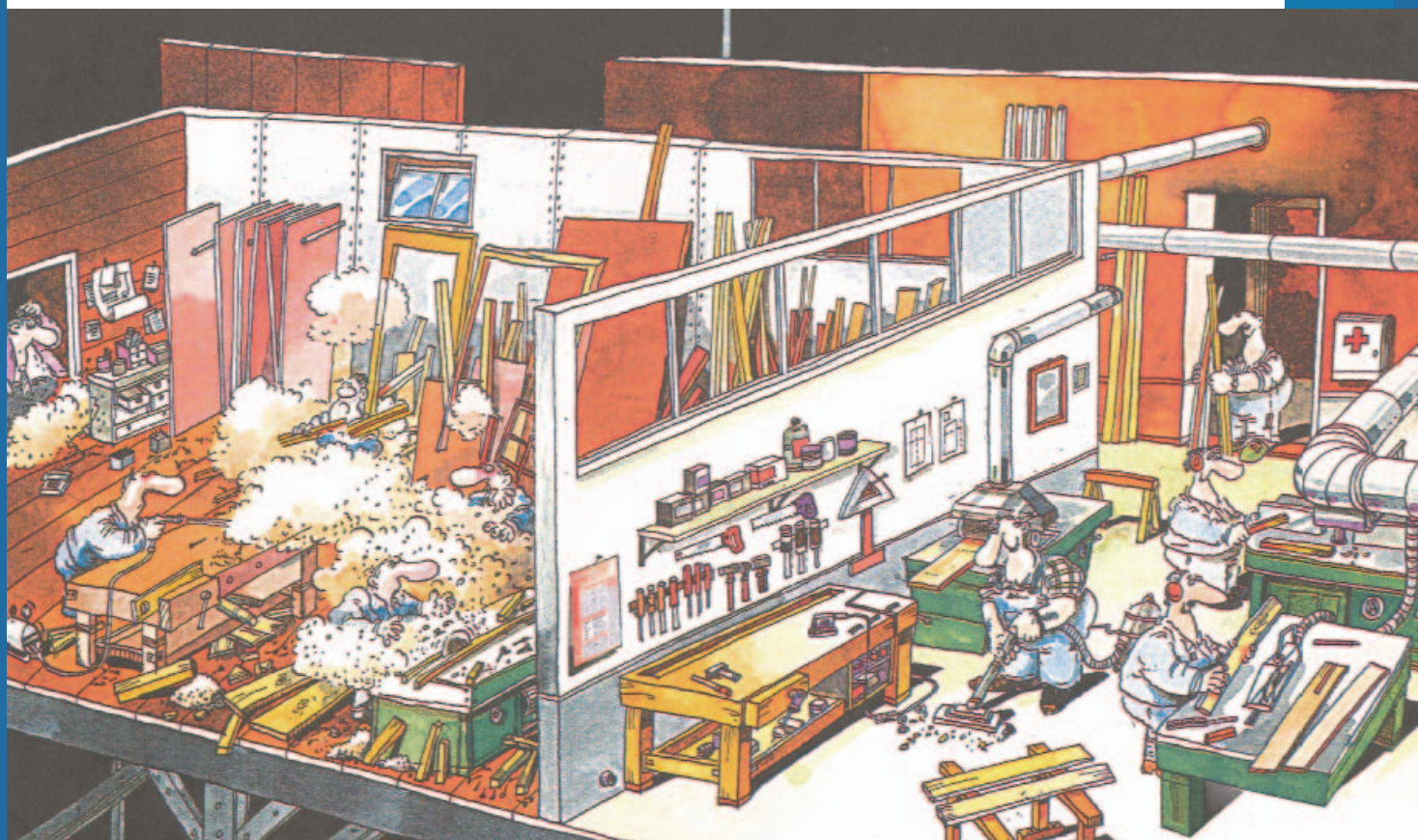


REGIONE
TOSCANA



Azienda
USL 7
Siena

Servizio Sanitario della Toscana



Mažiau dulkių

European Federation
of Building
and Woodworkers



Azienda
USL 7
Siena

Servizio Sanitario della Toscana

Pranešimą parengė Europos statybos ir medienos apdirbimo pramonės darbuotojų federacija (EFBWW), Europos medienos apdirbimo pramonės konfederacija (CEI-Bois) ir Sienos sveikatos priežiūros įstaiga Nr. 7 (A. Us17 Siena).

Leidinio finansinis rėmėjas - Europos Komisijos
Užimtumo, socialinių reikalų ir įtraukties generalinis
direktoratas.



Visos teisės saugomos.

Jokia šio leidinio dalis be leidėjo sutikimo negali būti atkurama, saugoma paieškos sistemoje arba perduodama bet kokia elektronine arba mechanine forma, bet kokiomis kopijavimo, garso įrašymo arba kitomis priemonėmis.

Nors buvo stengtasi užtikrinti leidinyje pateiktos informacijos teisingumą, leidėjas ir autoriai neatsako už dėl šio leidinio turinio skaitytojų arba kitų asmenų patirtus nuostolius, žalą arba kitus įsipareigojimus.

Pratarmė

Ši brošiūra – tai socialinio partnerio projekto, skirto Europos medienos apdirbimo pramonei, kurį įgyvendino Europos statybos ir stalių federacija (EFBWW) ir Europos medienos pramonės konfederacija (CEI-Bois) kartu su bendrove „A.usl7“ (Siena, Italija), rezultatas. Šis projektas pratęsė ankstesnio projekto „Mažiau dulkių“ („Less Dust“), kurį socialinio partnerio organizacijos įgyvendino 2009 ir 2010 metais, veiklas.

Nepaprastą ankstesniojo projekto sėkmę didžiaja dalimi nulėmė išplatinta brošiūra „Mažiau dulkių“ (ji buvo išleista penkiomis kalbomis: anglų, prancūzų, vokiečių, italų ir ispanų) ir sėkmingai užmegzti kontaktai dviejų seminarų, kurie buvo organizuoti įgyvendinant projektą, metu.

Pasibaigus projektui, mes gavome daugybę prašymų dėl brošiūros (taip pat iš kitų pasaulio regionų), todėl olandų ir flamandų socialinio partnerio organizacijos nusprendė išleisti brošiūros variantą olandų kalba. Be to, mes įtraukėme šį klausimą į Europos socialinio dialogo darbotvarkę. Ypač aktuali yra problema, kurią mes šiuo metu kaip tik nagrinėjame – tobulesnė mašinų konstrukcija kaip išankstinė sąlyga, galinti sumažinti išmetamąją taršą jos susidarymo šaltinyje.

Visus minėtus aspektus sąlygojo naujas medienos dulkių projekto pritaikymas. Europos Komisija parėmė šį būdą, suteikdama mums galimybę išleisti minėtą brošiūrą dar keliomis papildomomis kalbomis (bulgarų, kroatų, lietuvių, lenkų, rumunų ir turkų), tokiu būdu daugiausia dėmesio skiriant centrinei ir rytų Europai, ir suorganizuoti keturis seminarus (Lietuvoje, Lenkijoje, Bulgarijoje ir Italijoje), siekiant paskatinti praktinės prevencinės veiklos tobulinimą šiame regione.

EFBWW

CEI-Bois

A. Usl7 Siena

Sam Hagglund
Generalinis sekretorius

Philip Buisseret
Generalinis sekretorius

Laura Benedetto
Generalinė direktorė

Turinys

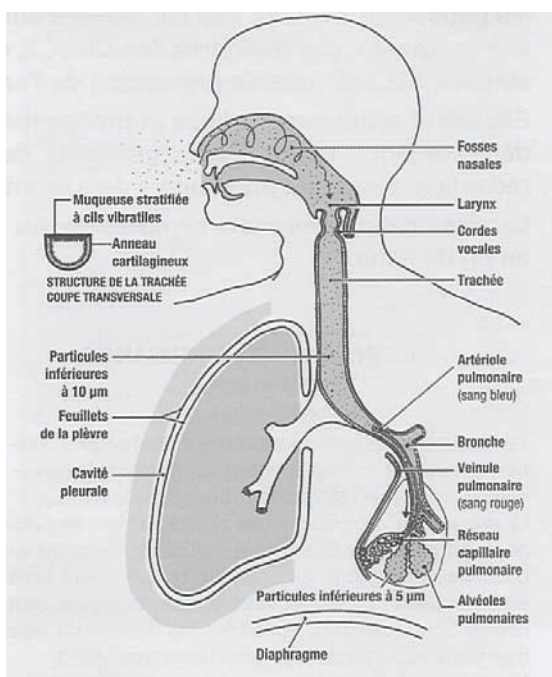
Pratarmė	3
Turinys	4
Ižanga	5
Geros praktikos pavyzdžiai	12
1. Trumpas medienos dulkių kontrolės priemonių sąrašas	12
2. „Medienos dulkės? Ačiū, ne!“	13
3. Geras tvarkymas – mažiau medienos dulkių	15
4. Du medienos dulkių mažinimo sprendimai sofų ir krėslų medinių rėmų gamybos sektoriui	18
5. Vertikalaus suklio medienos frezavimo staklių dulkių Matuoklis	23
6. 4 ašių skaitmeninių fasoninio frezavimo staklių dulkių matuoklis	24
7. Finansinės paramos, skirtos apsaugos nuo dulkių priemonių įgyvendinimui mažose ir labai mažose įmonėse, pavyzdžiai	25
8. Prancūzijos nacionalinės ir regioninių ligonių kasų programos, įdiegtos bendradarbiaujant su atitinkamomis pramonės šakomis, pavyzdys	26
9. Pagrindiniai reikalavimai filtravimo ir šalinimo įrangai	28
10. „Mirka“ šlifavimo tinklelis – visiška apsauga nuo dulkių	29
Standartizacija ir prevencija	31
Dviejų seminarų ataskaita	40
1. Stacionariųjų įrengimų bei skaitmeninio valdymo įrangos seminaras	40
2. Rankinio valdymo įrengimų seminaras	45
Bendra Europos statybos ir medienos apdirbimo pramonės darbuotojų federacijos (EFBWW), Europos medienos apdirbimo pramonės konfederacijos (CEI-Bois) ir Sienos Sveikatos priežiūros įstaigos Nr.7 (A. Usl7 Siena) deklaracija dėl darbo sąlygų ir medienos dulkių	50

Medis – nuostabi medžiaga

Medis yra natūrali, universali ir puiki žaliava. Jeigu rašytume kultūrinę medžio istoriją, ji sutaptų su kultūrine žmonijos istorija. Medis buvo ankstyviausios žmogaus kultūros išraiškos priemonė, naudojamas laužams deginti, ginklams gaminti, namų statybai, saugojimo indams gaminti, transporto priemonėms kurti, meno dirbinių gamybai ir daugeliui kitų reikmių.

Stebėtinas dalykas medžio naudojimo istorijoje yra tai, kad medis žmogaus veiklos raidoje niekada neprarado vertės. Minėtose naudojimo srityse medis iki šiol išlieka svarbus. Papildydami tik pateiksime dvi naujas plėtros sritis, kuriose medis ir ateityje išliks svarbi medžiaga:

- Šiuo metu medienos naudojimo sritys yra labai įvairios, ir ypač plačiai kartu su kitomis medžiagomis mediena naudojama baldų pramonėje. Rinkoje nuolat pasirodo naujų kombinuotų gaminių.
- Kaip nurodėme šio bukletų pratarmėje, pagrįstai pabrėžiama medienos reikšmė bendruose klimato kaitos ir tvarumo debatuose. Ateityje medienos reikšmė neišvengiamai didės.



Šiuo metu vertinama, kad ES įvairiose medienos apdirbimo sektoriaus šakose dirba 2,9 milijono žmonių. Vien tik baldų sektoriuje 27-iose ES šalyse dirba beveik 1,5 milijono įvairiausių profesijų atstovų. Šalia tradicinių medienos apdirbimo profesijų atstovų dirba dizaineriai, rinkodaros specialistai, taip pat kvalifikuoti vis sudėtingesnes technologijas diegiantys ir jas prižiūrintys darbuotojai, gamybos planuotojai bei administracijos darbuotojai. Be žavėjimosi mediena ir jos taikymo galimybėmis, tai yra papildomi veiksniai, pritraukiantys kvalifikuotų darbuotojų ir mokymosi vietų ieškančio jaunimo.

Kitas bet kurio ekonomikos sektoriaus patrauklumo veiksnys yra sveikatai palankios darbo sąlygos. Žmonės neturėtų sirgti profesinėmis ligomis. Ši priežastis lėmė, kad

Europos socialiniai partneriai pradėjo vykdyti medienos dulkių, kurių tarša mūsų sektoriuje dažnai vis dar yra per didelė, mažinimo projektą.

Dulkių apibūdinimas

Darbo vietose esanti dulkių koncentracija dažnai yra daug didesnė nei kitose mūsų gyvenimo srityse. Čia ir glūdi problemos esmė.

Didelę dulkių koncentraciją darbe beveik visada sudaro viena specifiskai sveikatą veikianti medžiaga.

Dulkės – tai dujose esančių kietų smulkių dalelių suspensija. Mes pagrindinį dėmesį skirsime ore pasklidusioms dulkėms, ypač įkvepiamoms, bei dulkių sąlyčiui su oda. Darbuotojas įkvepia tik dalį visų ore esančių dalelių (dulkių). Jos vadinamos įkvepiamąja frakcija. Įkvepiamos dulkės yra toliau skaidomos į skirtingas frakcijas. Didelė dulkių kiekio dalis lieka nosyje, kita frakcija patenka į bronchus, o vadinamosios alveolių frakcijos smulkios 5 µm (5/1000 milimetro) arba mažesnio skersmens dalelės gali patekti į alveolėmis vadinamas smulkiausias plaučių atšakas.

Dulkių poveikio žmonėms skirtumus lemia dulkių cheminė sudėtis, dydis, forma ir ypač jų koncentracija bei poveikio mastas. Norint įvertinti įkvėptų arba ant odos patekusių dulkių keliamą pavojų, būtina atsižvelgti į toliau nurodytus veiksnus:

- dulkių koncentracijos dydį;
- dulkių dalelių dydį ir formą;
- dulkių sudėtį.

Dulkių paplitimas medienos apdirbimo pramonėje

Visoje Europoje keli milijonai žmonių darbo vietose yra nuolatos veikiami medienos dulkių. Medienos apdirbimo pramonėje ir tam tikra dalimi statybų sektoriuje medienos dulkės beveik visose medienos apdirbimo mašinomis arba rankomis veiklos srityse lieka pagrindinė grėsmė sveikatai. Tai labai aiškiai rodo Heseno žemės (Vokietija) socialinių reikalų ministerijos atliktas tyrimas.

Pvz., šlifuojant bei šlifuojant smėlio srove išmatuota vidutinė 3,6 mg/m³ dulkių koncentracija, pjaustant medieną – 2,4 mg/m³, o atliekant tekinimo darbus - 8,1 mg/m³. Apskritai didžiausias dulkių poveikis nustatytas medinių baldų gamybos bei stalių dirbtuvėse, ypač ten, kur naudojamos šlifavimo mašinos ir panašūs įrenginiai.

Didesnės kaip 1 mg/m³ poveikio vertės buvo nustatytos ir atliekant apdailos darbus faneros ir medžio drožlių gaminių gamyklose, kur mediena pjaunama ir šlifuojama, taip pat lentpjūvių bei obliavimo dirbtuvių ore šalia pjovimo bei pjovimo staklių ir obliavimo įrenginių. Medienos dulkių poveikio neišvengia ir stalių dirbtuvių darbuotojai, langų ir durų, medinių valčių gamintojai, medžio grindų klojėjai ir šlifotojai, šablonų bei modelių gamintojai, celiuliozės ir popieriaus fabrikų darbuotojai, statybų dailidės bei miško kirtėjai.

Dulkių poveikis

Poveikis

Galima susirgimų rizika

Dulkių skaidulos

Plaučių susirgimų rizika

Toksiškos dulkės

Apsinuodijimas

Dirginančios dulkės

Odos bei gleivinės dirginimas ir uždegimas, lūstelių pažeidimas, bronchitas

Alergizuojančios dulkės

Alergijos, astma

Kancerogeninės dulkės

Vėžiniai susirgimai

Medienos dulkių sukeltos ligos

Visi darbo medicinos specialistai pripažįsta, jog medienos žaliavos paruošimas bei medžio dirbinių gamybos procesai gali padidinti profesinį sergamumą. Neigiamą medienos dulkių poveikį sveikatai sukelia įvairios medžių rūšys ir medienos medžiagos. Pagrindinės sveikatos problemos yra nurodytos Europos profesinių ligų sąrašė:

- ūmus toksinis kontaktinis dermatitas (ūmus toksiškų medžiagų sukeltas odos uždegimas);
- kontaktinė dilgėlinė (smarkų niežėjimą sukelianti alerginė reakcija);
- dirginantis kontaktinis dermatitas;
- alerginė rinopatija (alerginio pobūdžio nosies gleivinės liga);
- astma;
- išorinis alerginis alveolitas;
- nosies ertmės ir nosiaryklės vėžys.

(Šaltinis: Europos profesinių ligų diagnostika. Europos komisija, 1994)

Medienos apdirbimo bei medžio amatų pramonės darbuotojai serga odos bei kvėpavimo takų ligomis. Ligos gali sukelti daugiau kaip 100 įvairių rūšių medžiuose esančių medžiagų (pvz., fenoliai, terpenai, benzochinonai, naftochinonai). Tokių medžiagų ypač daug tropiniuose kietmedžiuose, tačiau minėtų nusiskundimų priežastis gali būti ir kai kurios vietinės medžių rūšys. Toliau pateiktoje lentelėje išvardytos medžių rūšys ir jų sukeltos ligos.

Medienos dulkėse yra ir kitų „natūralių“ ligų sukėlėjų: bakterijų, pelėsių, grybelių bei samanų sporų. Dulkių savybė sugerti vandenį taip pat sustiprina dulkėse esančių toksiškų ir erzinančių medžiagų poveikį. Kadangi dulkių sluoksnis sugeria vandenį, oda arba gleivinė išdžiūna ir paspartėja medienos dulkėse esančių medžiagų poveikis žmogaus organizmui.

Ligų paplitimas

Labai dažnos alerginės odos ir ypač kvėpavimo organų reakcijos. Išsamūs Šiaurės Amerikoje, Kanadoje bei Švedijoje

Medienos rūšys ir jų keliami sveikatos pavojai							
Medienos rūšis	Kilmė	1	2	3	4	5	6
Minkštoji mediena							
Eglė	Europa, Šiaurės Amerika, Azija	*	*	*	*	*	
Pušis	Europa, Azija	*	*	*	*		
Vakarinis raudonasis kedras	Šiaurės Amerika	*	*	*	*		
Oregono pušis	Šiaurės Amerika	*	*	*	*		
Kietoji mediena							
Raudonoji šorėja	Azija	*					
Visos ažuolo rūšys	Europa, Šiaurės Amerika, Azija	*	*	*	*		
Rausvasis kietmedis	Afrika	*					*
Plienmedis	Azija	*	*	*	*		
Bukas	Europa	*	*	*	*		
Azijinė šorėja, glotnioji šorėja, stambioji šorėja	Azija	*					
Išlakusis akmenmedis / kambala	Afrika	*	*	*	*	*	

Raminas	Azija	*	*	*	*	*	
Aukštasis sparnenis	Azija	*					
Gabonmedis	Afrika	*	*	*	*	*	
Tuopa	Europa	*	*	*	*		
Šarvamedis	Afrika	*	*	*	*		
Ritininė tiama	Afrika	*				*	
Afrikinis valtenis	Afrika	*	*	*	*		
Amerikinė svietenija	Pietų Amerika	*	*	*	*	*	
Tikmedis	Azija	*	*	*	*	*	
1. Dermatitas 2. Keratokonjunktyvitas 3. Nosies gleivinės uždegimas (rinitas) 4. Dusulys (astma) 5. Padidėjęs plaučių alveolių jautrumas (išorinis alerginis alveolitas) 6. Niežėjimas (niežulys)							

atlikti tyrimai rodo, kad iki 13,5 proc. medienos dulkių veikiamų asmenų serga kvėpavimo ligomis. Pateikti tiesioginiai alergenų buvimo įrodymai daugiau kaip 100 tropinių bei vidutinės zonos medžių rūšių. Pvz., remiantis išsamiais duomenimis ir tyrimais buvo galutinai nustatytas apatinių kvėpavimo takų jautrumas raudonojo kedro, šarvamedžio, puošniojo viršūklės bei ažuolo medienai.

