

PAVOJŲ NUSTATYMO KONTROLINIS SĄRAŠAS. DSS IR EKOLOGINĖ STATYBA

A dalis. Įžanga

Šis kontrolinis sąrašas skirtas padėti nustatyti, kokie pavojai, susiję su ekologiškų pastatų planavimu ir statyba, jų priežiūra, renovacija (modernizavimu) ir griovimu, taip pat su atitinkamų statybvietyje susidarančių statybos arba griovimo atliekų surinkimu (išskyrus tolesnį atliekų tvarkymą ir perdirbimą), gali grėsti darbuotojų saugai ir sveikatai. Be to, jame pateikiama šių pavojų prevencijos priemonių pavyzdžių. Šis sąrašas gali būti naudojamas kaip pagalbinė darbo vietoje kylančios rizikos vertinimo priemonė.

Ekologiškas pastatas – tai visą gyvavimo ciklą, t. y. nuo vietos parinkimo iki projektavimo, statybos, eksploatavimo, priežiūros, renovacijos ir nugriovimo, aplinkai nekenkiantis ir išteklius tausojantis statinys. Visiems ekologiškiems pastatams būdinga tai, kad iš jų išmetama daug mažiau teršalų ir jiems sunaudojama gerokai mažiau medžiagų ir vandens. Ekologiškų pastatų energijos sąnaudas galima sumažinti 80 proc. arba daugiau: tai įmanoma integruojant veiksmingas sistemas (šildymo, vėsinimo, apšvietimo, vandentiekio), naudojant alternatyvius energijos šaltinius (pvz., taikant pasyvias saulės ir vėjo energijos panaudojimo technologijas, naudojant bioenergiją), išsaugant energiją (naudojant veiksmingas izoliacines medžiagas ir langus, šiluminę talpą), naudojant perdirbtas, antrinio naudojimo statybines medžiagas arba tokias, kurioms sunaudojama mažai energijos).

Palyginti su tradicinėmis statybvietyėmis, kai kurios su ekologiškais pastatais susijusios DSS problemos yra naujos ir susijusios su naujomis ekologiškomis medžiagomis, technologijomis arba dizainu. Kitos statybos sektoriuje gresiančios rizikos rūšys yra gerai žinomos (pvz., darbas aukštai esančiose darbo vietose), tačiau dėl naujų, su ekologiškais pastatais susijusių situacijų arba derinių jų neigiamas poveikis gali būti didesnis.

Šis kontrolinis sąrašas parengtas remiantis „E. faktų“ numeriu, kuriame aptariami su ekologine statyba susiję darbuotojų saugos ir sveikatos (DSS) klausimai (paskelbta adresu <https://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/e-fact-70-occupational-safety-and-health-issues-associated-with-green-building>), ir papildoma statybos sektoriui skirtą kontrolinį sąrašą, pateiktą EU-OSHA ataskaitoje *Innovative solutions to safety and health risks in the construction, healthcare and HORECA sectors* (Novatoriški sprendimai, susiję su statybos, sveikatos priežiūros ir viešbučių, restoranų ir kavinių sektoriuose kylančia rizika), paskelbta adresu <http://osha.europa.eu/en/publications/reports/innovative-solutions-OSHRisks/view>.

Šiame sąrašė nenagrinėjami DSS klausimai, susiję su atsinaujinančiosios energijos sistemomis, kurios gali būti integruojamos į ekologiškus pastatus. Be to, specialios informacijos apie DSS ir saulės bei vėjo energijos sistemas pateikta ekologiškoms darbo vietoms skirtoje EU-OSHA svetainės skiltyje <https://osha.europa.eu/en/topics/green-jobs>. Informacijos apie statybos sektorių taip pat yra pateikta adresu <http://osha.europa.eu/en/sector/construction>.

▪ **Kaip naudoti šį sąrašą**

- Šis sąrašas skirtas ne visai rizikai, kylančiai atliekant su ekologiškais pastatais susijusius darbus, apžvelgti, o geriau supažindinti su atitinkamais prevencijos metodais ir padėti įgyvendinti atitinkamas prevencijos priemones.
- Kontrolinio sąrašo taikymas yra tik pirmasis pavojų vertinimo etapas, ir jis turėtų būti laikomas viena iš rizikos vertinimo procedūros sudedamųjų dalių. Norint įvertinti sudėtingesnę riziką, gali prireikti daugiau informacijos arba ekspertų pagalbos.
- Kontrolinį sąrašą turėtumėte pritaikyti prie savo konkretaus sektoriaus arba darbo vietos ir darbo jėgos charakteristikų, nes tam tikros darbuotojų grupės gali turėti specifinių poreikių. Gali reikėti išnagrinėti papildomus klausimus arba kai kurių dalykų nepaisyti, nes jie nesvarbūs.
- Ne mažiau svarbu patikrinti, ar taikant kurią nors vieno rizikos veiksnio poveikio mažinimo priemonę nedidėja kitų veiksnių poveikio rizika.

- **Svarbūs klausimai, į kuriuos būtina atsakyti**
 - Ar vadovai ir darbuotojai yra susipažinę su rizika, galinčia grėsti atliekant su ekologiškais pastatais susijusius darbus, ir ar jie imasi prevencijos priemonių?
 - Ar organizacijoje įdiegtas praktiškas dalyvavimo (darbuotojų įtraukimo) sprendžiant problemas būdas?
 - Ar tinkamai apmokytas personalas atlieka išsamius rizikos vertinimus?
 - Ar veiksmingai reaguojama į visas nelaimes ir incidentus, apie kuriuos buvo pranešta?
 - Kaip vertinamas ir stebimas rizikos, kylančios atliekant su ekologiškais pastatais susijusius darbus, prevencijos priemonių veiksmingumas?

B dalis. Klausimai dėl DSS rizikos, kylančios atliekant su ekologiškais pastatais susijusius darbus, prevencijos

Ar darbo vietoje kyla pavojų? Ar pavojai kontroliuojami siekiant sumažinti neigiamą jų įtaką visų susijusių žmonių saugai ir sveikatai?

