Procedură de Măsurare Legală

PML 10-01:2018 „Măsurarea vitezei mijloacelor de transport

**auto cu ajutorul aparatului (laser) pentru măsurarea vitezei de mișcare a autovehiculelor tip LTI 20/20 „TruCAM"**

1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE
2. Prezenta procedură de măsurare legală (PML) stabileşte procedura de măsurare a vitezei de mișcare a mijloacelor de transport auto și înregistrare foto sau video a acestora cu ajutorul aparatelor laser, tip LIDAR, cu soft încorporat, model LTI 20/20 „TruCAM”, utilizat în domeniul de interes public, prin intermediul posturilor staționare de supraveghere a circulaţiei rutiere (post mobil de supraveghere sau Lidare mobile de supraveghere) şi/sau transmiterea în mod automatizat a datelor prin intermediul reţelelor de comunicaţie la postul central de procesare a datelor din cadrul Sistemului automatizat de supraveghere a circulaţiei rutiere deținut de STI al MAI.
3. **REFERINȚE**

Legea nr. 320 din 27.12.2012, cu privire la activitatea Poliției și statutul polițistului;

Legea metrologiei nr. 19 din 04.03.2016;

Legea nr. 131-XVI din 7 iunie 2007 privind siguranţa traficului rutier;

Codul contravenţional al Republicii Moldova nr. 218-XVI din 24 octombrie 2008;

Regulamentul cu privire la modul de utilizare a mijloacelor tehnice, inclusiv a mijloacelor de măsurare şi aparatajului medical din dotarea poliţiei, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.1139 din 18 septembrie 2003;

Regulamentul circulaţiei rutiere, aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 357 din 13 mai 2009;

Regulamentul privind organizarea şi funcţionarea Sistemului automatizat de supraveghere a circulaţiei rutiere „Controlul traficului” aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 965 din 17 noiembrie 2014;

Concepţia Sistemului automatizat de supraveghere a circulaţiei rutiere „Controlul traficului” aprobată prin Hotărîrea Guvernului nr. 40 din  17 ianuarie 2012;

Ordinul MAI nr. 45 din 19.02.2010 “Despre aprobarea Regulamentului cu privire la organizarea şi desfăşurarea activităţii de supraveghere a traficului rutier şi Instrucţiunilor de utilizare a mijloacelor tehnice”;

SM SR Ghid ISO/CEI 99:2012 Vocabular internaţional de metrologie;

NML 10-02:2018 „Aparate (laser) pentru măsurarea vitezei de mișcare a autovehiculelor. Cerințe tehnice și metrologice. Procedura de verificare metrologică.”.

LTI TruCAM, Manualul Utilizatorului, Ed.: Laser Technology, Inc. (Pistolul laser pentru masurarea vitezei de model - LTI 20-20 TruCAM).

1. TERMINOLOGIE ȘI ABREVIERI
2. Pentru a interpreta corect prezenta PML se aplică termenii conform Legii metrologiei nr. 19 din 04.03.2016 cu următoarele completări:

PSSCR - Post Staționar de Supraveghere a Circulaţiei Rutiere –complex de mijloace tehnice speciale, certificate şi verificate metrologic, ce asigură monitorizarea integrală a circulaţiei rutiere la o intersecţie sau pe un sector de drum. Mijloacele tehnice ale PSSCR pot fi amplasate atât în automobile de patrulare cît și în afara lor sau în automobile fără însemne speciale ale MAI, ori pot fi amplasate la alte posturi de control ale MAI, inclusiv putând fi purtate de angajații poliției;

GPS – acronim în engleză - ***Global Positioning System*** (în traducere - Sistem de Poziționare Globală) - sistemul global de navigație și poziționare geografică prin satelit și unde radio, folosit la determinarea poziţiei de amplasare a PSSCR cu furnizarea coordonatelor geografice;

SNM – Sistemul Naţional de Metrologie;

Vehicul – sistem mecanic, cu sau fără autopropulsie, destinat transportului de persoane și bunuri sau echipat cu mecanisme care pot executa anumite lucrări;

