

Secțiunea 1

Cerințe minime de siguranță

1. Baza pentru luarea deciziilor cu privire la măsurile de siguranță
 - 1.1. Cerințe minime
 - 1.1.1 Măsurile de siguranță care urmează să fie aplicate într-un tunel se bazează pe o analiză sistematică a tuturor aspectelor sistemului compus din infrastructură, exploatare, utilizatori și vehicule.
 - 1.1.2. Se iau în considerare următorii parametri:
 - lungimea tunelului;
 - numărul de galerii;
 - numărul de benzi de circulație;
 - geometria profilului transversal;
 - traseul profilului longitudinal și traseul în plan;
 - tipul de construcție;
 - tipul de trafic – unidirecțional sau bidirecțional;
 - volumul traficului pentru fiecare galerie, inclusiv distribuția temporală;
 - riscul de congestie, zilnic sau sezonier;
 - timpul de acces pentru serviciile de urgență;
 - prezența și procentajul vehiculelor grele pentru transportul de mărfuri;
 - prezența și procentajul traficului de mărfuri periculoase, precum și tipul de mărfuri periculoase transportate;
 - caracteristicile drumurilor de acces;
 - lățimea benzii de circulație;
 - aspecte privind viteza;
 - mediul geografic și meteorologic.
 - 1.1.3. În cazul în care un tunel are o caracteristică deosebită în privința parametrilor anterior menționați, se efectuează o analiză a riscurilor potrivit prevederilor art.13 din lege, pentru a se stabili dacă sunt necesare măsuri de siguranță și/sau echipamente suplimentare și pentru a se asigura un nivel ridicat al siguranței în tunel.

Această analiză a riscurilor ia în considerare accidentele ce s-ar putea produce în cursul exploatării tunelului și care ar afecta în mod evident siguranța

utilizatorilor, precum și natura și magnitudinea consecințelor acestor accidente potențiale.

1.2. Cerințe minime

- 1.2.1. Măsurile de siguranță prevăzute în prezenta anexă se aplică astfel încât să se asigure nivelul minim de siguranță prevăzut de lege pentru toate tunelurile. În anumite situații pot fi permise derogări de la aceste cerințe de siguranță, cu condiția îndeplinirii următoarei proceduri:

Autoritatea administrativă transmite Comisiei Europene informații referitoare la următoarele aspecte:

- derogarea limitată, limitată ca perioadă și/sau modalitate de aplicare, avută în vedere;
- motivele imperative pentru care s-a solicitat derogarea limitată;
- măsurile alternative de reducere a riscurilor care urmează să fie utilizate sau impuse pentru a se asigura cel puțin un nivel echivalent de siguranță, inclusiv dovezi în acest sens, prezentate sub forma unei analize a riscurilor relevante.

Comisia Europeană transmite celorlalte statelor membre, cât mai curând posibil, dar nu mai târziu de o lună de la primirea solicitării, orice cerere de derogare limitată.

În cazul în care, în termen de trei luni de la primirea solicitării de către Comisia Europeană, nici Comisia și nici un stat membru nu formulează obiecțiuni, derogarea limitată se consideră acordată, iar Comisia informează toate statele membre în consecință. În cazul în care se exprimă obiecțiuni, Comisia face o propunere în conformitate cu procedura prevăzută la art.17 alin.(2) din Directiva nr.54/2004. În cazul în care decizia este negativă, autoritatea administrativă nu acordă derogarea.

- 1.2.2. Pentru a se asigura o interfață unitară în toate tunelurile ce fac obiectul prezentei legi, nu este permisă nici o derogare cu privire la proiectarea echipamentelor de siguranță aflate la dispoziția utilizatorilor tunelurilor: spații de urgență, indicatoare, zone de staționare, ieșiri de urgență, instalații de retransmitere a semnalelor radio, acolo unde este cazul.

1.3. Volumul traficului

- 1.3.1. Acolo unde volumul traficului este menționat în prezenta anexă, acesta se referă la traficul mediu zilnic anual printr-un tunel pentru fiecare bandă de circulație. În scopul determinării volumului de trafic, fiecare autovehicul este numărat ca o unitate.
- 1.3.2. În cazul în care numărul de vehicule grele pentru transportul de mărfuri cu masa de peste 3,5 t depășește 15% din traficul mediu zilnic anual sau în cazul în care traficul zilnic sezonier depășește în mod semnificativ traficul mediu zilnic anual, pentru aplicarea dispozițiilor următoarelor puncte riscul

suplimentar se evaluează și este luat în considerare prin creșterea volumului traficului prin tunel.

2. Măsuri privind infrastructura

2.1. Numărul de galerii și numărul de benzi de circulație

2.1.1. Principalele criterii pentru a decide dacă trebuie să se construiască un tunel cu o singură galerie sau cu două galerii sunt volumul estimat al traficului și siguranța, luând în considerare unele aspecte cum ar fi procentajul de vehicule grele pentru transportul de mărfuri, panta și lungimea.

2.1.2. În orice caz, dacă pentru tunelurile în stadiul de proiectare, o prognoză pe 15 ani arată că volumul traficului va depăși 10.000 de vehicule/zi pe fiecare bandă de circulație, se va realiza un tunel cu două galerii cu trafic unidirecțional, atunci când această valoare va fi depășită.

2.1.3. Cu excepția benzii de siguranță, se menține același număr de benzi atât în interiorul, cât și în exteriorul tunelului. Orice schimbare a numărului de benzi se realizează la o distanță suficient de mare în fața gurii tunelului; această distanță este cel puțin egală cu distanța parcursă în 10 secunde de un vehicul care rulează cu viteza maximă permisă. Când condițiile geografice nu permit aceasta, se iau măsuri suplimentare sau mai severe pentru creșterea siguranței.