Jeigu į kurį nors klausimą atsakėte „NE“, darbo vietoje būtina imtis sąlygų gerinimo priemonių. Priemonių, kurios galėtų būti taikomos darbo aplinkoje, pavyzdžių pateikta C dalyje. Atkreipkite dėmesį, kad šis priemonių sąrašas nėra išsamus. C dalyje pateikti pavyzdžiai yra susiję su B dalyje pateiktais klausimais. Vadovaujantis principu, kad pagal kontrolės priemonių hierarchiją turėtų būti apsvarstytos įvairios galimybės, kartais su vienu klausimu gali būti siejama daugiau nei viena priemonė.


Nr.	Pavojų tikrinimas statybvietėje	Tai p	Ne
1. Rizikos nustatymas dar nepradėjus statyti			
Pvz., tai aktualu architektams, klientams, pagrindiniams rangovams, investuotojams, pastatų savininkams, valdžios institucijoms.			
1.1.	Projektuojant pastatą įvertinami darbuotojų saugos ir sveikatos aspektai. (Pavyzdžiui, projektuojant apsvairstoma tai, kad atriūmai su dideliais stikliniais langais gali būti didelio svorio ir darbuotojams sunkūs nešti.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2.	Stoglangiai projektuojami taip, kad atlaikytų nustatytą mažiausiąją apkrovą, taip pat nurodoma didžiausioji apkrova, kurią stoglangiai gali atlaikyti, pvz., atliekant priežiūros darbus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3.	Perkamos surenkamosios medžiagos (pvz., betono sienos, grindys ir t. t.) specialiai pagaminamos konkrečiam pastatui, kad statybininkai patirtų mažesnę triukšmo, vibracijos, kilnojimo rankomis ir kenksmingų dulkių (pvz., kristalinio silicio dioksido) poveikį (pvz., surenkamieji elementai specialiai pagaminami taip, kad reikėtų atlikti mažiau gręžimo, pjaustymo arba pjovimo darbų).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4.	Jeigu taikoma ekologiškų pastatų sertifikavimo schema, labai svarbu patikrinti, ar pagal pasirinktą ekologiškų pastatų sertifikavimo sistemą atsižvelgiama į darbuotojų saugos ir sveikatos aspektus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Rizika, kurią kelia ekologinės statybos medžiagos, naudojamos arba susidaranti statant ekologiškus pastatus			
2.1.	Vertinamas, stebimas ir kontroliuojamas dulkių, įskaitant susidaranti iš ekologiškos organinės medžiagos, pvz., medienos, poveikis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nr.	Pavojų tikrinimas statybvietėje	Taisp	Ne
2.2.	Vertinamas, stebimas ir kontroliuojamas dulkių (pvz., silicio dioksido – kristalinio kvarco dulkių), susidarančių gręžiant, pjaunant arba malant betono arba asfalto žaliavas, poveikis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3.	Vertinamas, stebimas ir kontroliuojamas organinės kilmės (pvz., avių vilnos, bambuko, šiaudų, linų, kamštienos ir medienos) baltyminių alergenų, pelėsių ir grybų arba endotoksinų poveikis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4.	Taikomos priemonės, kuriomis siekiama pašalinti arba, jeigu tai neįmanoma, kuo labiau sumažinti dulkių ir kitų pavojingųjų medžiagų (pvz., boro rūgšties) patekimą į kvėpavimo takus dirbant su perdirbtomis medžiagomis (pvz., izoliacijai naudojamomis perdirbto popieriaus skiautėmis arba linų pluoštu). Pagal visas taikomas kontrolės priemones pirmenybė teikiama kontrolės priemonių hierarchija pagrįstai prevencijai rizikos susidarymo vietoje, o asmeninės apsaugos priemonės naudojamos tik išnaudojus visas kitas priemones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5.	Taikomos priemonės, kuriomis siekiama išvengti naudojamų tradicinių produktų (pvz., tirpiklinių produktų) arba ekologiškesnių produktų (pvz., vandeninių dažų arba klijų) sąlyčio su oda arba, jeigu tai neįmanoma, jį kuo labiau sumažinti. Pagal visas taikomas kontrolės priemones pirmenybė teikiama kontrolės priemonių hierarchija pagrįstai prevencijai rizikos susidarymo vietoje, o asmeninės apsaugos priemonės naudojamos tik išnaudojus visas kitas priemones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6.	Darbo vietas, kuriose tepami vandeniniai dažai, klijai arba dviejų pakuočių reaguojantys produktai, pvz., epoksidinės dervos arba poliuretaniniai lakai, klijai arba grindų dangos medžiagos, gerai vėdinamos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7.	Naudojant arba apdorojant (purškiant, šlifuojant, pjaunant) dangas, betono medžiagas arba kitus produktus, kurių sudėtyje gali būti nanomedžiagų, tinkamais įrankiais ir kontrolės priemonėmis vertinama ir kontroliuojama galima nanomedžiagų poveikio rizika (žr. „E. faktų“ numerį: https://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/e-fact-72-tools-for-the-management-of-nanomaterials-in-the-workplace-and-prevention-measures).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8.	Jeigu reikalinga putų poliuretano izoliacija, naudojami ne dviejų pakuočių, o vienos pakuotės produktai.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9.	Vertinamas arba stebimas ir kontroliuojamas poveikis (per akis, odą, kvėpavimo takus, prarijus), patiriamas dirbant su izoliacinėmis medžiagomis, pvz., stiklo vata, akmens vata, aerogeliais, putų poliuretano arba bet kokia dviejų pakuočių danga, klijais, grindų dangos medžiaga arba izoliaciniu produktu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Rizika, kurią kelia ekologiškos technologijos, metodai ir darbai			
3.1.	<p><i>Kai pastatų dalys gaminamos ne statybvietėje</i></p> <p>Kai surenkamosios pastatų dalys, pvz., surenkamosios betono sienos, gaminamos ne statybvietėje, taip veiksmingiau panaudojant išteklius, statybvietėse atliekama daugiau surinkimo darbų, taigi pastatų surenkant vietoje naudojama daugiau sandarinimo medžiagų arba klijų.</p> <p>Taikomos priemonės, kuriomis siekiama išvengti pavojingų medžiagų įkvėpimo arba prarijimo, kai atliekant surinkimo darbus naudojamos sandarinimo medžiagos arba klijai.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nr.	Pavojų tikrinimas statybvietėje	Tais	Ne
3.2.	Taikomos priemonės, kuriomis siekiama sumažinti fizinį darbo krūvį, susijusį su sunkių surenkamų dalių kilnojimu rankomis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.	<i>Ekologiškas griovimas ir susijusių perdirbti skirtų atliekų rinkimas rankomis</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Dėl rankinio atliekų rinkimo ir rūšiavimo ekologiškų statyviečių darbuotojai atlieka „du tris kartus daugiau“ rankinio medžiagų tvarkymo darbų nei tradicinėse statybvietėse. Tai reiškia, kad yra didesnis fizinis darbo krūvis ir didesnė sausgyslių ir raiščių patempimo, paslydimo, nukritimo, įsidūrimo arba partrenkimo judančiais objektais rizika. Jeigu statybvietėje rankomis surenkamos perdirbti skirtos atliekos, vertinamas, stebimas ir prireikus mažinamas fizinis darbo krūvis (patiriamas dėl daugkartinio atliekų kilnojimo ir nešiojimo rankomis).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vertinama, stebima ir šalinama arba, jeigu tai neįmanoma, mažinama sausgyslių ir raiščių patempimo, paslydimo, nukritimo ir įsidūrimo rizika, kylanti rankomis renkant perdirbti skirtas atliekas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ekologinio projektavimo rizika			
4.1.	Vertinama, stebima ir kontroliuojama paslydimo, pargriuvimo arba nukritimo rizika, kylanti dėl ekologiškiems pastatams būdingų elementų dizaino (pvz., didelių stiklinių langų, apželdinamų stogų, stoglangių ir atriumų, kurių statybai dažniau reikia naudoti pastolius).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.	Vertinamas ir kontroliuojamas fizinis darbo krūvis (sunkių daiktų kėlimas ir nešimas), patiriamas naudojant didelius stiklinius langus arba dvigubo stiklo langus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3.	Taikomos priemonės, kuriomis siekiama pašalinti arba, jeigu tai neįmanoma, kuo labiau sumažinti dirginimo ir alergijų riziką, kylančią apželdinant stogus ir prižiūrint apželdintus stogus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4.	Atliekant pastatų vidaus apdailos darbus užtikrinamas geras vėdinimas, ypač pastatuose, kurie siekiant taupyti energiją turėtų būti labai gerai izoliuoti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Organizaciniai aspektai			
5.1.	Vertinamas (sub)rangovų veiksmingumas DSS srityje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2.	Nustatomi visi darbuotojų saugai ir sveikatai gresiantys pavojai (įskaitant (naujus) pavojus, susijusius su ekologinės statybos medžiagomis, ekologinės statybos technologijomis ir ekologinio dizaino elementais, su kuriais jie gali būti nesusipažinę), vertinama ir kontroliuojama rizika, rizikos vertinimo rezultatus klientas perduoda rangovams, o (pagrindiniai) rangovai savo ruožtu juos perduoda savo subrangovams.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3.	Reikalaujama, kad rangovai taikytų priemones, kuriomis būtų siekiama pašalinti arba sumažinti riziką, kylančią dėl įvairių pavojų, įskaitant naujus pavojus, susijusius su ekologinės statybos medžiagomis, ekologinės statybos technologijomis ir ekologinio dizaino elementais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4.	Reikalaujama, kad rangovai savo subrangovams praneštų apie 5.3 punkte minėtus reikalavimus ir juos įgyvendintų.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C dalis. Prevencijos priemonių pavyzdžiai