Ataskaitose nurodoma, kad astmą sukelia pušies, vėlyvosios ievos bei kai kurių Afrikos medžių rūšių

mediena. Ištyrus odos mėginius buvo įrodyta, kad astmą sukelia taip pat ir kėnio, gabonmedžio, „qutibe“, afrikinio makoro, mansonijos bei šorėjos mediena. Tą patį galima pasakyti ir apie baltojo puskiparisio ir kai kurių beržo rūšių medieną, kuri tyrimų metu sukėlė specifinių IgE antikūnų (padidėjusio odos jautrumo antikūnų) susidarymą. Nauji Danijoje atlikti tyrimai rodo, kad medienos dulkės gali sukelti daugybę kvėpavimo organų ligų ir sutrikimų. Konkrečiau, buvo nustatyti susirgimai astma bei plaučių funkcijos susilpnėjimas. Vadinasi, profesinių susirgimų ratas plečiasi. Austrijoje 1995-2008 m. 15 proc. visų nustatytų profesinių ligų sudarė alerginė (8 proc.) bei cheminių dirgiklių (7 proc.) sukelta astma. (**Šaltinis:** *Sichere Arbeit* 6/2009; p. 19)

Profesinis medienos dulkių poveikis gali sukelti vėžį

Jau praėjusio amžiaus šešto dešimtmečio viduryje buvo įtariamas kancerogeninis medienos dulkių poveikis žmogaus organizmui. Nuo tada daugumoje Europos ir kitų šalių atlikti tyrimai patvirtino padidėjusią riziką susirgti adenokarcinoma. Šį faktą patvirtino ir Lione (Prancūzija) įsikūrusi Jungtinių Tautų Tarptautinė vėžio tyrimų agentūra (IARC). Remiantis šiais duomenimis, daugumoje šalių su medienos paruošimu ir apdirbimu siejami vėžiniai susirgimai yra pripažįstami profesinėmis ligomis.

Nagrinėjant darbo vietose esančius kancerogenus kyla ribinių verčių klausimas. Kalbant apie kancerogenines medžiagas, nėra apatinės ribinės jų vertės, kuri nekeltų susirgimo pavojaus. Atsižvelgus į ekonominius ir kitus aspektus, praktikoje ribinės vertės yra nustatomos įvertinus jų techninio įgyvendinamumo lygį. Likusi rizika turi būti kiek įmanoma labiau mažinama naudojant asmenines apsaugos priemones bei taikant kitas priemones.

Medienos dulkių ribinių verčių apžvalga		
A : visos medienos rūšys B : kietoji mediena C : minkštoji mediena		
Šalis	Aštuonių valandų laikotarpio ribinė vertė, mg/m ³	Trumpalaikė ribinė vertė, mg/m ³
Austrija ⁽¹⁾	2 įkvepiamas aerosolis (A)	5 įkvepiamas aerosolis (A)
Belgija	3 (A)	
Danija	1 (A)	2 (A)
Europos Sąjunga ⁽²⁾	5 (B)	
Prancūzija ⁽³⁾	1 (A)	
Suomija	2 (A) 1 (naujos ir modernizuotos gamyklos)	
Vokietija (AGS)	2 ^(4, 5) (A) 5 ^(4, 6) (A)	
Vokietija (DFG)	- (B) ⁽⁷⁾ - (C) ⁽⁸⁾	
Vengrija	5 (A+C)	
Italija	5 įkvepiamas aerosolis (A)	
Norvegija	1 (B) 2 (C)	
Lenkija	4 (A) 2 (B) 2 (A + B)	
Ispanija	5 (A)	
Švedija	2 (A) 0,5 (slėgiu impregnuota mediena)	
Šveicarija	2 įkvepiamas aerosolis (A)	
Nyderlandai	2 (B)	
Jungtinė Karalystė	5 (A)	

Pastabos

- (1) Techninės etaloninės koncentracijos (TRC) vertė (techninė etaloninė koncentracija – paremta techninėmis galimybėmis);
- (2) orientacinės profesinio poveikio ribinės vertės [2, 3] ir profesinio poveikio ribinės vertės [4], privalomos profesinio poveikio ribinės vertės – PPPRV;
- (3) teisės aktų numatytos ribinės vertės;
- (4) dėl kancerogeniškumo profesinio poveikio ribinės vertės nėra įtrauktos į profesinio poveikio normų sąrašą, tačiau yra nurodytos Medienos dulkių techninių gairių dokumente;
- (5) Medienos dulkių techninių gairių dokumente nurodytos dulkių koncentracijos vertės;
- (6) Medienos dulkių techninių gairių dokumente nurodytos koncentracijos vertės pagrįstos tam tikrų procesų / įrankių technologijos raida. Tokiais atvejais yra nurodomos papildomos kontrolės priemonės;
- (7) „C 3B“ - priskiriama įtariamų kancerogenų grupei, šiuo metu nėra nustatyta didžiausios leistinos koncentracijos išvestinė vertė;
- (8) buko ir ažuolo medienos dulkės priskiriamos C 1 (žinomas žmogaus kancerogenas); leistinos koncentracijos išvestinė vertė nėra nustatoma.

Atlikti epidemiologiniai tyrimai visais atvejais (faktinio žmonių sergamumo, sergamumo dažnumo ir plitimo tyrimai - kitaip nei bandymai su gyvūnais) rodo, kad padidėjęs poveikis didina ir susirgimo pavojų. Rizika padidėja ir kai koncentracija siekia 1-5 mg, išlieka pastovi tik esant mažesnei kaip 0,5 mg koncentracijai. Tai papildomas argumentas mažinti poveikį visose srityse. (**Šaltinis:** Profesinio poveikio normų mokslinis komitetas, 2003)

Darbo medicina remiasi prielaida, kad ankstesni gleivinę pažeidę uždegimai ir infekcijos dažnai yra vėžinių pokyčių priežastis. Pradiniai simptomai gali būti, pvz., nosies išskyros, kartais kraujavimas iš nosies, vienos nosies pusės užsikimšimas, vienos pusės viršutinio žandikaulio sutinimas, pirminiai požymiai, pvz., raudonuojančios arba ašarojančios akys. Be kitų nosies funkcijos sutrikimų, lemiamas veiksnys yra nosies valymo (savaiminio nosies išsivalymo) funkcijos pažeidimas. Minėtos ligos ir ankstesni pažeidimai gali sudaryti palankias sąlygas navikui vystytis. Be to, stebimi simptomai gana panašūs į medienos dulkių poveikio sukeltų alerginių susirgimų, nors gali turėti mirtinų pasekmių.

Prevenција

Kaip pagerinti gamyklose taikomų prevencijos priemonių veiksmingumą? Praktinėje veikloje atskirti įvairių medienos tipų dulkes paprastai yra sunku, kartais netgi neįmanoma. Tai ypač aktualu mažose amatininkų dirbtuvėse, kuriose nuolatos keičiasi atliekami darbai, naudojamos medienos rūšys bei darbo medžiagos, o daugybė įvairių darbų yra atliekama mažose patalpose. Tai dar viena priežastis sutelkti priemones bendro dulkių lygio mažinimui. Šio tikslo reikia siekti ne vien tik dėl galimų vėžinių susirgimų rizikos; dulkės apskritai kelia pavojų sveikatai, blogai veikia darbuotojų savijautą ir, be to, gali pakenkti darbo našumui ir gaminių kokybei.

Prieš imantis veiksmų visada reikia atlikti tikslią esamos rizikos analizę. Analizės sudedamoji dalis yra visų įtakos turinčių veiksmų nustatymas bei darbuotojų apklausa dėl esamos padėties, jų patirtis ir pasiūlymai. Remiantis analizės rezultatais galima nustatyti darbo aplinkos gerinimo priemones. Pirmenybę visada reikia teikti ne asmeninėms apsaugos priemonėms, o dulkių pašalinimui jų susidarymo vietoje. Tokia veiksmų seka atitinka pagrindinius Europos pagrindų direktyvoje nurodytus reikalavimus (direktyva 89/391/EEB, 6 str.). 6 straipsnyje yra pateikta toliau nurodyta priemonių sekos tvarka:

- a. rizikos rūšių, kurių neįmanoma išvengti, įvertinimas;
- b. rizikos šalinimas jos atsiradimo vietoje;
- c. derinimas su technikos pažanga;
- d. nuoseklios bendros prevencijos politikos, apimančios technologiją, darbo organizavimą, darbo sąlygas, socialinius santykius ir su darbo aplinka susijusių veiksmų poveikį, sukūrimas;
- e. pirmenybės suteikimas kolektyvinėms apsaugos priemonėms, palyginti su asmeninėmis apsaugos priemonėmis;
- f. atitinkami nurodymai darbuotojams.

Tolimesniuose buketo skyriuose pateikiami geros praktikos mažinant dulkių poveikį įvairiose srityse pavyzdžiai. Tai apima techninius sprendimus, taip pat darbo organizavimo gerinimą arba paprastą (tačiau sunkiai taikomą veikloje) požiūrio į valymo darbus keitimą. Vis dėlto norime ypač pabrėžti paskutinėje buketo dalyje aprašytų seminarų, kaip sudėtinės projekto dalies, kurioje buvo pradėtos gamintojų ir medžio apdirbimo įrengimų naudotojų diskusijos, svarbą. Norime, kad užmegztas dialogas toliau plėstųsi, nes tikime, kad technologijų pažanga užtikrins dulkių taršos mažinimą, o drauge ir (vėl vartojame šią sąvoką) sektoriaus tvarumą.

Geros praktikos pavyzdžiai

1. Trumpas medienos dulkių kontrolės priemonių sąrašas

Galima imtis įvairių lygių, su skirtingais darbo aplinkos aspektais siejamų darbuotojų apsaugos nuo medienos dulkių poveikio priemonių, pvz., darbo įrangos parinkimo, darbo vietos išdėstymo, naudojamos šalinimo sistemos. Ne mažiau svarbus yra ir darbo vietų valymo būdas. Pirminiam visų skirtingų aspektų vertinimui toliau pateiktas trumpas medienos dulkių kontrolės priemonių sąrašas yra naudingas struktūrinės procedūros pavyzdys. (**Šaltinis:** „IG Metall“ brošiūra „Medienos dulkės? Ačiū, ne!“, „Gesünder@rbeiten – Arbeitshilfe 13“)

Trumpas medienos dulkių kontrolės priemonių sąrašas	Taip	Ne
Rizikos vertinimas		
Ar rizikos vertinimas buvo atliktas laikantis pagrindinės Europos direktyvos nuostatų?		
Sąrašas / rizikos vertinimo privalomosios priemonės		
Ar įmonėje buvo atlikti dulkių matavimai?		
Jei taip, ar atlikus matavimus imtasi techninių / organizacinių priemonių?		
Priemonių įvertinimas arba kontrolinių matavimų rezultatai		
Ištraukimo įranga		
Ar daug dulkių sukeliantys / pjovimo įrenginiai yra prijungti prie ištraukimo įrangos?		
Ar įmonėje eksploatuojami įrengimai turi tinkamą filtravimo ir ištraukimo įrangą?		
Ar nuolatos tikrinamas ištraukimo įrangos veiksmingumas ir atliekama įrangos priežiūra? (Pvz., tikrinimą atlieka medienos apdirbimo pramonės profesinio draudimo ekspertas, pildomas priežiūros žurnalas, kiti patvirtinantys dokumentai?)		
Ar prevencijos įstaigos pateikė valymo rekomendacijas arba pasiūlymus įrengti papildomus taršos mažinimo įrenginius?		
Ar galima atnaujinti senų įrenginių dulkių ištraukimo įrangą ir padidinti jos efektyvumą?		
Ar darbo vietoje yra pakeista pasenusi filtravimo ir ištraukimo įranga?		
Ar yra įrengti naujausius technikos reikalavimus atitinkantys kilnojamieji dulkių šalinimo įrenginiai (nekalbame apie pramoninę dulkių ištraukimo įrangą)?		
Rankų darbas / šlifavimo vietos		
Ar užtikrinama, kad atliekant rankinį šlifavimą nėra viršijama ore esanti medienos dulkių koncentracija?		
Ar ištraukimo įrangos neturintys rankinio apdirbimo įrenginiai pakeisti turinčiais ištraukimo įrangą?		
Ar rankinis šlifavimas atliekamas ant turinčių ištraukimo įrangą šlifavimo darbalių?		

Instruktažas / mokymas įstaigoje		
Ar darbuotojai išklausė instruktažą apie medienos dulkių keliamą pavojų (mažiausiai kartą per metus)?		
Ar įmonėje atliekamas konkrečių vykdomų darbų instruktažas?		
Darbuotojų sveikatos patikra		
Ar įmonės gydytojas / sveikatos priežiūros darbuotojai nurodė, kad buvo nustatytos medienos dulkių sukeltos alerginės reakcijos arba sveikatai padarytos žalos atvejai?		
Ar, kilus būtinybei, buvo kviečiami nepriklausomi ekspertai?		
Ar atliekama sveikatos patikra?		
Valymas / priežiūra		
Ar įrengimai ir įranga yra reguliariai valomi?		
Ar užtikrinama, kad darbo vietose susidariusios dulkės nėra nupučiamos?		
Ar skiriamos asmeninės saugos priemonės, pvz., dalelių filtrai arba filtruojančios puskaukės?		
Ar taikant vienietinę darbo užmokesčio sistemą paliekama pakankamai laiko laikytis minėtų saugos bei sveikatos apsaugos reikalavimų?		

2. „Medienos dulkės? Ačiū, ne“

2008 m. spalio mėn. „IG Metall“ vykusio seminaro ataskaita

*Parengė „IG Metall“ Frankfurto skyriaus sveikatos ir darbų saugos politikos patarėja
Petra Müller-Knöß*

2008 m. spalio mėn. „IG Metall“ Sprockhövel mokymo centre vyko savaitės trukmės seminaras „Medienos dulkės? Ačiū, ne! Veiksmų planas ir įmonės tarybos užduotys“. Seminaras buvo surengtas Vokietijoje priėmus naujus teisės aktus dėl profesinės saugos ir sveikatos apsaugos. Naują Medienos dulkių techninių gairių dokumentą 2008 m. rugpjūčio mėn. priėmė Pavojingų medžiagų komitetas, konsultuojantis Federalinę darbo ministeriją visais su pavojingomis medžiagomis susijusiais profesinės saugos ir sveikatos apsaugos klausimais. Komitetą sudaro savanoriškai veikiantys profesinių sąjungų ir darbdavių atstovai. Šios taisyklės privalo būti praktiškai taikomos visose įmonėse.

Pagrindinis seminaro programos klausimas - minėtų taisyklių įgyvendinimas bei platus darbuotojų ir jų atstovų dalyvavimas sprendžiant visus su darbų sauga susijusius klausimus. Seminaro tikslas buvo išnagrinėti naujas taisykles ir suteikti informaciją, kuria remiantis buvo priimtos minėtos taisyklės, įmonių darbuotojų atstovams bei perduoti ją už praktinį taisyklių taikymą atsakingiems asmenims. Tokie veiksmai padėtų užtikrinti, jog žemiausioji darbuotojų grandis susipažins su naujomis taisyklėmis ir jas taikys. Reglamento priėmimo faktas dar negarantuoja automatiško jo taikymo.

Pagrindinė seminaro tikslinė grupė buvo atitinkamų šakų įmonių darbuotojų atstovų organizacijos. Vokietijos profesinės saugos ir sveikatos apsaugos sistemoje minėtų organizacijų vaidmuo yra esminis. Teisė dalyvauti sprendžiant profesinės saugos ir sveikatos apsaugos klausimus įmonėse bei teisės dalyvauti ruošiant ir įgyvendinant

profesinės saugos ir sveikatos apsaugos priemonės užtikrinimas Vokietijos darbdavių ir darbuotojų santykių įstatymo (*Betriebsverfassungsgesetz*) nuostatose įgalina darbuotojų atstovus priimti lemiamus sprendimus ginant darbuotojų teises. Nagrinėjamame kontekste dalyvavimas reiškia, kad darbo taryba turi teisę reikalauti imtis konkrečių priemonių vykdant įstatymus srityse, kurios yra paliekamos darbdavio nuožiūrai. Tokiu atveju darbdavys turi pradėti derybas. Jeigu įmonėje nepavyksta pasiekti susitarimo, galutinio sprendimo galią turi ginčų komitetas (kurį sudaro darbdavio ir darbuotojų atstovai bei vienas nepriklausomas arbitras). Komiteto sprendimas yra privalomas ir darbdaviams, ir darbuotojų atstovams.

Atsižvelgiant į tai, kad daug įmonių praeityje retai ėmėsi ir netgi dabar nesiima apsaugos nuo medienos dulkių poveikio iniciatyvos, darbuotojų atstovavimo organai turi naudotis dalyvavimo teisėmis ir atsiradusia galimybe. Seminaro tikslas yra dalyviams suteikti reikiamų žinių, kaip pasinaudoti turimomis teisėmis.

Šviečiamojame veikloje mes stengiamės pateikti kiek galima aiškesnį darbuotojų praktinių patirčių vaizdą ir juo remdamiesi kartu su dalyviais ieškome sprendimų.

- Remiantis šia nuostata, „medienos dulkių seminaro“ pradžioje buvo pasidalyta atstovaujamosiose įmonėse iškilusių problemų sprendimo patirtimi. Kalbėta apie medžio apdirbimo procesų keliamas problemas, netinkamas apsaugos priemones ir jų patikros nevykdymą bei nepakankamas darbininkų bei aukštesnės grandies darbuotojų praktines žinias. Seminaro metu dažnai buvo remiamasi minėta informacija.
- Smulkiai išnagrinėti medienos dulkių keliami pavojai ir poveikis sveikatai.
- Siekiant toliau plėsti specializuotas darbo tarybų veikloje taikytinas žinias, dalyviams buvo parodyti būdai gauti daugiau informacijos, pvz., pasinaudojant internetu.
- Toliau buvo nagrinėjama keletas apsaugai nuo medienos dulkių taikomų pagrindinių saugos ir sveikatos nuostatų.
- Šios seminaro dalies pabaigoje aptartos darbo tarybų informavimo, konsultavimo bei dalyvavimo teisės sprendžiant saugos ir sveikatos apsaugos klausimus. Detaliai nagrinėtas Medienos dulkių techninis reglamentas (TRGS553).

Remiantis minėta informacija, toliau buvo diskutuojama dėl konkrečių priemonių įgyvendinimo įmonėse.

Bendras seminaro dalyvių vertinimas ir nagrinėta medžiaga leidžia prieiti prie išvados, kad yra didelis informacijos apie medienos dulkių keliamus pavojus poreikis. Dauguma dalyvių nežinojo, kokios pavojingos gali būti medienos dulkių taršos pasekmės.

Seminare naudoti dokumentai, informacija ir pagrindinė medžiaga buvo išdalyti dalyviams. Jie turės galimybę perduoti naujai įgytas žinias kitiems įmonių darbuotojams. Informacijos skleidimas buvo vienas iš seminaro tikslų; seminare gauta patirtis padės užtikrinti, kad naujojo Techninių gairių dokumento įgyvendinimo aktyviai imsis kuo daugiau asmenų. Pagalbą šiais klausimais kaip nepriklausomas patarėjas teiks seminaro rengėjas „IG Metall“.

Daugiau informacijos:

IG Metall-Bildungszentrum
Sprockhövel
Arbeits- und Gesundheitsschutz
Christina Flügge
Tel.: +49 2324 706-367
e-mail: christina.fluegge@igmetall.de



3. Geras tvarkymas – mažiau medienos dulkių

Parengė Ulrik SPANNOW, sveikatos ir darbų saugos politikos patarėjas, Šiaurės šalių statybos ir medienos pramonės darbuotojų federacija (NFBWW)

Kuriant medienos dulkių poveikiui mažinti skirtas prevencijos strategijas, įmonės lygmenyje socialiniai partneriai gali pasinaudoti gero tvarkymo koncepcija. Valymas yra neatskiriama gero tvarkymo dalis. Straipsnyje pateikta informacija apie medienos dulkių prevenciją Danijoje.

Žinoma, kad medienos dulkės sukelia nosies ertmės vėžį ir yra siejamos su įvairiomis kvėpavimo takų ligomis, įskaitant astmą, lėtinį bronchitą bei lėtinį plaučių funkcijos sutrikimą (Jacobsen, 2007:21+29). Europos Sąjunga jau daugiau kaip 10 metų medienos dulkes priskiria prie kancerogenų (Tarybos direktyva 1999/38/EB). Laikantis Europos norminių aktų, darbuotojai turi būti apsaugoti nuo vėžio ir susirgimo kitomis ligomis, kurių priežastis yra medienos dulkių poveikis darbe. Prevencijos programos pirmasis žingsnis yra visų rizikos rūšių vertinimas darbo vietoje, kurį sudaro pavojingų savybių nustatymas, poveikio dydis, tipas ir trukmė, prevencijos priemonių rezultatai, reikiamų prevencijos priemonių nustatymas ir pan.