2.2. Geometria tunelului

2.2.1. O atenție deosebită se acordă siguranței la proiectarea geometriei profilului transversal, precum și a traseului în plan și a traseului profilului longitudinal ale tunelului și ale drumurilor de acces la acesta, deoarece acești parametri au o influență semnificativă asupra probabilității și gravității accidentelor.

2.2.2. Pantele longitudinale mai mari de 5% nu sunt permise în tunelurile noi, cu excepția cazurilor în care nu este posibilă o altă soluție din motive geografice.

2.2.3. În cazul tunelurilor cu pante mai mari de 3% se iau măsuri suplimentare și/sau mai severe pentru creșterea siguranței, pe baza unei analize a riscurilor.

2.2.4. În cazul în care lățimea benzii pentru vehicule cu viteză redusă este mai mică de 3,5 m și se permite circulația vehiculelor grele pentru transportul de mărfuri, se iau măsuri suplimentare și/sau mai severe pentru creșterea siguranței, pe baza unei analize a riscurilor.

2.3. Galerii de evacuare în caz de pericol și ieșiri de urgență

2.3.1. În tunelurile noi fără bandă pentru staționarea de urgență, se realizează culoare pietonale de urgență, aflate sau nu la un nivel mai ridicat decât carosabilul, pentru a fi folosite de utilizatorii tunelului în cazul defectării unui autovehicul sau în cazul unui accident. Această dispoziție nu se aplică în cazul în care caracteristicile constructive ale tunelului nu permit această măsură sau o permit numai cu condiția unor costuri disproporționate, iar tunelul este unidirecțional și este echipat cu un sistem de supraveghere permanentă și de închidere a benzilor de circulație.

- 2.3.2. În tunelurile existente în care nu există nici bandă pentru staționare de urgență, nici culoar pietonal de urgență, se iau măsuri suplimentare și/sau mai severe pentru asigurarea siguranței.
- 2.3.3. Ieșirile de urgență permit utilizatorilor să părăsească tunelurile fără vehiculele lor și să ajungă într-un loc sigur în eventualitatea unui accident sau a unui incendiu, asigurând, în același timp, accesul pietonal în tunel pentru serviciile de urgență.

Exemple de astfel de ieșiri de urgență sunt următoarele:

- ieșiri directe din tunel spre exterior;
- conexiuni între galeriile tunelului;
- ieșiri spre o galerie de urgență;
- adăposturi cu o galerie de evacuare separată de galeria tunelului.

- 2.3.4. Nu se construiesc adăposturi fără o ieșire care să ducă la galerii de evacuare spre exterior.
- 2.3.5. Se prevăd ieșiri de urgență în cazul în care o analiză a riscurilor relevante, inclusiv cât de departe și cât de rapid circulă fumul în condițiile locale, arată că ventilarea și alte cerințe legate de siguranță sunt insuficiente pentru a asigura siguranța utilizatorilor de drumuri.
- 2.3.6. În orice caz, în tunelurile noi se prevăd ieșiri de urgență în cazul în care volumul traficului este mai mare de 2000 de vehicule pe banda de circulație.
- 2.3.7. În tunelurile existente cu lungime mai mare de 1000 m, cu un volum al traficului de peste 2000 de vehicule pe banda de circulație, se evaluează fezabilitatea și eficiența realizării unor noi ieșiri de urgență.
- 2.3.8. În cazul în care sunt prevăzute ieșiri de urgență, distanța dintre două ieșiri de urgență nu depășește 500 m.
- 2.3.9. Se utilizează mijloace adecvate pentru a împiedica fumul și căldura să ajungă la galeriile de evacuare din spatele ieșirii de urgență, astfel încât utilizatorii tunelului să poată ajunge în siguranță în exterior, iar serviciile de urgență să poată avea acces în tunel.
- 2.4. Accesul pentru serviciile de urgență
- 2.4.1. În tunelurile cu două galerii, în care galeriile sunt la același nivel sau aproape la același nivel se prevăd, cel puțin la fiecare 1500 m, conexiuni adecvate pentru a fi utilizate de către serviciile de urgență.
- 2.4.2. Ori de câte ori este posibil din punct de vedere geografic, trebuie create condiții pentru traversarea benzii mediane, linia mediană a drumului, în afara fiecărei guri a unui tunel cu două sau mai multe galerii. Această măsură va permite serviciilor de urgență accesul imediat în oricare dintre galerii.

2.5. Zone de staționare

- 2.5.1. Pentru tunelurile bidirecționale noi având o lungime de peste 1500 m, în care volumul traficului este mai mare de 2000 vehicule pe banda de circulație, sunt prevăzute zone de staționare la distanțe care să nu depășească 1000 m, în cazul în care nu există benzi pentru staționare de urgență.
- 2.5.2. În tunelurile bidirecționale existente cu lungimea de peste 1500 m, cu un volum al traficului mai mare de 2000 vehicule pe bandă, dar fără bandă pentru staționare de urgență, se evaluează fezabilitatea și eficiența realizării de zone de staționare.
- 2.5.3. În cazul în care caracteristicile constructive ale tunelului nu permit realizarea de zone de staționare sau permit realizarea acestora doar cu costuri disproporționate, zonele de staționare nu trebuie realizate în cazul în care lățimea totală a tunelului accesibilă vehiculelor, excluzând părțile mai ridicate față de carosabil și benzile de circulație normale, este cel puțin egală cu lățimea unei singure benzi de circulație normale.
- 2.5.4. Zonele de staționare includ o nișă de serviciu.

