

MANUAL DE UTILIZARE FLX-SSR



Cuprins

- A. Scopul manualului de utilizare --- pag. 3
 - B. Obiectivele implementării sistemului FLX-SSR --- pag. 3 -4
 - C. Context istoric: Limitatoare de viteză convenționale --- pag. 4
 - D. Componentele sistemului FLX-SSR --- pag. 4, 5, 6
 - E. Funcționarea sistemului FLX-SSR --- pag. 6, 7, 8, 9, 10, 11
 - Funcția de respectare a vitezei legale
 - Funcția pentru treceri de pietoni
 - F. Instrucțiuni pentru șoferi --- pag. 11-12
 - G. Instrucțiuni pentru pietoni --- pag. 12
 - H. Observatii Generale --- pag. 11, 12, 13
 - J. Diferența între Limitatoarele Clasice și FLX-SSR --- pag 14
-

A. Scopul acestui manual

1. Informarea șoferilor despre funcționarea și componentele Limitatorului de Viteză Inteligent FLX-SSR.
 2. Informarea pietonilor despre modul de utilizare a butonului pietonal și siguranța în zonele echipate cu Sistemul FLX-SSR.
-

B. Obiective și beneficii ale implementării FLX-SSR

Obiective:

- Protejarea pietonilor împotriva vehiculelor care circulă cu viteză excesivă.
- Creșterea siguranței rutiere în zonele școlare și pietonale.
- Reducerea comportamentului agresiv al șoferilor și promovarea disciplinei rutiere.
- Eliminarea obstacolelor inutile pentru șoferii care respectă viteza legală.

Beneficii:

- Prevenirea accidentelor rutiere și salvarea de vieți.
- Permite controlul adaptiv al traficului.
- Asigură o trecere sigură pentru pietoni, datorită ridicării pragului reductor. la apăsarea butonului.
- Respect pentru șoferii responsabili – sistemul nu penalizează inutil.

- Fluidizarea traficului la un mod uniform si sigur.
- Reducerea consumului de carburant cu aproximativ 28% si a poluarii cauzate de franare si accelerare in comparative cu limitatoarele clasice.

C. Context: Istoria limitatoarelor tradiționale de viteză

Limitatoarele de viteză fixe (cunoscute ca „bumps”) au fost introduse în 1953 de fizicianul Arthur Holly Compton (laureat Nobel), pentru a reduce accidentele prin obligarea șoferilor să încetinească. Deși utile, acestea afectează toți conducătorii auto – inclusiv pe cei responsabili.

În 2024, a fost implementat la Snagov, Romania, in premiera europeana **Sistemul FLX-SSR**, un limitator de viteză inteligent, capabil să se adapteze în funcție de comportamentul șoferului sau de necesitatea pietonului.

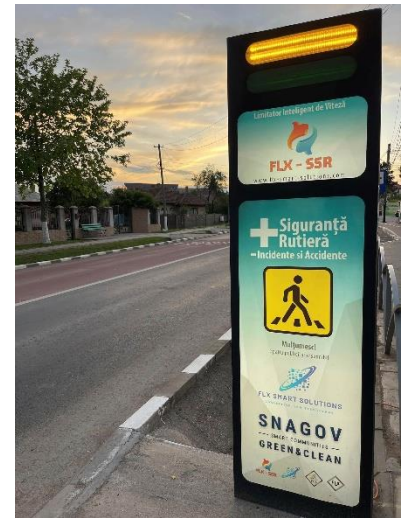
D. Componentele FLX-SSR

1. **Prag reductor (structură de metal cu striatii)** – montată pe lățimea benzii de circulație, capabil să se ridice sau coboare automat.



2. Totemuri și semafoare – semnalizează apropierea și intrarea în zona

controlată, indică dacă șoferii respectă (culoarea verde a semaforului) sau nu respectă (culoarea galbenă intermitentă a semaforului).



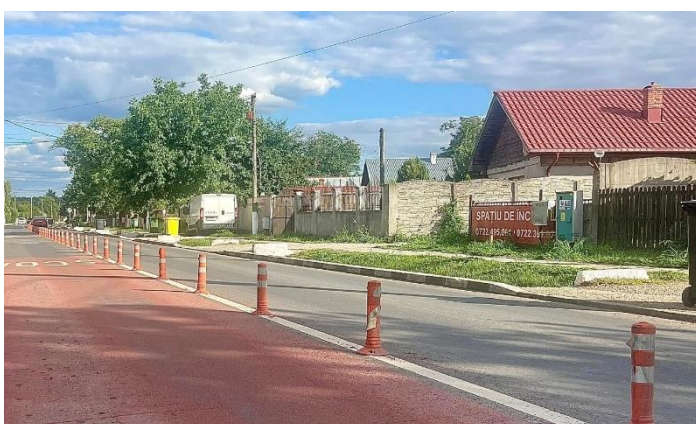
3. Semnul de avertizare a apropierii de un limitator de viteză.



