

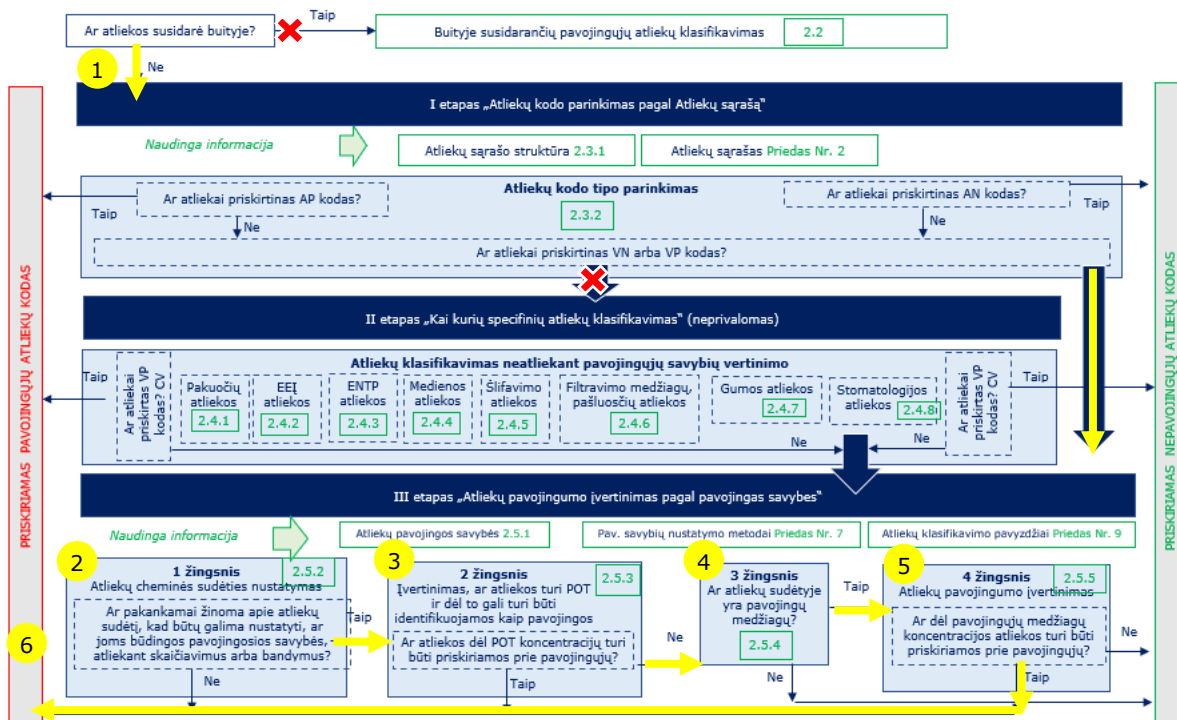
PAVOJINGŪJŲ ATLIEKŲ IDENTIFIKAVIMO METODIKA

PRIEDAS NR. 9-1

*STATYBINIŲ ATLIEKŲ, KURIOSE YRA DERVOS (BITUMO)
KLASIFIKAVIMO PAVYZDYS*

Šiame priede pateiktas statybos darbų (rekonstrukcijos) metu susidariusių skystų atliekų, vizualiai sudėtyje turinčių dervų (bituminio mišinio) identifikavimo pavyzdys¹. Dokumentų apie medžiagų, iš kurių susidarė atliekos, kilmę nėra. Šio pavyzdžio tikslas – pateikti pavojingųjų atliekų identifikavimo veiksmų aprašymą, kai pavojingųjų savybių vertinimui naudojami atliekų sudėties tyrimų rezultatai.

Toliau aprašomi atliekų identifikavimo veiksmai pagal Metodikos 1 pav. pateiktą schemą (žemiau esančiame pav. pažymėti geltonos spalvos rodyklėmis).



