

DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/1402 A COMISIEI**din 28 iulie 2017****privind aprobarea funcției de rulare liberă cu motorul la ralanti propuse de BMW AG ca tehnologie inovatoare ce permite reducerea emisiilor de CO₂ generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului****(Text cu relevanță pentru SEE)**

COMISIA EUROPEANĂ,

având în vedere Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene,

având în vedere Regulamentul (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 aprilie 2009 de stabilire a standardelor de performanță privind emisiile pentru autoturismele noi, ca parte a abordării integrate a Comunității de a reduce emisiile de CO₂ generate de vehiculele ușoare ⁽¹⁾, în special articolul 12 alineatul (4),având în vedere Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 al Comisiei din 25 iulie 2011 de stabilire a unei proceduri de aprobare și de certificare a tehnologiilor inovatoare care contribuie la reducerea emisiilor de CO₂ generate de automobile, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului ⁽²⁾, în special articolul 10 alineatul (2),

întrucât:

- (1) La 23 iunie 2016, producătorul BMW AG („solicitantul”) a depus o cerere pentru aprobarea unei funcții de rulare liberă cu motorul la ralanti ca ecoinovare. S-a evaluat dacă cererea este completă, în conformitate cu articolul 4 din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011. Cererea a fost considerată completă.
- (2) Cererea a fost evaluată în conformitate cu articolul 12 din Regulamentul (CE) nr. 443/2009, cu Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 și cu Orientările tehnice pentru elaborarea cererilor de aprobare a tehnologiilor inovatoare în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 ⁽³⁾. Din cauza complexității tehnologiei, perioada de evaluare a fost prelungită cu cinci luni, în conformitate cu articolul 10 alineatul (4) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011, mai exact până la 23 august 2017.
- (3) Cererea se referă la funcția de „rulare liberă cu motorul la ralanti” propusă de BMW AG care urmează să fie utilizată în vehiculele cu grup motopropulsor convențional și transmisie automată BMW M1. Principiul de bază al acestei tehnologii inovatoare constă în decuplarea motorului cu ardere de transmisie și împiedicarea decelerației cauzate de frâna de motor. Funcția trebuie activată automat în modul de conducere predominant, care este modul selectat automat atunci când vehiculul este pornit. Astfel, rularea liberă poate fi utilizată pentru a mări distanța de rulare a vehiculului în situațiile în care nu este necesară propulsia sau în care viteza trebuie redusă lent. Atunci când „se rulează liber”, energia cinetică și energia potențială a vehiculului sunt utilizate în mod direct pentru a depăși rezistența la înaintare și, în consecință, pentru a reduce consumul de combustibil. Pentru a obține o decelerație mai mică, motorul este decuplat de transmisie prin deschiderea ambreiajului. Acest lucru este făcut automat de unitatea de control al transmisiei automate. În timpul acestor faze de rulare liberă, motorul rulează la ralanti („rulare liberă cu motorul la ralanti”).
- (4) Comisia a aprobat, prin Decizia de punere în aplicare (UE) 2015/1132 ⁽⁴⁾, o cerere formulată de Porsche AG cu privire la funcția de rulare liberă destinată utilizării exclusiv în vehiculele M1 Porsche din seria S (autoturisme sport coupé). Cererea formulată de BMW AG privind o funcție „de rulare liberă cu motorul la ralanti” este destinată utilizării în vehiculele cu grup motopropulsor convențional și transmisie automată BMW M1.
- (5) Solicitantul a furnizat o metodologie pentru testarea reducerii emisiilor de CO₂ în urma utilizării funcției de rulare liberă cu motorul la ralanti, inclusiv un ciclu de încercare NEDC modificat pentru a oferi posibilitatea vehiculului să ruleze liber. Pentru a compara un vehicul echipat cu funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti

⁽¹⁾ JO L 140, 5.6.2009, p. 1.⁽²⁾ JO L 194, 26.7.2011, p. 19.⁽³⁾ <https://circabc.europa.eu/w/browse/f3927eae-29f8-4950-b3b3-d2e700598b52>⁽⁴⁾ Decizia de punere în aplicare (UE) 2015/1132 a Comisiei din 10 iulie 2015 privind aprobarea funcției de rulare liberă propuse de Porsche AG ca tehnologie inovatoare ce permite reducerea emisiilor de CO₂ generate de autoturisme, în temeiul Regulamentului (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 184, 11.7.2015, p. 22).

cu un vehicul de referință în care funcția de rulare liberă nu este instalată, nu este disponibilă în modul de conducere predominant sau este dezactivată în scopul testării, ambele vehicule trebuie să fie testate în același ciclu de încercare NEDC modificat. Cu toate acestea, ținând seama că este dificil pentru vehiculul de referință să urmeze urma vitezei din ciclul de încercare NEDC modificat, încercarea pentru vehiculul de referință se efectuează pe NEDC standard în condiții de pornire la cald, în timp ce condițiile modificate sunt luate în considerare prin aplicarea unui factor de conversie pentru a calcula reducerea emisiilor de CO₂. Determinarea factorului de conversie este specifică vehiculului și se referă în special la configurația hardware a grupului motopropulsor. Pe baza studiilor anterioare, factorul de conversie pare să se afle în intervalul 0,96-0,99. Solicitantul a cerut stabilirea factorului de conversie la 0,98. Cu toate acestea, Comisia constată că solicitantul nu a prezentat dovezi suficiente care să justifice un factor de conversie mai mare de 0,96. Având în vedere acest lucru, se consideră oportun să se mențină factorul de conversie la limita inferioară a intervalului identificat, și anume la valoarea de 0,960, în conformitate cu factorul de conversie definit în Decizia de punere în aplicare (UE) 2015/1132.

- (6) Un element-cheie în stabilirea reducerii emisiilor de CO₂ îl reprezintă proporția distanței parcurse de vehiculul pe care va fi activată funcția de rulare liberă, ținând seama de faptul că funcția de rulare liberă poate fi dezactivată în alte moduri de conducere decât modul de conducere predominant. Solicitantul a propus un factor de utilizare de 0,7 care raportează distanța observată parcursă în rulare liberă în cadrul testelor în condiții reale de conducere cu distanța parcursă în rulare liberă în condiții NEDC modificate. Cu toate acestea, acest factor de utilizare propus reprezintă o valoare în cel mai bun caz, fără a se sprijini pe o analiză solidă. Pe baza analizei suplimentare și luând în considerare analiza efectuată în scopul Deciziei de punere în aplicare (UE) 2015/1132, este oportun să se ia în considerare un factor de utilizare mai conservator, egal cu 0,62.
- (7) Studiul de caz desfășurat de BMW AG s-a referit la două vehicule în care tehnologia de rulare liberă cu motorul la ralanti este activă până la 40 km/h. Având în vedere producția viitoare de modele BMW capabile să ruleze liber până la 15 km/h, solicitantul a propus o metodă analitică în vederea extinderii domeniului de aplicare astfel încât să acopere și această perioadă mai lungă de activare a rulării libere. Cu toate acestea, influența perioadei mai extinse de rulare liberă asupra factorului de utilizare nu a fost analizată de către solicitant. Prin urmare, este oportun să se ia în considerare că funcția de rulare liberă este activă cel puțin până la 40 km/h.
- (8) Informațiile furnizate în cerere demonstrează că au fost îndeplinite condițiile prevăzute la articolele 2 și 4 din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 și criteriile prevăzute la articolul 12 din Regulamentul (CE) nr. 443/2009, cel puțin pentru unul dintre cele două vehicule prezentate în studiul de caz. În plus, cererea este însoțită de un raport de verificare întocmit de un organism independent și certificat în conformitate cu articolul 7 din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011.
- (9) Pe baza informațiilor furnizate împreună cu cererea actuală și luând în considerare experiența dobândită din evaluarea cererii privind aprobarea funcției de rulare liberă a Porsche AG în cadrul Deciziei de punere în aplicare (UE) 2015/1132, s-a demonstrat în mod satisfăcător că funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW poate oferi o reducere a emisiilor de CO₂ de cel puțin 1 g de CO₂/km în conformitate cu articolul 9 din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 pentru anumite vehicule ale BMW. Prin urmare, este necesar ca autoritatea de omologare de tip să verifice îndeplinirea pragului de 1 g de CO₂/km menționat la articolul 9 din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 pentru certificarea reducerii emisiilor de CO₂ provenite de la vehiculele BMW dotate cu funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti.
- (10) În acest context, Comisia consideră că nu trebuie ridicate obiecții în ceea ce privește aprobarea tehnologiei inovatoare în cauză.
- (11) Pentru ca reducerea emisiilor de CO₂ obținută prin utilizarea funcției de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW AG să fie certificată, producătorul BMW AG ar trebui să furnizeze, împreună cu cererea de certificare adresată autorității de omologare de tip, un raport de verificare întocmit de un organism independent și certificat, care să confirme că un vehicul dotat cu această funcție îndeplinește condițiile specificate în prezenta decizie.
- (12) Pentru stabilirea codului general al ecoinovării care trebuie utilizat în documentația relevantă de omologare de tip în conformitate cu anexele I, VIII și IX la Directiva 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului ⁽¹⁾, ar trebui să se specifice codul individual care trebuie utilizat pentru această tehnologie inovatoare,