A18

Denivelări pentru
limitarea vitezei

4. **Senzori de viteză** – detectează viteza vehiculului și comunică cu sistemul pentru acțiuni corespunzătoare.
5. **Senzori de sunet** – detectează sirenele autovehiculelor de intervenție de la aprox. 100 – 150 de metri și coboară pragul pentru ca acestea să nu fie nevoite să treacă peste aceste obstacole și pentru a fluidiza traficul din fața acestora.
6. **Borne, separatoare de bandă, marcaje reflectorizante** – ghidează traficul și delimitează benzile de control de cele fără control.



7. **Motor de actionare** – motorul electric pentru actionarea electromecanica a sistemului in functie de comenzile primite de la softul sistemului.
8. **Software** – tot sistemul este controlat de un software care proceseaza datele si comanda actionarea intregului sistem. Pe langa procesarea datelor si actionarea sistemului, acelasi software masoara si inmagazineaza intreg fluxul de traffic, astfel incat sa se stie zilnic, saptamanal, anual cate masini trec, la ce viteze si la ce ore. Exista posibilitatea instalarii unei camere LPR.

E. Manual de utilizare – Cum funcționează FLX-SSR

1. Funcția de respectare a limitei de viteză

- Este activată pentru vehiculele aflate la 70 m de zona de pragul reductor automat care coboară sau se ridică in functie de viteza acestora și limitele prestabilite..
- Dacă șoferul respectă viteza legală, pragul reductor din metal **coboară** – NU mai există obstacol.
- Dacă se detectează viteză excesivă, pragul reductor **rămâne ridicat** – penalizează prin impactul cu limitatorul.

Presemnalizare si Semnalizare vizuală:

- **Totem 1:** avertizează prin mesaje si imagini intuitive, apropierea de zona FLX-SSR de la aprox. 150 metrii de pragul reductor automat.



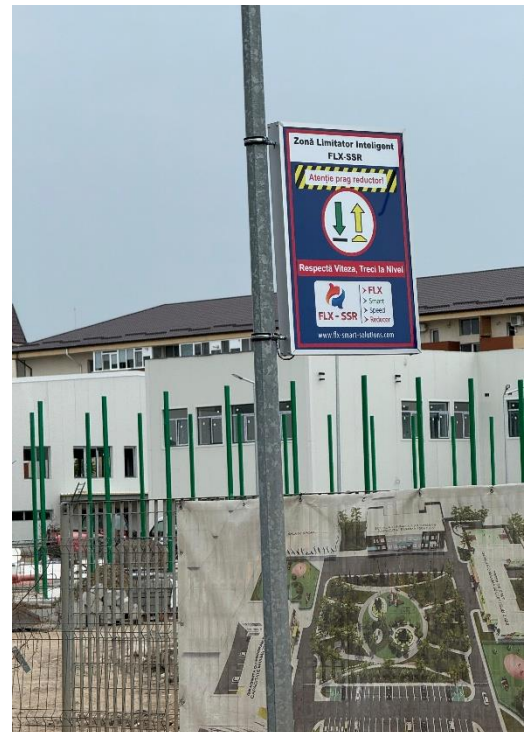
SAU



- **Totem 2:** confirmă intrarea în zona de citire a vitezei la aprox. 70 metri de pragul reductor automat.



SAU



- **Totem semafor (Totem 3)** care afiseaza 2 culori (verde si galben) si este amplasat la cativa metrii dupa pragul reductor automat. Semnificatiile culorilor:
 - **Galben fix:** sistemul este activ si asteapta apropierea si masurarea vitezei autovehiculelor.



- **Verde:** șoferul a respectat limita, limitatorul coboară. Avertizarea se face la distanța de 40 de metri față de pragul reductor automat.



- **Galben intermitent:** șoferul nu a respectat limita, limitatorul rămâne ridicat și se procedează ca și în cazul unui limitator clasic. Pentru avertizare culoarea galbenă devine intermitentă la distanța de 40 de metri față de pragul reductor automat, pentru a avertiza șoferul.