Atliekų identifikavimo veiksmai

1

Pirmiausiai, atliekami I etapo veiksmai – nustatoma kokio tipo atliekų kodas priskirtinas atliekoms. Atliekos susidarė statybos procese, todėl jos turėtų būti klasifikuojamos vienu iš įrašų, esančių Atliekų sąrašo 17 skyriuje (*Statybinės ir griovimo atliekos (įskaitant iš užterštų vietų iškastą gruntą)*). Šį Atliekų sąrašo skyrių sudaro keli poskyriai, tinkamiausias - 17 03 *Statybinės atliekos, kuriose yra dervos*, kuriame yra šie nagrinėjamos atliekoms identifikuoti tinkantys įrašai:

17 03	bituminiai mišiniai, akmens anglių derva ir gudronuotieji gaminiai	
17 03 01*	bituminiai mišiniai, kuriuose yra akmens anglių dervos	VP
17 03 02	bituminiai mišiniai, nenurodyti 17 03 01	VN

Kadangi tinkantys įrašai yra veidrodiniai, siekiant nustatyti, koks atliekų kodas turi būti priskiriamas, būtina įvertinti, ar atliekos pasižymi pavojingomis savybėmis, t. y. ar reikia

¹ Pavyzdys parengtas pagal *Europese afvalstoffenlijst EURAL Handleiding* (Belgija).

pereiti prie Metodikos II ir (arba) III etapo. Kadangi statybinės atliekos nėra priskirtinos nė vienam iš Metodikos II etape išvardytų atliekų srautų, pereinama prie III etapo veiksmų.

2

Pirmiausiai atliekamas III etapo 1 žingsnis, t. y. surenkama informacija apie atliekų sudėtį. Kadangi, kaip nurodyta aukščiau, jokių dokumentų apie medžiagų, iš kurių susidarė atliekos nėra, buvo atlikti atliekų sudėties tyrimai – nustatyti tam tikrų sunkiųjų metalų, angliavandenilių, PCB koncentracijas atliekose (žr. žemiau esančią lentelę).

Elementas/ Parametras		Nustatyta elemento koncentracija, mg/kg
Pavadinimas	Žymėjimas	
Varis	Cu	10
Švinas	Pb	15
Nikelis	Ni	11
Cinkas	Zn	46
Angliavandeniliai	C10–C40	9400
Angliavandeniliai	C12–C20	533
Angliavandeniliai	C20–C30	4170
Angliavandeniliai	C30–C40	4670
fluoratenas		287
pirenas		234
benz(a)pirenas		146
benz(b)fluorantenas		144
benz(k)fluorantenas		137
	PCB 101	0,003
	PCB 118	0,002
	PCB 153	0,006
	PCB 138	0,005
	PCB 180	0,003

3

Tyrimais nustatyta, kad atliekų sudėtyje yra PCB. PCB yra įtraukti į Atliekų tvarkymo taisyklių 1 priedo 2.2.3 p., todėl atliekami III etapo 2 žingsnio veiksmai – nustatytos koncentracijos palyginamos su POT reglamento IV priede nurodytomis ribinėmis koncentracijomis (taip pat žr. Metodikos Priedą Nr. 6).

POT reglamento IV priede yra nurodyta, kad PCB ribinė koncentracija yra 50 mg/kg, todėl atliekos neturi būti identifikuojamos kaip pavojingosios dėl POT(PCB) koncentracijų jose.

4

III etapo 3 žingsnio tikslas – nustatyti ar tyrimais nustatytos atliekų sudėtyje esančios medžiagos yra pavojingos (t.y. ar yra informacijos, kad joms priskirta viena ar kelios pavojingumo frazės) ir, jei taip, surinkti informaciją apie jų pavojingumą. Šiuo tikslu, kaip nurodyta Metodikos 2.5.3 gali būti naudojami įvairūs informacijos šaltiniai (skirtingi skirtingoms nustatytų parametrų rūšims):

- **Sunkieji metalai.** Kadangi sunkiųjų metalų tyrimų rezultatai nustatyti elementų lygmenyje, įvertinant tai, kad metalai dažniausiai būna kitų cheminių junginių sudėtyje, kiekvienam metalui pasirinktas „blogiausio scenarijaus“ junginys (galimus „blogiausio scenarijaus“ junginius žr. Metodikos Priede Nr. 7-3), kurių duomenys naudojami atliekant paskesnius veiksmus. Informacija apie tai, ar atliekų sudėtyje nustatytų sunkiųjų metalų „blogiausio scenarijaus“ junginiai yra priskiriami pavojingoms medžiagoms, t. y. ar joms priskirtos pavojingumo frazės ir kokios pavojingumo frazės priskirtos, patikrinta CLP inventoriuje, <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>; kaip

naudotis CLP inventoriumi, žr. Metodikos Priedą Nr. 7-2; informacija apie tam tikrų pavojingų medžiagų pavojingumo frazes, taip pat apie junginius pagal atitinkamas pavojingas savybes, pateikta Metodikos Priede Nr. 7-3);

- **Angliavandeniliai.** Duomenys apie pavojingumo frazes parengti pagal *Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area – 2021*².