Vehicul – țintă – vehicul supus procedurii de măsurare legală a vitezei de deplasare pe drumurile publice;

LIDAR - acronim în engleză - *LIght Detection And Ranging* – tip de mijloc de măsurare a vitezei de mișcare a autovehiculelor prin metoda LIDAR, care permite determinarea distanței până la obiecte și a poziției lor prin emiterea radiației optice direcționate și înregistrarea timpului de întoarcere a luminii reflectate, din pozițiile determinate astfel la diferite momente de timp fiind calculată, automat, și viteza de mișcare a autovehiculelor;

MAI – Ministerul Afacerilor Interne;

STI – Serviciul tehnologii informaţionale al MAI, deţinător şi registrator al Sistemului automatizat de supraveghere a circulaţiei rutiere, care în procesul de îndeplinire a funcţiilor asigură formarea resursei informaţionale caracteristică domeniului monitorizării şi asigurării securităţii circulaţiei rutiere;

Operator – Angajatul Poliției, abilitat cu dreptul de a efectua măsurări (personal autorizat);

Formator – Angajatul Poliției, abilitat cu dreptul de a instrui;

Făptuitor – Persoana suspectată de săvîrşirea unei contravenţii.

1. GENERALITĂȚI
2. Constatarea nerespectării regimului legal de viteză pe drumurile publice, se efectuează prin intermediul mijloacelor de măsurare a vitezei de mișcare a mijloacelor de transport auto, legalizate şi verificate metrologic de către laboratoarele de verificări metrologice ale persoanelor juridice desemnate în SNM, pentru efectuarea lucrărilor de verificare metrologică.
3. Mijloace de măsurare legalizate şi verificate metrologic includ și aparatele laser, tip LIDAR, cu/sau fără soft încorporat, model Laser Technology, Inc., LTI 20/20 „TruCAM” (în continuare - Lidar).
4. Lidarele sunt formate din submodulul video (cameră video, care fixează și transmite semnalul foto/video), submodulul pentru măsurarea vitezei de mișcare a vehiculelor (conținând un emițător de radiație laser și un receptor al radiației laser reflectate de vehicule), calculator intern cu sistem de operare și soft specializat (pentru captarea imagini video și detrminarea vitezei din radiatia laser reflectată), dispozitiv de afișare și comandă (display touch-screen și butoane de comandă), precum și de modulul de stocare a datelor înregistrate (card de memorie SD) și de transmitere a acestora (prin conector USB) altor dispozitive. Toate submodulele menționate sunt asamblate ca un singur corp. Pentru operare a Lidarului pe timp de noapte, în lipsa altei iluminări, pe corpul Lidarului este atașat și un reflector în infraroșu.
5. Construcția Lidarului prevede operarea lui atât din mâinile operatorului, cât și montarea lui rigidă pe suporturi speciale (trepied) sau pe automobile. Pentru operarea Lidarului în modurile menționate, acesta are forma unui pistol cu pat de armă demontabil. În setul de accesorii ale Lidarului, pe lângă pat, mai intră o curea de siguranță și o ramă de fixare specială pentru montare pe suporturi, autovehicule etc.
6. Principiul de funcționare a Lidarului permite determinarea vitezei vehiculului, cu fixarea încălcărilor prin înregistrarea foto/video a vehiculului și măsurarea simultană a vitezei acestuia.
7. Înregistrările și datele măsurătorilor efectuate de către Lidar pot fi vizualizate direct pe dispozitivul de afișare al Lidarului (ecran) sau copiate de pe cartelele de memorie SD sau transferate prin conexiune prin cablu sau unde radio pe un calculator. Vizualizarea/analiza datelor descărcate pe calculator se face cu ajutorul softului specializat „TruCAM Image Viewer”, care funcționează pe calculatoare cu sistem de operare Microsoft Windows (versiunea XP sau mai nouă) sau prin alt soft specializat, elaborat de producătorul Lidarelor, destinat transferului de date către sisteme automatizate de supraveghere și control al circulației rutiere.