2.6. Drenaj

- 2.6.1. În cazul în care este permis transportul mărfurilor periculoase, drenajul lichidelor inflamabile și toxice se realizează prin canale de scurgere proiectate în mod adecvat sau prin alte măsuri în profilurile transversale ale tunelurilor. De asemenea, sistemul de drenare este proiectat și întreținut în așa fel încât să împiedice răspândirea în galerii și între galerii a lichidelor inflamabile și toxice.
- 2.6.2. În cazul în care în tunelurile existente această cerință nu poate fi îndeplinită sau poate fi îndeplinită doar cu costuri disproporționate, acest fapt trebuie luat în considerare atunci când se decide dacă este cazul să se permită transportul mărfurilor periculoase pe baza unei analize a riscurilor aferente.

2.7. Rezistența la foc a structurilor

Structura principală a tuturor tunelurilor în care prăbușirea locală a structurii ar putea avea consecințe catastrofale, de exemplu tuneluri aflate sub apă sau tuneluri care pot determina prăbușirea unor structuri învecinate importante, asigură un nivel suficient de rezistență la incendiu.

2.8. Iluminatul

- 2.8.1. Iluminatul normal este realizat astfel încât să asigure conducătorilor auto o vizibilitate adecvată ziua și noaptea, atât la intrarea în tunel, cât și în interiorul acestuia
- 2.8.2. Iluminatul de siguranță este realizat pentru a permite utilizatorilor tunelului o vizibilitate minimă în vederea evacuării tunelului în vehiculele lor, în eventualitatea unei avarii a sistemului de alimentare cu energie electrică.

2.8.3. Se asigură iluminatul de evacuare, cum ar fi balizajul pentru evacuare, la o înălțime de maximum 1,5 m, care să ghideze utilizatorii pentru evacuarea tunelului pe jos, în situații de urgență.

2.9. Ventilația

2.9.1. Proiectarea, construcția și operarea sistemului de ventilație trebuie să țină seama de:

- controlul gazelor de eșapament emise de vehiculele rutiere, în condiții normale de trafic și în condiții de trafic de vârf;
- controlul gazelor de eșapament emise de vehiculele rutiere în situațiile în care circulația este oprită datorită unui incident sau unui accident;
- controlul căldurii și fumului în cazul unui incendiu.

2.9.2. În tunelurile cu lungime mai mare de 1000 m, cu un volum al traficului mai mare de 2000 vehicule pe banda de circulație se instalează un sistem mecanic de ventilație.

2.9.3. În tunelurile cu trafic bidirecțional și/sau unidirecțional aglomerat, ventilația longitudinală este permisă numai dacă o analiză a riscurilor, conform prevederilor art.13 din lege, arată că aceasta poate fi acceptată și/sau dacă se iau măsuri specifice, cum ar fi gestionarea adecvată a traficului, distanțe mai scurte până la ieșirile de urgență, dispozitive de evacuare a fumului instalate la anumite intervale.

2.9.4. Sistemele de ventilație transversale sau semitransversale se utilizează numai în tunelurile în care este necesar un sistem mecanic de ventilație, iar ventilația longitudinală nu este permisă în conformitate cu dispozițiile punctului 2.9.3. Aceste sisteme trebuie să poată evacua fumul în caz de incendiu.

2.9.5. În cazul tunelurilor cu trafic bidirecțional, cu un volum de trafic mai mare de 2000 vehicule pe banda de circulație, mai lungi de 3000 m, cu un centru de control și sistem de ventilație transversală sau semitransversală, se iau următoarele măsuri în ceea ce privește ventilația:

- se instalează dispozitive cu clapeta pentru aspirarea aerului și a fumului, care pot funcționa separat sau în grup;
- viteza longitudinală a aerului este monitorizată constant, iar procesul de direcționare a sistemului de ventilație (dispozitive de ventilație, ventilatoare etc.) este ajustat în consecință.

2.10. Nișe de serviciu

2.10.1. Nișele de serviciu au scopul de a pune la dispoziție diferite echipamente de siguranță, în special telefoane pentru apeluri de urgență și stingătoare de incendiu, dar nu sunt destinate protejării utilizatorilor de efectele unui incendiu.

2.10.2. Nișele de serviciu pot consta dintr-o cutie fixată pe peretele tunelului sau, de preferință, o nișă în perete. Acestea trebuie să aibă cel puțin un telefon pentru apeluri de urgență și două stingătoare de incendiu

2.10.3. Nișele de serviciu se amenajează lângă gurile tunelurilor și în interiorul acestora, la intervale care, în cazul tunelurilor noi, nu trebuie să depășească 150 m, iar în cazul tunelurilor existente nu trebuie să depășească 250 m.

2.11. Alimentarea cu apă

Toate tunelurile trebuie să aibă alimentare cu apă. Hidranții se amplasează lângă gurile tunelurilor și în interiorul acestora, la intervale de maximum 250 m. Dacă tunelurile nu au alimentare cu apă, trebuie prevăzute și asigurate alte surse, care să furnizeze cantitatea de apă necesară în cazul unui incendiu.

2.12. Semnalizare rutieră

Se utilizează indicatoare specifice pentru toate echipamentele de siguranță puse la dispoziția utilizatorilor tunelurilor. Indicatoarele și panourile care trebuie utilizate în tuneluri sunt prevăzute în Secțiunea a 2-a - „Semnalizarea tunelurilor” a prezentei anexe.

2.13. Centrul de control

2.13.1. Trebuie instalat un centru de control în toate tunelurile, cu lungimea de peste 3000 m și având un volum al traficului mai mare de 2000 vehicule pe banda de circulație.