1. Prevencija dar nepradėjus statyti	
1.1.	<p>Projektuodami pastatą, apsvarstykite darbuotojų saugos ir sveikatos aspektus.</p> <p>Tai aktualu architektams ir projektuotojams. Pasinaudokite specialia svetaine <i>Prevention through design</i> (Prevencija projektuojant), kurioje pateikiama daug Jungtinių Amerikos Valstijų (JAV) Nacionalinio darbuotojų saugos ir sveikatos instituto (NIOSH) nustatytų pavyzdžių: http://www.designforconstructionsafety.org.</p> <p>Šie pavyzdžiai apima medžiagų pasirinkimą (pvz., dažų, kuriuose yra mažai lakiųjų organinių junginių), statybvietėje atliekamus darbus (pvz., ar langų rėmus dažyti statybvietėje, ar naudoti jau nudažytus langų rėmus) ir tvirtinimo (prie pastato) taškų įrengimą, kad būtų galima pritvirtinti saugos sistemas (pvz., turėklus).</p> <p>Kitas pavyzdys: pastato projekte turi būti numatytas oro kondicionavimo įrenginių išdėstymas žemės lygyje, o ne ant stogų, kad būtų sumažintas statybininkų arba priežiūros darbuotojų darbo aukštai esančiose darbo vietose poreikis [1].</p>
1.2.	<p>Ant stoglangių įrenkite turėklus, kad sumažintumėte nukritimo atliekant statybos arba priežiūros darbus riziką [1, 2].</p> <p>Stoglangius projektuokite taip, kad jie atlaikytų nustatytą mažiausiąją apkrovą, ir (arba) nurodykite didžiausiąją apkrovą, kurią stoglangiai gali atlaikyti, pvz., atliekant priežiūros darbus [1, 2].</p>
1.3.	<p>Pirkite tokias surenkamąsias medžiagas (pvz., betono sienas, grindis ir t. t.), kurios, kiek tai įmanoma, būtų specialiai pagamintos konkrečiam pastatui, kad statybvietėje reikėtų atlikti mažiau gręžimo, pjaustymo arba pjovimo darbų ir atitinkamai būtų sumažintas triukšmo, vibracijos ir kenksmingų dulkių (pvz., kristalino silicio dioksido) poveikis. Pavyzdžiui, surenkamieji moduliai turėtų būti iš anksto suprojektuoti taip, kad juose būtų reikiami kanalai laidams.</p> <p>Norint tai pasiekti, labai svarbu užtikrinti glaudų architektų, projektuotojų, statybinių medžiagų gamintojų, rangovų įmonių planuotojų ir pirkėjų tarpusavio bendradarbiavimą.</p>
1.4.	<p>Pasirūpinkite, kad pagal ekologiškų pastatų sertifikavimo sistemas būtų atsižvelgiama į darbuotojų saugos ir sveikatos aspektus. Patikrinkite, ar kriterijai, pagal kuriuos turi būti akredituotas ekologiškas pastatas, nėra žalingi darbuotojų saugai ir sveikatai. Prireikus apie tai praneškite akreditavimo organizacijai.</p> <p>Pavyzdžiui, tai aktualu architektams, klientams, pagrindiniams rangovams, investuotojams, pastatų savininkams ir valdžios institucijoms, taip pat (sub)rangovams [1].</p>
2. Rizika, kurią kelia ekologiškos statybos medžiagos	
2.1.	<p>Rinkdamiesi naudotiną medienos rūšį, išnagrinėkite susijusią sveikatai gresiančią riziką. Pavyzdžiui, naudokitės medienos pramonei atstovaujančių Europos socialinių partnerių leidinyje <i>Less dust</i> (Mažiau dulkių) (p. 7–8) pateikta informacija: http://www.cei-bois.org/files/Less_dust_brochure_GB_CORR_cropped.pdf (taip pat išleista prancūzų, vokiečių, ispanų, italų, lenkų ir olandų kalbomis).</p> <p>Naudodami ištraukiamąją ventiliaciją, mažinkite šlifuojant arba pjaunant pjūklų daromą medienos dulkių poveikį. Pavyzdžiui, rekomendacijų anglų kalba yra pateikta adresu http://www.cei-bois.org/files/Less_dust_brochure_GB_CORR_cropped.pdf (taip pat parengta prancūzų, vokiečių, ispanų, italų, lenkų ir olandų kalbomis).</p>