⁽¹⁾ Directiva 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 septembrie 2007 de stabilire a unui cadru pentru omologarea autovehiculelor și remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate destinate vehiculelor respective (Directivă-cadru) (JO L 263, 9.10.2007, p. 1).

ADOPTĂ PREZENTA DECIZIE:

Articolul 1

Aprobare

Funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW AG, denumită în continuare funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW, este aprobată ca tehnologie inovatoare în sensul articolului 12 din Regulamentul (CE) nr. 443/2009, dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- (a) tehnologia inovatoare este montată în vehiculele cu grup motopropulsor convențional M1 și transmisie automată ale BMW dotate cu funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW activată automat în modul de conducere predominant; acesta este modul de conducere selectat automat atunci când vehiculul este pornit, indiferent de modul de funcționare selectat când vehiculul a fost oprit anterior; funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW nu poate fi dezactivată în modul de conducere predominant de către conducătorul auto sau prin intervenții externe;
- (b) funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW este activă cel puțin până la 40 km/h;
- (c) pentru vehiculele având capacitatea de a rula liber până la o viteză mai mică de 40 km/h, funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW va fi dezactivată la 40 km/h în scopul încercării prevăzute în anexă.

Articolul 2

Cererea de certificare a reducerii emisiilor de CO₂

Producătorul BMW AG poate solicita certificarea reducerii emisiilor de CO₂ obținute din funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW prin trimitere la prezenta decizie.

Cererea de certificare este însoțită de un raport de verificare întocmit de un organism independent și certificat care să confirme faptul că vehiculul echipat respectă condițiile stabilite la articolul 1 și că este îndeplinit pragul privind reducerea emisiilor de CO₂ de 1 g de CO₂/km specificat la articolul 9 din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011.

Articolul 3

Certificarea reducerii emisiilor de CO₂

Reducerea emisiilor de CO₂ obținută prin utilizarea funcției de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW menționate la articolul 1 se determină utilizând metodologia stabilită în anexă.

Articolul 4

Codul ecoinovației

Codul ecoinovației care se înscrie în documentația de omologare de tip atunci când se face trimitere la prezenta decizie în conformitate cu articolul 11 alineatul (1) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011 este 23.

Articolul 5

Data intrării în vigoare

Prezenta decizie intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

Adoptată la Bruxelles, 28 iulie 2017.