2. Funcția pentru trecerea de pietoni

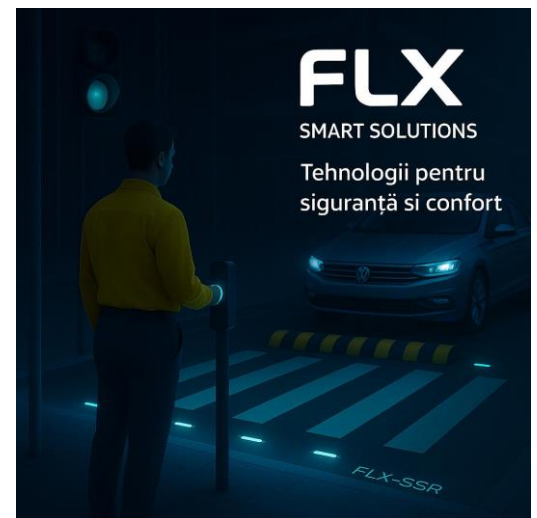
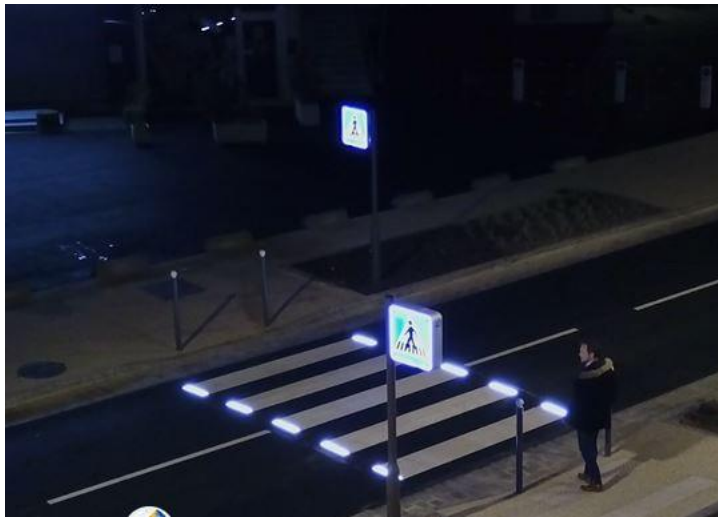
- Pietonul apasă butonul pietonal de pe Totem 3 cu mesajul specific.



- Limitatorul (pragul reductor) **se ridică automat** stă ridicat suficient timp pentru ca pietonul să traverseze în siguranță.
- Pragul va ramane ridicat indiferent dacă șoferul a respectat viteza sau nu limita de viteza, oferind prioritate deplina pietonului.



- În plus, dacă se instalează și opțiunea extra „trecere luminoasă” la apăsarea butonului toate luminile încorporate în asfalt, în capatul liniilor zebrei, se vor aprinde pe durata traversării pietonilor.



Componente vizibile:

- **Buton pietonal luminat**, montat pe un stâlp (Totem 3).
- **Semafor dedicat:**
 - **Verde** – acces permis, fără obstacol.
 - **Galben** – obstacol activ, trecerea interzisă.

F. Instrucțiuni pentru șoferi

- Reduceți viteza la apropierea de zonele semnalizate cu FLX-SSR.
- Urmați indicațiile vizuale de pe totemuri și semafoare.
- Nu schimbați banda în zona delimitată de borne sau boye.
- În cazul prezenței unui pieton, opriți pentru a permite traversarea în siguranță.

- Apăsați butonul pietonal pentru a activa funcția de traversare.
- Așteptați ridicarea completă a limitatorului înainte de a pași pe carosabil.
- Asigurați-vă că vehiculele s-au oprit înainte de a traversa.

Note finale și recomandări suplimentare

- Se recomandă integrarea de **semnalizare luminoasă LED**, camere de supraveghere și înregistrare automată a încălcărilor.
- Încorporarea FLX-SSR în zone școlare, spitale, intersecții aglomerate sau artere cu risc ridicat.
- Educarea comunității privind rolul și funcționarea acestor sisteme inteligente.

H. Observatii Generale

FLX-SSR – Soluția Inteligentă pentru Calmare Dinamică a Traficului

În multe contexte urbane aglomerate, sistemele convenționale de calmare a traficului s-au dovedit ineficiente sau chiar contraproductive. Limitatoarele fixe de viteză afectează toți participanții la trafic în mod egal, fără a face distincție între comportamentele corecte și cele periculoase. Acest lucru conduce la disconfort generalizat, întârzieri în transportul public, perturbări pentru vehiculele de intervenție și o creștere semnificativă a nivelului de zgomot, vibrații și emisii poluante.