	 <p><i>Apsvarstę</i> rizikos atsiradimo vietoje taikytinas priemonės, <i>be</i> techninių priemonių, pvz., dulkių sulaikymo vandeniui arba naudojant vietinę ištraukiamąją ventiliaciją, taikykite šias priemones:</p> <p>jeigu atliekant darbus kyla dulkių, šiuos darbus, jeigu įmanoma, dirbkite lauke (pvz., mažų kilnojamų daiktų gręžimo, pjovimo arba šlifavimo darbus atlikite lauke) arba, jeigu šie darbai atliekami viduje, dirbkite atskirose zonose, kad nebūtų daromas poveikis kitiems darbuotojams, arba, jeigu tai neįmanoma, dirbkite tada, kai nėra kitų darbuotojų.</p> <p>(Šaltinis: http://www.bona.com.)</p> <p>Kad kiltų mažiau dulkių, darbo patalpas (pvz., statomų pastatų grindis) valykite dulkių siurbliu arba plaukite. Naudokite <i>pramoninius</i> dulkių siurblius su didelio efektyvumo dulkių surinkimo filtrais (pvz., <i>High-Efficiency Particulate Air</i> (HEPA) tipo filtrais).</p> <p>Jeigu rizikos atsiradimo vietoje taikomų priemonių arba techninių ar organizacinių priemonių nepakanka, kad būtų veiksmingai sumažintas šlifuojant arba pjaunant pjūklų patiriamas medžio dulkių poveikis, naudokite kvėpavimo takų apsaugos priemones – puskaukę arba burną ir nosį dengiantį respiratorių su P2 arba P3 klasės dulkių filtru. Pasirūpinkite, kad kvėpavimo takų apsaugos priemonė būtų tinkamai prižiūrima ir kad darbuotojai būtų apmokyti tinkamai ją naudoti.</p>
2.2.	<p><i>Apsvarstę</i> rizikos atsiradimo vietoje taikytinas priemonės, pvz., pavojų šalinimą projektuojant (pvz., žr. 1.3 punkte nurodytą prevencinę priemonę), imkitės šių priemonių: gręžiant, šlifuojant arba gludinant betoną arba mūrijant (pvz., modernizavimo atveju) patiriamą silicio dioksido dulkių poveikį mažinkite šalia įrenginių naudodami vandens purkštuvus arba vietinę ištraukiamąją ventiliaciją. Peržiūrėkite parengtas rekomendacijas, pvz., paskelbtas adresu http://www.hse.gov.uk/pubns/guidance/cnseries.htm.</p> <p>Jeigu rizikos atsiradimo vietoje taikomų priemonių arba techninių ar organizacinių priemonių nepakanka, kad būtų veiksmingai sumažintas gręžiant, šlifuojant arba gludinant betoną arba mūrijant patiriamas kenksmingų silicio dioksido dulkių poveikis, naudokite tinkamas kvėpavimo takų apsaugos priemones – P3 klasės nuo dulkių saugančias kaukes. Pasirūpinkite, kad kvėpavimo takų apsaugos priemonė būtų tinkamai prižiūrima ir kad darbuotojai būtų apmokyti tinkamai ją naudoti.</p>
2.3.	<p>Organinės kilmės (pvz., avių vilnos, bambuko, šiaudų, linų, kamštienos ir medienos) baltyminių alergenų, pelėsių ir grybų arba endotoksinų poveikį mažinkite taikydami šias priemones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ gaukite tiekėjo patvirtinimą, kad medžiaga atitinka specialiuosius kriterijus, susijusius su alergenų, pelėsių, grybų arba endotoksinų buvimu medžiagos sudėtyje; ▪ venkite naudoti vandens purkštuvus dulkejimui mažinti, nes taip gali atsirasti daugiau bakterijų, išskiriančių endotoksinus ir skatinančių grybų ir puvelsių augimą; ▪ jeigu reikia pritaikyti medžiagų dydį, taikykite mažai dulkių keliančias technologijas, pvz., pjaukite peiliu arba kirpkite žirkėmis, bet nenaudokite pjūklo; ▪ jeigu darbų, kuriuos atliekant kyla dulkių, išvengti neįmanoma, naudokite įrangą (pvz., gražtus, pjūklus, šlifavimo mašinas) su vietine ištraukiamąją ventiliacija; ▪ jeigu kitų priemonių nepakanka, naudokite asmenines apsaugos priemones, pvz., P2 arba P3 kaukes nuo dulkių, ir pasirūpinkite, kad kvėpavimo takų apsaugos priemonė būtų tinkamai prižiūrima ir kad darbuotojai būtų apmokyti tinkamai ją naudoti.