Kadangi sunkiųjų metalų tyrimų rezultatai pateikti elementų lygmenyje, įvertinant tai, kad metalai dažniausiai statybinėse atliekose būna kitų cheminių junginių sudėtyje, kiekvienam metalui pasirinktas „blogiausio scenarijaus“ junginys (galimus „blogiausio scenarijaus“ junginius žr. Metodikos Priede Nr. 7-3), kurių galimos koncentracijos atliekose turi būti perskaičiuotos pagal junginio molinę masę ir jį sudarančių elementų atomines mases. Atitinkamai

Siekiant susisteminti aukščiau išvardintuose duomenų šaltiniuose rastą informaciją ji buvo surašyta į lentelę (žr. žemiau), kurioje pateikta ši informacija:

- Tyrimais nustatyto parametro/elemento pavadinimas/žymėjimas;
- Atliekant tyrimus nustatytos koncentracijos, mg/kg;
- Tais atvejais, kai elementams pritaikytas „blogiausio scenarijaus“ junginys – elemento atominė masė, junginio molekulinė masė, t. y. duomenys reikalingi koncentracijos perskaičiavimui darant prielaidą, kad atliekų sudėtyje yra „blogiausio scenarijaus“ junginių;
- Kadangi PDA III priede ribines koncentracijas nurodytos procentais, tai ir įvertinimui tyrimais nustatytos koncentracijos (mg/kg) buvo perskaičiuotos į procentus (tais atvejais kai parinkti „blogiausio scenarijaus“ junginiai – perskaičiuotos šių junginių koncentracijos).



Koncentracijų nustatytų mg/kg perskaičiavimui į procentinę koncentraciją reikia nustatytą reikšmę padalinti iš 10000; pvz., 5 mg/kg = 0,0005%.

„Blogiausio scenarijaus“ junginio koncentracijai perskaičiuoti taikoma formulė:
 $Junginio\ konc. = (Elemento\ konc. * Junginio\ molekulinė\ masė) / Elemento\ atominė\ masė.$

Chromo pavyzdys: Cr atominė masė 51,990, nustatyta koncentracija 110 mg/kg, parinktas „blogiausio scenarijaus“ junginys – CrO₃ (molekulinė masė 99,990), tuomet „blogiausio scenarijaus“ junginio koncentracija yra

*110*99,99/51,99=212 mg/kg.*



Informacija apie kai kurių medžiagų galimus „blogiausio atvejo“ junginius, elementų atomines mases ir atitinkamų junginių molekulinės mases pateikta Metodikos Priede Nr. 7-3.

Žemiau esančioje lentelėje pateikiama suvestinė informacija apie atliekų sudėties tyrimų rezultatus, taip pat pateikta informacija apie atliekose esančių medžiagų H frazes pagal kiekvieną pavojingą savybę HP. Šie duomenys aiškiai parodo, kad atliekų sudėtyje esančios medžiagos yra pavojingos, todėl turi būti pereinama prie III etapo 4 žingsnio.

² <https://www.concawe.eu/publication/hazard-classification-and-labelling-of-petroleum-substances-in-the-european-economic-area-2021/>.

Atliekų sudėties tyrimų rezultatai, „blogiausio scenarijaus“ junginiai, pavojingumo frazės ir atitinkamos pavojingos savybės

Elementas/ Parametras	Nustatyta elemento koncentracija, mg/kg	Papildomi duomenys („blogiausio atvejo“ scenarijaus skaičiavimams)					Pavojingosios savybės									
		Junginys	Elemento atominė masė	Junginio molekuli nė masė	Paskaičiuota junginio koncentracija, mg/kg	Paskaičiuota junginio koncentracija , %	HP3	HP4	HP5	HP6	HP7	HP8	HP10	HP11	HP13	HP14
Cu	10	CuCl2	63,55	134,450	21	0,002		H315, H318		H302, H312						H411
Pb	15	PbCl2	207,2	278,100	20	0,002			H372	H302, H332	H351		H360			H410
Ni	11	NiCl2	58,69	129,590	24	0,002		H315	H372	H301 (3), H331	H350		H360	H341	H317	H410
Zn	46	ZnCl2	65,38	136,280	96	0,010		H314		H302		H314				H410
C10-C40	9400					0,940	H224	H315	H304, H372		H350		H361	H340		H410
C12-C20	533					0,053	H226	H315	H304, H373	H332	H350					H411
C20-C30	4170					0,417	H226	H315	H304, H373	H332	H350					H410
C30-C40	4670					0,467			H304, H372		H350		H361			H410
fluoratenas	287					0,029				H302						H410
pirenas	234					0,023		H319								H410
benz(a)pirenas	146					0,015							H360	H340	H317	H410
benz(b)fluorantenas	144					0,014					H350					H410
benz(k)fluorantenas	137					0,014					H350					H410