Prevencijos priemonės galime priskirti bendrajai „gero tvarkymo“ koncepcijai.

Geras tvarkymas yra neatsiejama kasdienės gamybos dalis

Dėl pastarąjį dešimtmetį ir net anksčiau vykdomų efektyvių prevencijos priemonių Danijos medienos apdirbimo pramonėje žymiai sumažėjo medienos dulkių tarša.

Du šešerių metų intervalu atlikti ir 2007 m. apibendrinti moksliniai medienos dulkių poveikio tyrimai nustatė didelį metinį medienos dulkių koncentracijos mažėjimą baldų pramonėje. Vidutinė medienos dulkių poveikio vertė 1997-1998 m. buvo 0,94 mg/m³ įkvėpiamų dulkių. Tuomet minėta koncentracija buvo laikoma gana nedidele. Sekanti studija parodė, kad 2003-2004 m. poveikis sumažėjo iki 0,60 mg/m³ įkvėpiamų dulkių. Atitinkamai metinis dulkių koncentracijos mažėjimas buvo 7 proc., o per 6 tyrimo metus bendras koncentracijos sumažėjimas buvo 40 proc. Be kitų dalykų, tyrimas parodė, kad padėtis labai pagerėjo daug dulkių sukeliančiose šlifavimo darbo vietose bei žymiai sumažėjo valymo suslėgtu oru atvejų (daugiau informacijos rasite Gitte Jacobsen, 2007).

Medienos dulkių poveikį didinantys veiksniai:

- šlifavimas, suslėgto oro naudojimas, visiškai automatizuoti įrengimai, rankų darbas, dirbinių valymas suslėgtu oru, virtuvės baldų gamybos įmonės ir mažos įmonės (mažiau kaip 20 darbuotojų).

Medienos dulkių poveikį mažinantys veiksniai:

- rankinis surinkimas / pakavimas, tinkama išmetimo ventiliacija, tinkamą išmetimo ventiliaciją turintys šlifavimo įrenginiai, vakuuminis įrenginių valymas bei atskiri valytojų etatai.

(Šaltinis: Gitte Jacobsen, 2007:124-125)

Visiškai automatizuoti įrengimai yra siejami su didesniu poveikiu, nes tokio tipo įrengimai paprastai veikia didesniu greičiu, todėl susidaro daugiau dulkių.

Apdirbant medieną arba iš medienos pagamintas medžiagas, neišvengiamai kyla medienos dulkių patekimo į organizmą pavojus. Nepaisant santykinai mažo dulkių poveikio 2003-2004 m., tyrimuose nurodomos poveikio sukeltos darbuotojų kvėpavimo takų ligos. Nustatytos sveikatos problemos pabrėžia faktą, kad vis dar yra būtinybė imtis prevencijos.

Gero tvarkymo idėja

Susidarančios medienos dulkės trukdo medienos dirbinių gamybai ir kelia pavojų darbuotojų sveikatai. Medienos dulkes reikia vertinti kaip neigiamai gamybą ir darbuotojų sveikatą veikiančią veiksnį. Susidarymo vietoje nepašalintos dulkės pasiskirsto darbo aplinkoje. Tokiu būdu šios dulkės gali toliau teršti darbo aplinką, nes ore pasklidusios dulkės nusėda ant grindų, įrengimų bei medienos dirbinių paviršiaus.

Dėl gamybos, transportavimo ir asmenų judėjimo bei valant šluotomis ir suslėgtu oru medienos dulkės gali būti pakartotinai sukeliamos ir vėl nusėsti darbo patalpose. Geros priežiūros esmė yra dulkių pašalinimas jų susidarymo vietoje. Jeigu to padaryti nepavyksta, geros priežiūros principas reikalauja kiek galima greičiau dulkes efektyviai pašalinti. Medienos dulkių kiekio mažinimui būtina skirti nuolatinį dėmesį.

Visuose medžio apdirbimo įrengimuose būtina įrengti dulkes susidarymo vietoje pašalinančias efektyvias vietines išmetimo ir vėdinimo sistemas. Perkant ir montuojant naujus įrengimus būtina numatyti efektyvias vietinio išmetimo ir vėdinimo sistemas. Medžio apdirbimo metu vietinė išmetimo ir vėdinimo sistema turi būti pastatyta reikalingiausioje vietoje ir nuolatos prižiūrima. Išmetimo sistemas būtina tinkamai tikrinti ir prižiūrėti. Tai yra geros priežiūros dalis.

Labai svarbu suvokti, kad medienos dulkių tarša susidaro ne tik medžio mechaninio apdirbimo metu. Medienos dulkių taršos poveikis siejamas ir su rankiniu medinių objektų apdirbimu, medienos dulkės neišvengiamos įmonės sandėliavimo ir pakavimo skyriuose.

Gilinantį į geros priežiūros esmę, daug dėmesio reikia skirti valymo būdams. Reikia vengti valymo šluota bei suslėgto oro naudojimo (slėgis didesnis už normalų atmosferos slėgį), nes tokie „valymo“ metodai yra neveiksmingi, jie tik sukelia dulkes. Dažnas valymas vakuuminėmis priemonėmis veiksmingai ir saugiai pašalina medienos dulkes. Įrodyta, kad darbo vietų valymo veiksmingumą didina ir specialūs valytojų etatai.

Socialinis dialogas įmonėje – būdas tobulinti geros priežiūros praktiką

Už prevencijos priemones atsakingas darbdavys, tačiau siekiant darbo aplinkos gerinimo reikšmingą vaidmenį atlieka ir darbų saugos atstovai bei kiti darbuotojai. Tinkamas socialinis dialogas įmonėje – tai geriausias būdas gero tvarkymo uždaviniams nustatyti ir juos spręsti. Iš tikrųjų, darbuotojų dalyvavimas yra sėkmingą profesinės sveikatos apsaugos valdymą lemiantis veiksnys, kuris taip pat labai reikšmingas ir mažinant sergamumą profesinėmis ligomis.

2001 m. pateiktoje Danijoje atliktų dulkių tyrimų ataskaitoje (pateikti pirmojo šešerių metų intervalu atlikto tyrimo duomenys) buvo nustatyta, kad darbų saugos atstovų buvimas buvo siejamas su sumažėjusiu medienos dulkių kiekiu (per paskutinius dvejus metus išrinkti darbų saugos atstovai buvo svarbus mažo medienos dulkių taršos poveikio veiksnys). Po 6 metų atliktuose tolimesniuose tyrimuose tokia sąsaja nebuvo nustatyta, turbūt todėl, kad tuo metu beveik visi darbuotojai dirbo fabrikuose, kuriuose per paskutinius dvejus metus buvo išrinkti darbų saugos atstovai (žr. Vivi Schlünssen et al, 2008).

Geras tvarkymas gali būti bendrovėje vykstančio socialinio dialogo dalis. Socialinis dialogas gali apimti šiuos elementus: prevencijos gairių kūrimą, medienos dulkių sukeltų problemų nustatymą (remiantis žodine apklausa, anketomis bei vizualiniu nustatymu), bendradarbių mokymą bei informavimą apie įrangos gedimus ir reikalavimų nepaisymo pasekmes. Socialinį dialogą dėl medienos dulkių prevencijos galėtų remti darbo medicinos tarnybos.

Medienos dulkių poveikio ribojimas

Šiuo metu daug dėmesio skiriama dulkių profesinio poveikio ribinės koncentracijos vertės nustatymui. Europoje galiojanti kietosios medienos dulkių koncentracijos ribinė vertė (5 mg/m^3 ; žr. direktyvą 1999/38) yra moksliniais įrodymais nepagrįstas techninis parametras. Jau keletą metų Europos Komisijai nepavyksta pateikti alternatyvios ribinės koncentracijos vertės nustatymo pasiūlymo.

Laukiant Komisijos pasiūlymų dėl mažesnių poveikio ribinių verčių nustatymo, verta aptarti Danijoje susidariusią padėtį, taip pat ir dabartines poveikio vertes (anksčiau aptartas šiame straipsnyje) bei 2007 m. nustatytą Danijos profesinio poveikio ribinės koncentracijos vertę, kuri yra 1 mg/m^3 (įkvėpiamų dulkių).

Nereikia pamiršti, kad matavimų vertės taip pat priklauso nuo taikomų matavimo metodų ir atitinkamų prietaisų. Vis dėlto Danijos pavyzdys rodo, kad įmanoma laikytis labai mažų ribinės koncentracijos verčių reikalavimų ir taip užkirsti kelią medienos pramonės darbuotojų profesiniam sergamumui. Taikant veiksmingas technines prevencijos priemones ir jas derinant su gero tvarkymo praktika galima beveik iki nulio sumažinti medienos dulkių poveikį.

Svarbus sėkmingo darbo veiksnys yra kompetentingos techninės konsultacijos, vadybininkų grandies parama, darbuotojų profesinių sąjungų bei šakos darbdavių organizacijų įsipareigojimai. Medienos dulkių mažinimas kuria pridėtinę vertę, gerina darbo aplinką, mažina valymo laiką, užtikrina geresnę kokybę bei našesnę ir pelningesnę gamybą.

Šaltiniai

- Tarybos direktyva 1999/38/EB, keičianti direktyvą 90/394/EEB dėl darbuotojų apsaugos nuo rizikos, susijusios su kancerogenų poveikiu darbe
- Gitte Jacobsen, Respiratory diseases and exposure in the Danish Furniture Industry: A 6 year follow-up, 2007
- Vivi Schlünssen et al 2008 Ann. Occup. Hyg., Vol. 52, No. 4, pp. 227–238, 2008

4. *Du medienos dulkių mažinimo sprendimai sofų ir krėslų medinių rėmų gamybos sektoriui*

F. Nerozzi, N. Rosini, A. Innocenti, C. Ciapini, U. F. Prevenzione, Igiene e Sicurezza Luoghi di Lavoro U. S. L. 3 (Darbo saugos, profesinės sveikatos bei prevencijos priežiūros įstaiga – vietinis sveikatos priežiūros skyrius (Pistoja) – Toskanos regionas, V. le Matteotti 19 – 51100 Pistoja

Darbo saugos, profesinės sveikatos bei prevencijos priežiūros įstaigos – 3-iojo vietinio sveikatos priežiūros skyriaus (Pistoja) tikslas yra bendradarbiaujant su šakos organizacijomis sumažinti medienos dulkių poveikį sofų rėmų (pagrindinių sofų ir krėslų rėmų) gamybos dirbtuvėse ir taip baigti įgyvendinti seniai vykdomą programą. 1990 ir 2001 m. dalies atliktų tyrimų metu nustatyti labai dideli dulkių kiekiai –geometrinis vidurkis buvo 5,2 mg/m³ (geometrinis standartinis nuokrypis - 3,1). 2002 m. buvo pradėti mokymai, kurių tikslas – techninių priemonių (pagrindinis dėmesys skirtas vėdinimo sistemoms bei įrengimams ir įrangai keliamiems reikalavimams) bei organizacinių-procedūrinių priemonių (darbo proceso organizavimas, įmonių valdymas, darbo aplinkos valymas, atliekų šalinimas bei asmeninė higiena) taikymas. Pagrindinis dėmesys skirtas daugiausia dulkių sukeliančių operacijų (baigiamųjų apdailos bei poliravimo darbų, mašinomis atliekamų operacijų) atlikimui atskirose patalpose, turinčiose tinkamai įrengtą dulkių ištraukimo sistemą, mažiau dulkių sukeliančius darbus (surinkimą), siekiant sumažinti dulkių veikiamų darbuotojų skaičių, atliekant kitose patalpose. Nors, viena vertus, mašinomis atliekamos operacijos tapo saugios (įdiegus vietines dulkių ištraukimo sistemas), kita vertus, baigiamosios dirbinių apdailos operacijos saugos požiūriu yra sudėtingesnės, nes jos yra atliekamos rankomis, naudojant suslėgto oro įrankius. Skirtingai nei esant įprastai baldų pramonėje atliekamų operacijų sekai (poliravimo darbai atliekami prieš surinkimą), matomų dirbinio vietų apdailos darbai buvo atliekami surinkus rėmus.



2003-2004 m. kai kurios sektoriaus įmonės įrengė sienoje montuojamas didelio pajėgumo bei mažo greičio dulkių ištraukimo sistemas, naudojamas atliekant medinių rėmų apdailos darbus. Darbuotojai ant grindų gulinių medinių rėmų apdailos darbus atliko priešais įsiurbimo paviršių (1).



Palyginti su ankstesniais tyrimais, gauti labai teigiami rezultatai. 13 jungtinių bandinių geometrinis vidurkis buvo $2,03 \text{ mg/m}^3$, geometrinis standartinis nuokrypis - $2,80 \text{ mg/m}^3$, mažiausia nustatyta vertė buvo $0,48 \text{ mg/m}^3$, o didžiausia - $16,37 \text{ mg/m}^3$, tačiau svarbiausias yra šių įmonės poveikio verčių palyginimas su iki sistemos įrengimo išmatuotomis vertėmis (lentelė Nr. 1).

Duomenys rodo, kad nauja dulkių ištraukimo sistema, kasdienis darbo pamainos pabaigoje atliekamas patalpų, įrengimų ir įrangos valymas mechaninėmis priemonėmis, nenaudojant šluotų bei suslėgto oro įrankių, lėmė, kad vidutinis dulkių kiekis sumažėjo $1/3$ (nuo 9 mg/m^3 iki 3 mg/m^3), panašiai sumažėjo ir mažiausios bei didžiausios vertės. Deja, neturime kitos įmonės duomenų (kurioje buvo išmatuota $16,37 \text{ mg/m}^3$ vertė), nes 2001 m. įmonė tyrime nedalyvavo.

Lentelė Nr. 1. Dviejų skirtingų vienoje įmonėje atliktų tyrimų metu gautų aplinkoje esančių dulkių duomenų palyginimas (nurodoma mg/m^3) (t di Student 5.36; 12 g. l; $p < 0,0005$).

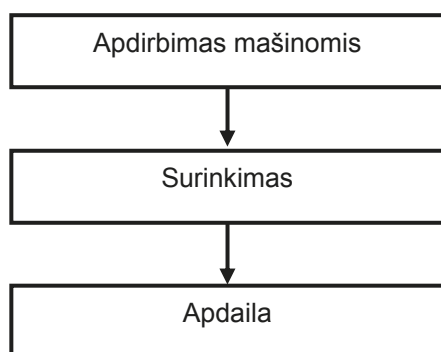
	2001	2004
Bandinių skaičius	6	8
Geometrinis vidurkis	9,17	2,28
Geometrinis standartinis nuokrypis	2,43	2,34
Mažiausia vertė	3,85	0,48
Didžiausia vertė	28,5	6,31

Vis dėlto, nepaisant didelio aplinkos dulkių kiekio mažinimo veiksmingumo, šios sistemos turėjo ir trūkumų: viena, jos brangios, antra, smarkus darbo vietų vėdinimas žiemą kėlė nepatogumų darbuotojams.

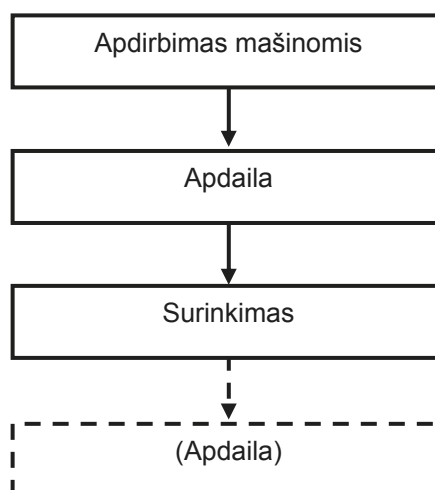
Susidūrusios su minėta problema, kitos įmonės taikė įvairius sprendimus, pvz., keitė gamybos vietų išdėstymą, sukeitė atskirus darbų etapus: visas dirbinių apdailos operacijas atliko iki rėmo surinkimo, naudojo mažus dulkių ištraukimo įrenginius ir gavo panašius dulkių mažinimo rezultatus.



Tradicioninis apdirbimas



Naujas darbo ciklas



2007 m. nauja darbo procedūrų atlikimo tvarka buvo išbandyta 3 įmonėse, o dulkių bandiniai (įkvepiamoji frakcija) buvo paimti analogišku ankstesniems bandiniams taikytu būdu. Faktinių naujų sistemų dulkių mažinimo pajėgumų negalima patikrinti, nes 2001 m. atlikto tyrimo metu bandiniai šiose įmonėse nebuvo paimti.

Lentelėje Nr. 2 pateikti 3 įmonėse atliktų tyrimų rezultatai yra labai geri: išmatuotos jungtinio bandinio vertės atitinka šiuo metu taikomą normą (geometrinis vidurkis $3,94 \text{ mg/m}^3$, o geometrinis nuokrypio vidurkis – $2,19 \text{ mg/m}^3$). Nors kai kuriose membranose dulkių kiekis buvo didesnis kaip 5 mg/m^3 , tačiau, kaip nurodėme anksčiau (1), būtina atsižvelgti, kad gautosios matavimų vertės dėl bendro užterštumo, įrankių keliamos taršos medienos dalelėmis bei drožlėmis yra didesnės už faktines.

Pritaikytas sprendimas ne tik leidžia išvengti dėl sienose įrengtų kabinų plataus įsiurbiamojo ploto sukeltų mikroklimato problemų, tačiau ir yra pranašesnis už ankstesnį sprendimą, t. y. neleidžia darbuotojui atsidurti tarp dirbinio ir įsiurbiamojo paviršiaus.

Lentelė Nr. 2 . Pakeitus gamybos vietos išdėstymą dviejose įmonėse 2007 m. nustatytų aplinkoje esančių dulkių kiekio (nurodyta mg/m^3) palyginimas su 2001 m. atlikto bendrojo tyrimo duomenimis.

	2001	2007
Bandinių skaičius	49	14
Vidutinė reikšmė	7,48	3,57
Mažiausia vertė	1,05	1,34
Didžiausia vertė	99,1	19,66

Vertinant anksčiau pateiktus duomenis, reikia atsižvelgti į bandinių ėmimo metodus bei sektoriuje išmatuotas ypatingai dideles vertes.

Vertindami duomenis šiuo metu galime daryti prielaidą, kad kai kurios medinių rėmų apdailai naudojamų įrankių sukeltos stambios dalelės būtų patekusios į filtrą; tokią prielaidą palaiko faktas, kad nebuvo nustatyta apdailos operacijas atliekančių darbuotojų kvėpavimo sistemos funkcijos blogėjimo spartėjimo (2). Iš tikrųjų šis klausimas jau seniai iškeltas (3) Europos standartizacijos komitete (CEN), atlikus 8 skirtingų tipų matuoklių palyginimą laboratorijoje, naudojant skirtingus greičius ir aerodinaminius skersmenis: tiksliau tariant, buvo pastebėtos įvairaus dydžio teigiamos ir neigiamos matavimo paklaidų tikimybės, o tiksliausiu išrinktas „GSP“ įmonės kūgio formos dulkių bandinio matuoklis.

Nauji medienos dulkių poveikio (4), tiksliau, dalelių, kurių aerodinaminis skersmuo didesnis kaip $100 \mu\text{m}$ (sunkiasvorės dalelės), dar vadinamų „dalelėmis-kulkomis“, kurias naudojami įrankiai gali paskleisti dideliu atstumu, tyrimai parodė, kad naudojant plačios priekinės angos įkvepiamosios frakcijos matuoklius, pvz., „IOM“, bei kitus mažesnio priekinio paviršiaus matuoklius, neįmanoma išvengti „dalelių-kulkų“ patekimo.

Viena vertus, tai rodo papildomų stalių dirbtuvėse atliekamų tyrimų būtinybę siekiant apibūdinti medienos dulkių bandinius, kita vertus, toliau mažinant medienos dulkių poveikį reikia ieškoti kitų sprendimų. Akivaizdu, kad viena iš galimų alternatyvų naudojant kilnojamuosius apdailos įrenginius yra vietinės ištraukimo sistemos prijungimas prie paties įrankio (elektrinių šlifuočių), tačiau tokį sprendimą labai sunku pritaikyti, kai paviršiams, kurie nėra plokšti, apdirbti naudojami besisukantys suslėgto oro įrankiai.