2.4.	<p>Dulkių ir perdirbtų medžiagų, pvz., popieriaus skiaučių arba linų pluošto, sudėtyje esančių pavojingųjų medžiagų poveikį mažinkite taikydami šias priemones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ jeigu reikia pritaikyti medžiagų dydį, taikykite mažai dulkių keliančias technologijas, pvz., popieriaus skiaučių arba linų pluošto lakštus pjaukite peiliu arba kirpkite žirkėmis, bet nenaudokite pjūklo; ▪ jeigu darbų, kuriuos atliekant kyla dulkių, išvengti neįmanoma, naudokite įrangą (pvz., gražtus, pjūklus, šlifavimo mašinas) su vietine ištraukiamąja ventiliacija; ▪ jeigu kitų priemonių nepakanka arba jeigu jų neįmanoma taikyti, naudokite asmenines apsaugos priemones (pvz., kai popieriaus skiautės turi būti pjaustomos patalpų ertmėse). Naudokite P2 arba P3 klasės kaukes.
2.5.	<p>Siekiant pakeisti ne tokius ekologiškus arba pavojingesnius tradicinius produktus (dažnai – tirpiklinius produktus), kaip rizikos atsiradimo vietoje taikomos priemonės naudojami vandeniniai dažai ar klijai arba (dviejų pakuočių) reaguojantys produktai, pvz., epoksidinės dervos arba poliuretaniniai lakai, klijai arba grindų dangos medžiagos. Tačiau šių produktų sudėtyje gali būti dirginančių ir jautrinančių medžiagų. (Kad būtų lengviau išsirinkti nepavojingus arba mažiau pavojingus produktus, naudokitės duomenų bazėmis, pvz., GISBAU (Vokietija) – http://www.gisbau.de.)</p> <p>Kadangi nenaudojant asmeninių apsaugos priemonių paprastai neįmanoma visai išvengti šių produktų sąlyčio su oda, pasirūpinkite, kad būtų išduotos ir tinkamai naudojamos deramos odos apsaugos priemonės.</p> <p>Informacijos, kaip pasirinkti tinkamas apsaugines pirštines ir koks yra ilgiausias konkrečios (-ių) medžiagos (-ų) naudojimo laikas, ieškokite susijusiuose saugos duomenų lapuose.</p> <p>Odinės, medvilninės ir polietileninės pirštinės, taip pat pirštinės, kurių sudėtyje yra alergenų, pvz., latekso, dažniausiai nėra tinkamos. Be to, atsižvelkite į šiuos veiksnius [3, 4]:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ geriau naudokite vienkartinės pirštines ir tik tada, kai: <ul style="list-style-type: none"> ○ nusimaunant arba užsimaunant pirštines gali būti užterštas jų vidus; ○ nusimaunant arba užsimaunant pirštines gali būti užteršta oda. ▪ Jeigu tinka naudoti daugkartinio naudojimo pirštines ir jeigu jos pasirenkamos kaip apsauginė priemonė: atminkite, kad pavojingosios medžiagos toliau skverbsis per pirštines ir tuomet, kai jos nebus mūvimos, pvz., per darbo pertraukas, tačiau šis laikas turėtų būti įskaičiuojamas į bendrą pirštinių naudojimo laiką. ▪ Nesimaukite pirštinių, jeigu rankos yra šlapios arba užterštos. ▪ Drėgmės nepraleidžiančių pirštinių nemūvėkite ilgiau nei būtina; per 10 minučių rankos gali sudrėkti nuo prakaito ir dėl to gali išsivystyti kontaktinis dermatitas. ▪ Kad rankos nedrėktų nuo prakaito, naudokite medvilnines vidines pirštines. <p>Be to, pasirūpinkite, kad į odos priežiūros aspektą būtų atsižvelgta naudojant vandeninius dažus ar klijus arba dviejų pakuočių reaguojančius produktus, pvz., epoksidines dervas arba poliuretaninius lakus, klijus arba grindų dangos medžiagas [4].</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prieš pradėdami darbą, po kiekvieno rankų plovimo ir baigę darbą pasitepkite rankas odos kremu.
2.6.	<p>Patalpose, kuriose naudojami vandeniniai dažai ar klijai arba dviejų pakuočių reaguojantys produktai, pvz., epoksidinės dervos arba poliuretaniniai lakai, klijai arba grindų dangos medžiagos, užtikrinkite pakankamą ventiliaciją:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ jeigu tai įmanoma ir įvykdoma, pasirūpinkite, kad pastatas nebūtų visiškai izoliuotas, kol nebus baigti vidaus apdailos darbai; ▪ natūralų vėdinimą pagerinkite kilnojamaisiais ventiliatoriais; ▪ geriau naudokite kilnojamąją vietinės ištraukiamosios ventiliacijos įrangą, tiekiančią gryną orą iš lauko ir šalinančią užterštą orą, pvz., žarnomis.