2.13.2. Supravegherea mai multor tuneluri poate fi centralizată la un singur centru de control.

2.14. Sisteme de monitorizare

2.14.1. În toate tunelurile cu centru de control se instalează sisteme de monitorizare video și un sistem capabil să detecteze în mod automat incidentele de circulație (cum ar fi vehiculele care s-au oprit) și/sau incendiile.

2.14.2. În toate tunelurile care nu au centru de control se instalează sisteme automate de detectare a incendiilor, în cazul în care funcționarea sistemelor de ventilație mecanice destinate controlului fumului diferă de funcționarea automată a ventilației pentru controlul poluanților.

2.15. Echipamentele de închidere a tunelului

2.15.1. În toate tunelurile cu lungimea de peste 1000 m, înainte de intrări se instalează semafoare pentru dirijarea circulației, astfel încât tunelul să poată fi închis în situații de urgență. Pentru a se asigura respectarea instrucțiunilor pot fi instalate și mijloace suplimentare, cum ar fi barierele și indicatoarele cu mesaj variabil.

2.15.2. În interiorul tunelurilor cu lungimea de peste 3000 m, cu centru de control și un volum al traficului mai mare de 2000 de vehicule pe banda de circulație, se recomandă instalarea unor echipamente de oprire a vehiculelor în situații de urgență, la intervale de maximum 1000 m. Aceste echipamente constau din semafoare pentru dirijarea circulației și, posibil, alte mijloace suplimentare, cum ar fi difuzoare, indicatoare cu mesaj variabil și bariere.

2.16. Sisteme de comunicații

2.16.1. În toate tunelurile cu lungimea de peste 1000 m și cu un volum al traficului mai mare de 2000 de vehicule pe banda de circulație, se instalează echipamente de retransmitere a semnalelor radio, în vederea utilizării de către serviciile de urgență.

2.16.2. În cazul în care există un centru de control, trebuie să fie posibilă întreruperea retransmiterii semnalelor radio pe canalele destinate utilizatorilor tunelurilor, dacă aceasta este asigurată, pentru a se transmite mesaje de urgență.

2.16.3. Refugiile și alte locuri în care utilizatorii tunelului care este în curs de evacuare trebuie să aștepte înainte de a ajunge afară sunt echipate cu difuzoare pentru transmiterea de informații utilizatorilor.

2.17. Alimentarea de rezervă cu energie electrică și circuitele electrice

2.17.1. Toate tunelurile trebuie să fie dotate cu o sursă de alimentare de rezervă care să poată asigura funcționarea echipamentelor de siguranță până la evacuarea tuturor utilizatorilor.

2.17.2. Circuitele electrice de măsură și de control sunt proiectate în așa fel încât o pană de curent locală, cum ar fi una cauzată de un incendiu, să nu afecteze celelalte circuite.

2.18. Rezistența la foc a echipamentelor

Nivelul rezistenței la incendiu a tuturor echipamentelor din tunel ține seama de posibilitățile tehnologice și are drept scop menținerea funcțiilor de siguranță necesare în caz de incendiu

2.19. Tabel de prezentare a rezumatului informativ al cerințelor minime

Tabelul următor prezintă un rezumat al cerințelor minime prevăzute la punctele anterioare. Cerințele minime sunt cele stabilite în prezenta anexă.

- obligații pentru toate tunelurile
- obligații cu excepții

- neobligatoriu
- recomandat

REZUMAT AL CERINTELOR MINIME

			Trafic ≤ 2 000 vehicule / bandă		Trafic > 2 000 vehicule / bandă			Condiții suplimentare de aplicare ce încează să fie obligatorii sau observații
			500-1 000 m	>1 000 m	500-1 000 m	1 000-3 000 m	>3 000 m	
Măsură structurală	2 sau mai multe gări	§ 2.1						Obligații dacă prognoza pe 15 ani arată că traficul > 10 000 vehicule/bandă de circulație
	Pante ≤ 5%	§ 2.2						Obligații cu excepția cazurilor în care nu este posibil din punct de vedere geografic
	Cititoare pasivă de urgență	§ 2.3.1 § 2.3.2						Obligații dacă nu există bandă pentru staționare de urgență, cu excepția cazurilor în care se respectă § 2.3.1 În tunelurile în care nu există nici bandă pentru staționare de urgență nici cititor pasiv de urgență, se iau măsuri suplimentare / mai severe
	Leșuri de urgență la fiecare 500 m	§ 2.3.3 § 2.3.4	○	○				Realizarea leșurilor de urgență la tunelurile existente se evaluează de la caz la caz
	Găuri de comunicație pentru servicii de urgență la cel puțin fiecare 1 500 m	§ 2.4.1	○	○/●	○	○/●	●	Obligații în tunelurile cu două gări mai lungi de 1 500 m
	Puncte de traversare a benzii medii a drumului în fața fiecărei guri de tunel	§ 2.4.2	●	●	●	●	●	Obligații în exteriorul tunelurilor cu două sau mai multe gări, ori de câte ori este posibil din punct de vedere geografic
	Zone de staționare la fiecare 1 000 m	§ 2.5	○	○	○	○/●	○/●	Obligații în tunelurile bidirecționale noi > 1 500 m fără benzi pentru staționare de urgență. În tunelurile bidirecționale existente > 1 500 m în funcție de analiză. Altfel pentru tunelurile noi cât și pentru cele existente, în funcție de lățimea totală suplimentară a tunelului
	Drenaj pentru lichide inflamabile și toxice	§ 2.6	○	○	○			Obligații în cazurile în care se permite transportul mărfurilor periculoase
	Rezistență la incendiu a structurilor	§ 2.7	●	●	●	●	●	Obligații în cazurile în care e prăbușire locală în putea avea consecințe catastrofale