8. Manipularea Lidarului poate fi efectuată numai de personalul autorizat, care se autentifică la fiecare pornire a Lidarului. Lista personalul autorizat și cheile de autorizare sunt individuale pentru fiecare Lidar, această informație fiind înscrisă pe cardurile de memrie SD ale Lidarelor de persoane responsabile cu ajutorul unui calculator și a softului specializat „TruCAM Image Viewer”.
9. Buletinele de verificare metrologică ale Lidarului se păstrează (în original) la operator, care utilizează dispozitivul.
10. CERINȚE FAȚĂ DE CALIFICAREA OPERATORILOR
11. Manipularea Lidarului are loc de către angajații Poliției apţi pentru manipulare, ce deţin Certificat de competenţă, emis de persoane responsabile din cadrul Poliției atestați în calitate de formatori, de către reprezentantul oficial al producătorului Lidarelor.
12. Atestarea angajaților Poliției se efectuează anual în baza instrucţiunilor de utilizare şi prezentului document normativ, precum şi în baza aplicaţiilor practice cu acesta.
13. Conducătorul/șeful subdiviziunii, din care face parte formatorul, eliberează fiecărui operator instruit, în baza unui test susținut de acesta, Certificat de competenţă de model stabilit.
14. CONDIȚII DE MĂSURARE
15. Utilizarea Lidarului se va efectua în următoarele condiţii atmosferice:
	1. temperatura mediului ambiant de la -10°C pînă la + 60°C;
16. Este permisă utilizarea Lidarului sub acoperire de protecție de precipitații atmosferice, din interiorul automobilelor.
17. Utilizarea Lidarului în condiții meteorologice cu vizibilitate redusă se face doar în regimurile speciale de lucru ale Lidarului, special elaborate pentru compensarea vizibilității reduse.
18. Utilizarea Lidarului în condiții de iluminare insuficientă este efectuată doar prin folosirea surselor suplimentare de iluminare sau a reflectorului infraroșu din dotarea Lidarului.
19. În cazul când nu sunt respectate condițiile meteorologice de la pct. 15, se întrerupe funcţionarea mijlocului de măsurare a vitezei de deplasare a vehiculelor.
20. Este interzisă folosirea în cadrul posturilor mobile de supraveghere a oricărui dispozitiv care întrerupe sau perturbă buna funcţionare a Lidarului.
21. Montarea şi punerea în funcţiune a Lidarului în cadrul PSSCR se va efectua conform prevederilor manualului de utilizare „LTI TruCAM - Manualul Utilizatorului”, Ed. Laser Technology, Inc. Ediția a II-a.
22. PREGĂTIREA PENTRU EXECUTAREA MĂSURĂRILOR
23. Înainte de a începe operarea Lidarului, operatorii se vor asigura că:
	1. Lidarul este integru, fără defecte fizice vizibile;
	2. Lidarul are toate accesoriile suplimentare necesare pentru funcționare normală, în locația selectată;
	3. Lidarul are cel puțin unul din acumulatoare încărcat la nivelul suficient pentru operare, pe toată perioada planificată;
	4. Lidarul are introdus în el și recunoaște cardul de memorie SD, iar pe card (în sistem) sunt introduse datele de autentificare ale operatorului necesare pentru a putea opera Lidarul.
24. La începutul turei la PSSCR (la locația selectată), operatorul:
	1. va alege o locație pentru Lidar care va asigura:
		* vizibilitate bună a vehiculului pe tronsonul de drum selectat,
		* un impact minim al Efectului Cosinus asupra măsurărilor, pentru ce, conform Secțiunii #4 a Manualului de utilizare, va alege o locație aflată la distanță față de marginea tronsonului de drum monitorizat nu mai mare de:
			+ 3 m, dacă se planifică efectuarea măsurătorilor de viteză a vehiculului la distanțe de 0-30 m de la locația Lidarului,
			+ 10 m, dacă se planifică efectuarea măsurătorilor de viteză a vehiculului la distanțe de 30-100 m de la locația Lidarului,
			+ 15 m, dacă se planifică efectuarea măsurătorilor de viteză a vehiculului la distanțe de 100-150 m de la locația Lidarului,
			+ 30 m, dacă se planifică efectuarea măsurătorilor de viteză a vehiculului la distanțe de 150-300 m de la locația Lidarului,
			+ 60 m, dacă se planifică efectuarea măsurătorilor de viteză a vehiculului la distanțe de 300-600 m de la locația Lidarului,
			+ 100 m, dacă se planifică efectuarea măsurătorilor de viteză a vehiculului la distanțe mai mari de 600 m de la locația Lidarului;