2.7.	<p>Tiekėjo pasiteiraujama, ar statybinių medžiagų (pvz., dangų, betono) sudėtyje gali būti nanomedžiagų.</p> <p>Jeigu medžiagos sudėtyje yra nanomedžiagų, jų poveikis turėtų būti kuo labiau sumažintas atsižvelgiant į tai, kad kol kas ne iki galo išsiaiškinta, kokią riziką nanomedžiagos gali kelti sveikatai. Kad poveikis būtų sumažintas, galima:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ apsvarstyti galimybę naudoti medžiagas, kurių sudėtyje nėra nanomedžiagų; ▪ vengti darbų, kuriuos atliekant kyla dulkių arba susidaro aerosoliai (t. y. gręžimo, šlifavimo, pjovimo pjūklų, purškimo ir panašių darbų); ▪ naudoti didelio efektyvumo asmenines apsaugos priemonės, pvz., visą veidą dengiančias kaukes su P3 klasės dulkių filtru. <p>Pavyzdžiui, informacijos apie saugų darbą su nanomedžiagomis yra pateikta šiais adresais https://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/e-fact-72-tools-for-the-management-of-nanomaterials-in-the-workplace-and-prevention-measures, https://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/e-fact-74-nanomaterials-in-maintenance-work-occupational-risks-and-prevention ir http://osha.europa.eu/en/practical-solutions/case-studies</p>
2.8.	<p>Siekdami sumažinti alergiją sukeliančių ir stipriai dirginančių izocianatinių kietiklių poveikį, jeigu įmanoma, naudokite vienos pakuotės putų poliuretaną, t. y. ne dviejų pakuočių produktus, o produktus, kurių nereikia maišyti vietoje. Jeigu naudojami dviejų pakuočių produktai, nuodugnai apsvarstoma galimybė, kai įmanoma, juos pakeisti vienos pakuotės produktais.</p>
2.9.	<p>Jeigu naudojamos stiklo arba akmens vatos izoliacinės medžiagos: siekdami sumažinti plotą, kuris galėtų būti užterštas palaidais plaušais, pakuotę atidarykite tik darbų vietoje.</p> <p>Jeigu naudojamos stiklo arba akmens vatos izoliacinės dangos: pritaikydami jų dydį venkite pjauti pjūklų. Dangas geriau pjaustykite peiliu. Taip smarkiai sumažinamas dirginančių plaušų poveikis [5].</p> <p>Jeigu stiklo arba akmens vatos izoliacinių dangų pjovimo pjūklų išvengti neįmanoma, dirbtinių mineralinių plaušų poveikį mažinkite šalia įrenginių naudodami vandens purkštuvus arba vietinę ištraukiamąją ventiliaciją. Pasiskaitykite parengtas rekomendacijas, pvz., paskelbtas adresu http://www.hse.gov.uk/pubns/guidance/cnseries.htm.</p> <p>Be rizikos atsiradimo vietoje taikomų priemonių arba ištraukiamosios ventiliacijos, pjaudami stiklo arba akmens vatos izoliacines medžiagas (taip pat rinkdami atliekas) arba berdami izoliacines popierines skiautes naudokite kvėpavimo takų apsaugos priemones. Pakanka naudoti P2 klasės dulkių kaukes.</p> <p>Be to, dirbdami su stiklo arba akmens vatos izoliacinėmis medžiagomis naudokite odos apsaugos ir priežiūros priemones.</p>
3. Ekologiškų technologijų, metodų ir darbų keliami rizika	
3.1.	<p>Jeigu surenkant surenkamuosius modulius naudojami sandarikliai, rinkitės pačius nepavojingiausias produktus (atsižvelgdami į pavojingumo simbolius ir rizikos frazes), naudokite sistemas (pvz., sandarinimo pistoletus), kuriomis galima užtikrinti tikslų įpurškimą, ir, jeigu neįmanoma išvengti sąlyčio su oda, naudokite odos apsaugos priemones.</p>
3.2.	<p>Keldami sunkius surenkamuosius elementus, visada naudokite mechaninę įrangą (gerves, sunkvežimius su šakiniais krautuvais ir kt.).</p>

3.3.	<p>Jeigu statybvietėje renkamos ir rūšiuojamos atliekos: venkite pernelyg didelio fizinio darbo krūvio, patiriamo dažnai kilnojant ir nešiojant atliekas. Apsvarstykite galimybę naudoti transporto priemones, pvz., sunkvežimius su šakiniais krautuvais.</p> <p>Kartu apsvarstykite su sunkvežimių, turinčių šakinius krautuvas, ir kitų transporto priemonių naudojimu statybvietėje susijusius saugos aspektus [https://osha.europa.eu/en/publications/reports/innovative-solutions-OSHrisks/view] ir pagalvokite, ar dyzelinį arba LPG kurą naudojančių sunkvežimių su šakiniais krautuvais negalima pakeisti varomaisiais elektra.</p> <p>Atliekų surinkimo konteinerius pastatykite kuo arčiau darbo vietos, kad būtų sumažintas darbo krūvis, kurį darbuotojai patiria ilgais atstumais rankomis nešiodami atliekas [5].</p> <p>Naudokite tokius atliekų surinkimo konteinerius, kurių kraštai yra ne pernelyg aukštai (ne aukščiau kaip vieno metro aukštyje), taip sumažindami riziką, kylančią keliant sunkius daiktus [5].</p> <p>Darbuotojus aprūpinkite apsauginėmis pirštinėmis ir batais, kuriuos būtų gana sunku pradurti aštriais daiktais, kad būtų išvengta įsidūrimų rankomis tvarkant perdirtbi skirtas atliekas.</p>
4. Ekologinio dizaino elementų keliama rizika	
4.1.	<p>Siekdami sumažinti nukritimo riziką, pažymėkite ir uždenkite (laikinas) angas, ertmes arba stoglangius.</p> <p>Jeigu darbai atliekami aukštai esančiose darbo vietose, pvz., ant stoglangių, įrenkite apsauginius turėklus arba apribokite galimybę prieiti prie aukštai esančių paviršių kraštų.</p>
4.2.	<p>Nešdami dvigubo stiklo paketus, naudokite pagalbines kėlimo priemones. Pavyzdys pateiktas adresu http://www.muyen.com/images/producten/197.jpg.</p> <p>Pasirūpinkite, kad stambius daiktus, pvz., dideles stiklo plokštes, neštų ne mažiau kaip du žmonės.</p>
4.3.	<p>Jeigu įrengiami arba prižiūrimi apželdinti stogai, odos ligų (kontaktinio dermatito) riziką mažinkite šiomis priemonėmis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ rinkitės alergijos nesukeliantčius ir nedirginančius augalus; ▪ prireikus naudokite tinkamas odos apsaugos ir priežiūros priemones (pavyzdys pateiktas 2.5 punkte).
4.4.	<p>Atlikdami vidaus apdailos darbus, pasirūpinkite tinkama ventilacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ jeigu tai įmanoma ir įvykdoma, pasirūpinkite, kad pastatas nebūtų visiškai izoliuotas, kol nebus baigti vidaus apdailos darbai; ▪ natūralų vėdinimą pagerinkite kilnojamaisiais ventiliatoriais; ▪ geriau naudokite kilnojamąją vietinės ištraukiamosios ventilacijos įrangą, tiekiančią gryną orą iš lauko ir šalinančią užterštą orą, pvz., žarnomis.
5. Organizaciniai aspektai	
5.1, 5.2, 5.3 ir 5.4	<p>(Sub)rangovus rinkitės (taip pat) atsižvelgdami į veiksmingumą DSS srityje. Paprašykite, kad jie įrodytų savo veiksmingumą DSS srityje, pvz., būtų įdiegę savo DSS procedūras ir priemones, kuriomis siekiama užtikrinti gerą DSS valdymą, pateiktų saugos sertifikatus (pvz., saugos (sveikos aplinkos) kontrolinį sąrašą (olandišškai VCA), už saugos kontrolinio sąrašo taikymą atsakingus darbuotojus (olandišškai VCO), sveikatos ir saugos pasą (SHE pasą), metines ataskaitas, įmonių socialinės atsakomybės ataskaitas arba tikrinimo vizitų ataskaitas) [6].</p>