● obligatoriu pentru toate traseurile
○ obligatoriu cu excepții

○ neobligatoriu
● recomandat

REZUMAT AL CERINTELOR MINIME:

			Trafic ≤ 2 000 vehicule / bandă		Trafic > 2 000 vehicule / bandă			Condiții suplimentare de aplicare (se numească să fie obligatoriu sau observabil)
			500-1 000 m	>1 000 m	500-1 000 m	1 000-3 000 m	>3 000 m	
Luminatul	Luminat normal	§ 2.8.1	●	●	●	●	●	
	Luminat de siguranță	§ 2.8.2	●	●	●	●	●	
	Luminat de evacuare	§ 2.8.3	●	●	●	●	●	
Ventilația	Ventilație mecanică	§ 2.9	○	○	○	●	●	Obligatoriu în tunelurile bidirecționale la care există un centru de control.
	Dispozita specială pentru ventilație semi-transversală	§ 2.9.5	○	○	○	○	○	
Nivele de servicii	La cel puțin fiecare 150 m	§ 2.10	○	○	○	○	○	Echipe cu teleton și 2 stingătoare. În tunelurile existente se permite un interval maxim de 250 m.
Alimentare cu apă	La cel puțin fiecare 250 m	§ 2.11	●	●	●	●	●	Dacă nu este disponibil, este obligatoriu să se furnizeze suficientă apă în alte moduri.
Indicatori de circulație rutieră		§ 2.12	●	●	●	●	●	Pentru toate amenajările de siguranță puse la dispoziția utilizatorilor tunelurilor (vezi anexa III).
Centrul de control		§ 2.13	○	○	○	○	●	Supravegherea mai multor tuneluri poate fi centralizată într-un singur centru de control.
Sisteme de monitorizare	Video	§ 2.14	○	○	○	○	●	Obligatoriu dacă există un centru de supraveghere.
	Detectarea automată a incidentelor și/sau a incendiilor	§ 2.14	●	●	●	●	●	Cel puțin unul dintre cele două sisteme este obligatoriu în tunelurile cu un centru de control.
Echipamente pentru închiderea tunelului	Semafoare pentru dirijarea circulației înainte de intrări	§ 2.15.1	○	●	○	●	●	
	Semafoare pt dirijarea circulației în interiorul tunelului la cel puțin fiecare 1 000 m	§ 2.15.2	○	○	○	○	●	Recomandat dacă există un centru de control și lungimea depășește 3 000 m.

REZUMAT AL CERINTELOR MINIME

			Trafic ≤ 2 000 vehicule / bandă		Trafic > 2 000 vehicule / bandă			Condiții suplimentare de aplicare ce impun să se observe sau observați
			500-1 000 m	>1 000 m	500-1 000 m	1 000-3 000 m	>3 000 m	
Sisteme de comunicații	Retransmiterea semnalelor radio pentru serviciile de urgență	§ 2.16.1	:	:	:	•	•	
	Mesaje radio de urgență pentru utilizatori tineri	§ 2.16.2	•	•	•	•	•	Obligații în cazul în care semnalele radio sunt retransmise pentru utilizatorii tineri și dacă există un centru de control.
	Dirijoare la refugii și la reșar	§ 2.16.3	•	•	•	•	•	Obligații în cazul în care utilizatorii de timp ce sunt evacuați, trebuie să ajungă înainte de a ajunge afară.
Alimentarea cu energie electrică în situații de urgență	§ 2.17	•	•	•	•	•	Pentru asigurarea funcționării echipamentelor de siguranță indispensabile, cel puțin în timpul evacuării utilizatorilor tineri.	
Rezistența la incendiu a echipamentelor	§ 2.18	•	•	•	•	•	Ace drept scop păstrarea funcțiilor de siguranță necesare.	

3. Măsuri referitoare la exploatare

3.1. Mijloace de exploatare

Exploatarea tunelului se organizează și dispune de mijloacele necesare pentru a asigura continuitatea și siguranța circulației prin tunel. Personalul implicat în exploatare, precum și serviciile de urgență urmează cursuri de formare inițială și continuu adecvate.

3.2. Planificarea măsurilor pentru situații de urgență

Pentru toate tunelurile sunt disponibile planuri de acțiune pentru situații de urgență. În tunelurile care încep într-un stat membru și se termina într-un alt stat membru, se elaborează un singur plan de acțiune pentru situații de urgență care implică cele două țări.

3.3. Lucrările din tuneluri

Închiderea completă sau parțială a benzilor de circulație datorită lucrărilor de construcții sau întreținere planificate începe întotdeauna în afara tunelului. În acest scop, pot fi folosite diferite indicatoare cu mesaje variabile, semafoare pentru dirijarea circulației și bariere mecanice.

3.4. Gestionarea accidentelor și incidentelor

În eventualitatea producerii unui accident sau incident grav, toate galeriile de tunel corespunzătoare se închid imediat pentru circulație.

Aceasta se face prin activarea simultană în afara gurilor tunelului nu numai a echipamentelor menționate anterior, dar și a diferitelor indicatoare cu mesaje variabile, a semafoarelor pentru dirijarea circulației și a barierelor mecanice în interiorul tunelului, dacă sunt disponibile, astfel încât întreaga circulație să fie oprită cât mai curând posibil atât în exteriorul, cât și în interiorul tunelului. Tunelurile cu lungimea mai mică de 1000 m pot fi închise prin alte mijloace. Traficul este gestionat în așa fel încât vehiculele neafectate să poată părăsi rapid tunelul.