Pentru Comisie
Președintele
Jean-Claude JUNCKER

ANEXĂ

Metodologie pentru a determina reducerea emisiilor de CO₂ obținută prin utilizarea funcției de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW

1. INTRODUCERE

Pentru a se determina reducerea emisiilor de CO₂ care pot fi atribuite utilizării funcției de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW, este necesar să se specifice următoarele:

1. vehiculele de încercare;
2. procedura de testare pentru a determina emisiile de CO₂ ale vehiculului ecoinovator în conformitate cu condițiile modificate de testare;
3. procedura de testare care trebuie urmată pentru a determina emisiile de CO₂ ale vehiculului de referință în conformitate cu condițiile de pornire la cald ale omologării de tip;
4. modul de calcul al reducerii emisiilor de CO₂;
5. calcularea marjei statistice.

2. SIMBOLURI, PARAMETRI ȘI UNITĂȚI

Simboluri latine

C_{CO_2}	– reducerea emisiilor de CO ₂ [g CO ₂ /km];
CO ₂	– dioxid de carbon;
c	– parametru de conversie;
B_{MC}	– media aritmetică a emisiilor de CO ₂ ale vehiculului cu tehnologie de referință în condiții modificate de testare [gCO ₂ /km];
E_{MC}	– media aritmetică a emisiilor de CO ₂ ale vehiculului cu tehnologie ecoinovatoare în condiții modificate de testare [gCO ₂ /km];
B_{TAhot}	– media aritmetică a emisiilor de CO ₂ ale vehiculului de referință în condițiile de pornire la cald ale omologării de tip [gCO ₂ /km];
B_{TA}	– media aritmetică a emisiilor de CO ₂ ale vehiculului de referință în condițiile de testare ale omologării de tip [gCO ₂ /km];
E_{TA}	– media aritmetică a emisiilor de CO ₂ ale vehiculului cu tehnologie ecoinovatoare în condițiile de testare ale omologării de tip [gCO ₂ /km];
RCD_{RW}	– distanța relativă de rulare liberă în condiții reale [%];
RCD_{mNEDC}	– distanța relativă de rulare liberă în condiții modificate de testare [%];
UF	– factorul de utilizare a tehnologiei de rulare liberă, care este de 0,62 pentru tehnologia de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW. Această valoare este reprezentativă numai pentru parcul de vehicule al BMW;
S_{CO_2}	– marja statistică a reducerilor totale ale emisiilor de CO ₂ [g CO ₂ /km];
S_{BTAhot}	– abaterea standard a mediei aritmetice a emisiilor de CO ₂ ale vehiculului de referință în condițiile de pornire la cald ale omologării de tip [gCO ₂ /km];
S_{EMC}	– abaterea standard a mediei aritmetice a emisiilor de CO ₂ ale vehiculului ecoinovator în condiții modificate de testare [gCO ₂ /km];
S_{UF}	– abaterea standard a mediei aritmetice a factorului de utilizare.

Indici

- RW – condiții reale
- TA – condiții de omologare de tip
- B – referință

3. VEHICULELE DE ÎNCERCARE

Vehiculele de încercare trebuie să îndeplinească următoarele specificații:

- (a) vehicul ecoinovator: un vehicul cu tehnologia inovatoare instalată și activă în modul de conducere predominant, astfel cum este definită la articolul 1 litera (a);
- (b) vehicul de referință: un vehicul cu tehnologia inovatoare dezactivată sau neinstalată sau care nu este disponibilă în modul de conducere predominant. În cazul în care nu este posibilă dezactivarea tehnologiei, trebuie să se asigure că funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW nu este activată în timpul procedurii de testare a dinamometrului.

4. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO₂ ALE VEHICULULUI ECOINOVATOR ÎN CONDIȚII MODIFICATE DE TESTARE (E_{MC})

Emisiile de CO₂ și consumul de combustibil al vehiculelor ecoinovatoare trebuie să se măsoare în conformitate cu anexa 6 la Regulamentul nr. 101 al CEE-ONU (metoda de măsurare a emisiilor de dioxid de carbon și a consumului de combustibil la vehiculele acționate numai de un motor cu ardere internă). Următoarele proceduri și condiții de testare vor fi modificate:

4.1. Precondiționarea vehiculului

Pentru a obține condițiile de testare la cald a grupului motopropulsor, vor fi efectuate unul sau mai multe teste NEDC de precondiționare complete.

4.2. Determinarea rezistenței la înaintare generate de calea de rulare, pe dinamometru

Determinarea rezistenței la înaintare generate de calea de rulare, pe dinamometru, va fi efectuată pe un dinamometru cu un singur rulou după cum urmează:

- (a) se aduce autovehiculul la temperatura de funcționare urmând procedura de precondiționare menționată la punctul 4.1;
- (b) se determină rezistența la înaintare generată de calea de rulare, pe dinamometru conform procedurilor standard de funcționare definite în Regulamentul nr. 83 al CEE-ONU ⁽¹⁾.

4.3. Definirea curbei de decelerație în rulare liberă

Determinarea curbei de decelerație în modul de rulare liberă se efectuează pe un dinamometru cu un singur rulou, astfel cum este descris în următoarele etape obligatorii:

- (a) se aduce autovehiculul la temperatura de funcționare urmând procedura de precondiționare menționată la punctul 4.1;
- (b) se execută o decelerație în modul de rulare liberă de la o viteză inițiată de cel puțin 120 km/h fie până la regimul de staționare, fie până la cea mai redusă viteză posibilă în modul de rulare liberă.

4.4. Generarea profilului NEDC modificat (mNEDC):

Profilul de viteză al mNEDC va fi generat după cum urmează:

4.4.1. Ipoteze

- (a) secvența de testare este compusă dintr-un ciclu urban alcătuit din patru cicluri urbane elementare și un ciclu extraurban;
- (b) toate rampele de accelerare sunt identice cu profilul NEDC;

⁽¹⁾ Regulamentul nr. 83 al Comisiei Economice pentru Europa a Organizației Națiunilor Unite (CEE-ONU) – Dispoziții uniforme privind omologarea vehiculelor în ceea ce privește emisiile de gaze poluante în conformitate cu cerințele privind combustibilul (JO L 42, 15.2.2012, p. 1).

- (c) toate valorile de turație constantă sunt identice cu profilul NEDC;
- (d) valorile de decelerație atunci când funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW este dezactivată sunt egale cu cele din profilul NEDC;
- (e) toleranțele de viteză și timp sunt conforme cu punctul 1.4 din anexa 7 la Regulamentul nr. 101 al CEE-ONU.

4.4.2. Restricții

- (a) abaterea de la profilul NEDC trebuie să fie cât mai redusă posibil și distanța totală trebuie să respecte toleranțele NEDC specificate;
- (b) distanța de la sfârșitul fiecărei faze de decelerație a profilului mNEDC este egală cu distanțele de la sfârșitul fiecărei faze de decelerație a profilului NEDC;
- (c) pentru toate fazele de accelerare, de viteză constantă și de decelerație, se aplică toleranțele NEDC standard;
- (d) în timpul fazelor de rulare liberă, motorul cu ardere internă este decuplat și nu este permisă nicio corecție activă a traiectoriei de viteză a vehiculelor.

4.4.3. Limitele sistemului

- (a) O limită inferioară de viteză pentru rularea liberă:

Modul de rulare liberă va fi dezactivat la o viteză de rulare liberă de 40 km/h prin folosirea pedalei de frânare. În această etapă, o curbă de decelerație este urmată de o fază de decelerație, astfel cum se descrie pentru profilul NEDC (v_{\min} în figura 1).