	<p>Surenkite mokymus ir parenkite nurodymus, kurie būtų tiksliai pritaikyti prie statybininkų poreikių, pvz., renkite paskaitas profesiniais klausimais.</p> <p>Pasirūpinkite, kad būtų įdiegtos procedūros, kuriomis būtų siekiama nustatyti ir įvertinti visus darbuotojų saugai ir sveikatai gresiančius pavojus (įskaitant (naujus) pavojus, susijusius su ekologinės statybos medžiagomis, ekologinės statybos technologijomis ir ekologinio dizaino elementais, su kuriais jie gali būti nesusipažinę) ir kontroliuoti riziką, ir kad rizikos vertinimo rezultatus klientas perduotų rangovams, o (pagrindiniai) rangovai savo ruožtu juos perduotų savo subrangovams. Vienas iš būdų tai užtikrinti – reikalauti kiekvienam statybos projektui parengti į projektą orientuotą sveikatos ir saugos planą ir reikalauti, kad rangovas šį planą aptartų su darbuotojais.</p> <p>Pasirūpinkite, kad būtų įdiegtos procedūros, pagal kurias rangovams būtų leidžiama patekti į statybvietybę tik kai įgyvendins DSS priemones, kurių lygis būtų bent panašus į rangovo taikomų priemonių lygį.</p>
	<p>Parenkite procedūrą, pagal kurią būtų reikalaujama, kad statybvietybėje vykdomų darbų vadovai DSS reikalavimus perduotų subrangovams.</p> <p>Parenkite procedūrą, pagal kurią būtų pranešama apie nesaugias arba sveikatai žalingas situacijas, ir užtikrinkite tokią organizacinę kultūrą, kad darbuotojai nesivaržytų pranešti apie tokias situacijas.</p> <p>Nustatykite procedūrą, pagal kurią būtų registruojami darbuotojų nusiskundimai sveikatai, ir procedūrą, pagal kurią, atsižvelgiant į šiuos nusiskundimus, būtų imamasi kontrolės priemonių hierarchija pagrįstų darbe kylančios rizikos mažinimo priemonių.</p>

Šaltiniai

- [1] Chen, H., *Green and healthy jobs*, Centre for Construction Research and Training, 2010. Žr. <http://www.cpwr.com>.
- [2] Gambatese, J. A. & Behm, M. G., Making 'green' safe, in: PtD in Motion, Iss. 5, 2009.
- [3] Terwoert, J., van Raalte, A. T. & Zarkema, J. W., *Health effects of water-based products used in the painting sector* [in Dutch], Chemiewinkel University of Amsterdam/ Arbouw, Amsterdam, Netherlands, 2002.
- [4] Spee, T., van Duivenbooden, C. & Terwoert, J., 'Epoxy resins in the construction industry', *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol. 1076, 2006, p. 429–438.
- [5] Bus, J., *Gezond bouwen aan een beter milieu*, Amsterdam/Woerden, Netherlands, Chemiewinkel University of Amsterdam/ FNV Bouw, 1992.
- [6] EU-OSHA - European Agency for Safety and Health at Work, *Promoting occupational safety and health through the supply chain*, 2012. Žr. https://osha.europa.eu/en/publications/literature_reviews/promoting-occupational-safety-and-health-through-the-supply-chain/view

Kita literatūra

- Arbouw (2012). Kwartsstof. 2012 m. balandžio 20 d. gauta iš <http://www.arbouw.nl>.
- Behm, M., 'Rapporteur's report; Construction sector', *Journal of Safety Research*, Vol. 29, 2008, p. 175–178.
- BRE, BREEAM New Construction, non-domestic buildings, Technical manual SD5073, BRE Global Ltd, 2011.