III etapo 4 žingsnis, kurio tikslas – naudojantis atliekant ankstesnių žingsnių veiksmus surinkta informacija nustatyti ar dėl atliekų sudėtyje nustatytų medžiagų koncentracijų atliekos pasižymi viena ir (arba) keliomis pavojingomis savybėmis. Jei nustatoma, kad atliekos pasižymi bent viena pavojinga savybe – atliekos turi būti identifikuojamos kaip pavojingos.

Pradinė turimų duomenų analizė:

III etapo 4 žingsnis, kurio tikslas – naudojantis informacija, surinkta atliekant ankstesnių žingsnių veiksmus, nustatyti ar dėl atliekų sudėtyje nustatytų medžiagų koncentracijų atliekos pasižymi viena ir (arba) keliomis pavojingomis savybėmis. Jei nustatoma, kad atliekos pasižymi bent viena pavojinga savybe – atliekos turi būti identifikuojamos kaip pavojingos.

Pradinė turimų duomenų analizė:

Siekiant sumažinti nebūtinų veiksmų skaičių, prieš pradėdant turimų duomenų įvertinimą, yra tikslinga atliekant ankstesnius veiksmus surinktus duomenis apie atliekų sudėtyje esančių medžiagų koncentracijas ir pavojingumo frazes palyginti su Reglamente 1357/2014 nurodytais slenkstiniais dydžiais – tokiu būdu nustatant dėl kokių pavojingųjų savybių turi būti atliktas vertinimas pagal Reglamento 1357/2014 nuostatas ir ar visos atliekų sudėtyje nustatytos medžiagos (nagrinėjamoju atveju – „blogiausio scenarijaus“ junginiai) turi būti traukiamos į įvertinimą. Šiuo tikslu aukščiau esanti lentelė buvo papildyta duomenimis apie Reglamente 1357/2014 nustatytus slenkstinius dydžius (žr. žalią eilutę žemiau esančioje lentelėje) ir ribines koncentracijas (žr. geltoną eilutę žemiau esančioje lentelėje) – tais atvejais, kai slenkstiniai dydžiai nenustatyti.

Atliekų sudėties tyrimų rezultatai, „blogiausio scenarijaus“ junginiai, pavojingumo frazės ir atitinkamos pavojingos savybės

Elementas/ Parametras	Nustatyta elemento koncentracija, mg/kg	Papildomi duomenys („blogiausio atvejo“ scenarijaus skaičiavimams)					Pavojingosios savybės/slenkstiniai dydžiai ³ /ribinės koncentracijos ⁴									
		Junginys	Elemento atominė masė	Junginio molekuli nė masė	Paskaičiuota junginio koncentracija, mg/kg	Paskaičiuota junginio koncentracija , %	HP3	HP4	HP5	HP6	HP7	HP8	HP10	HP11	HP13	HP14
								1 %		min. 0,1 %		1 %			10 %	min. 0,1 %
Cu	10	CuCl ₂	63,55	134,450	21	0,002		H315, H318		H302, H312						H411
Pb	15	PbCl ₂	207,2	278,100	20	0,002			H372	H302,H332	H351		H360			H410
Ni	11	NiCl ₂	58,69	129,590	24	0,002		H315	H372	H301 (3), H331	H350		H360	H341	H317	H410
Zn	46	ZnCl ₂	65,38	136,280	96	0,010		H314		H302		H314				H410
C10-C40	9400					0,940	H224	H315	H304, H372		H350		H361	H340		H410
C12-C20	533					0,053	H226	H315	H304, H373	H332	H350					H411
C20-C30	4170					0,417	H226	H315	H304, H373	H332	H350					H410
C30-C40	4670					0,467			H304, H372		H350		H361			H410
fluoratenas	287					0,029				H302						H410
pirenas	234					0,023		H319								H410
benz(a)pirenas	146					0,015						H360	H340	H317		H410
benz(b)fluorantenas	144					0,014					H350					H410
benz(k)fluorantenas	137					0,014					H350					H410