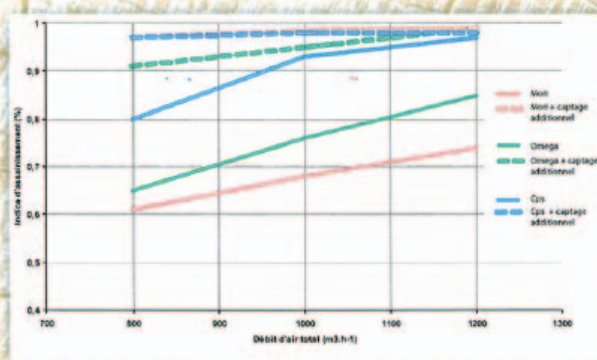
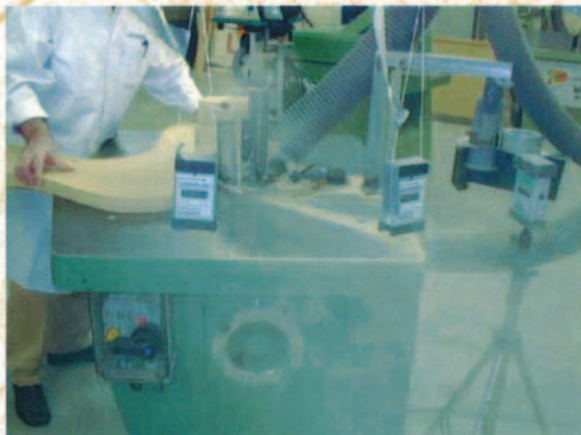
Šaltiniai:

1. INNOCENTI A, CIAPINI C, NEROZZI F, BARBANI M, SELMI M: Cases of wood dust removal in the industry of wooden frameworks for sofas and armchairs. Minutes of the 68th Congress S.I.M.L.I.I. Parma 5-8/10/2005 – Monte Università Parma ed., pages 390-392
2. INNOCENTI A: Effetti sulla salute delle polveri di legno (impact on health of wood dusts): la funzione respiratoria (respiratory function). „POLVERE DI LEGNO: SALUTE E SICUREZZA (WOOD DUSTS: HEALTH AND SAFETY)“ – ed CIMAL – Milano, 2008; 27-35
3. KENNY LC, AITKEN R, CHALMERS C, FABRIÈS JF, GONZALES-FERNANDEZ E, KROMHOUT H, LIDÉN G, MARK D, RIEDIGER G, PRODI V: A collaborative European study of personal inhalable aerosol sampler performance. Ann Occup Hyg, 1997; 41: 135-153
4. HARPER M, MULLER BS: An evaluation of total and inhalable samplers for the collection of wood dust in three wood products industries. J Environ Monit, 2002; 4: 648-656

5. Vertikalaus suklio frezavimo staklių dulkių matuoklis



Bandymai rodo, kad nepaisant apsaugos įrangos tipo, didelis dulkių srauto greitis daro apsaugą neveiksmingą. Tai rodo ir prasti išvalymo rodikliai (EN 1093-11)

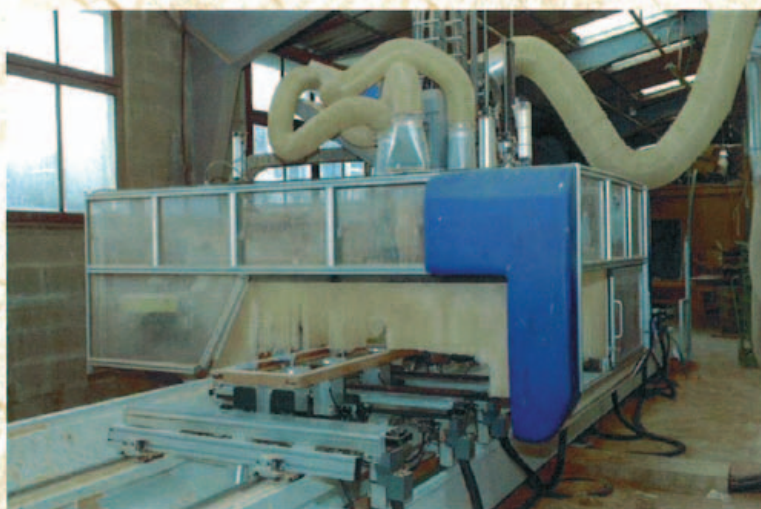


Dėl šios priežasties INRS sukonstravo papildomą dulkių matuoklį (žr. toliau pateiktas nuotraukas), kuris yra montuojamas išilgai dulkių srauto ašies. Matuoklis turi du lenktus šepetčius, kurie yra pakankamai minkšti, kad išlaikydami savo formą galėtų pašalinti medienos daleles. Jų paskirtis - nukreipti



dulkių srautą į integruotą surinkimo sistemą. Bandymai rodo, kad pakanka 100-200 m³/h oro srauto. Taškinės kreivės anksčiau pateiktame paveikslėlyje rodo gautus teigiamus rezultatus šį pagalbinį įrenginį naudojant kartu su kitais esamais apsaugos įrenginiais.

6. 4 ašių skaitmeninių fasoninio frezavimo staklių dulkių matuoklis



Skaitmeninės fasoninio frezavimo staklės išskiria daug pašalinių medienos pjovimo produktų.



Tradicinis sprendimas riboti dulkių išmetimą yra visiškai dengiantis brangus gaubtas, kuris trukdo dirbti operatoriui ir kuriam reikia didelio oro srauto greičio. Atliekamų operacijų gausa apsunkina drožlių surinkimą. Dulkių susidarymo taškas ir dulkių srauto kryptis skiriasi priklausomai nuo naudojamo įrankio, sukimosi krypties ir darbo režimo. Siūlomi sprendimai yra neveiksmingi, nes nėra gaubiamas visas srauto plotas arba nėra atsižvelgiama į srauto kryptį.

Todėl INRS sukonstravo mobilų surinkimo įrenginį, kurio padėtis keičiasi priklausomai nuo drožlių išmetimo krypties. Surinkimo anga naudojant koncentriškai apie staklių ašį besisukantį įrenginį yra nuolat atsukta į drožlių išmetimo kryptį. Esant 700 m³/h oro srautui, surinkimo efektyvumas padidėjo iki 99 proc. Be to, gamybinėmis sąlygomis oro srautai paprastai yra mažesni. Šį sprendimą galima pritaikyti ir kitiems tos pačios paskirties įrenginiams.



7. Finansinės paramos, skirtos apsaugos nuo dulkių priemonių įgyvendinimui mažose ir labai mažose įmonėse, pavyzdžiai

Prevencijos sutartis

A. Bendroji informacija

Prancūzijos regioninės ligonių kasos (*Caisses Régionales d'Assurance Maladie*, CRAM) įmonėms, kurios pasirašė Nacionalinės ligonių kasos patvirtintą susitarimą dėl siekiamų tikslų įgyvendinimo sąlygų laikymosi, gali suteikti išankstinį finansavimą. Jeigu tikslai yra įgyvendinami, tokie avansiniai mokėjimai nėra gražinami; jie konvertuojami į dotacijas.

Savo ruožtu, remiantis tiesiogiai tarp atitinkamos įmonės ir regioninės ligonių kasos sudaryta prevencijos sutartimi, įmonės įsipareigoja įdiegti prevencijos programą.

Programos tikslas – padėti mažoms bei vidutinėms įmonėms skirti lėšų profesinės rizikos prevencijai ir darbo sąlygų gerinimui.

Apibrėžimas ir tikslai

Prevencijos sutartis yra sudaroma tarp regioninės ligonių kasos (CRAM) ir susitarimą dėl tikslų (nacionalinių arba regioninių) pasirašiusios įmonės. Minėtame susitarime nustatomi atitinkamam sektoriui būdingi prioritetai; medienos dulkės yra įtrauktos į nagrinėjamų pramonės šakų prioritetų sąrašą.

Šiose sutartyse yra apibrėžti tikslai, kurių įmonė įsipareigoja siekti, ir priemonės bei parama, ypač finansinė regioninių ligonių kasų teikiama parama.

Įmonei įvykdžius visus įsipareigojimus, avansiniai mokėjimai nėra gražinami; jie konvertuojami į dotacijas.

Avansiniai mokėjimai sudaro nuo 15 proc. iki 70 proc. bendros investicijų sumos.

Yra galimybė pasirašyti specializuotą sutartį (dėl vienos prevencijos priemonės taikymo), tačiau iš esmės sutartis yra skirta visapusiškai įmonės sąlygų gerinimui ir ligonių kasų prevencijos priemonių tarnyba dažnai atitinkamų sričių, kuriose įmonė yra mažiau motyvuota, aspektus įtraukia į sutarčių pasirašymo sąlygas.

B. Teisės šaltiniai

Prevencijos sutartys sudaromos remiantis:

1987 m. sausio 27 d. įstatymu Nr. 87-39 „Dėl įvairių socialinių priemonių“ (18 str.).

- 18 straipsnis papildo finansinių paskatų sistemą, nurodytą Socialinės apsaugos kodekso straipsnyje L. 242-7 bei 1997 m. rugsėjo 16 d. ir rugsėjo 19 d. dekretuose.
- Naujas Socialinės apsaugos kodekso straipsnis L. 422-5 dėl mažiau kaip 200 darbuotojų turinčių MVĮ, kurios sudarė susitarimą dėl prevencijos priemonių taikymo programos įmonės veikloje tikslų, išankstinio finansavimo. Sąlygos yra nurodomos sutartyse.

C. Vertinimas

Reikia atkreipti dėmesį į šiuos punktus:

Privalumai:

- žymus investicijų svėro poveikis MVĮ;
- nauda įmonėms, patenkinti jų darbuotojai;
- vadovai suvokia rizikos valdymo ir prevencijos priemonių ryšį;
- kuriamas ilgalaikis įmonės ir ligonių kasos tarpusavio pasitikėjimas;
- programa yra skirta neatidėliotinai rizikos faktorių prevencijai ir darbo sąlygų gerinimui;
- parama tampa neatlyginama tik tuo atveju, kai rizika yra valdoma tinkamomis prevencijos priemonėmis;
- galimybė keistis naujų prevencijos priemonių informacija.

Prevencijos sutartis yra dažniausiai ligonių kasų prevencijos tarnybų naudojamas finansinės paskatos įrankis.

Sukaupta patirtis parodė šio įrankio naudingumą ir didelį teigiamą netiesioginį poveikį sutartį pasirašiusių įmonių investicijoms; išplečiama taikomų prevencijos priemonių apimtis. Be to, sutartis įgalina ligonių kasų prevencijos tarnybas ir įmones nuolatos keistis informacija.

8. *Prancūzijos nacionalinės ir regioninių ligonių kasų schemas, įdiegtos bendradarbiaujant su pramonės šakomis, pavyzdys*

Supaprastintos finansinės paramos priemonės (AFS)

A. Bendroji informacija

Nacionalinė ligonių kasa gali teikti pagalbą įmonėms išankstinio finansavimo arba dotacijos forma (supaprastintos finansinės paramos priemonės, *Aides Financières Simplifiées* (AFS)).

Tai yra nauja finansinės paramos schema (tiesioginės dotacijos, sąskaitomis pagrįstų išlaidų kompensavimas), skirta įmonėms, turinčioms mažiau kaip 50 darbuotojų, ir **ypač įmonėms, turinčioms mažiau kaip 20 darbuotojų.**

Tikslas - padėti mažoms bei vidutinėms įmonėms skirti lėšų profesinės rizikos prevencijai ir darbo sąlygų gerinimui. Ši schema išbandyta ją taikant kartu su bendroju nacionaliniu susitarimu dėl tikslų ir prevencijos sutarčių, kuris mažiau atitinka labai mažų įmonių poreikius. Jos paskirtis - suteikti paprastą įrankį nacionalinės ir regioninės prevencijos politikos prioritetų vykdymui pagreitinti.

Medienos dulkių problemos sprendimas yra vienas iš atitinkamoms pramonės šakoms iškeltų prioritetinių įgyvendinimo tikslų ir skirtas labai mažoms įmonėms kancerogenų rizikos prevencijai pagerinti.

Bandomoji programa pradėta vykdyti antrąjį 2008 m. pusmetį, vėliau buvo priimti teisės aktai, įteisinantys priemonių galiojimą nuo 2010 m. sausio 1 d.

Apibrėžimas ir tikslai

AFS – tai tiesioginės dotacijos, skiriamos remiantis paprasta tarp ligonių kasos ir įmonės (ūkinio subjekto) sudaryta sutartimi arba paprasčiausiai pateikiant sąskaitas bei kitus įrodančius dokumentus, liudijančius, kad buvo atlikti visi ligonių kasos paskelbtame dokumente dėl neatlyginamos paramos gavimo sąlygų nurodyti veiksmai.

Dotacijos sudaro nuo 15 iki 70 proc. bendros investicijų sumos.

Didžiausia finansinės paramos suma negali viršyti 25 000 eurų, mažiausia įmonei skiriama suma - 1000 eurų.

AFS yra ribotos trukmės lanksčios priemonės, įgalinančios įmones imtis tikslinių investicijų pagal jų vykdomos veiklos nepageidaujamo poveikio prevencijos prioritetus.

AFS gavimo sąlygos

Norėdama gauti AFS, įmonė privalo atitikti toliau nurodytus reikalavimus:

- įmonės veiklos sritis turi atitikti atitinkamos ligonių kasos AFS taikymo sritį;
- bendras įmonės darbuotojų skaičius – mažesnis kaip 50;
- įmonė nėra sudariusi prevencijos sutarties arba jau gavusi AFS bandomuoju laikotarpiu.

B. Vertinimas

Ši schema yra nauja. Jos plėtros sparta rodo, kad 2010 m. ji tapo antrąja dažniausiai taikoma finansinės paskatos priemone.

Reikia pažymėti, kad mažesni socialinės apsaugos fondai su santykinai nepakankamai išvystyta prevencijos priemonių taikymo struktūra greitai suvokė šio bandymo svarbą, ir minėta paskata jau dabar sudaro labai reikšmingą visų taikomų finansinių paskatų dalį.

Tikslas yra finansinių paskatų poveikio optimizavimas pagal nacionalinius ir regioninius prevencijos prioritetus bei MVĮ / LMVĮ skatinimas skirti daugiau lėšų profesinės rizikos prevencijai.

Minėta nauja schema yra į 2010 m. Finansų ir socialinės apsaugos aktą įtrauktos priemonės dalis, ateityje numatyta priimti teisinį pagrindą visuotiniam jos taikymui.

Todėl, palyginti su dabartinėmis prevencijos sutartimis, ši schema laikoma supaprastinta priemone.

Įmonė skiria lėšų prevencijos priemonėms ir, pateikusi išlaidas įrodančius dokumentus, gauna finansinę paramą. Skirtingai nuo prevencijos sutarčių, kuriose lėšos yra skiriamos avansu ir būtina pasirašyti nacionalinį susitarimą dėl tikslų, parama yra teikiama tiesioginių dotacijų forma. Regioninė ligonių kasa ir įmonė pasirašo supaprastintą sutartį.

Lėšos, skirtos medienos dulkių poveikiui mažinti, taps atitinkamų sektorių pagrindiniu prioritetu bei padės skleisti informaciją apie tokių investicijų teikiamą naudą mažoms ir labai mažoms įmonėms.

9. Pagrindiniai reikalavimai filtravimo ir išmetimo įrangai

Toliau pateikiama svarbi įrengimų konstrukcijos ir paskirties informacija:

- vienam įrengimui reikalingas oro tūris (talpa);
- slėgio praradimas įrengime (nurodytas įrengimo tiekėjo);
- kiekvieno medienos apdirbimo įrengimo darbo laiko trukmė ir dažnis;
- sistemos parinktis: centrinė, grupinė arba atskira jungtis;
- įrenginių seka ištraukimo sistemoje;
- pageidautinas filtro pajėgumas ne daugiau kaip 100 m³ oro per valandą vienam filtro darbinio ploto kvadratiniam metrui;
- filtrų ir valymo sistemos tipas ir pajėgumai;
- šildymas (šaltuoju metų laiku);
- recirkuliacijos veiksnys (balansavimo ventiliai);
- filtruoto recirkuliacijos oro tarša medienos dulkėmis negali sudaryti daugiau kaip 10 proc. ribinės vertės;
- būtina ortakijų sistema (ilgis, skersmuo ir pan.);
- filtro sugautų dalelių šalinimo vieta: pjuvenų saugykla, konteinerinė talpykla, bokštas, deginimo krosnis ir pan.);
- visa sistema turi atitikti priešgaisrinius ir apsaugos nuo sprogimų reikalavimus (ATEX - <http://www.euronorm.net/content/template.php?itemID=192>).

Klausimai, kuriems būtina skirti ypatingą dėmesį:

1. optimali dulkių gaudyklės vieta įrenginyje arba šalia jo. Dulkių srauto surinkimo konteineriai;
2. mažesnis skersmuo jungties su įrenginiu taške;
3. teisingai nustatyti skersmens skirtumai ir tinkamas ortakijų išdėstymas. Dažnai gerą arba blogą ištraukimą lemia ortakio paskirstymas skirtingo skersmens atkarpomis ir išdėstymas. Labai dažnai remiamasi teorine oro tūrio paskirstymo samprata, neįvertinus slėgio praradimo;
4. visiškas sandarumas. Jungiamosios dalys ir linijiniai vožtuvai privalo turėti tarpines. Negalima naudoti lėkštinių vožtuvų;
5. jungtys gali sudaryti sunkumų vėliau diegiant modifikacijas;
6. saugoti filtrą nuo dulkių skvarbos, taip pat ir valymo metu. Likusių dulkių išmetimo koncentracija < 0,2 mg/m³;
7. geriausia filtravimo įtaisus įrengti lauke arba atskiroje patalpoje su šalinimo į lauką sistema;
8. visi medžio apdirbimo įrengimai turi būti prijungti prie stacionarios ištraukimo sistemos. Jeigu yra būtinas kilnojamasis filtras, naudoti neigiamo slėgio filtrą. Ventiliatorių statyti švarioje vietoje. Nenaudoti „baliono tipo“ filtro;
9. apsvarstyti galimą ventiliatorių išdėstymą ir jų kiekį. Įrengimų, kurių sinchroniškumo koeficientas yra mažesnis nei ventiliatoriaus pajėgumai, montavimui reikalingi išsamūs skaičiavimai. Darbuotojų skaičius nėra sinchroniško medžio apdirbimo įrengimų naudojimo kriterijus; tai gali būti tik orientyras;
10. jeigu įmanoma, rankinio valdymo įrenginius reikia prijungti prie didelio vakuumo sistemos;
11. sudaryti sąlygas šalinti dulkes ir drožles valant įrenginius (įsiurbimo, bet ne pūtimo būdu) ir grindis (grindų valymo mašina).

10. „Mirka“ šlifavimo tinklelis – visiška apsauga nuo dulkių!

Medienos šlifavimas sukelia labai daug dulkių, kurios ne tik teršia aplinką, bet ir turi žmogaus sveikatai pavojingų dalelių. „Mirka“ naujoviškuose šlifavimo gaminiuose su tinkleliu nuo dulkių šią problemą išsprendė įdiegusi paprastą, tačiau protingą sprendimą.

Šlifavimo tinklelio paslaptis

Patentuotas „Mirka“ šlifavimo tinklelis – tai lygus abrazyvinis paviršius, kuriame yra tūkstančiai labai gerą dulkių ištraukimą visame paviršiuje užtikrinančių skylių. Kiekviena dulkių dalelė nuo artimiausios ištraukimo skylės yra nutolusi ne daugiau kaip 0,5 mm! Išsamūs bandymai rodo, kad, palyginti su įprastais abrazyviniais dulkes ištraukiančiais paviršiais, šlifavimo tinklelį turintys gaminiai sukelia labai mažai dulkių.

Tokie gaminiai turi daugybę papildomų privalumų. Dėl naujoviškos konstrukcijos šlifavimo medžiagos išlaiko geras šlifavimo savybes ilgiau nei jas išlaiko įprastinės medžiagos, ir išvengiama senų problemų, pvz., užsikimšimo bei „dulkių rutuliukų“ susidarymo. Kadangi nauja konstrukcija neleidžia ant šlifavimo diskelių paviršiaus kauptis dulkių gabalams, šlifavimo efektyvumas nemažėja, o šlifuojamame paviršiuje išvengiama erzinančių griovelių susidarymo. Be to, šlifavimo tinkleliai yra ekonomiškas pasirinkimas dėl ilgo naudojimo laiko ir retesnio keitimo.