- Cherrie, J., van Tongeren, M. & Tran, L., Occupational exposure limits for dusts, Presentation at the British Occupational Hygiene Society (BOHS) 2012 conference, Occupational Hygiene 2012, 24-26 April 2012, Cardiff, Wales. Žr. <http://www.bohs.org/oh2012/presentations/>
- Cornelissen, R., Terwoert, J. & van Broekhuizen, F., *Nanotechnology in the Dutch construction industry* (in Dutch), Harderwijk/Amsterdam, Arbouw/ IVAM, 2011.
- 2004 m. balandžio 29 d. Tarybos direktyva 2004/37/EB dėl darbuotojų apsaugos nuo rizikos, susijusios su kancerogenų arba mutagenų poveikiu darbe, žr. <http://osha.europa.eu/en/legislation/directives/exposure-to-chemical-agents-and-chemical-safety/osh-directives/directive-2004-37-ec-indicative-occupational-exposure-limit-values>.
- 1989 m. birželio 12 d. Tarybos direktyva 89/391/EEB dėl priemonių darbuotojų saugai ir sveikatos apsaugai darbe gerinti nustatymo. Žr. http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/health_hygiene_safety_at_work/c11113_en.htm.
- Dirlich, S., 'A Comparison of Assessment and Certification Schemes for Sustainable Building and Suggestions for an International Standard System', *IMRE Journal*, Vol. 5, No 1, 2011, p. 1–12.
- Ellenberger, D., Green and healthy jobs, Based on a report by Helen Chen, J.D., M.S., Labor Occupational Health Program, University of California at Berkeley – 2010, , CPWR, 2010. Žr. <http://www.elcosh.org/en/document/1221/d001096/green-and-healthy-jobs-a-presentation-based-on-a-report-of-the-same-name-by-helen-chen.html>.
- EU-OSHA - European Agency for Safety and Health at Work, *Foresight of new and emerging risks to occupational safety and health associated with new technologies in green jobs by 2020*, European risk Observatory, 2013. Žr. <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/green-jobs-foresight-new-emerging-risks-technologies>.
- FNV Bouw, Working with insulation materials [in Dutch], Woerden, Netherlands, FNV Bouw, 2010.
- Gambatese, J. A., Rajendran, S. & Behm, M. G., 'Green design & construction. Understanding the effects on construction worker safety and health', *Professional Safety*, 2007, p. 28–35.
- Groendakinfo (2012). Leggen van sedummatten of vegetatierollen. 2012 m. rugsėjo 11 d. gauta iš <http://www.groendak.info/doe-het-zelf-met-sedum/aanleg-en-onderhoud>.
- Hazards, Green collared, Red alert on the perils of green jobs, Hazards Special Report, No. 107, 2009. 2012 m. gegužės 10 d. gauta iš <http://www.hazards.org/greenjobs/greencollared.htm>.
- Heesen, Th. J., Sustainable and healthy building – experiences in a construction project [in Dutch], Amsterdam/Woerden, Netherlands, Chemiewinkel UvA/ FNV Bouw, 1995.
- ICDUBO (2012). Innovation Centre Sustainable Construction, Netherlands. 2012 m. balandžio 20 d. gauta iš <http://www.icdubo.nl>.
- ILO - International Labour Organization, Promoting safety and health in a green economy, World day for safety and health at work, 28 April 2012, ILO, 2012. Žr. http://www.ilo.org/safework/info/video/WCMS_175600/lang--en/index.htm.
- International Agency for Research on Cancer (IARC) and World Health Organization (WHO), Silica and some silicates, IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans, Volume 68, IARC and WHO, Lyon, 1997. Žr. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol68/volume68.pdf>.
- Joint Research Centre (2012). ESIS database. 2012 m. rugsėjo 11 d. gauta iš <http://esis.jrc.ec.europa.eu>.
- Jongen, M., Visser, R. & Zwetsloot, G., Proeftuin secundaire bouwgrondstoffen, TNO Arbeid, Hoofddorp, Netherlands, 2003.
- Las Vegas Sun (2010). Construction deaths: fatal construction accidents on The Strip. 2012 m. gegužės 10 d. gauta iš <http://www.lasvegassun.com/news/2008/mar/30/construction-deaths/>.

- NIOSH - National Institute of Occupational Safety and Health, Summary of the Making green jobs safe workshop, December 14-16, 2009, Washington DC, 2011. Žr. <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2011-201/pdfs/2011-201.pdf>.
- Norbäck, D., Wieslander, G. & Edling, C., 'Occupational exposure to volatile organic compounds (VOCs) and other air pollutants from the indoor application of water-based paints, *Annual Occupational Hygiene*, Vol. 39, No. 6, 1995, p. 783–794.
- Rajendran, S., Gambatese, J. A. & Behm, M. G., 'Impact of green building design and construction on worker safety and health', *Journal of Construction engineering and Management*, Vol. 135, No. 10, 2009, p. 1058–1066.
- Renner, M., Sweeney, S. & Kubit, J., *Green jobs: Working for people and the environment*, Worldwatch Report 177, Washington D.C., 2008.
- Riala, R., *Chemical use and self-reported health effects among Finnish house painters*, IOHA 2002, Bergen, Norway, 2001.
- Schulte, P. A., Heidel, D. Okun, A. & Branche, C., 'Making green jobs safe (Editorial)', *Industrial Health*, Vol. 48, 2010, p. 377–379.
- U.S. Environmental Protection Agency (2009). Green Building Basic Information. 2012 m. gegužēs 11 d. gauta iš <http://www.epa.gov/greenbuilding/pubs/about.htm>.
- UNEP - United Nations environmental Programme, Green jobs: towards decent work in a sustainable, low-carbon world, Nairobi, UNEP, 2008. Žr. http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Towards-Sustainable-Summary.pdf.
- Van Broekhuizen, P., van Broekhuizen, F. Cornelissen, R. & Reijnders, L., 'Use of nanomaterials in the European construction industry and some occupational health aspects thereof', *Journal of Nanoparticle Research*, 2011, published online 11 January 2011. Žr. http://www.nanoservices.nl/include/Van_Broekhuizen_etal_2011_Use_of_nanomaterials_in_the_European_construction_industry1.pdf.
- Walters, D. & James, P., 'Understanding the role of supply chains in influencing health and safety at work', Leicester, IOSH - Institution of Occupational Safety and Health, Leicester, 2009.