Timpul de acces pentru serviciile de urgență în eventualitatea unui incident într-un tunel este cât mai scurt posibil și se măsoară în timpul exercițiilor periodice. De asemenea, acesta poate fi măsurat în timpul incidentelor. În marile tuneluri bidirecționale cu volum de trafic ridicat, o analiză a riscurilor efectuată în conformitate cu prevederile art.13 din lege stabilește dacă serviciile de urgență trebuie amplasate la cele două extremități ale tunelului.

3.5. Activitatea centrului de control

Pentru toate tunelurile care necesită un centru de control, inclusiv cele care încep într-un stat membru și se termină în alt stat membru, un singur centru de control deține controlul deplin permanent.

3.6. Închiderea tunelului

În eventualitatea închiderii tunelului, pe termen lung sau scurt, utilizatorii sunt informați, cu ajutorul unor sisteme de informare ușor accesibile, în legătură cu cele mai bune itinerare alternative.

Aceste itinerarii alternative sunt parte integrantă a planurilor sistematice pentru situații neprevăzute și ar trebui să aibă drept obiectiv menținerea în cea mai mare măsură posibil a fluxului de trafic și reducerea efectelor secundare asupra siguranței zonelor înconjurătoare.

Statele membre ar trebui să depună toate eforturile rezonabile pentru a evita situațiile în care un tunel situat pe teritoriul a două state membre să nu poată fi utilizat datorită condițiilor meteorologice nefavorabile.

3.7. Transportul mărfurilor periculoase

Se aplică următoarele măsuri privind accesul în tuneluri al vehiculelor care transportă mărfuri periculoase, conform definiției din legislația europeană relevantă privind transportul rutier al mărfurilor periculoase:

- se realizează o analiză a riscurilor, în conformitate cu prevederile art.13 din lege, înainte de definirea sau modificarea normelor și cerințelor privind transportul mărfurilor periculoase printr-un tunel;
- se amplasează indicatoare adecvate pentru aplicarea normelor înainte de ultima ieșire posibilă înainte de tunel și la intrările în tunel, precum și înaintea acestora, pentru a permite conducătorilor auto să aleagă rute alternative;
- se iau în considerare măsuri operative specifice, destinate reducerii riscurilor legate de unele sau de toate vehiculele care transportă mărfuri periculoase prin tuneluri, cum ar fi declararea înainte de intrare sau trecerea în convoi sub escorta vehiculelor de însoțire, de la caz la caz, ca urmare a analizei riscurilor menționate anterior.

3.8. Depășirea în tuneluri

Se realizează o analiză a riscurilor, pentru a se decide dacă vehiculelor grele pentru transportul de marfă ar trebui să li se permită să depășească în tunelurile care au mai multe benzi de circulație pe sens.

3.9. Distanțele dintre vehicule și viteza

Viteza adecvată a vehiculelor și distanța de siguranță dintre acestea sunt deosebit de importante în tuneluri și, în consecință, trebuie tratate cu maximă

atenție. Aceasta include informarea utilizatorilor tunelurilor în legătură cu vitezele și distanțele adecvate. Se inițiază măsuri de aplicare, după caz.

Utilizatorii drumurilor care conduc autoturisme ar trebui, în condiții normale, să păstreze o distanță minimă față de vehiculul din față lor, echivalentă cu distanța parcursă de un vehicul în 2 secunde. În cazul vehiculelor grele pentru transportul de mărfuri, distanța ar trebui mărită.

În cazul în care circulația dintr-un tunel se oprește, utilizatorii drumurilor ar trebui să păstreze o distanță minimă de 5 m față de vehiculul din față, cu excepția cazurilor în care acest lucru nu este posibil datorită unei opriri de urgență.

4 Campanii de informare

Campaniile de informare privind siguranța în tuneluri se organizează cu regularitate și se realizează împreună cu părțile interesate, pe baza activității armonizate a organizațiilor internaționale. Aceste campanii de informare cuprind comportamentul corect al utilizatorilor de drumuri atunci când se apropie de tuneluri și când conduc prin acestea, în special în legătură cu defectarea vehiculelor, congestiuni ale traficului, accidente și incendii.

Informațiile referitoare la echipamentele de siguranță disponibile și la comportamentul adecvat al utilizatorilor de drumuri din tuneluri sunt asigurate în locuri convenabile pentru utilizatorii tunelurilor (de exemplu: în zonele de odihnă dinaintea tunelurilor, la intrările tunelurilor când circulația este întreruptă sau pe internet).

Secțiunea a 2-a

Semnalizarea tunelurilor

1. Cerințe generale

Următoarele indicatoare și simboluri rutiere trebuie utilizate în tuneluri. În absența unor dispoziții contrare, indicatoarele rutiere menționate în această secțiune sunt descrise în Convenția asupra semnalizării rutiere, adoptată la Viena la 8 noiembrie 1968.

Pentru a facilita înțelegerea indicatoarelor la scară internațională, sistemul de indicatoare și semnale prevăzut în prezenta anexă se bazează pe utilizarea formelor și culorilor caracteristice ale fiecărei clase de indicatoare și, ori de câte ori este posibil, pe utilizarea mai degrabă a simbolurilor grafice decât a cuvintelor. În cazul în care statele membre consideră necesară modificarea indicatoarelor și a simbolurilor prevăzute, modificările făcute nu schimbă caracteristicile esențiale ale acestora. În cazul în care statele membre nu aplică Convenția de la Viena, indicatoarele și simbolurile prevăzute pot fi modificate, cu condiția ca modificarea făcută să nu schimbe intenția esențială a acestora.