„Abranet®“ - bandymų nugalėtojas

Laboratorijoje atlikti bandymai rodo, kad įdiegus pirmąjį „Mirka“ šlifavimo tinklelį „Abranet®“ pradėtas naujas dulkių problemos sprendimo etapas. Naudojant „Abranet®“ ore susidarančių dulkių kiekis yra 6,9 karto mažesnis nei naudojant tradicinius abrazyvus be dulkių ištraukimo.

Palyginti su tradiciniu šešių skylių dulkių ištraukimo sistema turinčiu šlifavimo diskeliu, „Abranet®“ vėl parodė stulbinamą pranašumą. Didžiausia „Abranet®“ sukurta dulkių koncentracija buvo 0,15 mg/m³, kai įprastinio šlifavimo diskelio koncentracija yra 1,6 mg/m³. Taigi skirtumas esminis.

Bandymai atskleidė, kad šlifuojant „Abranet®“ ne tik mažiau teršiamas oras, bet ir kuriama daug švaresnė darbo aplinka, kuri savo ruožtu užtikrina trumpesnę valymo laiką ir mažesnes sąnaudas.

Atsakomybės ribojimas

Kadangi toliau pateiktą straipsnį parašė „Mirka“, jame labai palankiai vertinami Suomijos įmonės „Mirka“ gaminiai.

Straipsnis nebūtinai atspindi projekto partnerių nuomonę ir jo pirminė paskirtis nėra geros praktikos pavyzdys.

Vis dėlto projekto partneriai, atsižvelgdami į aktyvų „Mirka“ dalyvavimą projekte ir neginčijamą „Mirka“ sukurtos sistemos kokybę, nusprendė įtraukti šį pranešimą į geros praktikos pavyzdžių rinkinį.

„Mirka“ šlifavimo tinklelis – ideali medienos šlifavimo priemonė

Šlifavimo tinkleliai labai tinka našiai ir efektyviai šlifuoti daugelį medienos rūšių. Dėl gerų abrazyvinių savybių tinkleliai idealiai tinka kietajai medienai šlifuoti; unikali nuo užsikimšimo sauganti konstrukcija bei daug ilgesnis naudojimo laikas lemia tai, kad tinkleliai taip pat yra puiki priemonė įvairių rūšių minkštajai medienai šlifuoti. Šlifuojant vidutinio tankio medienos plaušų plokštes bei kitas į jas panašias medžiagas, gali susidaryti labai didelis dulkių kiekis; „Mirka“ šlifavimo tinkleliai veiksmingai išsprendžia šią problemą. Šlifavimo tinkleliai universalūs, jie tinka šlifuoti glaistą, dažus bei laką.

„Mirka“ šlifavimo tinklelis - visavertis sprendimas

Visiškos apsaugos nuo dulkių diegimui nereikalinga speciali įranga – nors, žinoma, būtina tinkamai veikianti dulkių ištraukimo sistema (centrinė arba atskirų įrenginių). „Mirka“ taip pat siūlo specialiai pritaikytą įrankių bei papildomą įrangą tolimesniam efektyvumo didinimui. 2009 m. „Mirka“ pateikė rinkai naujovišką nedidelį, tačiau didelės galios elektrinį šlifuoklį „Ceros“. Šio prietaiso konstrukcijoje buvo visiškai pritaikyta nuo dulkių saugančio šlifavimo tinklelio idėja. Daugiau informacijos rasite www.mirkadustfreesanding.co.uk.

Nors dažniausiai naudojami mašininio šlifavimo diskeliai bei lapeliai, šlifavimo tinkleliai yra puikus variantas ir rankiniam šlifavimui naudojant šlifavimo padą. Dulkių nesukeliantis šlifavimas leidžia operatoriui geriau valdyti procesą, labai sumažinus šlifuojamo paviršiaus defektus lemiančias užsikimšimo ir dulkių gabalėlių susidarymo problemas, padidėja galutinė gaminio kokybė. Toks šlifavimo būdas leidžia tuo pačiu metu toje pačioje patalpoje dirbti kitus darbus ir, žinoma, pabaigus darbus palengvėja valymas. Šlifavimo tinklelis palengvina darbą ir kuria saugesnę darbo aplinką!

„Mirka“ nuolatos vysto ir papildo šlifavimo tinklelių liniją naujais gaminiais ir papildoma įranga.

Ar verta rizikuoti savo ir aplinkinių sveikata? „Mirka“ tinkleliai užtikrina visišką apsaugą nuo šlifavimo dulkių. Daugiau informacijos rasite www.netsanding.com.

„Mirka“ – Jūsų tobulos apdailos kūrimo nuo dulkių apsaugotoje darbo aplinkoje partneris

„KWH Mirka Ltd.“ pirmauja pasaulyje diegiant abrazyvų technologijos naujoves. Kertinis veiklos akmuo – intensyvi mokslinių tyrimų ir plėtros programa bei talentingų darbuotojų atsidavimas darbui visose verslo srityse. Šių pastangų rezultatas yra ne tik naujoviškos abrazyvų technologijos plėtra, bet ir sukurta novatoriška dangų gamybos procesų technologija.

„Mirka“ - tarptautinę plėtrą vykdanči bendrovė, turinti filialus Europoje, Šiaurės ir Pietų Amerikoje bei Azijoje. Centrinė buveinė ir gamykla įsikūrusios Suomijoje. Daugiau kaip 90 proc. „Mirka“ gaminių yra eksportuojami ir parduodami daugiau kaip 80 šalių. www.mirka.com

Standartizacija ir prevencija

Projektas „Mažiau dulkių“: standartizavimo ir prevencijos įžanga; projekte dalyvaujančių darbuotojų indėlis

Parengė Fabio Strambi, Massimo Bartalini, Az. USL (Vietinis sveikatos priežiūros skyrius) Nr. 7 (Siena) – SPISLL – Alta Val d'Elsa komuna / Mauro Giannelli, A. USL (Vietinis sveikatos priežiūros skyrius) Nr. 10 (Florencija) – SPISLL – Chianti Fiorentino komuna / Claudio Stanzani, SINDNOVA / Stefano Boy, ETUI

Europos rizikos prevencijos ir darbuotojų sveikatos priežiūros skatinimo įstatymai yra susisteminti vadinamosiose Atskirų gaminių rūšių direktyvose, išleistose siekiant užtikrinti laisvą gaminių judėjimą Europos Bendrijoje, ir vadinamosiose Socialinėse direktyvose, skirtose darbuotojų sveikatos priežiūros ir saugos klausimų sprendimui darbo vietose.

Prie Atskirų gaminių rūšių direktyvų priskiriamos ir vadinamosios Mašinų direktyvos (89/392/EEB - 2006/42/EB), kurios tam tikrais laiko intervalais apibrėžia administracines priemones ir pagrindinius saugos reikalavimus, kurių privalo laikytis visi įrengimų gamintojai projektuodami, gamindami, ženklindami CE ženklu bei pateikdami Europos rinkai įvairių tipų įrengimus. Šių nuostatų atskiros šalys negali keisti, pagrindinių saugos reikalavimų turi laikytis visi gamintojai, ir nė viena šalis narė negali priimti laisvą prekių judėjimą trukdančių teisės aktų.

Siekdami padėti gamintojams laikytis pagrindinių direktyvos reikalavimų, Europos standartizacijos komitetas (CEN) ir Europos elektrotechnikos standartizacijos komitetas (CENELEC), kaip Europos Komisijos pripažintos įstaigos, nustatė tam tikrus standartus (darniuosius techninius reglamentus) kiekvienai įrengimų rūšiai ir atskiram įrengimų tipui. Šie standartai nėra privalomi, tačiau gamintojai, kurie projektuodami mašinas ketina taikyti kitus sprendimus, vis dėlto turi laikytis bent jau minėtų standartų saugos reikalavimų.

Standartai yra susisteminti taikant tris skirtingus hierarchijos lygius:

- A tipo standartai nurodo pagrindinius saugos principus. A tipo norma, pvz., yra EN ISO 12100 standartas, nurodantis bendruosius saugos standartus projektuojant mašinas;
- B tipo standartai nurodo į bendrąsias kategorijas suskirstytus saugumo principus: B1 tipo standartai nurodo konkrečius aspektus (pvz., EN ISO 13857:2008 nusto saugius atstumus); B2 tipo standartai skirti mašinų saugos įrangai (pvz., EN 953 nurodo bendruosius remonto darbų reikalavimus);
- C tipo standartai taikomi specifiniams mašinų tipams (pvz., EN 1870 „Medienos apdirbimo mašinų sauga. Diskinės pjovimo staklės“).

Gamintojams laikantis C tipo standartų daroma prielaida, kad gamintojas laikosi Bendrosios direktyvos reikalavimų. Todėl siekiant, kad Europos Bendrijoje būtų naudojamos kiek įmanoma saugesnės mašinos, darniųjų standartų taikymas yra svarbus klausimas.

Socialinės direktyvos (89/391/EEB - 1999/38/EB - 2009/104/EB) nustato minimalias bendrųjų reikalavimų ir apsaugos nuo specifinės rizikos priemones, kurias, saugodamos darbuotojų sveikatą, turi teisės aktais garantuoti šalių narių teisėkūros institucijos.

Atskirų šalių įstatymuose gali būti numatyti galiojančius socialinės apsaugos įstatymus atitinkantys griežtesni reikalavimai.

Minėti du elementai - Atskirų gaminių rūšių direktyvos bei Socialinės direktyvos □ yra pagrindiniai rizikos prevencijos darbo vietose bei darbuotojų saugos ir sveikatos apsaugos ramsčiai.

Prieš pritvirtindamas CE ženklą, mašinų gamintojas privalo tenkinti toliau nurodytus mašinoms ir jų naudojimui keliamus reikalavimus:

1. projektuodamas ir gamindamas gaminį laikytis pagrindinių saugos reikalavimų;
2. kiek įmanoma pašalinti arba sumažinti riziką (įskaitant ir pagrįstai numanomo netinkamo naudojimo riziką);
3. įspėti naudotojus apie riziką, likusią projektavimo etape, ir pateikti atitinkamas saugaus mašinos naudojimo instrukcijas.

Nuolatos šias mašinas naudojantis darbdavys privalo:

4. montuodamas mašiną laikytis gamintojo nurodymų, paruošti mašinos įrengimo vietą, įrangą bei pagalbines montavimo įrangas;
5. vykdyti gamintojo nurodytos liekamosios rizikos bei papildomos su mašinos montavimo vietos aplinka ir darbo organizavimu susijusios rizikos prevenciją;
6. nustatyti tinkamas darbų atlikimo procedūras ir tinkamai apmokyti / informuoti mašiną naudosiančius darbuotojus;
7. atlikti būtinus mašinos priežiūros darbus ir didinti jos saugą taikant pažangias mokslo ir technikos priemones.

Minėtame reglamente nurodyta veiksmų seka yra pakankama mašinos naudotojų saugai užtikrinti.

Reglamentą ne visada pavyksta įgyvendinti be priekaištų. Tai lemia dvi sąlygos:

- standartų, ypač C tipo standartų, pakankamumas ir atitinkamumas praktinėms mašinų naudojimo sąlygoms darbo vietoje;
- mašinos montavimas, eksploatavimas ir priežiūros vykdymas laikantis gamintojo nurodymų.

Aptariant antrąją sąlygą labai svarbu, kad kiekvienas darbdavys mašinos savininkas bei mašiną naudojantys darbuotojai mašiną eksploatuotų pagal numatytą paskirtį ir saugiai.

Kalbant apie pirmąją sąlygą, vienas iš svarbiausių tikslų yra reguliariai atliekama standartų peržiūra, paprastai vykdoma kas penkerius metus, siekiant derinti standartus su technikos pažanga ir naujausiomis mokslo žiniomis.

Svarbus mašinų naudojimo informacijos šaltinis yra naudotojų patirtis. Kiekvieną dieną mašiną naudojantis prityręs ir sąmoningas darbuotojas yra geriausias mašinos trūkumų ir keliamos rizikos bei rizikos prevencijos priemonių žinovas.

Jau pirmose Mašinų direktyvos redakcijose šalims narėms rekomenduojama į standartų ruošimą bei priežiūrą įtraukti socialinius partnerius, kurie ne tik dalyvautų nustatant ir prižiūrint standartus, bet ir galėtų turėti įtakos procesui; iš tikrųjų mašinų projektavimo (EN 614) ir darbo aplinkos projektavimo (ISO 6385) standartuose numatytas darbuotojų dalyvavimas ir jų patirties kaupimas.

Europos profesinės sąjungos ir ypač jų techniniai biurai (anksčiau vadinti techninių paslaugų biurais), siekdami rasti būdų įtraukti prityrusius įrengimų naudotojus, kurie teiktų pasiūlymus dėl mašinų, ir ypač dėl medienos apdirbimo mašinų, saugos tobulinimo, jau 1997 m. pateikė pasiūlymą atlikti tyrimą.

Minėtą tyrimą dalyvaujant Inovacijų, pertvarkos ir našaus darbo tyrimų institutui (SINDNOVA) atliko Sienos vietinio sveikatos priežiūros skyriaus Nr. 7 gydytojai ir technikai; po kelerių metų tyrimo rezultatai buvo paskelbti atskira knyga. Pagrindinis dėmesys buvo skirtas dviem dažniausiai naudojamiems pavojingiems medienos apdirbimo mašinų tipams: diskinėms pjovimo staklėms (EN 1870-1) bei vienasuklėms vertikaliosioms frezavimo staklėms (EN 848-1).

Tokiu būdu buvo apibrėžtas mašinų standartų išplėtimui bei saugos gerinimui skirtas naudotojų patirties kaupimo metodas.

Pagrindiniai būtini metodą, toliau vadinamą grįžtamojo ryšiu, apibrėžiantys elementai yra tiesiogiai gaunami taikant ergonominio organizacinės darbo sistemos tyrimo, kritinių klausimų nustatymo bei pasiūlymų ir sprendimų ruošimo metodą, kuris buvo parengtas ir taikytas praėjusio amžiaus aštuntajame dešimtmetyje Europos anglies ir plieno bendrijos vykdytose tyrimų ir saugos kampanijose; tiksliau - Rapolano ir Asciano travertino karjeruose vykdyta saugos kampanija įrodė technikų bei darbuotojų aktyvaus dalyvavimo naudą ir parodė būtinybę tinkamai suprasti realius darbo procesus, darbo sistemą ir svarbius jo elementus bei aktyviai ieškoti prevencijos priemonių.

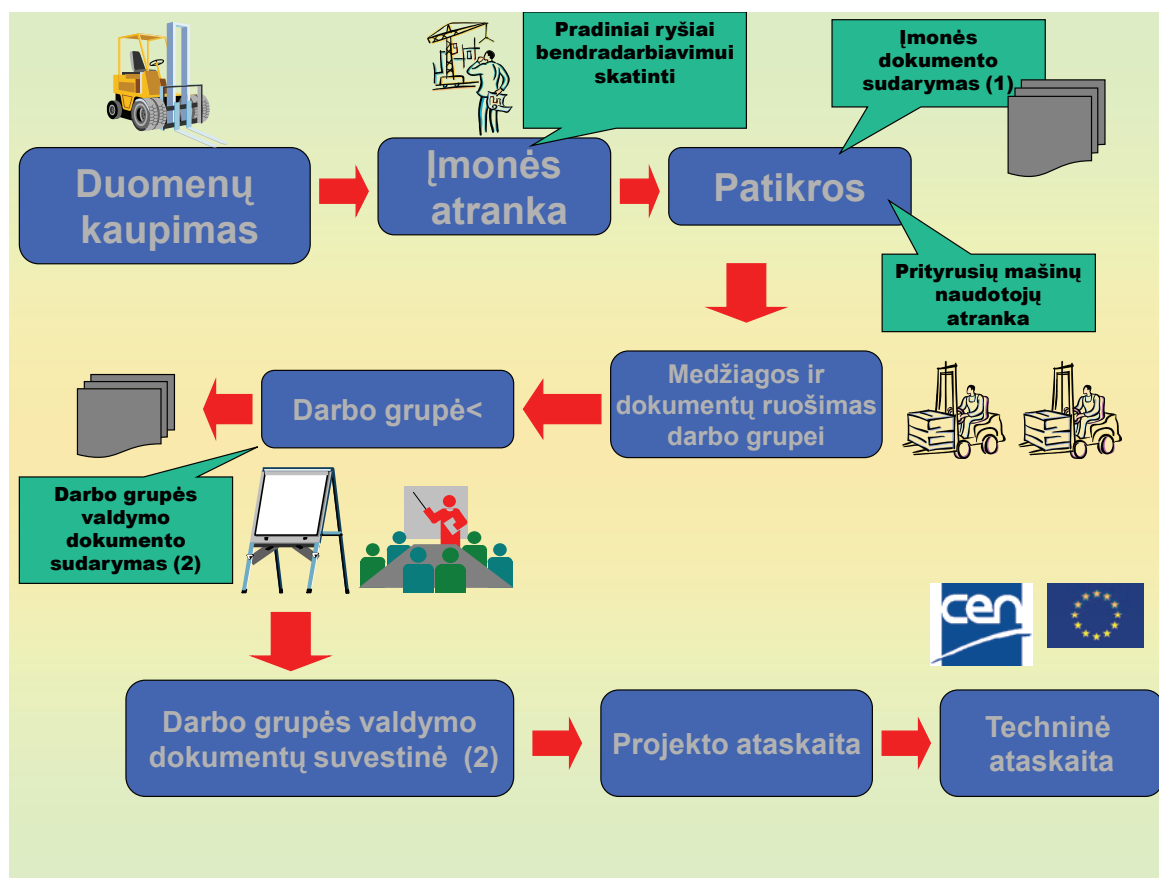
Minėtas metodas, kurį jo kūrėjai apibrėžia „grįžtamojo ryšio“ sąvoka, buvo vėliau išbandytas jį taikant kitiems mašinų tipams: šakiniams bei teleskopiniams krautuvams, kampiniams šlifuoekliams ir, pastaruoju metu, derliaus nuėmimo kombainams. Visų minėtų bandymų metu buvo gauta daug svarbios ergonomikos principų bei mašinų saugos tobulinimo patirties informacijos.

Grįžtamojo ryšio metodą sudarančių veiklos etapų santrauka pateikta iliustracijoje Nr. 1:

- konkrečios mašinos techninių dokumentų bei susijusios informacijos kaupimas. Įžanginio etapo tikslas - gauti informacijos apie mašiną, jos projektavimo ir konstrukcijos trūkumus, numatytą naudojimą bei numanomą netinkamą naudojimą, liekamąją riziką. Kitas informacijos aspektas yra susijęs su mašinos naudojimo plitimu įvairiose gamybos aplinkose tam tikroje teritorijoje, rinkoje esančiais įvairiais mašinos modeliais ir / arba įrangos detalėmis. Be to, vykdamas rinkos priežiūrą kaupiami nelaimingų atsitikimų darbe duomenys bei fiksuojami patikros atlikimo rezultatai;
- įmonių, sutinkančių bendradarbiauti atliekant tyrimus ir su tyrimais siejamas patikras, nustatymas. Šiame etape naudinga, galbūt netgi būtina, siekiant plataus socialinių partnerių bendradarbiavimo konsultuotis su profesinėmis sąjungomis bei darbdavių organizacijomis. Sekantis šio etapo žingsnis yra darbuotojų subjektyvaus vertinimo duomenų kaupimas. Galutinėje etapo pakopoje atrenkami labiausiai prityrę konkrečių mašinų naudotojai ir įtraukiami į darbo grupes;
- darbo grupė, kurios sudėtyje yra prityrusių darbuotojų, atkurdamas atskirų darbo pakopų seką ir pagrindines atskirų pakopų užduotis, nustato tinkamam užduoties atlikimui reikalingus gebėjimus ir žinias, susijusias riziką bei darbuotojų pateiktus tokios rizikos šalinimo arba mažinimo pasiūlymus;

- tyrimo metu nustatytos prevencijos priemonės pateikiamos techninėje santraukoje.

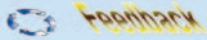
Iliustracija Nr. 1. Grįžtamojo ryšio metodo struktūrinė schema.



Svarbus šio metodo elementas yra darbo grupė, kurios sudėtyje yra prityrusių naudotojų; atkuriant tikroviškas mašinos naudojimo situacijas nustatomos atskiroms užduotims būdingos problemos bei pateikiami tobulinimo ir prevencijos pasiūlymai.

Nagrinėjant darbo grupės siūlomas priemones, kiekvienam darbo etapui naudojama iliustracija Nr. 2 pateikta forma.