³ Pagal Reglamentą 1357/2014, jei lentelėje neįrašyta slenkstinio dydžio vertė – atitinkamos pavojingosios savybės vertinimui slenkstiniai dydžiai nėra naudojami. Pastaba – Reglamento 1357/2014 versijoje lietuvių kalba naudojama sąvoka „ribinė vertė“. Kai kuriais atvejais slenkstiniai dydžiai (ribinės vertės) yra skirtingi skirtingoms pavojingumo frazėm, tokiu atveju patogumui lentelėje nurodomos mažiausios ribinės koncentracijos jas pažymint „min.“.

⁴ Pagal Reglamentą 1357/2014, taip pat žr. Metodikos Priedą Nr. 7-1, Metodikos Priedą Nr. 8. Kai kuriais atvejais ribinės koncentracijos yra skirtingos skirtingoms pavojingumo frazėm, tokiu atveju patogumui lentelėje nurodomos mažiausios ribinės koncentracijos jas pažymint „min.“. Kai kuriais atvejais taikomos suminės ribinės koncentracijos, tokiu atveju lentelėje nurodyta „sum.“.

Siekiant sumažinti nebūtinų veiksmų skaičių, prieš pradėdant turimų duomenų įvertinimą, atlikta pradinė turimų duomenų analizė:

- Kaip rodo tyrimų rezultatai atliekose nėra komponentų su H frazėmis, kurios nurodo, kad atliekos gali pasižymėti HP 1 (sprogiosios medžiagos), HP 2 (oksiduojančios), HP 12 (ūmaus toksiškų dujų išsiskyrimo) ir HP 15 (atliekos, turinčios bet kurią iš aukščiau išvardytų pavojingų savybių) savybėmis.



Informacijos apie pavojingumo frazių priskyrimą pavojingoms savybėms galima rasti ir Metodikos Priede Nr. 7-1.



Preliminariai įvertinti ar atliekos gali pasižymėti fizinėmis savybėmis HP 1 (sprogiosios medžiagos), HP 2 (oksiduojančios), HP 3 (degios) gali padėti jų vizualinė apžiūra, jei tokių įtarimų yra – gali būti atlikti bandymai dėl pasižymėjimo šiomis savybėmis. Nagrinėjamoju atveju tikėtina, kad atliekos galėtų pasižymėti viena iš nurodytų savybių – HP 3 (degios), todėl bandymai turėtų būti atlikti, jei yra tokia galimybė.

- Be to, atliekų sudėtyje yra medžiagų su pavojingumo frazėmis H224 ir H226, todėl atliekos turi būti vertinamos kaip pavojingosios dėl savybės HP 3 (degios);
- Atsižvelgiant į atliekų kilmę (mažai tikėtina, kad užteršto grunto atliekos gali būti užkrečiamos) įvertinimas ar atlieka pasižymi pavojinga savybe HP 9 (užkrečiamos) neatliekamas.
- Kai kurių organinių komponentų koncentracijos yra mažos (<1 mg/kg), o tai reiškia, kad procentinė dalis < 0,0001%. Dėl savybių HP 4, HP 5, HP 6, HP 7, HP 8, HP 10, HP11 jų koncentracija yra per maža, nes mažiausias slenkstinis dydis arba mažiausia ribinė koncentracija yra 0,1 %.
- **Tokiu būdu gaunasi, kad atliekos gali būti priskirtos prie pavojingųjų tik dėl to, kad gali pasižymėti savybėmis HP3 ir HP 14.**

Vertinimas ar atliekos pasižymi savybe HP 3 (Degiosios)

Nustatymas: jei atliekose yra degių medžiagų (medžiagų su H frazėmis H220 H221 H222 H223 H224 H225 H226 H228 H242 H250 H251 H252 H260 H261), iš esmės turėtų būti iširtas mišinio degumas (metodas aprašytas Reglamente EB Nr. 440/2008).

