

Ghid pentru elaborarea schemelor (planurilor) de reducere conform anexei nr.4 din Hotărârea Guvernului nr. 699/2003 privind stabilirea unor măsuri pentru reducerea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații, cu modificările și completările ulterioare.

1.Generalități

În vederea conformării condițiilor de operare ale instalațiilor/activităților ce cad sub incidența Hotărârii Guvernului nr. 699/2003 modificată și completată de HG nr.1902/2004, denumită în continuare HG nr.699/2003 cu modificările și completările ulterioare, la prevederile art.5 alin.(1) lit.b) s-a elaborat prezentul ghid care furnizează informații privind întocmirea schemei/planului de reducere a emisiilor de compuși organici volatili (COV).

Respectarea cerințelor prevăzute la Art. 5 alin. (1)

Alternativa 1:

Respectarea valorilor limită de emisie stabilite în Anexa 2 Art. 5 alin. (1) a)

Alternativa 2:

Aplicarea unei Scheme (Plan) de reducere a emisiilor conform Art. 5 alin. (1) b)

<p>Plan de reducere a emisiilor pentru instalații (Anexa 4 nr. 1 a HG nr.699/2003 cu modificările și completările ulterioare):</p> <ul style="list-style-type: none"> • În principiu este posibil pentru toate tipurile de instalații; • Operatorul trebuie să facă dovada echivalenței reducerii emisiilor. 	<p>Plan de reducere a emisiilor specific pentru instalațiile de acoperire (Anexa 4 nr. 2 a HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru instalațiile de acoperire cu conținut constant de substanțe solide; • Nu este necesară prezentarea unei dovezi privind echivalența reducerii emisiilor.
--	---

Schema de reducere a emisiilor de compuși organici volatili, denumită în continuare schema/plan de reducere, oferă titularului activității posibilitatea de a obține, prin diferite metode, o reducere a emisiilor de COV care să fie echivalentă cu cea pe care ar realiza-o aplicând valorile limită de emisie.

Baza pentru elaborarea planurilor de reducere o reprezintă planurile de gestionare a solvenților organici.

2. Noțiuni de bază, definirea acestora

Gaze reziduale - descărcare gazoasă finală care conține compuși organici volatili sau alți poluanți și care se evacuează în aer printr-un coș de dispersie sau alte echipamente de reducere a emisiilor; debitele volumetrică sunt exprimate în m³/h în condiții standard.

Condiții controlate - condiții de funcționare a unei instalații, astfel încât compușii organici volatili eliberați în urma activității să fie colectați și evacuați în mod controlat, fie prin intermediul unui coș, fie prin intermediul unui echipament de reducere a emisiilor, regăsindu-se numai parțial sub formă de emisii fugitive.

Emisie - orice evacuare de compuși organici volatili provenită de la o instalație, în mediu.

Emisie fugitivă - orice emisie, care nu provine din gaze reziduale, de compuși organici volatili în aer, sol și apă, precum și de solvenți din compoziția produselor, cu excepția cazului în care există indicații contrare prevăzute în Anexa nr. 2 a HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare; acest termen acoperă și emisiile necaptate care sunt eliberate în mediul exterior prin ferestre, uși, guri de aerisire sau alte orificii similare.

Emisii totale - suma emisiilor de compuși organici volatili, fugitive și din gazele reziduale.

Valoarea limită de emisie - masa compușilor organici volatili, exprimată pe baza unor parametri specifici: concentrație, procent și/sau nivel al unei emisii, calculați în condiții normale, N, care nu trebuie depășită în cursul unei sau mai multor perioade de timp.

Valoarea de referință a emisiilor anuale pentru reducerea emisiilor de compuși organici volatili reprezintă valoarea care corespunde emisiilor ce ar rezulta dacă nu ar fi luată nici o măsură de reducere.

Valoarea de referință a emisiilor anuale se calculează astfel:

a) se determină masa totală a substanțelor solide din cantitatea de preparat de acoperire și/sau cerneală, lac sau adeziv, consumată în cursul unui an.