	2. va monta Lidarul/accesoriile necesare și va porni Lidarul conform instrucțiunilor din manualul de utilizare (procedura *Pornire TruCAM* din Secțiunea #3 a Manualului de utilizare);
	3. se va autentifica în Lidar și va verifica corectitudinea setărilor locației, a orei, a prezenței datelor GPS cu privire la poziția geografica a PSSCR, va seta limitele de viteză pentru tronsonul de drum monitorizat (Secțiunea #3 a Manualului de utilizare);
	4. va regla camera video conform procedurii descrise în paragraful *Ajustarea setărilor Camerei* din Secțiunea #4 a Manualului de utilizare astfel, încât imaginea afişată a vehiculului și a numerelor de înmatriculare a acestora să fie vizibile pe ecran, la necesitate operatorul va asigura iluminare suplimentară sau va monta reflectorul infraroșu;
	5. va efectua, conform instrucțiunilor din Manualul de utilizare:
		* testul de integritate HUD,
		* testul de aliniere a ecranului,
		* testul de aliniere a camerei,
		* verificări ale certitudinii instrumentului (testul de viteză zero pe distanța fixă și testul pentru distanță);
	6. va efectua o măsurare (o înregistrare video) de test și va verifica dacă aceasta a fost stocată corect în memoria Lidarului (paragarafele *Pornire rapidă: O măsurare de probă a vitezei* și *Redarea imaginilor video* din Secțiunea #1 a Manualului de utilizare);
25. Pe durata turei la PSSCR, la efectuarea măsurătorilor de viteză și a înregistrărilor video, operatorul va dispune de buletinul de verificare metrologică a echipamentului, certificatul de competenţă.
26. Se interzice:
	1. utilizarea Lidarului de către personal neautorizat sau cu buletin de verificare metrologică expirat;
	2. utilizarea Lidarului în mișcare;
	3. depanarea Lidarului de către persoane neautorizate şi orice altă intervenţie care conduce la deteriorarea sigiliilor metrologice;
	4. folosirea echipamentului în alte condiţii și moduri decât cele prevăzute în documentaţia tehnică și manualul de utilizare și prezenta procedură de măsurare legală;
	5. descărcarea/radierea informațiilor stocate pe cardul de memorie SD de alt personal decât cel autorizat;
	6. conectarea Lidarului sau a cardului de memorie la alt echipament tehnic decât cel permis în modul prevăzut de documentaţia tehnică și manualul de utilizare.
27. EXECUTAREA MĂSURĂRILOR
28. Efectuarea măsurării vitezei şi înregistrărilor video a vehiculului-țintă se realizează doar în regim staţionar al PSSCR.
29. Înregistrarea vitezei şi imaginilor vehiculului-țintă poate fi efectuat atât din față (acesta vine în direcția PSSCR), cât și din spatele acestuia (vehiculul se îndepărtează de PSSCR), cu condiția că vehiculul supus măsurării vitezei și înregistrării video este continuu vizibil (alte vehicule sau obiecte nu obturează imaginea acestuia pe durata măsurătorilor/înregistrării video).
30. Pentru efectuarea măsurării vitezei şi înregistrărilor video a vehiculelor:
	1. Dacă Lidarul a fost anterior deconectat manual, sau dacă Lidarul s-a deconectat automat după o perioadă mai mare de timp de nefolosire, se re-pornește Lidarul prin apăsarea scurtă şi eliberarea butonului de Pornire (conform procedurii *Pornire rapidă* descrisă în Secțiunea #1 a Manualului de utilizare). Lidarul va intra automat în regimul de lucru de captare (de măsurare a vitezei și înregistrare a imaginilor).
	2. Dacă Lidarul are ecranul deactivat, se apăsă scurt pe declanșator pentru reactivarea ecranului. Lidarul va intra automat în regimul de lucru de captare (de măsurare a vitezei și înregistrare a imaginilor).
	3. Dacă condițiile meteorologice (ceață, ploaie, zăpada) impun necesitatea, se activează regimul de lucru cu ***Filtrul de vreme*** (Weather Mode - paragraful *Weather Mode* din Secțiunea #5 a Manualului de Utilizare):
		1. în Modul de captare activ al Lidarului, se atinge uşor tasta galbenă pentru a afişa celelalte opţiuni de pe Bara de unelte a Sesiunii de Captare,
		2. se atinge ușor tasta verde pntru a activa Filtrul de Vreme – în partea superioară a ecranului va apărea pictograma unui nor din care plouă.