1.1. Indicatoarele rutiere se utilizează pentru a desemna următoarele amenajări de siguranță din tuneluri:

- zonele de staționare;
- ieșirile de urgență: se poate utiliza același indicator pentru toate tipurile de ieșiri de urgență;
- galeriile de evacuare: cele două ieșiri de urgență cele mai apropiate se indică pe pereții laterali ai tunelului la distanțe de maximum 25 m, la o înălțime de 1,0 - 1,5 m deasupra nivelului galeriei de evacuare, indicându-se distanțele până la ieșire;
- nișele de serviciu: indicatoare care să arate prezența telefoanelor pentru apeluri de urgență și a stingătoarelor de incendiu.

1.2. Radio

În tunelurile în care utilizatorii pot primi informații prin aparatul lor de radio, indicatoare adecvate plasate înaintea intrării informează utilizatorii cu privire la modul în care pot primi aceste informații.

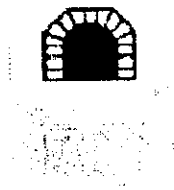
1.3. Indicatoarele și marcajele sunt proiectate și amplasate astfel încât să fie vizibile în mod clar.

2. Descrierea indicatoarelor și a panourilor

Statele membre utilizează indicatoare adecvate, dacă este cazul, în zonele de presemnalizare a tunelului, în interiorul tunelului și după capătul tunelului. La definirea indicatoarelor pentru un tunel, trebuie luate în considerare condițiile

locale de trafic și de construcție, precum și alte condiții locale. Se utilizează indicatoarele în conformitate cu Convenția de la Viena, cu excepția statelor membre care nu aplică această Convenție.

2.1. Indicatorul „tunel”



Indicatorul următor se plasează la intrarea fiecărui tunel:

Indicatorul E11A pentru tunelurile rutiere, stabilit prin Convenția de la Viena:

- lungimea se indică fie în partea de jos a panoului, fie pe un panou suplimentar H2;
- pentru tunelurile cu lungimea mai mare de 3000 m, lungimea rămasă a tunelului se indică la fiecare 1000 m;
- se poate indica și numele tunelului.

2.2. Semnalizarea orizontală

La marginea drumului ar trebui utilizată delimitarea orizontală.

În cazul tunelurilor bidirecționale, de-a lungul liniei mediane, simple sau duble, care separă cele două sensuri de circulație, ar trebui utilizate mijloace clar vizibile.

2.3. Indicatoare și panouri pentru semnalizarea amenajărilor

2.3.1. Nișele de serviciu

Nișele de serviciu sunt semnalizate cu ajutorul indicatoarelor de informare, care sunt indicatoare F, în conformitate cu Convenția de la Viena, și indică echipamentele disponibile pentru utilizatorii drumurilor, cum ar fi:



Telefon pentru
apeluri de urgență

Stingător de incendiu

În nișele de serviciu care sunt separate de tunel printr-o ușă, un text clar lizibil, scris în limbile adecvate, indică faptul că nișa de serviciu nu asigură protecția în caz de incendiu.

Un exemplu este dat mai jos:

**„ACEASTĂ ZONĂ NU ASIGURĂ PROTECȚIA ÎMPOTRIVA
INCENDIILOR**

Urmați indicatoarele spre ieșirile de urgență”

2.3.2. Zonele de staționare

Indicatoarele care indică zonele de staționare ar trebui să fie indicatoare E, în conformitate cu Convenția de la Viena. Telefoanele și stingătoarele de incendiu se indică printr-un panou suplimentar sau sunt încorporate chiar în indicator.



2.3.3. Ieșirile de urgență

Indicatoarele „Ieșiri de urgență” ar trebui să fie indicatoare G, în conformitate cu Convenția de la Viena. Se dau mai jos două exemple:



De asemenea, este necesar să se semnaleze, pe pereții laterali ai tunelului, cele două ieșiri care sunt cele mai apropiate. Se dau mai jos două exemple.



2.3.4. Indicatoare privind benzile de circulație

Aceste indicatoare pot fi circulare sau dreptunghiulare



2.3.5. Indicatoare cu mesaj variabil

Orice indicator cu mesaj variabil trebuie să-i informeze în mod clar pe utilizatorii tunelurilor despre congestionările de trafic, defectarea autovehiculelor, accidente, incendii sau orice alte pericole.

Aprobarea proiectului, documentația privind siguranța, darea în exploatare a unui tunel, modificări și exerciții periodice

1. Aprobarea proiectului
 - 1.1. Dispozițiile prezentei legi se aplică începând de la etapa proiectului preliminar.
 - 1.2. Înainte de începerea oricăror lucrări de construcție, administratorul tunelului elaborează documentația referitoare la siguranță, descrisă la punctele 2.2 și 2.3, pentru un tunel în stadiul de proiect și îl consultă pe responsabilul cu siguranța. Administratorul tunelului prezintă autorității administrative documentația referitoare la siguranță și anexează avizul responsabilului cu siguranța și/sau cel al entității de inspecție, dacă este cazul.
 - 1.3. Proiectul este aprobat, după caz, de autoritatea responsabilă, care informează administratorul tunelului și autoritatea administrativă în legătură cu decizia sa.
2. Documentația privind siguranța
 - 2.1. Administratorul tunelului elaborează documentația privind siguranța pentru fiecare tunel și o actualizează permanent. Administratorul tunelului prezintă responsabilului cu siguranța o copie a documentației privind siguranța.
 - 2.2. Documentația privind siguranța descrie măsurile de prevenire și de siguranță necesare pentru a asigura siguranța utilizatorilor, luând în considerare persoanele cu mobilitate redusă și persoanele cu handicap, natura rutei, configurația structurii, împrejurimile, natura traficului și sfera de acțiune a serviciilor de urgență definite la art.2 din lege.
 - 2.3. Documentația privind siguranța unui tunel în stadiul de proiectare trebuie să includă în special următoarele:
 - o descriere a construcției planificate și accesul la aceasta, împreună cu planurile necesare pentru înțelegerea proiectului și măsurile de exploatare prevăzute;
 - un studiu de prognoză a traficului, specificând și justificând condițiile prevăzute pentru transportul mărfurilor periculoase, împreună cu analiza riscurilor prevăzută la punctul 3.7 din anexa nr.1;
 - un studiu specific privind riscurile, care descrie posibilele accidente care ar afecta în mod clar siguranța utilizatorilor de drumuri în tuneluri, care s-ar putea produce în cursul exploatării, precum și natura și dimensiunile