- (b) Timpul minim de oprire:

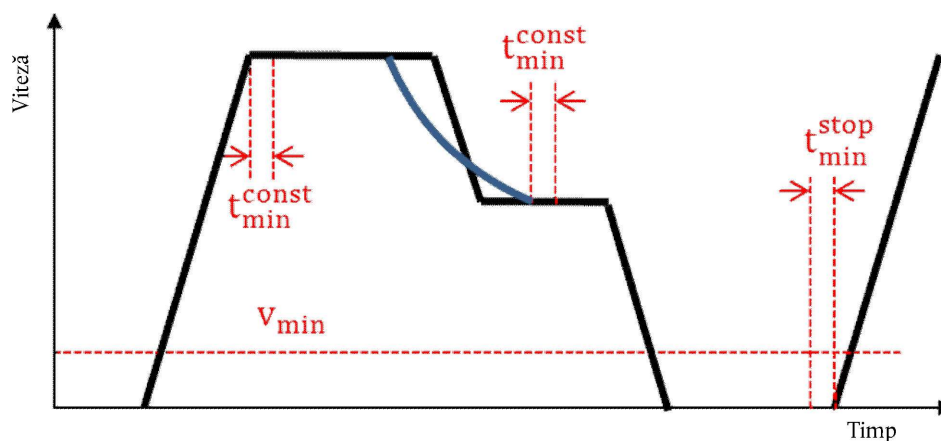
Timpul minim care se scurge de după fiecare fază de decelerație în modul de rulare liberă până la oprire sau până la o fază de viteză constantă este de 2 secunde (t_{\min}^{stop} în figura 1).

- (c) Durata minimă a fazelor de viteză constantă:

Durata minimă a fazelor de viteză constantă după o accelerare sau o decelerare în modul de rulare liberă este de 2 secunde (t_{\min}^{const} în figura 1). Din motive justificate din punct de vedere tehnic, această valoare poate fi mărită.

Figura 1

Profilul NEDC cu limitele sistemului pentru modul de rulare liberă



4.5. Numărul de teste

Procedura completă de testare pe bancul de încercare va fi repetată de cel puțin trei ori. Se calculează media aritmetică a emisiilor de CO₂ generate de vehiculul ecoinovator (E_{MC}) și abaterea standard corespunzătoare a mediei aritmetice ($s_{E_{MC}}$).

5. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO₂ ALE VEHICULULUI DE REFERINȚĂ ÎN CONDIȚIILE DE PORNIRE LA CALD ALE OMOLOGĂRII DE TIP [B_{TAhot}]

Emisiile de CO₂ și consumul de combustibil al vehiculelor de referință trebuie să se măsoare în conformitate cu anexa 6 la Regulamentul nr. 101 al CEE-ONU (Metoda de măsurare a emisiilor de dioxid de carbon și a consumului de combustibil la vehiculele acționate numai de un motor cu ardere internă). Următoarele proceduri și condiții de testare vor fi modificate:

5.1. **Precondiționarea vehiculului**

Pentru a obține condițiile de testare la cald a grupului motopropulsor, vor fi efectuate unul sau mai multe teste NEDC de precondiționare complete.

5.2. **Numărul de teste**

Procedura completă de testare în condițiile de pornire la cald ale omologării de tip se repetă de cel puțin trei ori. Se calculează mediile aritmetice ale emisiilor de CO₂ generate de vehiculul de referință (B_{TAhot}) și abaterea standard corespunzătoare a mediei aritmetice (s_{B_{TAhot}}).