◆ Problemă: obstacole fixe în medii sensibile

- Pe drumurile cu trafic intens – frecventate de autobuze, ambulanțe, mașini de poliție și un număr mare de utilizatori vulnerabili (pietoni, bicicliști etc.) – utilizarea denivelărilor statice este inadecvată. Acestea impun scăderi bruște de viteză sub limitele legale admise, chiar și pentru șoferii responsabili, afectând astfel eficiența și confortul în trafic.

◆ Soluția: FLX-SSR – limitator inteligent de viteză

- FLX-SSR este un sistem dinamic de calmare a traficului, capabil să intervină doar în cazul în care șoferii depășesc viteza prestabilită. Printr-un mecanism electromecanic, sistemul ridică un prag reductor de 6,5 cm direct din carosabil, creând un obstacol fizic numai pentru șoferii care nu respectă regulile. Cei care circulă legal nu sunt penalizați și beneficiază de o trecere lină, pe o suprafață plană.

◆ Beneficii multiple

- Selectivitate totală: doar șoferii vitezomani sunt afectați.
- Reducerea aglomerației și a timpilor de răspuns pentru transportul public și vehiculele de urgență.
- Confort pentru șoferii de autobuz: fără vibrații, fără frânări bruște.
- Impact ecologic pozitiv: consum redus de carburant, emisii minime, zgomot scăzut.
- Compatibil cu deszăpezirea și curățarea mecanizată a drumurilor.

◆ Date și cercetări relevante

- Conform unui studiu realizat de Secretariatul pentru Siguranță Publică din New York, fiecare limitator static determină un consum suplimentar de 10 ml de carburant la fiecare trecere.
- În Franța, studiile au indicat o creștere medie a consumului de carburant cu până la 28% cauzată de denivelările fixe.
- Instalarea sistemului FLX-SSR reduce semnificativ numărul de accidente: în multe locații, rata incidentelor a scăzut la zero după implementare.

◆ Corectitudine și eficiență comportamentală

- Radarele penalizează retroactiv, după încălcarea regulii. FLX-SSR oferă un feedback instantaneu, creând un impact educativ imediat. Sistemul nu face diferențe de statut social, vehicul sau funcție – regula este una singură: dacă respecți viteza, treci fără obstacol.

◆ Ușor de integrat, ușor de administrat

- Instalare rapidă: între 1 și 3 zile lucrătoare.
- Durată de viață: 8–10 ani în condiții normale.
- Conectivitate inteligentă: sistemul poate fi monitorizat și controlat la distanță prin platformă web.
- Setare limite de viteză.
- Generare de rapoarte și statistici.
- Programare pe intervale orare sau calendaristice.

◆ Investiție justificată

- Costurile directe și indirecte cauzate de obstacolele statice (reparații, întreținere, disconfort, poluare) sunt mult mai mari decât investiția într-un sistem FLX-SSR, care oferă:
- Siguranță reală.
- Comportament rutier responsabil.
- Infrastructură modernă și adaptabilă.
- compromisuri.



J. Diferența între Limitatoarele Clasice și FLX-SSR

Concluzie

FLX-SSR oferă o soluție **selectivă, eficientă și sustenabilă**, adaptată realităților traficului modern, în timp ce limitatoarele clasice creează un obstacol uniform, indiferent de comportamentul șoferului.

Caracteristică	Limitator de viteză clasic (static)	Limitator de viteză inteligent FLX-SSR
Principiu de funcționare	Denivelare permanentă, instalată fizic	Prag reductor activ, acționat automat
Afectează toți șoferii	✓ Da	✗ Nu – doar cei care depășesc viteza
Adaptabilitate la comportamentul șoferului	✗ Nu	✓ Da – reacționează doar la depășiri
Impact asupra traficului fluent	✗ Negativ	✓ Pozitiv – trafic continuu în limite legale
Confort pentru transportul public	✗ Afectat	✓ Neafectat
Timp de răspuns pentru ambulanțe/pompieri	✗ Întârziat	✓ Neafectat
Consum de combustibil	Ridicat (frânări/accelerații repetate)	Redus
Zgomot și vibrații	Ridicate	Minime
Siguranță pentru pietoni	Medie – pasivă	Ridicată – activare automată la buton
Durată de viață estimată	2–5 ani (în funcție de uzură)	8–10 ani
Întreținere	Frecventă, necesită refacere structurală	Rară, bazată pe mentenanță preventivă
Cost total pe durata de viață	Ridicat (multe reparații)	Optimizat prin durabilitate și eficiență
Compatibilitate cu deszăpezirea	✗ Problematică	✓ Compatibilă
Instalare	Lucrări extinse, închidere drum	1–3 zile, fără blocaje majore
Monitorizare și control la distanță	✗ Nu	✓ Da (prin internet, platformă digitală)

Scan me!