Substanțele solide sunt toate substanțele prezente în preparatele de acoperire, cerneală, lacuri sau adezivi, care devin solide în urma evaporării apei sau compușilor organici volatili.

b) masa determinată conform mențiunilor de la lit. a) se înmulțește cu factorul corespunzător din tabelul de mai jos.

Autoritățile competente pentru protecția mediului pot ajusta acești factori în scopul reflectării corecte a creșterii eficienței utilizării substanțelor solide.

Activitate	Factor de înmulțire
Tipărirea prin rotogravură; tipărirea prin flexografie; laminarea ca parte a activității de tipărire; glazurarea ca parte a activității de tipărire; acoperirea lemnului; acoperirea materialelor textile, țesăturilor, filmelor sau hârtiei; acoperirea cu adeziv	4
Învelirea bobinelor, retușarea vehiculelor	3
Înveliș în contact cu alimentele, vopsirea aeronavelor	2,33
Alte operații de acoperire și tipărirea serigrafică în rotativă	1,5

Se va acorda prioritate elaborării planului specific de reducere pentru activitățile din tabelul de mai sus (activități ce fac parte integrantă din activitățile menționate în tabelul nr.1 din Anexa nr. 2 a HG nr.699/2003 cu modificările și completările ulterioare).

Valoarea țintă de emisie este egală cu valoarea de referință a emisiilor anuale înmulțită cu un procent egal cu:

- valoarea emisiei fugitive + 15%, pentru instalațiile specifice activităților prevăzute la nr.crt. 6, (acoperirea de protecție și retușarea suprafețelor vehiculelor) precum și celor care se încadrează în valorile prag minime pentru consumul de solvenți organici, prevăzute la nr. crt. 8 și 10 (alte tipuri de acoperire, inclusiv acoperirea metalelor, materialelor plastice, textilelor, țesăturilor, filmului și

hârtiei; acoperirea suprafețelor din lemn, din tabelul nr. 1 al Anexei nr. 2 la HG nr.699/2003 cu modificările și completările ulterioare);

- valoarea emisiei fugitive +5%, pentru toate celelalte instalații.

Conformitatea este îndeplinită dacă emisia efectivă de compuși organici volatili, determinată cu ajutorul planului de gestionare a solvenților (prezentat în Anexa nr. 3), este mai mică sau egală cu valoarea țintă de emisie.

3. Întocmirea schemei/planului de reducere

Titularul activității prezintă autorității competente pentru protecția mediului un plan de reducere a emisiilor de compuși organici volatili, care prevede o diminuare a conținutului mediu de solvenți organici din cantitatea totală utilizată și/sau o creștere a eficienței utilizării substanțelor solide, în vederea realizării unei reduceri a emisiilor totale de compuși organici volatili până la **valoarea țintă de emisie**.

La proiectarea și evaluarea schemei/planului de reducere se iau în considerare următoarele aspecte:

- dacă potențialii substituenți ai solvenților organici, care nu conțin sau au un conținut redus de compuși organici volatili, sunt încă în curs de sintetizare; în acest caz autoritatea competentă pentru protecția mediului acordă titularului activității o prelungire a termenului de punere în aplicare a schemei sale de reducere a emisiilor;
- valoarea de referință pentru reducerea emisiilor de compuși organici volatili trebuie să corespundă emisiilor care ar rezulta dacă nu ar fi luată nici o măsură de reducere.

Schema/planul de reducere se aplică instalațiilor pentru care se poate presupune un conținut constant în stare solidă al produsului și se poate utiliza acest conținut în vederea definirii valorii de referință pentru reducerea emisiilor.

Pentru respectarea valorilor limită conform Anexei 2, prin utilizarea unei scheme/plan de reducere (Anexa 4), operatorul se obligă să atingă o reducere similară a emisiilor se încurajează adoptarea diverselor metode, cum ar fi:

- diminuarea conținutului mediu de solvenți organici din cantitatea totală utilizată;
- creșterea eficienței utilizării substanțelor solide;
- înlocuirea substanțelor care au conținut ridicat de solvenți cu substanțe cu conținut mai scăzut (solvenți pe bază de apă), etc..