6. MODUL DE CALCUL AL REDUCERII EMISIILOR DE CO₂

Pentru a se calcula reducerea emisiilor de CO₂ obținută datorită tehnologiei inovatoare, se utilizează următoarea formulă:

Formula 1

$$C_{CO_2} = [(B_{MC} - E_{MC}) - (B_{TA} - E_{TA})] \cdot UF$$

unde

C_{CO₂}: reducerea emisiilor de CO₂ [gCO₂/km];

B_{MC}: media aritmetică a emisiilor de CO₂ ale vehiculului cu tehnologie de referință în condiții modificate de testare [gCO₂/km];

E_{MC}: media aritmetică a emisiilor de CO₂ ale vehiculului cu tehnologie ecoinovatoare în condiții modificate de testare [gCO₂/km];

B_{TA}: media aritmetică a emisiilor de CO₂ ale vehiculului de referință în condițiile de testare ale omologării de tip [gCO₂/km];

E_{TA}: media aritmetică a emisiilor de CO₂ ale vehiculului cu tehnologie ecoinovatoare în condițiile de testare ale omologării de tip [gCO₂/km];

UF: factorul de utilizare a funcției de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW este de 0,62.

În cazul în care se demonstrează că tehnologia inovatoare nu este activă în condițiile de testare ale omologării de tip, formula 1 poate fi simplificată după cum urmează:

Formula 2

$$C_{CO_2} = (B_{MC} - E_{MC}) \cdot UF$$

pentru a determina B_{MC}, aceleași condiții modificate de testare vor fi urmate de un vehicul care nu are funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW.

Se presupune că vehiculul de referință poate realiza o curbă de navigare (linia 2' în figura 2) fără deconectarea motorului de la roți, deși cu o eficiență mai mică decât un vehicul echipat cu funcția de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW (respectiv, care poate să deconecteze motorul de la roți).

Figura 2

Curba de navigare pentru vehiculul de referință

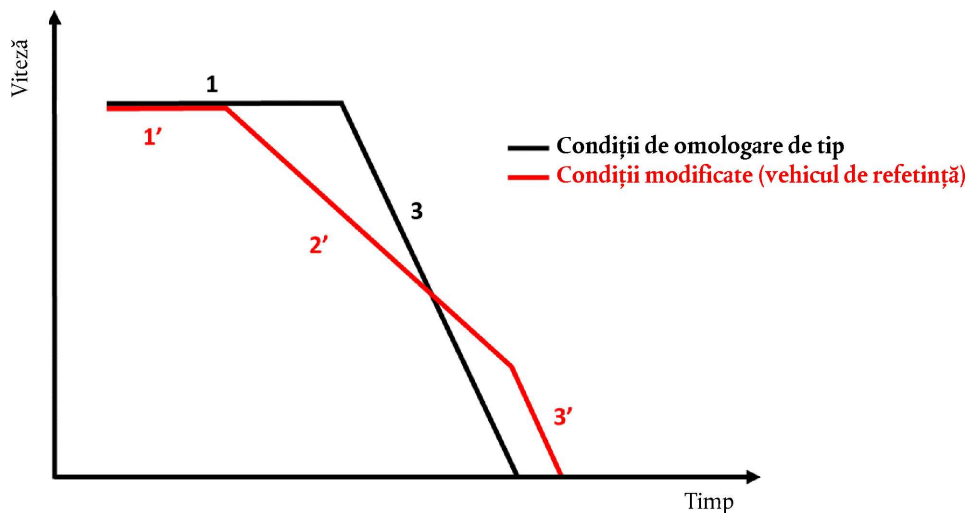


Figura 2 ilustrează faptul că, în timpul fazelor de decelerație a omologării de tip (3) și a condițiilor modificate de testare (2' + 3'), vehiculul de referință nu folosește combustibil (întrerupere a alimentării).

Pentru a determina emisiile de CO₂ ale vehiculului de referință în condiții modificate (B_{MC}), aceste emisii se calculează pe baza emisiilor de CO₂ ale vehiculului de referință determinate în condițiile de pornire la cald ale omologării de tip utilizând un parametru de conversie (c-factor) care ia în considerare efectul condițiilor modificate de testare în conformitate cu următoarea formulă 3:

Formula 3

$$c = \frac{B_{MC}}{B_{TA_{hot}}}$$

ca urmare, formula 2 devine:

Formula 4

$$C_{CO_2} = (c \cdot B_{TA_{hot}} - E_{MC}) \cdot UF$$

unde

c: parametrul de conversie, care este de 0,960;