Ieșirea din modul de lucru cu Filtru de vreme se face în același mod, în mod de lucru normal pictograma norului în partea superioară a ecranului va dispărea, ceea ce va indica modul normal de lucru.

* 1. Modul de lucru implicit al Lidarului este modul ***Viteză***, în care Lidarul va fi utilizat pentru măsurarea vitezei și înregistrarea video a veculelor din față. În acest mod în partea superioară a ecranului este afișată pictograma unui automobil. Dacă un alt mod de lucru este activ, pentru a reveni la modul de lucru Viteză se apasă tasta albastră. Pentru a efectua măsurarea vitezei și înregistrarea video a vehiculelor ce depășesc viteza permisă pe tronson:
		1. folosind reticulul de ţintire se țintește Lidarul la plăcuţa cu numărul de înmatriculare al vehiclului-ţintă şi se apasă declanşatorul;
		2. se menține apăsat declanşatorul şi se menţine Lidarul cu reticulul de țintire pe vehiculul-țintă, până la 5 secunde, timp necesar Lidarului pentru determinarea vitezei de deplasare și stocarea acesteia, împreună cu captura video a vehiculului-țintă, în memoria sistemului sau pănă la primirea unui mesaj de eroare:
			1. un sunet de tonalitate joasă înseamnă că Lidarul este corect fixat pe ţintă, indicând măsurarea reușită;
			2. un bip de tonalitate joasă înseamnă că a intervenit o eroare de măsurare, fiind afişat un cod de eroare (descifrarea codurilor este dată Manualul de utilizare);
			3. un bip de tonalitate înaltă înseamnă că a fost determinată viteza vehiculului-țintă, viteza măsurată fiind afişată pe ecran şi proiectată chiar sub reticulul de ţintire;
		3. Dacă pe durata efectuării măsurătorii Lidarul este mutat de pe vehiculul-țintă, se va genera un cod de eroare în loc să fie captată o măsurătoare;
		4. După ce este eliberat declanşatorul, Lidarul va afişa viteza şi distanţa la care a fost captată imaginea sau un mesaj de eroare:
			1. viteza va fi afişată ca un număr negativ dacă vehiculul-ţinta se îndepărta de PSSCR, când a fost măsurată viteza;
			2. viteza va fi afişată ca un număr pozitiv dacă vehiculul-ţinta se apropia de PSSCR când a fost măsurată viteza;
		5. Lidarul va compara viteza măsurată a vehiculului-țintă cu Limita de viteză permisă pe tronson, setată pe durata efectuării procedurilor de pregătire pentru executarea măsurătorilor (punctul 24.d);
			1. Dacă viteza măsurată este mai mare sau egală cu Limita de viteză permisă, clipul video / imaginea fixă şi datele aferente măsurătorii vor fi salvate pe cardul SD;
			2. Dacă viteza măsurată este mai mică decât Limita de viteză permisă, fișierul nu va fi salvată pe cardul SD;
		6. Pentru efectuarea unei măsurători repetate se repetă pașii d (i) și d (ii).
	2. Modul de lucru ***Plăcuță de înmatriculare din spate*** al Lidarului este utilizat pentru măsurarea vitezei și înregistrarea video a vehiculelor ce nu au plăcuțe de înmatriculare în față (de exemplu motociclete) sau în cazul în care se dorește înregistrarea numărului de înmatriculare din spate a vehiculului-țintă.