Iliustracija Nr. 2. Prityrusių naudotojų darbo grupės naudojama forma.

						
Darbų grupių valdymo dokumentas						
Darbo etapas:						
Užduočių tvarka	Procedūra	Kompetencija	Pavojai / rizika	Prevencijos pasiūlymai		
	Užduočių vykdymo procedūros aprašymas bei naudojamos įrangos, saugos įtaisų ir asmeninių apsaugos priemonių (AAS) informacija	Optimaliam užduoties įvykdymui reikalingos kompetencijos aprašymas (įrangos, medžiagų naudojimas, procedūros aprašymas ir pan.; naudotojo vadovo informacija)	Pavojų keliantys įrengimai, įranga, saugos įtaisai, aplinkos sąlygos (pvz., mikroklimatas, dulkės, apšvietimas arba išdėstymas), nuovargis bei organizaciniai veiksniai (dažnis, pamainos ir t. t.)	Nustatytų pavojų prevencijos aprašai, mokymo, naudotojo vadovo, saugos įtaisų, procedūrų, AAS ir kita informacija		

Iliustracijoje Nr. 3 pateikta problemų santrauka parengta remiantis medžio apdirbimo mašinų naudojimo, ir ypač medienos dulkių šalinimo, patirtimi.

Iliustracija Nr. 3. Diskinių pjovimo staklių naudotojų darbo grupės parengtos įrengimo valymo ataskaitos santrauka.

	Veiksmų tvarka	Žinių bazė	Rizikos veiksniai	Sužalojimų prevencijos pasiūlymai
Priežiūra ir valymas Reguliarus dangos ir po įrengimais esančio ploto valymas Geriausių valymo sistemų žinios Padidėjusi smulkių medžiagų srauto poveikio (valant suslėgtu oru) bei per didelio dulkių kiekio rizika	Įrengimuose sumontuoti valymo siurbtuvus, kurių konstrukcija suteikia galimybę pasiekti dulkių kaupimosi taškus. Siurbimo įrangos efektyvumo ir našumo patikros instrukcijos. Valant drausti naudoti suslėgtą orą.

Formoje aiškiai nurodytas reikalavimas pašalinti iš mašinos ir nuo darbatalio visas likusias šalinimo sistemos neišsiurbtas dulkes, kurios, jeigu valymas atliekamas nepakankamai kruopščiai, gali sukelti didesnę potencialių kancerogeninių medžiagų poveikio riziką. (Kietosios medienos dulkės Europoje jau 2000 metais priskirtos prie kancerogenų.) Nepatariama naudoti suslėgto oro; tokiu būdu iš mašinos pašalintos dulkės pasklinda aplinkoje ir neigiamai veikia visus darbuotojus.

Toliau pateikta pasiūlymų, gautų taikant grįžtamojo ryšio metodą, santrauka:

Pasiūlymas	Gavėjas
<ul style="list-style-type: none"> • C tipo standartuose numatyti privalomą atitinkamų ištraukimo sistemų, skirtų susikaupusioms dulkėms valyti ir šalinti, įrangos projektavimą; • nustatyti ištraukimo sistemos našumo ir efektyvumo patikros veiksmų tvarkos gaires; • mašinose sumontuoti įrengtos ištraukimo sistemos netinkamo veikimo perspėjimo signalinius įtaisus. 	Standartizavimo specialistai, projektuotojai ir gamintojai
<ul style="list-style-type: none"> • Mašinose įrengti nurodytas gamintojo ištraukimo sistemas; • užtikrinti tvarkingą ir tinkamą ištraukimo sistemų veikimą; • informuoti darbuotojus apie mašinos naudojimo ir valymo veiksmų tvarką ir juos atitinkamai apmokyti. 	Naudotojai darbdaviai
<ul style="list-style-type: none"> • Laikytis nustatytos veiksmų tvarkos ir naudotis esamais valymo įrankiais; • apie visus gedimus ir sutrikimus pranešti darbdaviui (įskaitant, tačiau neapsiribojant, apie susikaupusias dulkes ir nešvarias atliekas). 	Darbuotojai

Tinkamų sistemų projektavimas ir diegimas priklauso nuo:

- teisingo mašinų gamintojų pateiktų prie mašinų jungiamų sistemų nurodymo;
- tinkamos vakuuminės sistemos, kuri turi mašinos gamintojų nurodytas savybes, diegimo ir prijungimo.

Į darbo grupę įtraukti naudotojai siūlo, kad mašinų gamintojai (bei standartų kūrėjai) jau projektavimo etape pateiktų prie mašinų jungiamų sistemų charakteristikas ir saugaus valymo procedūras.

Be to, siūloma nustatyti kiekvienai atskirai mašinai įrengiamos šalinimo sistemos našumo ir efektyvumo patikros procedūras, nes laikui bėgant dėvisi mašinos detalės bei šalinimo sistema, o pasikeitusios techninės charakteristikos gali lemti nenumatytos rizikos atsiradimą.

Kuriant standartus medienos apdirbimo mašinoms būtina atsižvelgti į didelį susidarančių dulkių kenksmingumą, todėl reikia priimti specifines darbuotojų apsaugos nuo šio potencialiai kancerogeninio teršalo taisykles.

Anksčiau minėta medžiaga yra skirta padėti darbdaviams mašinų naudotojams vykdyti savo įsipareigojimus užtikrinti kuo mažesnę teršalų poveikį.

Nagrinėdami Italijos standartizacijos organizacijos (UNI) (ilustracija Nr. 4) standartus, atkreipėme dėmesį, kad nė viename iš šių standartų nėra pateiktos specifinės medienos dulkių kontrolės gairės.

Standartuose bendrai nurodomos dvi sąlygos:

- mašinose laikantis atitinkamų techninių reikalavimų turi būti įrengtos išėjimo angos dulkėms šalinti;
- darbuotojai turi būti aprūpinti tinkamomis asmeninėmis apsaugos nuo dulkių priemonėmis; darbuotojai turi išklausti instruktažą dėl vakuuminės sistemos įjungimo prieš naudojant mašinas.

Iliustracija Nr. 4

Italijos standartizacijos organizacijos (UNI) paskelbtų darnųjų standartų sąrašas		
Medienos apdirbimo mašinų sauga		
En 848-1, 2, 3	Frezavimo staklės. Skaitmeninės gręžimo ir fasoninio frezavimo staklės	
EN 859	Rankinės pastūmos lyginamojo obliavimo staklės	
EN 860	Vienapusės reismusinės staklės	
En 861	Lyginamojo obliavimo ir reismusinės staklės	
EN 940	Kombinuotosios medienos apdirbimo staklės	
EN 1218-1,2,3,4,5	Dygiapjovės staklės	
EN 1807	Juostinės pjovimo staklės	
EN 1870-1, 2, 3, 4, 5, 6... 17	Diskinės pjovimo staklės	

Naudotojų nuomone, minėtos sąlygos visiškai neatitinka reikalavimo naudojant įvairias gamintojo numatytas mašinos naudojimo funkcijas pašalinti visas susidariusias dulkes. Nėra pateiktos mašinų bei darbo aplinkos valymo tvarkos gairės.

Standarto EN 12779/2004 „Medienos apdirbimo mašinų sauga. Stacionarieji drožlių ir dulkių ištraukimo įrenginiai. Saugaus eksploatavimo charakteristikos ir saugos reikalavimai“ antraštė leidžia manyti, kad bus pateiktos gairės, tačiau 5.4.3 nurodyta taip: „Pastaba Nr. 1. Dėl nevisiško medienos apdirbimo mašinų bei ištraukimo gaubtų ir pan. drožlių ir dulkių surinkimo kilusiai dulkių sklaidai yra taikomas atitinkamos mašinos standartas.“

Nagrinėjant šį aspektą kyla medienos apdirbimo mašinų standartų peržiūros būtinybė.

Naujoje Mašinų direktyvoje (2006/42/EB), kuri iš esmės keičia ankstesnę redakciją, tarp kitų esminių saugos reikalavimų yra nurodyta taip:

„1.5.13. Pavojingų medžiagų sklaida

Mašinos turi būti suprojektuotos ir pagamintos taip, kad būtų išvengta rizikos, jog mašinos skleidžiamos pavojingos medžiagos gali būti įkvėptos, prarytos, patekti ant odos, į akis ir ant gleivinės bei prasiskverbti pro odą.

Kai tokio pavojaus negalima pašalinti, mašinos turi būti sukomplektuotos taip, kad pavojingas medžiagas būtų galima surinkti, pašalinti, nusodinti purškiant vandenį, filtruoti arba apdoroti kitu tokiu pat veiksmingu būdu. Kai mašinai dirbant įprastu režimu procesas nėra visiškai uždaras, surenkamieji ir (arba) šalinamieji įtaisai turi būti išdėstyti taip, kad būtų maksimaliai naudingi.“

Tolimesniame skyriuje nurodytas vidinių dalių valymas:

„1.6.5. Vidinių dalių valymas

Mašinos turi būti suprojektuotos ir pagamintos taip, kad iš išorės būtų galima išvalyti jų vidines dalis, kuriose buvo pavojingos medžiagos arba preparatai; iš išorės taip pat turi būti įmanomas bet koks būtinas deblokavimas. Jeigu būtina liesti vidines mašinų dalis, jos turi būti suprojektuotos ir pagamintos taip, kad valyti būtų galima saugiai.“

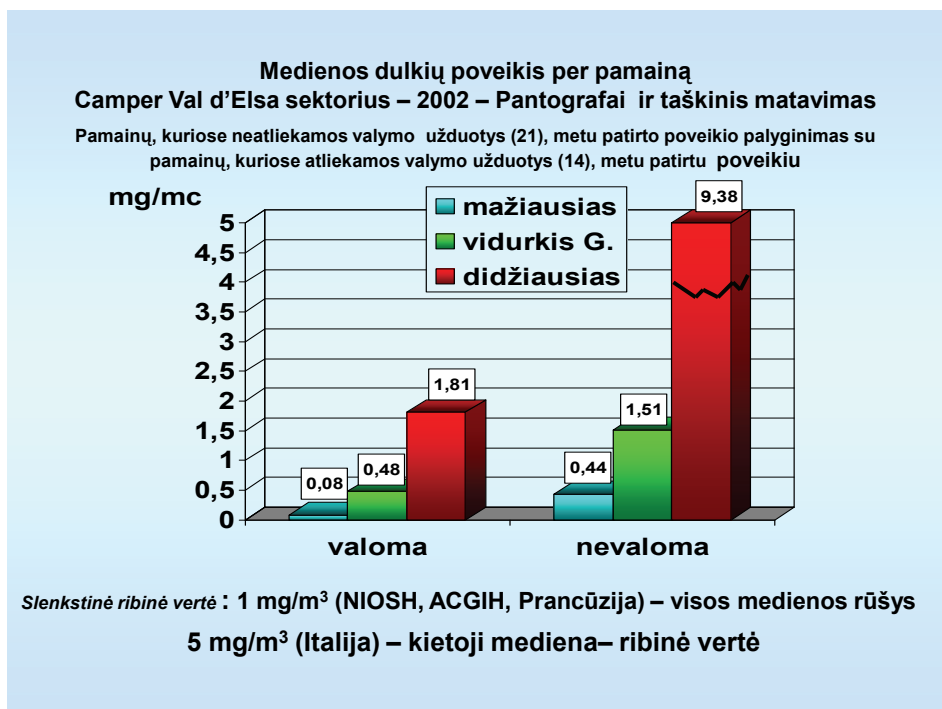
Šios direktyvos nurodymai visiškai atitinka diskinių pjovimo staklių darbo grupės paruoštas gaires:

- Mašinos turi būti suprojektuotos ir pagamintos taip, kad būtų galima išvengti bet kokios įkvėpimo rizikos...
- Surenkamieji įtaisai turi būti išdėstyti taip, kad būtų maksimaliai naudingi...
- Mašinos turi būti suprojektuotos ir pagamintos taip, kad būtų galima atlikti saugų jų valymą.

Nustatytos problemos iš tikrųjų kyla darbo vietose ir atspindi realias dulkių poveikio rizikos situacijas.

Toliau pateiktoje iliustracijoje Nr. 5 vaizduojamas medienos dulkių poveikis mašinų naudotojams (skaitmeniniai pantografo buvo prijungti prie atitinkamų šalinimo sistemų) rodo, kad darbuotojai, pamainos metu valantys mašinas, patiria žymiai didesnę poveikį nei mašinų nevalantys darbuotojai.

Iliustracija
Nr. 5.



Iš tikrųjų pasitaikė atveju, kai dirbant palyginti naujomis mašinomis su prijungta gerų charakteristikų ir tinkamo srauto ištraukimo sistema, ant mašinų detalių ir darbalių likdavo dulkių ir smulkių drožlių. Minėtus atvejus vaizduoja iliustracijos Nr. 6 ir Nr. 7.



Ilustracija. 6. Iš darbo vietų ir įrenginių nepašalintos dulkės ir drožlės.



Ilustracija. 7. Ant dirbinių likusios dulkės ir drožlės bei suslėgto oro naudojimas.

Akivaizdu, kad svarbu ne tik įrengti tinkamas ištraukimo sistemas bei naudoti medienos apdirbimo mašinas laikantis gamintojo nurodymų, tačiau, žvelgiant giliau, būtina nustatyti tokių mašinų konstravimo standartus, pagal kuriuos būtų reikalaujama jau projektavimo etape atlikti kiek galima mažesnės

dulkių sklaidos tyrimus ir pateikti atitinkamas įrengimo bei jo veikimo ploto valymo sistemas.

Prityrusių mašinų naudotojų darbuotojų dalyvavimas bei kodifikuotų procedūrų taikymas sudarytų galimybę kaupti patirtį ir teikti svarbius darbo vietų saugos ir sveikatos apsaugos pasiūlymus bei atlikti priimtų naujų mašinų konstravimo standartų efektyvumo patikrą.

Dviejų seminarų ataskaita

Įžanga

Projekto dalis buvo Briuselyje vykę du vienos dienos trukmės seminarai. Pagrindinis seminarų tikslas buvo parodyti prevencijos, kurioje dalyvauja įvairių organizacinių lygių atstovai, proceso sudėtingumą. Jeigu nėra ryšio tarp atskirų pakopų, svarbi informacija dažnai nepasiekia visų proceso dalyvių. Seminaro tikslas buvo draugėn suburti įrenginių gamintojus ir naudotojus. Dalyvavo įrenginių gamintojų inžinieriai arba gamintojų atstovai, įrenginius naudojančios darbdavių įmonės, minėtų įmonių darbuotojai arba darbuotojų atstovai bei prevencijos ekspertai. Žinoma, prevencijos sistema apima daugiau pagalbinių lygių ir dalyvių, bet faktas, kad visi minėti asmenys susėdo prie vieno stalo, rodo, kad buvo peržengtos įprastinės tarpusavio ryšių praktikos ribos.

Manome, kad abiejų seminarų organizavimo būdas pateisina visas veiklos priemones ir tikimės, kad minėti du susitikimai ir įvykusi konferencija, kuri taip yra projekto dalis, suteiks daug naudos, o užmegztos pažintys padės tęsti tolimesnį naudingą bendradarbiavimą įgyvendinus projektą.

Toliau aprašoma abiejų seminarų eiga. Taip pat pateikta ir dalis pristatymų. Su visomis elektroninėmis seminare pristatytomis pateiktėmis galite susipažinti Europos statybos ir medienos apdirbimo pramonės darbuotojų federacijos (EFBWW) interneto svetainėje www.efbww.org.

I. Stacionariųjų įrengimų bei skaitmeninio valdymo įrangos seminaras

Pirmajame seminare buvo nagrinėjami įvairių medžio apdirbimo procesų stacionarūs įrengimai bei skaitmeninė valdymo įranga. Renginio metu ypatingas dėmesys taip pat buvo skirtas standartizavimo klausimams.

Seminaro pradžioje susipažinta su Europos socialinio dialogo programa, konkrečiai – su socialinio dialogo veikimo schema medžio apdirbimo sektoriuje. Buvo išdėstyti pagrindiniai Europos socialinės partnerystės projekto „Mažiau dulkių“ tikslai bei nurodytas konkretus minėto seminaro vaidmuo įgyvendinant šį projektą.

Antroje dalyje Wim Tiessink (Nyderlandai) pateikė bendrą medienos dulkių problemos vaizdą. Pranešėjas nagrinėjo įvairių medienos dulkių tipų keliamo pavojaus klausimus, taip pat medienos dulkių poveikio matavimo problemas bei atskiruose medžio apdirbimo procesuose susidarančios faktinės dulkių koncentracijos aspektus. Be to, buvo apibūdinti konkrečioje darbų srityje arba konkrečioms įrengimams taikomos prevencijos būdai ir sukaupta patirtis.

Medienos dulės ir jų poveikis sveikatai

- Kietoji mediena (lapuočiai)
Minkštoji mediena (spygliuočiai)
- Poveikis: Liukkonen ir kt., 2006.
ES atlikti medienos dulkių poveikio matavimai (apie 35 000 duomenų)
- Įkvėpiamų dulkių kiekis per pastaruosius 10 metų:
1,0–1,5 mg/m³ (lentpjūvės)
0,5–3,5 mg/m³ (gamyba)
1,0–3,0 mg/m³ (baldų gamyba)

Šie aspektai ir vertinimai buvo susieti su Austrijos ir Nyderlandų darbuotojų patiriamomis problemomis: darbuotojai apibūdino specifines konkrečių įrengimų tipų keliamos dulkių taršos problemas bei įmonėse taikomas priemones. Šiame kontekste taip pat buvo nagrinėti įvairūs įrengimų konstrukcijos trūkumai, kurių veikimo pasekmė yra faktinis medienos dulkių kiekio padidėjimas, kurio galima išvengti. Atsižvelgiant į anksčiau pateiktą medžiagą buvo aptarti techniniai dulkių mažinimo priemonių metodai. Buvo pasiūlyta keletas metodų, nurodyti jų privalumai bei trūkumai. Daugiau informacijos rasite toliau pateiktoje inžinierės Mai Issakson paruoštoje medžiagoje, kurioje atsispindi siūlomi dulkių poveikio mažinimo sprendimai kiekvienam seminare aptartam įrengimų tipui.

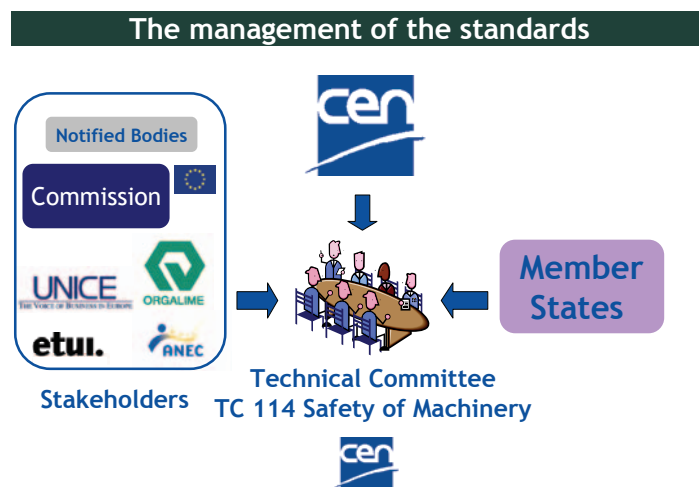
Kitas pagrindinis seminaro klausimas buvo standartizavimo diegimo įtaka medžio apdirbimo įrengimų sukeltų dulkių taršai ir reikalingos šio proceso poveikio priemonės. Klausimui buvo skirti du pranešimai. Pirmajame pranešime F. Strambi (Italija) bendrais bruožais pateikė standartizavimo proceso tobulinimo būdą, pagal kurį akcentuojama darbuotojų teikiama pagalba ir indėlis perteikiant sukauptą patirtį. (Taip pat žr. skyrių „Standartizacija ir prevencija“.)

Šis būdas taikytas Italijoje bei įgyvendinant kai kuriuos Europos projektus; jis įgalino įtraukti darbuotojų praktinę patirtį jau pradiniam standartizacijos organizacijų techninių komitetų darbo diskusijų etape. Tokiu būdu buvo anksti nustatytos ir įvertintos įrengimų naudojimo, naudojimo sąlygų bei aplinkos sąlygų (pvz., statybų aikštelėje) problemos, kurios galbūt nėra akivaizdžios inžinieriams.