Schema/planul de reducere a emisiilor trebuie să asigure respectarea prevederilor din tabelul următor, la următoarele termene:

Instalații existente	Instalații noi		Valoarea maximă permisă a emisiilor anuale totale de compuși organici volatili
	Puse în funcțiune după 1 aprilie 2001	Puse în funcțiune după 8 ianuarie 2004	
31 octombrie 2005	31 octombrie 2005	-	Valoarea țintă de emisie x 1,5
31 octombrie 2007	31 octombrie 2007	la punerea în funcțiune	Valoarea țintă de emisie

Aplicarea schemei/planului de reducere

- Schemă/plan de reducere a emisiilor (pentru toate instalațiile)

Este necesară prezentarea de către titularul de activitate a unei dovezi cu privire la faptul că reducerea emisiilor se face **cel puțin** în același grad (la același nivel) ca atunci când se respectă valoarea limită de emisie prevăzută în Anexa nr. 2 la HG nr.699/2003 cu modificările și completările ulterioare;

- Schema/Plan de reducere a emisiilor specific pentru instalațiile cu conținut constant de substanțe solide (activități de aplicare a preparatelor de acoperire, a lacurilor, adezivilor sau cernelurilor):

Obiectiv:

Reducerea emisiilor totale dintr-o instalație, prin reducerea conținutului mediu de solvenți și/sau mărirea gradului de utilizare eficientă a substanțelor solide.

Nu este necesară prezentarea unei dovezi cu privire la echivalență; trebuie respectată emisia țintă calculată.

Etapele de calcul în elaborarea schemei/planului de reducere pentru instalațiile de acoperire:

- determinarea masei totale a substanțelor solide din cantitatea de preparate de acoperire/lac consumată anual;
- calcularea emisiei de referință anuală = Masa totală de substanțe solide x Factor de multiplicare (Tabel nr. 2, coloana 2, din Anexa nr. 4 a HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare);
- calcularea emisiei țintă = Emisia de referință x Rata procentuală (în funcție de tipul instalației, din Anexa 4 nr. 2.2 a HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare);
- planul de reducere a emisiilor este respectat, dacă emisia totală efectivă (prevăzută în Bilanțul solvenților din Anexa nr. 5 a HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare) ≤ emisia țintă.

Măsurile generale pentru prevenirea/reducerea emisiilor fugitive (difuze) :

- transportul prin conducte al agenților de acoperire/ curățare către aparatul de acoperire/ curățare;
- evacuarea solvenților sau a gazelor reziduale prin conducte etanșe; Realizarea unei subpresiuni în părțile instalației capsulate/închise, în special la orificiile de intrare și ieșire de la diverse faze ale procesului tehnologic;
- dirijarea gazelor cu emisii de COV la o instalație de epurare în vederea respectării valorilor limită de emisie.
- utilizarea de recipiente, rezervoare în care se vor depozita solvenții organici sau materiale tip deșeuri cum ar fi: agenți de curățare, cârpe uzate care conțin solvenți organici. Aceste echipamente trebuie amplasate în locuri închise. Se recomandă ca în locul de depozitare să existe materiale absorbante (într-o cantitate suficientă), care să fie utilizate la eventualele scurgeri de solvenți;
- închiderea, capsularea componentelor de instalație, pe cât este posibil; la părțile necapsulate se recomandă montarea unei instalații de aspirație;
- evitarea locurilor deschise în realizarea unor faze ale proceselor tehnologice, cum ar fi de exemplu amestecarea unor substanțe de acoperire (se recomandă montarea unei instalații de absorbție).

3.1 Elaborarea unui plan de reducere (exemplu):

Activitatea: Acoperirea componentelor de metal

Informații despre activitate:

- procedeu în două etape: grunduire și acoperirea cu lac de protecție;
- fără epurarea gazului rezidual;
- se consideră: solvenții din lac sunt emiși în totalitate;
- conform consumului de solvenți instalația se încadrează în HG nr.699/2003 cu modificările și completările ulterioare.