		1. Pentru a porni modul de lucru ***Plăcuță de înmatriculare din spate*** se apasă tasta verde, dacă acest mod este activat, pictograma corespunzătoare (un cerc deschis cu o liniuță și punct) va fi afișată în partea superioară a ecranului;
		2. Lucrul în acest mod este similar cu modul de lucru ***Viteză***, măsurarea vitezei fiind efectuată în timp ce vehiculul-țintă se apropie de PSSCR, diferența fiind că în acest mod, după măsurarea vitezei, se continuă să se ţină apăsat declanşatorul şi se urmărește vehiculul-țintă chiar și după acesta trece pe lângă locația PSSCR și se îndepărtează.
1. Pentru a vedea înregistrările video efectuate și a datelor măsurătorilor de viteză a vehiculelor efectuate, este folosit modul de lucru ***Redare***. Pentru intrare în acest mod de lucru, atât pe durata setării Lidarului, cât și pe durata modurilor de lucru de captare (Viteză, Plăcuță de înmatriculare din spate, Doar înregistrare video) se apasă tasta roșie. Toate înregistrările sunt stocate pe cardul de memorie SD sub forma de fișiere grupate în mape. In fiecare mapă sunt stocate doar fisierele dintr-o singură zi.
	1. La intrare în acest mod ultima imagine fixă captată (inclusiv viteza măsurată a vehiculului-țintă și alte date aferente măsurătorii, daca e cazul) va fi afișată pe ecran, la apăsarea tastei glabene va fi redată captura video ale acetei măsurători/înregistrări.
	2. Pentru afișarea, in mod similar, a înregistrării anterioare se apasă tasta roșie (săgeată stînga), pentru afișarea unei înregistrării următoare se apasă tasta albastră (săgeată dreapta). În acest mod pot fi vizualizate doar înregistrările dintr-o singură zi.
	3. Pentru a selecta o altă mapă de lucru (pentru a vizualiza înregistrările din altă zi) se apasa tasta verde, ceea ce va prezenta lista mapelor disponibile, cu data indicata ca nume de mapa. Cu butoanele din dreptul săgeților se navighează spre mapa dorită. Mapa dorita este selectată prin apăsarea tastei galbene. Vizualizarea înregistrărilor în această mapă se face în modul descris în pct. 30 a) și b).
	4. Ieșirea din modul de redare se face prin apăsarea scurtă a declanșatorului, Lidarul intrând automat în modul de captare ***Viteză***.
2. Oprirea Lidarului se face prin apăsarea butonului de pornire timp de 2 secunde, după care, în decurs de 10 secunde Lidarul automat va efectua procedurile de salvare a datelor și închidere normala a subansablurilor sale.
3. ÎNTOCMIREA REZULTATELOR MĂSURĂRILOR
4. Rezultatele măsurării vitezei de mișcare a vehiculelor cu ajutorul Lidarului sînt utilizate de către angajații Poliției, la constatarea contravenţiilor privind depăşirea regimului de viteză.
5. În calitate de rezultate ale măsurărilor este informația care include:
	1. materialul foto și/sau video care demonstrează deplasarea vehicului cu depăşirea pragului de viteză stabilit. Pe materialul foto trebuie să fie distingibil numărul de înmatriculare al vehiculului;
	2. datele privind verificarea metrologică ale Lidarului;
	3. datele privind amplasarea PSSCR, data/ora la care a fost efectuată măsurătoarea.