Antrąjį pranešimą skaitė S. Boy. Jis pritarė F. Strambi siūlomam metodui ir bandė jį taikyti visos Europos mastu. Pranešime buvo detalai apibūdintas Europos standartizacijos organizacijų veiklos vaidmuo ir nustatyti standartizacijos proceso aspektai, kuriems galima turėti įtakos.

Vienas iš priimtų susitarimų buvo dėti pastangas:

- išleisti seminaro išvadas atskiru leidiniu ir pateikti jas atitinkamiems Europos standartizacijos komiteto (CEN) komitetams;
- svarstyti galimybę atitinkamuose CEN komitetuose sudaryti darbo grupę, kurios sudėtis būtų analogiška dabartinio seminaro dalyvių sudėčiai.



etui.

Naujoviški dulkių rinktuvai

Toliau detaliai aptarsime M. Isaakson seminare pateiktą pranešimą, kuriame pagrindinis dėmesys skiriamas įvairių tipų įrengimų dulkių rinktuvams. M. Isaakson savo pateiktyje rėmėsi tyrimo projekto, kurį įgyvendino „Tråtek“ (Švedijos medienos technologijos tyrimų institutas), Švedijos medienos ir baldų pramonės federacija (TMF) bei iš dalies rėmė Švedijos medienos pramonės profesinė sąjunga (GS), medžiaga.

Papildomos informacijos suteiks autorius:

Inž. Mai Isakson
„MIMoS“ Mogatan g. 41
SE-564 35 BANKERYD,
Švedija
El. paštas: mai@mimos.se

Modifikavus daugumą eksploatuojamų įrengimų, „Tråtek“ gauti puikūs rezultatai. Įvairių projektų rezultatai parodė, kad tinkamai sumontavus reikiamos konstrukcijos įrengimų gaubtą, šalia įrengimų buvo aptikta labai mažai dulkių. Bandymas taip pat parodė, kad 20 m/s oro srauto greičio pakanka medienos drožlėms bei dulkėms perkelti į filtrą arba saugojimo bokštą. Naudojant didesnį oro srauto greitį didėja energijos suvartojimas. Patirtis rodo, kad vieno kubinio metro tūryje galima lengvai perkelti apie 350 g drožlių ir dulkių.

Vėliau tyrimo rezultatai buvo praktiškai taikomi kituose bendrovės įrengimuose; patirtis parodė, kad sprendimo principai yra teisingi. Didžiausia sprendimo taikymo praktikoje pastebėta problema buvo ta, kad dėl mažos įrengimo erdvės negalima atlikti skersinio pjūvio ir gali kilti kitų problemų.

Kitas dalykas, kurį noriu pabrėžti, yra tas, kad nors sparčiai vyksta naujų įrengimų bei įrankių kūrimas, minėtas įtaisas labai gerai veikia atliekant įvairias specialias užduotis, jeigu įrengimas bandomas nuėmus apsauginį gaubtą. Vis dėlto uždėjus gaubtą efektyvumas labai sumažėja, nes nėra pašalinamos drožlės ir dulkės.

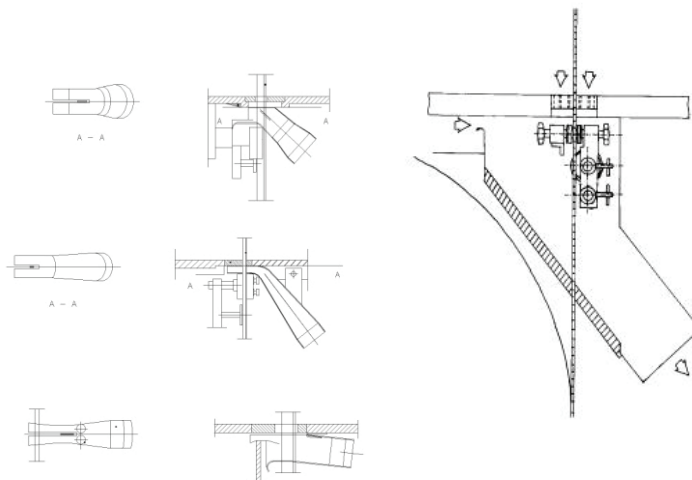
Dulkių rinktuvas turi veikti kaip ventiliatorius ir tinkamomis aplinkybėmis toks ventiliatorius gali perkelti drožles ir dulkes į dulkių ištraukimo sistemos jungtį, o šalinimo sistema drožlės ir dulkės toliau perkeliama į filtrą arba bokštą.



Juostiniai pjūklai

Juostinio pjūklo dulkių rinktuvas veikia efektyviai, jeigu jis yra įrengtas tiesiai po darbataliu.

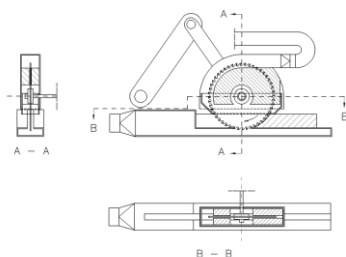
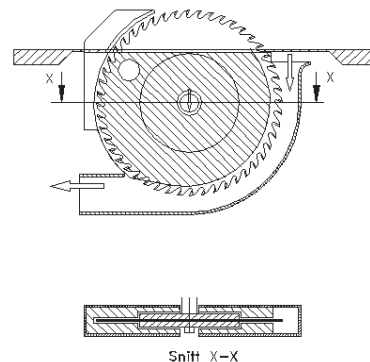
Pastačius dulkių matuoklį atokiau nuo darbatalio, kils problemų dėl varančiojo krumpliaračio keliamo ventiliatoriaus efekto. (Brėžinyje pateiktas įvairių Švedijoje naudojamų įrengimų modifikavimo pavyzdys.)



Diskiniai pjūklai

Minėtas sprendimas buvo išbandytas daugelyje įvairių tipų pjūklų. Rezultatai yra geri, tačiau svarbu laikytis šio principo visuose žingsniuose, o pjūklo diskas turi veikti kaip ventiliatorius; apsauginis gaubtas turi būti montuojamas tokiu būdu, kad būtų galima nukreipti drožles ir dulkes į dulkių ištraukimo sistemos jungtį.

Svarbu, kad dulkių ištraukimo sistemos jungtys būtų įrengtos ir virš, ir žemiau drožių susidarymo taško.

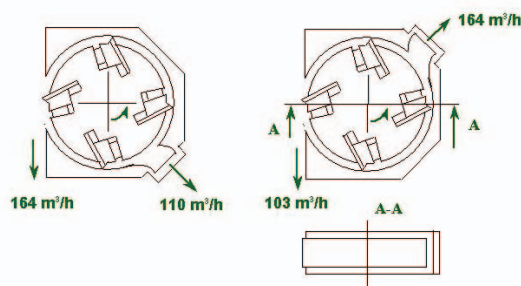


Šiame projekte mes pasirinkome 80 mm skersmens po darbastaliu sumontuotą gaubtą ir 60 mm jungtį pjūklo disko gaubtui.

Sumontavus diskinius pjūklus pagal minėtus principus, įrengimai beveik nekels dulkių taršos.

Frezavimo įrengimai

Mano patirtis rodo, kad šio tipo įrengimuose dulkių problemą galima išspręsti tik tuomet, kai įrankis padeda nukreipti dulkes ir drožles į gaubtą. Gaubte renkantis drožlėmis ir dulkėmis, svarbiausia tinkamai nukreipti oro srautą į gaubtą. Tai reiškia, kad oras į gaubtą turi patekti kartus su drožlėmis ir dulkėmis, bet ne iš apačios arba viršaus. Pageidautina, kad gaubto anga nebūtų didesnio skersmens nei apdirbimo įrankis. Visais atvejais svarbiausia užtikrinti, kad pakankamai oro patektų iš kitos, šalia drožių ir dulkių susidarymo vietos esančios oro įleidimo angos.



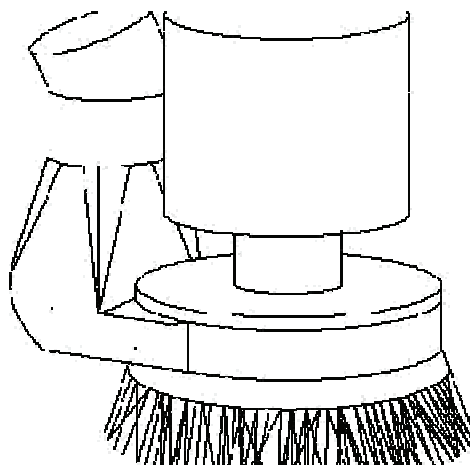
Jeigu to atlikti neįmanoma, gali susidaryti vakuumas, drožlės likti gaubte ir sukelti gaisro pavojų. Kuo toliau išleidimo anga yra nuo drožių ir dulkių susidarymo taško, tuo didesnės galimybės pašalinti dulkes. Iliustracijos duomenys rodo vien tik apdirbimo įrankio sukiamą oro srautą nuo įleidimo iki išleidimo angos.

Jeigu dulkių ištraukimo jungtis yra įrengta virš ir žemiau darbaltalio, kyla pavojus, kad jungtys kliudys viena kitos veikimui ir drožlės nebus pašalintos iš gaubto.

Skaitmeninio valdymo fasoninio frezavimo staklės

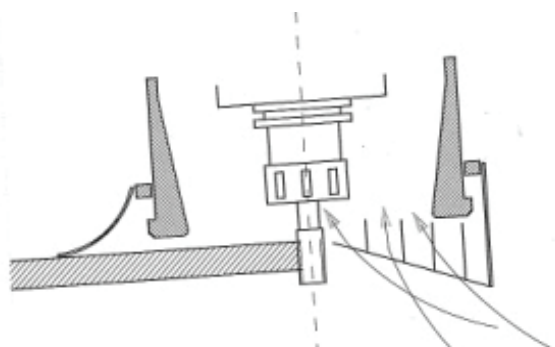
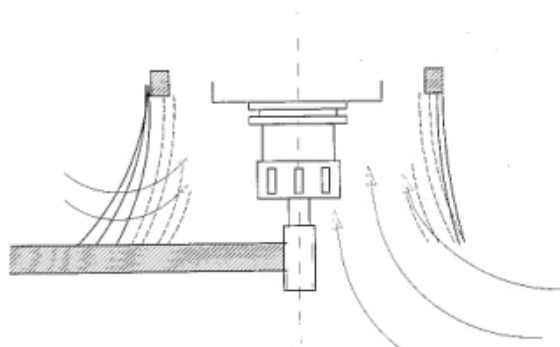
Staklių veikimo metu dalelių išmetimo šaltinis yra mobilus ir kinta jų išmetimo kryptis. Švedijoje buvo paruošti atskiri projektai įvairių dulkių surinkimo įrenginių bandymams.

Radome gerą plokščių gaminių gamybos sprendimą. Gaubtas turi būti apvalus, o dulkių ištraukimo sistemos jungtis įrengta arti paviršiaus. Nesvarbu, kuris sukulis yra naudojamas. Kadangi gaubtas apvalus, drožlės bei dulkės yra nukreipiamos į išmetimo angą. Toks paprastas sprendimas tinka lygiems paviršiams, tačiau apdirbant dirbinio kraštus reikia taikyti papildomas priemones.



Naudojant užsklandas oro srautas yra valdomas ir patenka iš apačios, naudojant šepečius praleidžiama daug oro ir dulkės patenka už gaubto.

Naudojant aramido pluošto arba iš kitos Mašinų direktyvos patvirtintos medžiagos pagamintas užsklandas (*naudoti PVC užsklandas draudžiama*), dulkės ir drožlės sustabdomos, o iš apačios patenkantis oro srautas apdirbimo įrankiu perkelia dulkes ir drožles į ištraukimo sistemą.



Jeigu apsauginis gaubtas yra nutolęs nuo apdirbamos medžiagos, anga tampa per didelė ir dėl apdirbimo įrankio greičio šalinimo sistema negali pagauti dulkių ir tinkamai jų pašalinti.

Remiantis Švedijoje sukaupta patirtimi, galima daryti prielaidą, kad, jeigu modifikavus senus įrengimus gaunami geri rezultatai, galima kurti naujus įrengimus, kurių šalinimo sistema yra tiek pat efektyvi arba veikia net geriau. Kalbame apie 20 metų patirtį. Kodėl nebuvo pasinaudota rezultatais?

Remiantis naujausia praktine patirtimi, gaubtui veikiant 100 proc. efektyvumu ir apdirbimo įrankio veikimą suderinus su gaubto konstrukcija, į išorę nepatenka jokių dulkių arba drožlių, todėl dulkių ištraukimo sistema tampa nereikalinga, pakanka konvejerio juostos.

II. Rankinio valdymo įrengimų seminaras

Antrajame seminare pagrindinis dėmesys skirtas įvairios paskirties rankinio valdymo įrengimams. Be gamintojų pateikčių, bendro rizikos ir profesinės rizikos vertinimo bei prevencijos būdų, pagrindinis renginio akcentas buvo standartų reikšmė bei standartizacijos proceso įtaka.

Seminare dalyvavo socialinių partnerių organizacijų atstovai, prevencijos specialistai bei gamintojų įmonių atstovai.

Pirmojo seminaro pradžioje demonstruota socialinio dialogo medienos pramonėje medžiaga bei pateikti projekto „Mažiau dulkių“ tikslai, taip pat pabrėžta ypatinga seminaro įtaka visam projektui.



Social Partner Project – “Less Dust”



Toliau Irma Welling (Suomija) pristatė pateiktą, kurioje nagrinėjo tolimesnius duomenis ir informaciją:

- medienos dulkių poveikį įvairiose Europos šalyse;
- mokslinę diskusiją dėl medienos dulkių keliamo pavojaus sveikatai;
- poveikio trukmės ir sergamumo dažnumo sąsają;
- medienos dulkių poveikio matavimo metodologinius klausimus bei veiksmingų techninių sprendimų klausimą.



Dviejų paskutinių pateikties aspektų smulkesnį paaiškinimą rasite šios ataskaitos pabaigoje. Viena iš pateikties medžiaga remiantis kilusios diskusijos išvadų buvo ta, kad, nepaisant bandymų taikyti techninius sprendimus ir esamų tokių sprendimų galimybių, didelėje pramonės sektoriaus dalyje tarša išlieka per didelė. Nyderlandų ir Suomijos darbuotojų atstovai įvardijo kylančias problemas. Minėti kolegos, kurie yra savo šalių profesinių sąjungų atstovai, skaitė pranešimus apie projekte dalyvaujančiose įmonėse atliekamus veiksmus, taikomus dulkių poveikiui mažinti.

Tiessink (Nyderlandai) pateiktyje taip pat pritarė šakos arba regioniniu lygmeniu taikomų prevencijos priemonių metodui. Buvo parodytos pastangos diegti naujausias dulkių mažinimo technologijas žemiausioje įmonės grandyje. Šiame kontekste Tiessink taip pat palietė kiekvienai įmonei būdingų sąlygų specifikos problemą, kuri trukdo taikyti bendrus techninius sprendimus visose įmonėse.

Medienos dulkės ir jų poveikis sveikatai

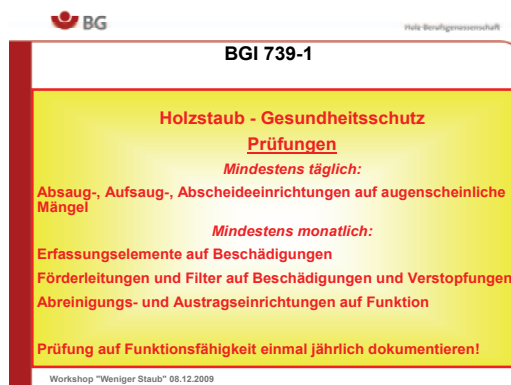
Kiti poveikiai sveikatai:

- erzinimas (odos, akių, nosies);
- kosulys;
- švokštimas;
- lėtiniai bronchitai;
- astma;
- alerginės reakcijos.

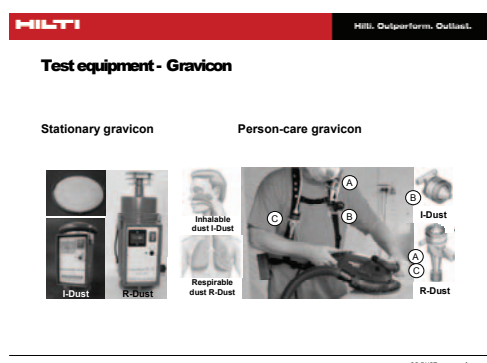
Pagrindinė Vokietijos medienos pramonės darbdavių atsakomybės draudimo asociacijos atstovo Schulze (*Holz-Berufsgenossenschaft*) pranešimo tema buvo naujausių technologijų diegimo būdai bei specifinių Vokietijos įmonėms taikomų reikalavimų nustatymas. Diskusijos eigoje vis daugiau dėmesio skirta naujausioms ištraukimo įrangos technologijoms bei šioms technologijoms siejamoms aerodinaminėms problemoms.

Kaip ir pirmajame seminare, taip pat buvo diskutuota standartizavimo klausimais.

„Hilti“ įmonės atstovas Biczó parodė pateiktą apie standartizacijos sistemos veikimą dulkių matavimo metodologijos srityje.



Kitoje pateiktyje Biczó pristatė įmonės „Hilti“ taikomą dulkių taršos mažinimo metodą. Tai yra bendras techninis metodas, kuris nėra skirtas vien medžio apdirbimo įrengimams, o yra taikomas ir statyboje naudojamiems įrengimams.



Antrąjį metodą, sukurtą Suomijos įmonės „Mirka“, pateikė Lassus ir Nyman (žr. bukletą praktinį pavyzdį Nr. 10).

P. Cosset pateikė pranešimą apie Prancūzijos nacionalinio prevencijos instituto (INRS) veiklą bei siūlomus dulkių mažinimo metodus įvairiems įrengimų tipams (žr. pavyzdžius Nr. 5 ir Nr. 6). Institutas ypatingą dėmesį skiria gautų praktinės ir techninės patirties bei konstrukcijos srities rezultatų skelbimui. Visi rezultatai yra pateikiami aiškiai ir lengvai praktiškai įgyvendinami.



Toliau pateikiame anksčiau minėtos I. Welling pateikties detalesnį dviejų aspektų aprašymą.



Dulkių poveikio nustatymas

1.1 Dulkių poveikio bandiniai

Ore esančių dulkių galimas pavojus priklauso nuo masės koncentracijos bei dalelių dydžio. Dalelių dydis lemia dulkių nusėdimo kvėpavimo sistemoje vietą ir vėlesnį poveikį sveikatai.

Pagal dalelių nusėdimą skirtingose žmogaus kvėpavimo sistemos vietose skiriami trys dalelių dydžiai:

- Įkvepiamoji frakcija: Bendras per nosį ir burną įkvepiamų ore esančių dalelių kiekis. Įkvepiamosios frakcijos dydis priklauso nuo oro srauto greičio ir krypties, kvėpavimo dažnio ir kitų veiksnių.
- Bronchų frakcija: įkvepiamų dalelių, patenkančių už gerklų, kiekis.
- Plaučių / alveolių frakcija: įkvepiamų dulkių kiekis, patenkantis į alveolių takus.

Bendram medienos dulkių poveikiui nustatyti dažniausiai naudojamas įkvepiamosios frakcijos dydžio dalelių kiekis, o dauguma profesinio medienos dulkių poveikio ribinių verčių yra išreiškiamos įkvepiamąja frakcija. Anksčiau buvo naudojamas bendras dulkių kiekis, o įkvepiamų dulkių dalis bendrame dulkių kiekyje nustatoma taikant galiojančius perskaičiavimo santykius. Remiantis turimais duomenimis galima daryti prielaidą, kad profesinio poveikio ribos skaitinė vertė, išreikšta įkvepiamąja frakcija, yra dvigubai didesnė už bendro dulkių kiekio ribinę vertę.

Papildomos informacijos suteiks autorius:

Dr. Irma Welling
Laserkatu g. 6
FI-53850 Lappeenranta, Suomija
El. paštas: irma.welling@ttl.fi

Įvairūs dulkių koncentracijos matavimo metodai (mg/m³)

Dulkių koncentracijos vertė priklauso nuo nustatymo metodo. Pateikiant dulkių koncentraciją būtinas taikyto metodo apibūdinimas.

• Klasifikavimas

- Dulkių bandinį imančio darbuotojo patirtas poveikis;
- fiksuotos ėmimo vietos foninis poveikis

• Frakcijų dydis

- Bendras dulkių kiekis;
- įkvepiamos dulkės: kvėpuojant į nosį ir burną patenkanti ore esančių medžiagų frakcija galinti nusėsti kvėpavimo sistemoje;
- plaučių dulkės: į plaučių dujų apykaitos sritį prasiskverbusi ore esančių medžiagų frakcija.