Šiame pavyzdyje, kuris nėra kietos atliekos, yra medžiagų, kurių H frazės yra H224 ir H226, todėl tyrimais turi būti nustatyta pliūpsnio temperatūra.



Informacija apie pavojingųjų savybių įvertinimą (slenkstiniai didžiai, ribiniai dydžiai, vertinimo algoritmai ir kt.) pateikta Metodikos Priede Nr. 8

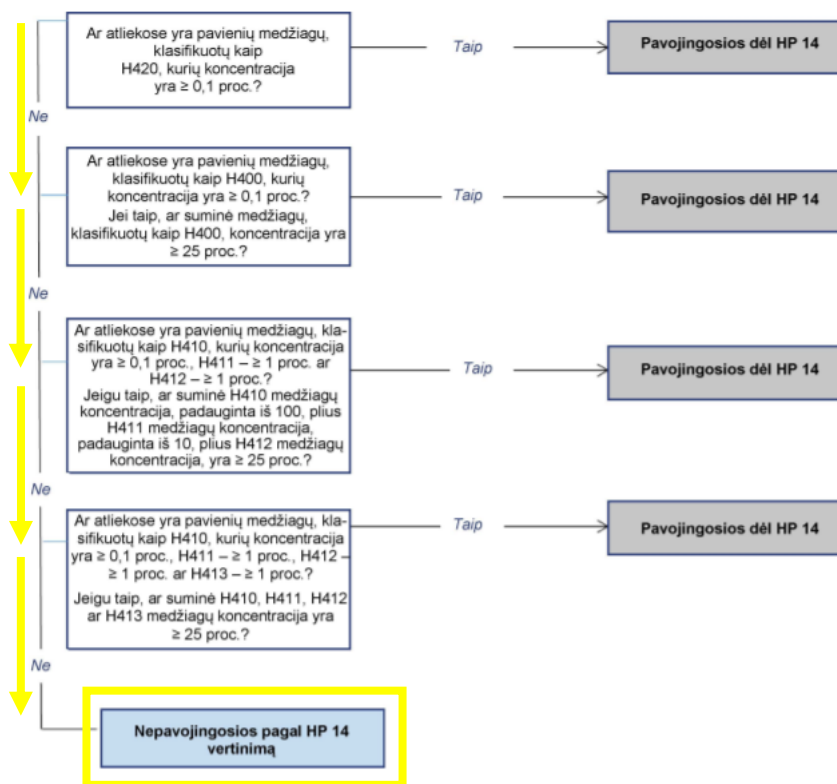
Jei tyrimai dėl pliūpsnio temperatūros nustatymo neatliekami atliekoms priskiriamas kodas 17 03 01* ir kitų pavojingų savybių tolesnio vertinimo nereikia.

Jei pliūpsnio temperatūra nustatoma atlikus tyrimus:

- **atliekoms priskiriamas kodas 17 03 01* jei pliūpsnio temperatūra $\leq 55^{\circ}\text{C}$ ir tolimesnis įvertinimas gali būti neatliekamas**
- Jei pliūpsnio temperatūra $> 55^{\circ}\text{C}$, turi būti atliktas įvertinimas dėl savybės HP 14 (žr. žemiau).

Vertinimas ar atliekos pasižymi savybe HP 14 (Ekotoksiškos)

Vertinimui naudojama aukščiau esančioje lentelėje pateikta informacija bei Metodikos Priede Nr. 8 pateikta schema (žr. žemiau).



19 pav. Savybės HP 14 vertinimo schema

Taigi, atlikus Metodikos III etapo veiksmus nustatyta, kad vertinant pavojingų medžiagų koncentracijas atliekos pagal „blogiausio scenarijaus“ junginius nėra nustatyta, kad atliekos pasižymi pavojinga savybe HP 14.

6

Kaip nurodyta aukščiau, atlikus Metodikos I ir III etapo žingsnius, yra nustatyta, kad atliekose yra pavojingų medžiagų, tačiau jų koncentracijos yra mažesnės, nei Reglamente 1357/2014 nustatyti atitinkami slenkstiniai dydžiai (ribinės vertės) ir (arba) ribinės koncentracijos, **todėl atliekos turi būti identifikuojamos 17 03 02 kodu, nebent yra įrodymų, kad pliūpsnio temperatūra yra $\leq 55^{\circ}\text{C}$. tokiu atveju šios atliekos klasifikuojamos 17 03 01* pagal HP 3 (degiosios).**