posibilelor lor consecințe: acest studiu trebuie să specifice și să fundamenteze măsuri pentru reducerea probabilității producerii accidentelor și a consecințelor acestora;

- un aviz privind siguranța din partea unui expert sau a unei organizații specializate în acest domeniu, care ar putea fi autoritatea de inspecție

2.4. Documentația privind siguranța unui tunel care se află în stadiul de dare în exploatare include, pe lângă documentația cerută în stadiul de proiectare:

- o descriere a organizării, resurselor umane și materiale și a instrucțiunilor specificate de administratorul tunelului, pentru asigurarea exploatarea și întreținerii tunelului;

- un plan de acțiune pentru situații de urgență, elaborat împreună cu serviciile de urgență, care ia în considerare și persoanele cu mobilitate redusă, precum și persoanele cu handicap;

- o descriere a sistemului de integrare permanentă a experienței prin care se pot înregistra și analiza incidentele și accidentele semnificative.

2.5. Documentația referitoare la siguranța unui tunel în exploatare include, pe lângă documentația cerută în stadiul de dare în exploatare:

- un raport și o analiză privind incidentele și accidentele semnificative care s-au produs de la intrarea în vigoare a prezentei legi;

- o listă cu exercițiile de siguranță efectuate și o analiză a concluziilor care pot fi trase în urma desfășurării lor.

3. Darea în exploatare

3.1. Deschiderea inițială a unui tunel pentru circulația publică (darea în exploatare) se supune autorizării de către autoritatea administrativă în conformitate cu procedura de mai jos.

3.2. Această procedură se aplică și deschiderii unui tunel pentru circulația publică după orice modificare majoră în construcția sau exploatarea tunelului sau orice lucrări de modificări substanțiale efectuate în tunel, care ar putea schimba în mod semnificativ oricare dintre componentele constitutive ale documentației privind siguranța.

3.3. Administratorul tunelului transmite documentația privind siguranța menționată la punctul 2.4 responsabilului cu siguranța, care își dă avizul cu privire la deschiderea tunelului pentru circulația publică

3.4. Administratorul tunelului transmite această documentație referitoare la siguranță către autoritatea administrativă și anexează avizul responsabilului cu siguranța. Autoritatea administrativă decide dacă autorizează sau nu deschiderea tunelului pentru circulația publică sau dacă face aceasta în condiții restrictive și notifică acest fapt administratorului tunelului. O copie a deciziei este transmisă serviciilor de urgență.

4. Modificări

- 4.1. Pentru orice modificare substanțială a structurii, echipamentelor sau exploatării care ar putea schimba în mod semnificativ oricare dintre componentele constitutive ale documentației privind siguranța, administratorul tunelului solicită o nouă autorizare de deschidere, conform procedurii prevăzute la punctul 3.
- 4.2. Administratorul tunelului îl informează pe responsabilul cu siguranța în legătură cu orice modificare de construcție și de exploatare. De asemenea, înainte de orice lucrare de modificare efectuată în tunel, administratorul tunelului transmite responsabilului cu siguranța documentația care detaliază propunerile.
- 4.3. Responsabilul cu siguranța examinează consecințele modificării și, în fiecare caz, își formulează avizul față de administratorul tunelului, care transmite o copie autorității administrative și serviciilor de urgență.

5. Exerciții periodice

Administratorul tunelului și serviciile de urgență organizează, împreună cu responsabilul cu siguranța, exerciții periodice comune pentru personalul tunelului și serviciile de urgență.

Exercițiile:

- ar trebui să fie cât mai realiste posibil și ar trebui să corespundă scenariilor de incidențe definite;
 - ar trebui să furnizeze rezultate de evaluare clare;
 - ar trebui să prevină orice avarie care ar putea fi produsă tunelului;
 - pot fi realizate, parțial, ca exerciții teoretice sau prin simulare pe calculator pentru obținerea unor rezultate complementare.
- a) Din patru în patru ani se efectuează, în fiecare tunel, exerciții complete, la scară largă, în condiții cât mai realiste posibil. Se va cere închiderea tunelului numai în cazul în care se pot lua măsuri adecvate de deviere a traficului. În fiecare an dintre primul și ultimul an al acestei perioade de patru ani pot fi efectuate exerciții parțiale și/sau simulări. În zonele în care se află mai multe tuneluri la mică distanță unul față de celălalt, trebuie realizat un exercițiu pe scară largă în cel puțin unul dintre aceste tuneluri.
- b) Responsabilul cu siguranța și serviciile de urgență evaluează în comun aceste exerciții, elaborează un raport și fac propuneri adecvate.