Bilanțul de materiale:

Material	Consum în anul 2002 (kg)	Procent de COV în anul 2002 (%) [kg]		Conținut de substanțe solide (%) [kg]	
Grunduire laminată manuală	5.053	100	5.053	0	0
1K grunduire	6.027	63	3.797	25	1.952
Lac de protecție	16.827	53,3	8.969	46,7	7.858
Diverși solvenți	2.247	100	2.247	0	0
Suma			20.066		9.811

Alternative: montarea unei instalații de epurare a gazului rezidual sau punerea în practică a Planului de reducere a emisiilor.

Planul de reducere a emisiilor pentru această activitate

- Emisia de referință: $9.811 \text{ kg substanțe solide/an} \times 1,5 \text{ (factor de multiplicare)} = 14.717 \text{ kg/an}$

Emisia țintă = Emisia de referință x Rata procentuală = $14.717 \text{ kg/an} \times (20 + 5)\% = 3.679 \text{ kg/an}$

Trebuie respectate următoarele emisii:

- începând cu data de 01.11.2005: Emisia țintă x 1,5 = 5.519 kg/an

- începând cu data de 01.11.2007: Emisia țintă = 3.679 kg/an

Rezultat:

În vederea respectării emisiilor țintă operatorul va lua măsuri de reducere a emisiilor!

A se compara: emisiile înregistrate în prezent: 20.066 kg/an.

Măsuri posibile de reducere a emisiilor din această activitate

Se aplică următoarele metode/măsuri de reducere a emisiilor:

- curățarea utilajului în spațiu închis;
- majorarea procentului de substanțe solide din lacul de protecție.

Bilanțul de materiale se prezintă în acest caz astfel:

Material	Consum în anul 2003 (kg)	Procent de COV în anul 2003 (%) [kg]		Conținut de substanțe solide (%) [kg]	
		(100)	(1.019)	0	0
Grunduire laminată manuală	1.019	(100)	(1.019)	0	0
1K grunduire	3.896	42	1.636	58	2.260
Lac de protecție	13.660	45,2	6.174	54,8	7.486
Diverși solvenți	1.825	100	1.825	0	0
Suma			9.635		9.746

Calculul emisiilor de COV:

Emisia de referință: 9.746 kg substanțe solide/an x 1,5 (factor de multiplicare) = 14.619 kg/an

Emisia țintă = Emisia de referință x Rata procentuală = 14.619 kg/an x (15 + 25)% = 5.848 kg/an

Trebuie respectate următoarele emisii (instalație existentă):

- începând cu data de 01.11.2005: Emisia țintă x 1,5 = 8.771,4 kg/an;

- începând cu data de 01.11.2007: Emisia țintă = 5.848 kg/an.

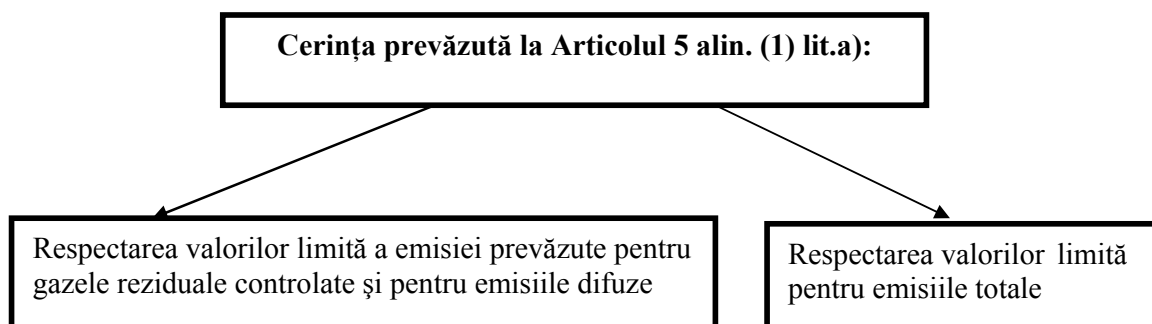
Rezultat:

În vederea respectării emisiilor țintă, operatorul poate aplica și alte măsuri de reducere a emisiilor, cum ar fi: utilizarea numai a lacurilor solide sau a celor pe bază de apă.