• Analizės metodai

- Gravimetrisnis dulkių masės koncentracijos nustatymas;
- optiniai / pjezoelektriniai tiesioginio matavimo prietaisai - kiekio arba masės koncentracijos nustatymas.

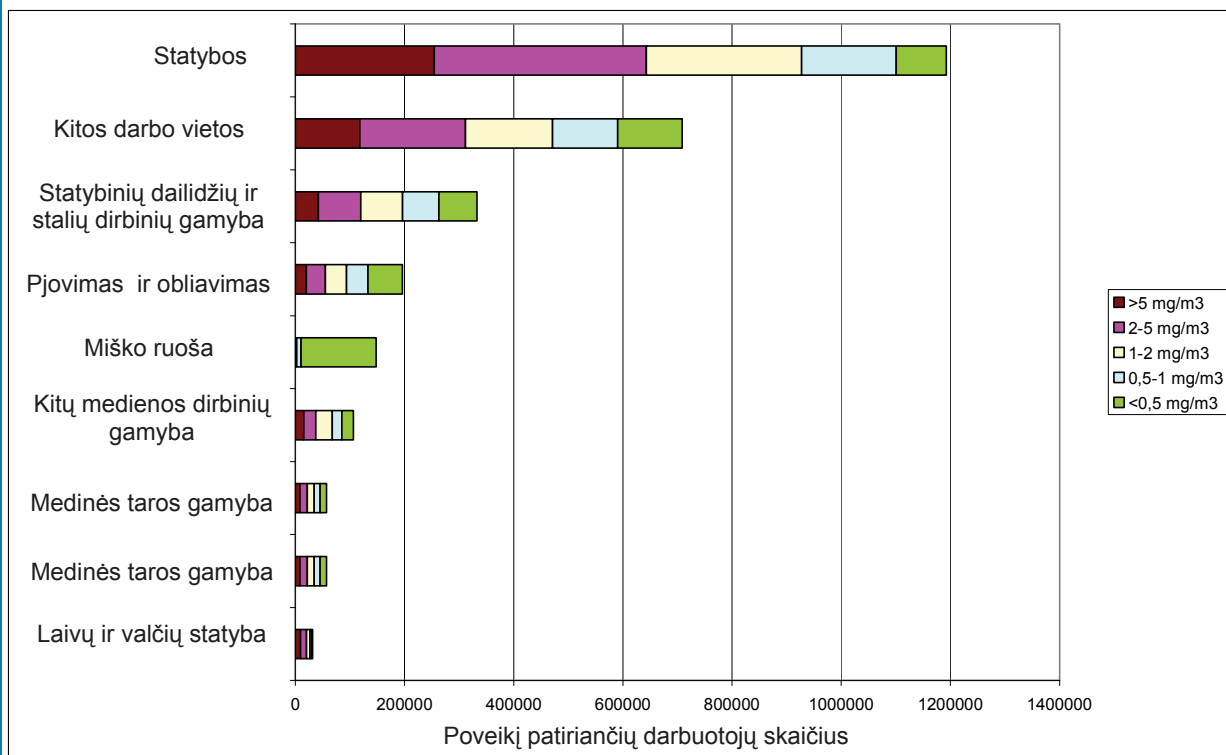


1.2 Profesinis medienos dulkių poveikis Europos Sąjungoje

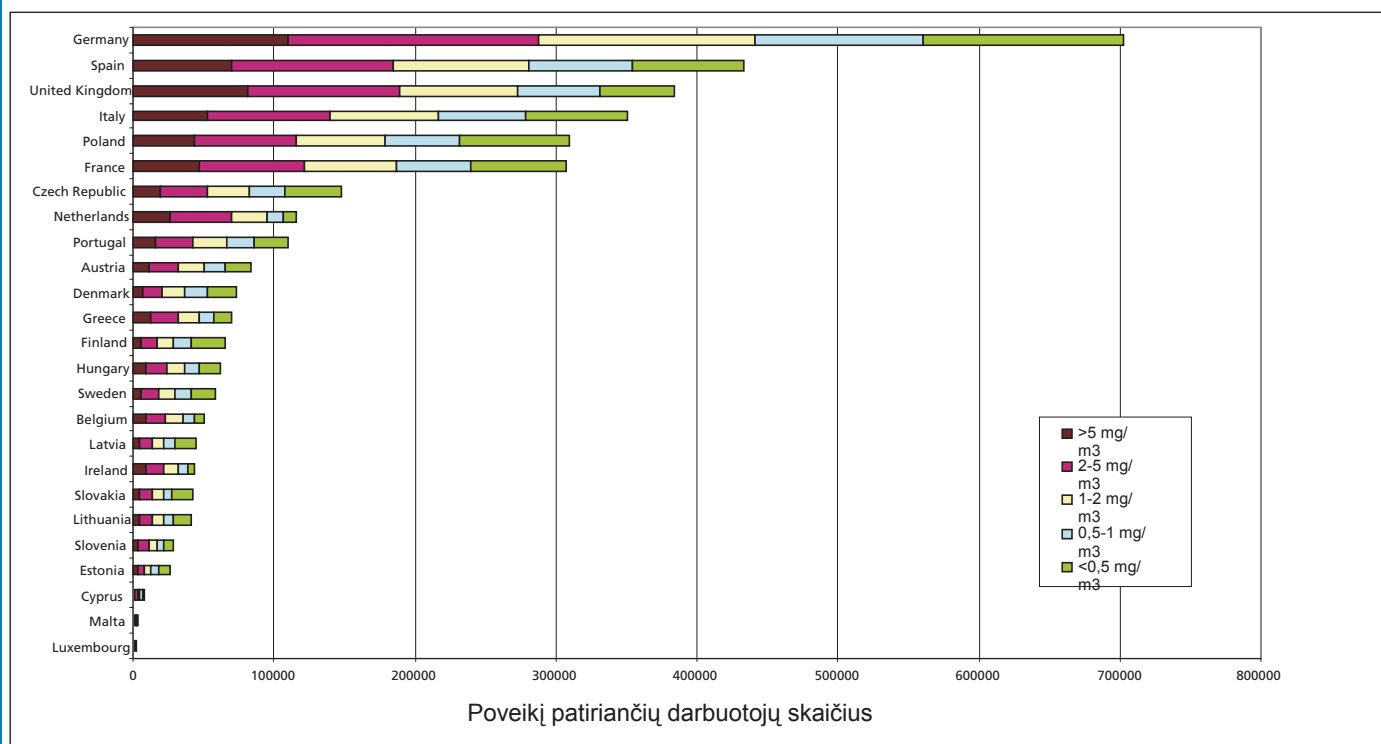
Medžio dulkes sukelia medienos pjovimo arba formavimo mašinos. Suslėgto oro naudojimas įrangos ir paviršių valymui taip pat žymiai padidina medienos dulkių poveikį. 25-iose Europos Sąjungos šalyse (ES-25) narėse įgyvendinus „Medienos rizikos“ projektą įkvepiamų medienos dulkių poveikis buvo įvertintas nacionaliniu lygmeniu, atskirose pramonės šakose ir pagal poveikio dydį (ilustracijos Nr. 1 ir Nr. 2, www.ttl.fi/woodrisk).

2000-2003 m. profesinį įkvepiamų medienos dulkių poveikį patyrė 3,6 milijono darbuotojų (tai sudaro 2 proc. visų ES-25 dirbančių asmenų). Iš jų poveikį patyrė 1,2 milijono statybų darbuotojų (33 proc.), kurių dauguma buvo statybų dailidės. Vertinant poveikį statybų darbuotojams, didelį netikslumą lėmė ribotas poveikio duomenų kiekis. Poveikį patyrė 700 000 (20 proc.) baldų pramonės darbuotojų, 300 000 (9 proc.) statybinių dailidžių dirbinių gamybos darbuotojų, 200 000 (5 proc.) lentpjūvių ir 150 000 (4 proc.) miško ruošos darbuotojų. Apie 560 000 darbuotojų (16 proc. visų poveikį patiriančių darbuotojų) patyrė didesnę kaip 5 mg/m³ taršos poveikį. Didžiausios poveikio vertės nustatytos statybų sektoriuje ir baldų pramonėje.

Ilustracija Nr. 1. Medienos dulkių poveikis atskirose pramonės šakose ir bendras poveikio dydis 25-iose Europos Sąjungos šalyse narėse (www.ttl.fi/woodrisk).



Ilustracija Nr. 2. Medienos dulkių poveikis atskirose šalyse ir bendras poveikio dydis 25-iose Europos Sąjungos šalyse narėse (www.ttl.fi/woodrisk).



2. Dulkių kontrolės strategijos

Tinkamiausias dulkių kontrolės būdas yra kiek įmanoma mažinti dulkių kiekį jų susidarymo vietose, taip užkertant kelią dulkių sklaidai. Frezuojant medieną į orą išmetamų dulkių kiekis žymiai padidėja esant mažam drožlės storiui ($< 0,05$ mm). Ore susidariusių dulkių įkvepiamos frakcijos procentinė masė mažėja didėjant pastūmos greičiui ir mažėjant pjovimo greičiui.

Toliau nurodyti veiksmingi medienos dulkių kontrolės metodai:

- įrengimų gaubtai;
- vietinis šalinimo vėdinimas;
- bendrasis koncentraciją mažinantis vėdinimas;
- asmeninės apsaugos priemonės.

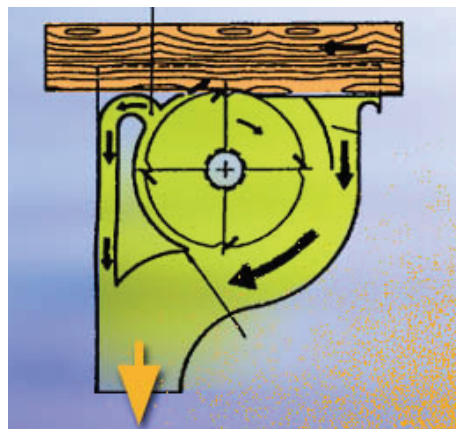
2.1 Ištraukimo gaubtų projektavimo principai

Didžiausia problema, su kuria susiduriama projektuojant ištraukimo gaubtus, yra ventiliatoriaus efektą sukuriantis apdirbimo įrankio sukimasis. Besisukančiuose diskiniuose pjovimo staklių diskuose oras yra stumiamas išilgai disko ašies ir vėliau pasiskirsto keliomis kryptimis: tiesiai, į šonus ir į viršų. Sukdamasis pjovimo diskas taip pat sukelia oro srautą, kuris juda disko sukimosi kryptimi ir diskui apsisukus aplink ašį kyla į viršų. Įrengus pjovimo disko gaubtą, oro srautas sulaikomas ir nukreipiamas link pjovimo staklių operatoriaus.

Projektuojant medienos apdirbimo mašinų ištraukimo gaubtus reikia atsižvelgti į toliau nurodytus aspektus:

1. Kontrolės efektyvumas priklauso nuo dulkių susidarymo šaltinio apgaubimo laipsnio.
2. Siekiant išvengti atsitiktinių oro srautų, būtina kiek įmanoma labiau uždengti judančias mašinos dalis.
3. Surinkimo gaubtai privalo būti kiek įmanoma arčiau dulkių susidarymo taško.
4. Surinkimo gaubtai išdėstomi taip, kad pagautų dulkėmis užteršto oro srautą.
5. Surinkimo veiksmingumas padidės aplink išmetimo angą sumontavus antbriaunius.
6. Apdirbimo įrankio sukeltas oro srautas turi kiek įmanoma mažiau trukdyti surinkimo gaubto oro srautui.
7. Įrengtos surinkimo kreipiamosios mentės sumažins apdirbimo įrankio sukeltą oro srautą ir nukreips jį į šalinimo sistemą (ilustracija Nr. 3).
8. Atgalinio nukreipimo į šalinimo kanalą įrenginys sumažins į operatorių nukreiptus srautus ir dulkių sklaidą (ilustracija Nr. 3).

Iliustracija Nr. 3. Atgalinio nukreipimo įrenginys, sumontuotas prieš išėjimo angą, ir kreipiamosios mentės sumažins į operatorių nukreiptą išeinantį srautą.



Bendra Europos statybos ir medienos apdirbimo pramonės darbuotojų federacijos (EFBWW), Europos medienos apdirbimo pramonės konfederacijos („CEI-Bois“) ir A. Us17 (Sienos 7-oji vietinė sveikatos priežiūros įstaiga), Toskanos regionas, deklaracija dėl darbo sąlygų ir medienos dulkių

Nuo 2009 gegužės iki 2010 balandžio Europos medienos apdirbimo pramonės konfederacija, Europos statybos ir medienos apdirbimo pramonės darbuotojų federacija ir Sienos 7-oji vietinė sveikatos priežiūros įstaiga vykdė bendrą praktinio medienos dulkių poveikio darbuotojams mažinimo projektą.

Projekto, kurio pavadinimas – „Mažiau dulkių“ (darbo sąlygų gerinimas mažinant medienos dulkių išmetimą), pagrindas buvo ilgalaikiai bendri veiksmai įgyvendinant Europos socialinį dialogą medienos apdirbimo pramonėje. Darbo sąlygų bei savijautos darbe gerinimas yra vienas iš pagrindinių Europos Komisijos remiamos Europos socialinės partnerystės veiklos sričių. Geresnė savijauta labai svarbi ne tik darbuotojams, platesne prasme ji yra vienas iš pagrindinių sėkmingos ekonomikos veiksnių.

Įvairių rūšių mediena yra nuostabi, natūrali, universali ir puiki darbo medžiaga. Ankstesniuose pareiškimuose, deklaracijose bei veikloje nurodėme medienos naudojimo privalumus dėl jos puikių savybių ir anglies dioksido neišskyrimo.

Pastaraisiais dešimtmečiais ES politikos priemonėmis ir teisės aktais prisidėjo prie daugelio iniciatyvų, skirtų darbo sąlygoms gerinti ir pažangiems standartams derinti visuose lygiuose sudarant vienodas veikimo sąlygas. Teisinis reguliavimas skatina įmones imtis geriausių praktinių prevencijos priemonių, pateiktų projekto „Mažiau dulkių“ brošiūroje.

Atsižvelgiant į tai, kad profesinis medienos dulkių poveikis neigiamai veikia darbuotojų sveikatą, įskaitant kancerogeninį poveikį bei poveikį kvėpavimo takams, socialiniai partneriai pabrėžia būtinybę visose įmonėse atlikti rizikos vertinimą bei riboti medienos dulkių poveikį.

Socialiniai partneriai kviečia visus susijusius asmenis ir įmones pranešti apie visus su medienos dulkių poveikiu siejamus profesinius susirgimus, taip gerinant poveikio prevenciją ir susirgusių darbuotojų gydymą.

Įšiekant geriausių dabartinių problemų sprendimų, labai svarbus aktyvus darbuotojų dalyvavimas, ypač diegiant prevencijos priemones (Europos pagrindų direktyvoje ir išvestinėse direktyvose toks dalyvavimas laikomas pagrindiniu prioritetu). Įšiekant konkrečių atitikties sutarties standartams sprendimų, profesionalus konsultavimas ir patirties perteikimas yra privalumas, nepriklausomai nuo to, ar tokius standartus nustato teisės normos, jie yra nurodyti kolektyvinėje sutartyje arba taikomi tik konkrečioje įmonėje.

Vienas iš pagrindinių projekto prioritetų buvo įvairių suinteresuotų šalių tarpusavio bendradarbiavimo organizavimas. Medienos apdirbimo įrengimų gamintojų ir naudotojų dialogas laikytas esminiu klausimu ir buvo imtasi priemonių jam užmegzti. Tuo tikslu suorganizuoti du seminarai. Viena iš jų pagrindinis dėmesys buvo skirtas rankomis valdomiems įrengimams, kitame – skaitmeninio valdymo įrengimams ir ištraukimo sistemoms.

Projekto partneriai nori pabrėžti minėtų seminarų suteiktą naudą. Įrengimų gamybos įmonių atstovus labai sudomino tiesioginė informacija apie įrengimų naudotojų poreikius. Buvo aptarti egzistuojančių techninių sprendimų privalumai ir trūkumai bei standartizacijos vaidmuo; diskutuota, kaip šio projekto rezultatai gali prisidėti prie diskusijos dėl Europoje vykdomos standartizacijos.

Vertindami projektą minėtu požiūriu, projekto partneriai reikšmingais laiko toliau pateiktus būdus:

- išsamų rizikos vertinimą siekiant nustatyti visus įmanomus darbo sąlygų gerinimo aspektus;
- dulkių taršos panaikinimo arba sumažinimo dulkių susidarymo vietoje techninius sprendimus;
- prevencijos taikymą projektuojant naujus įrengimus ir įrangą, taip pat projektuojant vietines ir bendras vėdinimo sistemas;
- įvairiems darbo procesams, sukeliantiems dulkes, taikomus skirtingus prevencijos veiksmus bei priemones, geresnį darbo organizavimą;
- darbuotojų, konstruktorių, inžinierių, įrengimų ir įrangos gamintojų, sveikatos apsaugos ir darbo saugos specialistų mokymą;
- gero tvarkymo praktiką – tinkamą darbo vietos valymą;
- finansinės paskatos priemonių naudojimą mažose sektoriaus įmonėse;
- sveikatos priežiūrą ir specifinės poveikio rizikos prevenciją.

Toliau pasirašę projekto partneriai yra įsitikinę, kad Europos mastu esama informacijos, strategijų, praktinių žinių ir sukauptos medžiagos sėkmingam medienos dulkių taršos ir poveikio mažinimui įvairiose darbo vietose. Pasinaudojus tinkamiausiomis praktikos priemonėmis, medienos dulkių poveikį darbuotojams galima labai mažomis sąnaudomis sumažinti iki šalių narių, kurių įmonėms yra taikomi griežčiausi medienos dulkių poveikio reikalavimai, lygio.

Projekto partneriai kviečia Europos Komisiją pradėti ir palaikyti nuolatinį medienos apdirbimo įrengimų gamintojų ir socialinių partnerių dialogą. Toks dialogas, kaip rodo projektas, gali svariai prisidėti ieškant praktinių, medienos apdirbimo patirtimi ir žiniomis paremtų sprendimų.

Minėto dialogo rezultatus būtų galima panaudoti remiant CEN/TC 142 „Medienos apdirbimo įrengimai. Sauga“ standartizacijos darbus, jie galėtų būti specialios CEN/TC 142 darbo grupės steigimo pagrindas.

Florencija, 2010 m. kovo 11 d.

Filip De Jaeger
„CEI-Bois“
generalinis sekretorius

Sam Hägglund
EFBWW
generalinis sekretorius

Fabio Strambi
Sveikatos priežiūros
įstaigos direktorius
A.USL7, Siena -
Toskanos regionas

Informacija apie projekto partnerius

European Federation of Building and Woodworkers (EFBWW)

Rue de l'Hôpital 31, boîte 1
B – 1000 Brussels

Tel.: +32/2/227 10 40

Fax: +32/2/219 82 28

E-mail: info@efbh.be

European Federation
of Building
and Woodworkers



CEI-Bois

Rue Montoyer 24/box 20
B - 1000 Brussels

Tel.: +32/2/556 25 85

Fax: +32/2/287 08 75

E-mail: info@cei-bois.org



Azienda USL 7 di Siena

U.F. PISLL Zona Alta Val d'Elsa

Via G. Carducci, 4

I - 53026 Poggibonsi (SI)

Tel. +39/0577994927-22

Fax +39/0577994935

E-mail: f.strambi@usl7.toscana.it



Iniciatyvinės grupės nariai:

Aleksi Kuusisto („Puuliitto“ (Medienos ir susijusių šakų darbuotojų sąjunga), Suomija)
Coen van der Veer („FNV Bouw“ (Nyderlandų statybos darbuotojų federacija), Nyderlandai)
Rolf Gehring (EFBWW (Europos statybos ir medienos apdirbimo pramonės darbuotojų federacija), Belgija)

Frederik Lauwaert („CEI-Bois“ (Europos medienos apdirbimo pramonės konfederacija), Belgija)
Filip De Jaeger („CEI-Bois“ (Europos medienos apdirbimo pramonės konfederacija), Belgija)
Michel Astier (FNBOIS (Medienos pramonės federacija), Prancūzija)

Fabio Strambi (A. Us17 Siena (Sienos sveikatos priežiūros įstaiga), Italija)

Irma Welling (Suomijos profesinės sveikatos institutas, Suomija)

Wim Tiessink (SKH (Sertifikavimo centras), Nyderlandai)