

# eKlic – Klic v sili iz vozil

## In-vehicle emergency call - eCall

Boštjan Tavčar \* UDK 659.2.02:614.8

Povzetek	Abstract
Članek opisuje storitev samodejnega klica v sili eKlic (angl. eCall). Vsa nova vozila v Evropski uniji bodo morala biti po letu 2015 opremljena z napravo, ki bo ob nesreči samodejno posredovala klic v sili. Storitev eKlic je lahko podlaga ali dopolnitev številnim storitvam za zagotavljanje večje človekove varnosti v pametnih mestih. Pogoji za to ni le tehnološko dobro razvito pametno mesto, temveč svobodno in vsem dosegljivo internetno omrežje.	The article describes an automated emergency call, eCall. All new vehicles in the European Union, after 2015, will have to be equipped with a device which will automatically transmit an emergency call in the case of an accident. eCall can also be a base for or a supplement to a variety of services to ensure greater human security in the context of smart cities. This requires not only technologically advanced smart city but also free Internet network which will be accessible to everyone.

## Zgodovina razvoja klica v sili na 112

Zamisel, da bi v Evropi uvedli enotno številko za klic v sili, je bila prvič uradno predstavljena v priporočilih Evropske konference za pošto in telekomunikacije leta 1976. Temelj za njeno uvedbo je bila odločitev Ministrskega sveta Evropske unije leta 1991 (Council Decision of 29 July 1991 on the introduction of single European emergency call number – 91/396/EEC). Enotna številka za klic v sili 112 je bila uzakonjena leta 1998 z direktivo Evropskega parlamenta št. 98/10/EC. V Sloveniji smo jo uvedli v drugi polovici leta 1997, kot druga država v Evropi. Sprva je bila namenjena le govornim klicem v sili, sčasoma pa se je obseg njenih storitev razširil. Poleg prikaza mesta kličočega je bila uvedena tudi možnost besedilnih klicev prek WAP112 ali SMS112, v načrtu pa je tudi uvedba video klicev v sili.

Dobro uveljavljena številka za klic v sili bo predvidoma leta 2015 dobila novo storitev eKlic – samodejni klic v sili iz avtomobila. Zamisel je preprosta: avtomobili bodo po tem letu opremljeni s posebno napravo, ki bo ob nesreči samodejno poslala klic v sili na številko 112.

## Smisel in namen samodejnega klica v sili iz vozil – eKlic

V poročilu *i2010 – Evropska informacijska družba za rast in zaposlovanje* predstavlja Evropska komisija svo-

\* Ministrstvo za obrambo, Uprava RS za zaščito in reševanje, Vojkova c. 61, Ljubljana, bostjan.tavcar@urszr.si

jo strategijo informacijske družbe do leta 2010. Pobuda *i2010* poudarja pomembnost prometnega sektorja, ki predstavlja deset odstotkov evropskega bruto domačega proizvoda in ima pomemben vpliv na zaposlitev. Varen in učinkovit promet ter njegove storitve so bistvene za doseganje lizbonskih ciljev za rast in delovna mesta. Kot pomoč pri napredku za doseg te ciljeve je Evropska komisija dala pomembno pobudo za razvoj inteligentnih avtomobilov. Sistem eKlic (eCall – emergency call), vseevropski klic v sili iz vozil, je prvi korak k razvoju inteligentnih avtomobilov. Od sprejetja prvega sporočila eVarnost je bil dosežen velik napredek pri razvoju tehnologij elektronske varnosti. Razvitih je bilo tudi veliko sistemov in storitev, ki so že pripravljeni za praktično uporabo. Eden takšnih sistemov je sistem za vseevropski klic v sili iz vozil, imenovan eKlic.

Sistem omogoča samodejno in ročno sproženje klicev ob nesreči. Ob klicu se prek omrežja najbližjega operaterja mobilne telefonije vzpostavi povezava, ki se zaključi v službi za sprejem klicev v sili, v Sloveniji je to najbližji regijski center za obveščanje, ki sprejema tudi druge klice v sili na 112. Po govornem kanalu se najprej prenesejo podatki o stanju in lokaciji vozila, o trku oziroma pojemkih ob trku in podobno. Takoj za tem pa se vzpostavi govorna povezava z operaterjem za sprejem klicev v sili.