Notă : a se observa reducerea emisiilor actuale de COV .

4. Reducerea emisiilor de COV pentru activitățile privind fabricarea preparatelor de acoperire, a lacurilor, cernelurilor și adezivilor

Pentru activitățile privind fabricarea preparatelor de acoperire, a lacurilor, cernelurilor și adezivilor a căror valoare pentru consumul de solvenți este >100 t/an (prevăzute la nr. 17 în Anexa 2 a HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare) există în principiu două alternative:



- Conform definițiilor din Anexa nr. 3 poziția 12 a HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare, emisiile totale dintr-o instalație reprezintă suma emisiilor de COV fugitive/difuze și a emisiile de COV din gazul rezidual controlat.
- În cazul purificărilor gazelor reziduale se va adăuga la această sumă și procentul de substanțe organice evacuate nepurificate.
- **Valoarea limită a emisiei prevăzută pentru emisiile totale, corespunde prin urmare unui Plan de reducere a emisiilor specific pentru instalațiile menționate la nr. 1 din Anexa 4 a HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare, pentru aceste tipuri de instalații. Astfel nu este necesară elaborarea unui Plan de reducere a emisiilor prevăzut în Anexa 4 nr. 1, ci trebuie respectată valoarea limită a emisiei.**

Valoarea limită a emisiei prevăzută pentru emisiile totale se stabilește în funcție de rata procentuală a solvenților utilizați:

- a) la un consum de solvenți 100 – 1000 t/a: 5% din solvenții utilizați;
- b) la un consum de solvenți > 1000 t/a : 3% din solvenții utilizați.

Având în vedere că valoarea limită prevăzută pentru emisiile totale depinde de natura chimică și cantitatea solventului utilizat, această valoare se va stabili anual (va fi o nouă valoare).

Etapa 1: Calcularea valorii limită a emisiei prevăzută pentru emisiile totale permise:

Valoarea limită a emisiei prevăzută pentru emisiile totale [t/a] = Solvent utilizat/an (I1 + I2) x Rata procentuală (5%, respectiv 3%).

Etapa a 2-a: Determinarea emisiilor totale prin intermediul consultării Bilanțului solvenților prevăzut în Anexa nr.5 a HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare.

Există instalații care nu sunt dotate cu sisteme de epurare a gazelor reziduale; acestea sunt evacuate pe coș în atmosferă, fără a fi epurate.

Există instalații care realizează anumite condiții (“condiții controlate”) astfel încât compușii organici volatili eliberați în urma activităților sunt colectați și evacuați în mod controlat, fie prin intermediul unui coș, fie prin intermediul unui echipament de reducere a emisiilor, regăsindu-se numai parțial sub formă de emisii fugitive. În conformitate cu prevederile Anexei nr.3 (definiții), la punctul 30 al HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare, astfel de emisii se numesc „gaze reziduale captate”. Ca urmare, gazele reziduale captate sunt:

- a) *gaze reziduale captate și epurate* = O1.1: Gaze reziduale care sunt eliberate în atmosferă după tratarea într-o instalație de epurare și
- b) *gaze reziduale captate, dar netratate(emisii difuze /fugitive)* = O1.2 : Gaze reziduale care nu sunt supuse unui proces de epurare și care sunt eliberate în atmosferă prin intermediul unui coș sau al altor dispozitive.

Valorile limită pentru concentrațiile masice prezentate în Anexa 2 a HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare se aplică în cazul gazelor reziduale captate și epurate.

Emisia totală E = Emisiile difuze F + Emisiile din gazele reziduale controlate.

$$O1 = I1 - O5 - O6 - O7 - O8$$

Emisiile difuze F = I1 – O1 (Emisiile din gazele reziduale controlate) – O5 (solvent eliberat prin purificarea gazului rezidual) – O6 (solvent din deșeurile reziduale) – O7 (solvenți organici din produsele destinate vânzării) – O8 (solvenți destinați reutilizării, care însă nu sunt considerați a fi utilizați pentru prima dată)

Etapa a 3-a: Comparație între emisiile totale determinate și valoarea limită a emisiei permise: Respectarea cerințelor stipulate în Anexa nr.2 pentru activitatea de la punctul 17.