B_{TA_{hot}}: media aritmetică a emisiilor de CO₂ ale vehiculului de referință în condițiile de pornire la cald ale omologării de tip [gCO₂/km];

E_{MC}: media aritmetică a emisiilor de CO₂ ale vehiculului ecoinovator în condiții modificate de testare [gCO₂/km];

UF: factorul de utilizare a tehnologiei de rulare liberă pentru tehnologia BMW, care este de 0,62; această valoare este reprezentativă numai pentru parcul de vehicule al BMW.

7. CALCULAREA MARJEI STATISTICE

Marja statistică a rezultatelor metodologiei de testare urmează să fie cuantificată. Marja statistică a reducerilor totale ale emisiilor de CO₂ nu va depăși 0,5 g CO₂/km, după cum este exprimat în următoarea formulă 5:

Formula 5

$$s_{c_{CO_2}} \leq 0,5 \text{ gCO}_2/\text{km}$$

unde

$s_{c_{CO_2}}$: marja statistică a reducerilor totale ale emisiilor de CO₂ [g CO₂/km].

Marja statistică va fi calculată în conformitate cu următoarea formulă 6:

Formula 6

$$s_{c_{CO_2}} = \sqrt{\left(c \cdot UF \cdot s_{B_{TA_{hot}}}\right)^2 + \left(-UF \cdot s_{E_{MC}}\right)^2 + \left[\left(c \cdot B_{TA_{hot}} - E_{MC}\right) \cdot s_{UF}\right]^2}$$

unde

$s_{c_{CO_2}}$: marja statistică a reducerilor totale ale emisiilor de CO₂ [g CO₂/km];

c : parametrul de conversie, care este de 0,960;

$B_{TA_{hot}}$: media aritmetică a emisiilor de CO₂ ale vehiculului de referință în condițiile de pornire la cald ale omologării de tip [gCO₂/km];

$s_{B_{TA_{hot}}}$: abaterea standard a mediei aritmetice a emisiilor de CO₂ ale vehiculului de referință în condiții modificate de testare [gCO₂/km];

E_{MC} : media aritmetică a emisiilor de CO₂ ale vehiculului ecoinovator în condiții modificate de testare [gCO₂/km];

$s_{E_{MC}}$: abaterea standard a mediei aritmetice a emisiilor de CO₂ ale vehiculului ecoinovator în condiții modificate de testare [gCO₂/km];

UF : factorul de utilizare a funcției de rulare liberă cu motorul la ralanti a BMW, care este de 0,62; această valoare este reprezentativă numai pentru parcul de vehicule al BMW;

s_{UF} : abaterea standard a mediei aritmetice a factorului de utilizare, care este de 0,019; această valoare este reprezentativă numai pentru parcul de vehicule al BMW.

8. DEMONSTRAREA FAPTULUI CĂ PRAGUL MINIM DE 1 g CO₂/KM ESTE DEPĂȘIT ÎNTR-UN MOD SEMNIFICATIV DIN PUNCT DE VEDERE STATISTIC

Pentru a demonstra că pragul de 1 g CO₂/km este depășit într-o măsură care prezintă relevanță statistică, se folosește următoarea formulă:

Formula 7

$$MT = 1 \text{ gCO}_2/\text{km} \leq C_{CO_2} - s_{c_{CO_2}}$$

unde

MT: pragul minim [g CO₂/km];

C_{CO₂}: reducerea emisiilor de CO₂ [g CO₂/km];

s_{CO₂}: marja statistică a reducerilor totale ale emisiilor de CO₂ [g CO₂/km].

În cazul în care reducerile emisiilor de CO₂, calculate folosindu-se formula 4, sunt inferioare pragului prevăzut la articolul 9 alineatul (1) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 725/2011, se aplică articolul 11 alineatul (2) al doilea paragraf din regulamentul menționat anterior.