Emisia totală determinată \leq valoarea limită a emisiei permisă prevăzută pentru emisiile totale

La aplicarea valorii limită a emisiei prevăzute pentru emisiile totale trebuie avut în vedere principiul de prevenire preliminară pentru sursele de emisie controlate. Pe lângă respectarea valorii limită a emisiei prevăzute pentru emisiile totale cu privire la sursele de emisie controlate ale instalației ar trebui respectată concentrația masică a emisiei de cel puțin 100 mg C/m³.

5. Caracterul obligatoriu al schemei/plan de reducere a emisiilor de COV și aprobarea acestuia de către autoritățile competente pentru protecția mediului

În cazul în care schema de reducere nu este corespunzătoare, autoritatea competentă pentru protecția mediului poate permite titularului activității să aplice orice altă schemă care respectă principiile menționate mai sus.

Autoritățile competente pentru protecția mediului confirmă aprobarea unui plan de reducere, dacă din acesta rezultă în mod clar că prin măsurile descrise se realizează reducerea emisiilor anuale de referință până la nivelul emisiilor-obiectiv sau se obține o reducere a emisiilor echivalente cu cele rezultate din respectarea valorilor limită (plauzibilitate). Baza pentru elaborarea planurilor de reducere sunt planurile de gestionare a solvenților organici.

Planul de reducere va fi bazat pe o serie de condiții tehnice existente, în mod special se va asigura prezența unui stoc de substanțe înlocuitoare.

Dacă într-un plan de reducere nu se aduce dovada respectării termenelor limită în ceea ce privește implementarea cerințelor HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare, operatorul va fi înștiințat în scris de aceasta. Operatorul nu are în acest caz drept de apel.

Modificări ale planului de reducere sunt permise numai după înștiințarea și aprobarea acestora de către autoritățile competente pentru protecția mediului.

Operatorul va păstra pe amplasament o copie a planului de reducere.

6. Avantajele pe care le prezintă punerea în aplicare a unui Plan de reducere a emisiilor de COV

În cazul aplicării unui Plan de reducere a emisiilor (în conformitate cu prevederile din Anexa nr. 4 punctul. 2):

- nu este necesară efectuarea operației de epurare a gazelor reziduale și astfel are loc reducerea costurilor de operare și întreținere;
- nu este necesară efectuarea de măsurători ale emisiilor de COV în conformitate cu prevederile Art. 8 alin. (2) din HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare,

7. Termenele de realizare a planurilor de reducere a emisiilor de COV

Plan de reducere a emisiilor specific pentru toate tipurile de instalații

	Instalație nouă/modificări substanțiale	Instalații existente
Notificarea autorităților	În cadrul cererii de autorizare, respectiv al procedurii de înregistrare	Cel târziu la data de 31.10.2005
Respectarea Planului de reducere a emisiilor	De la momentul punerii în funcțiune	Cel târziu la data de 31.10.2007
Dovadă cu privire la respectarea Planului de reducere a emisiilor	Anual în baza Bilanțului solvenților prevăzut în Anexa nr.5	Anual începând cu data de 31.10.2007 în baza Bilanțului solvenților prevăzut în Anexa nr.5

Plan de reducere a emisiilor pentru instalațiile de acoperire:

	Instalație nouă/modificări substanțiale	Instalații existente
Notificarea autorității	În cadrul cererii de autorizare, respectiv al procedurii de înregistrare	Cel târziu la data de 31.10.2005
Dovadă cu privire la respectarea Planului de reducere a emisiilor	Anual, în baza Bilanțului solvenților prevăzut în Anexa nr. 5	Anual, începând cu data de 31.10.2005 în baza Bilanțului solvenților prevăzut în Anexa nr.5

Exemple de elaborare a Schemei/Planului de reducere a emisiilor de COV, pentru diferite activități ce cad sub incidența HG nr. 699/2003 cu modificările și completările ulterioare, sunt prezentate pe site-ul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor: www.mmediu.ro/germania.