## Opis tehnologije eKlic

### Naprava v vozilu

Predvidena je uporaba tovarniško vgrajenih naprav v novih vozilih in naprav, ki jih bo mogoče naknadno vgraditi v starejša vozila. Tovarniško vgrajene naprave imajo poleg centralnega procesnega dela tudi sprejemnik GPS in mo-

dul GSM. Naprave za naknadno vgradnjo pa imajo poleg tega še modul Modri zob, prek katerega se povežejo s pametnim telefonom, ki ga uporabljajo za sprejem podatkov o lokaciji in za prenos klica v sili. Oba tipa naprav je treba povezati na podatkovno vodilo CAN (podatkovno vodilo v vozilu, angl. controller area network), prek katerega prihajajo podatki iz senzorjev za nadzor zračnih blazin. Na podlagi podatkov iz senzorjev naprava izračunava pojemke hitrosti v smeri in pravokotno na smer vožnje vozila. S primerjavo tako izračunanih podatkov z referenčnimi vrednostmi se odloča, kdaj sprožiti klic v sili. Naprava mora biti odporna na udarce in mora imeti svoj rezervni vir napajanja. Ti zahtevi je pri napravah za naknadno vgradnjo težko zagotoviti, saj so odvisne od delovanja voznikovega mobilnega telefona.

Določen je tudi minimalni nabor podatkov MSD, ki jih mora naprava posredovati ob klicu v sili: tip vozila, proizvajalec in vrsta vozila, telefonska številka za naprave, ki imajo SIM-kartico, lokacija, zadnja smer vožnje, vzrok in čas aktiviranja naprave ter drugo.

## Prenos klica v sili – eKlic

Pri standardizaciji klica v sili eKlic so proučevali različne možnosti prenosa klicev, tako s stališča razpoložljivih telekomunikacijskih omrežij kot tudi s stališča uporabe tehničnih rešitev v posameznih omrežjih. Storitev klica v sili na številko 112 je od leta 1998 opredeljena kot univerzalna storitev, ki jo morajo brezplačno in prednostno zagotavljati vsi operaterji mobilne telefonije, tudi ob večjih naravnih in drugih nesrečah. Logična izbira je bila, da se eKlic uvede kot dodatna storitev sedanjega klica v sili na številko 112, pri čemer se uporabijo iste prenosne poti. Nekaj več dilem je bilo, katere mehanizme uporabiti za prenos podatkov. V omrežjih mobilnih operaterjev lahko uporabimo storitev kratkih sporočil SMS, storitev prenosa podatkov GPRS ali pa podatke preprosto prenesemo po govornem kanalu.

V zvezi s tem vprašanjem je svoje mnenje podalo tudi interesno združenje GSM Evrope (European Interest Group). GSM Evrope v svojem mnenju zagovarja kot najprimernejši mehanizem za prenos podatkov prenos prek

govornega kanala z uporabo modema. Prenos v obliki SMS-sporočil se jim ne zdi primeren, ker:

- je težko zagotoviti korelacijo med govornim klicem in SMS-sporočilom;
- SMS-storitev ne deluje v realnem času, medtem ko je eKlic storitev v realnem času;
- ni zagotovil, da bo SMS-storitev v prihodnosti še podprta, saj jo lahko nadomesti kakšna druga, naprednejša;
- SMS-storitev zahteva uporabo SIM-kartice v napravi, medtem ko je zgolj klic v sili prek govornega kanala mogoče sprožiti tudi brez nje.

S tehničnega stališča je boljši prenos podatkov prek GPRS. Težava v tem primeru je, da ni mogoče zagotoviti prenosa prek omrežij tistih operaterjev, ki ne podpirajo tehnologije prenosa podatkov GPRS.

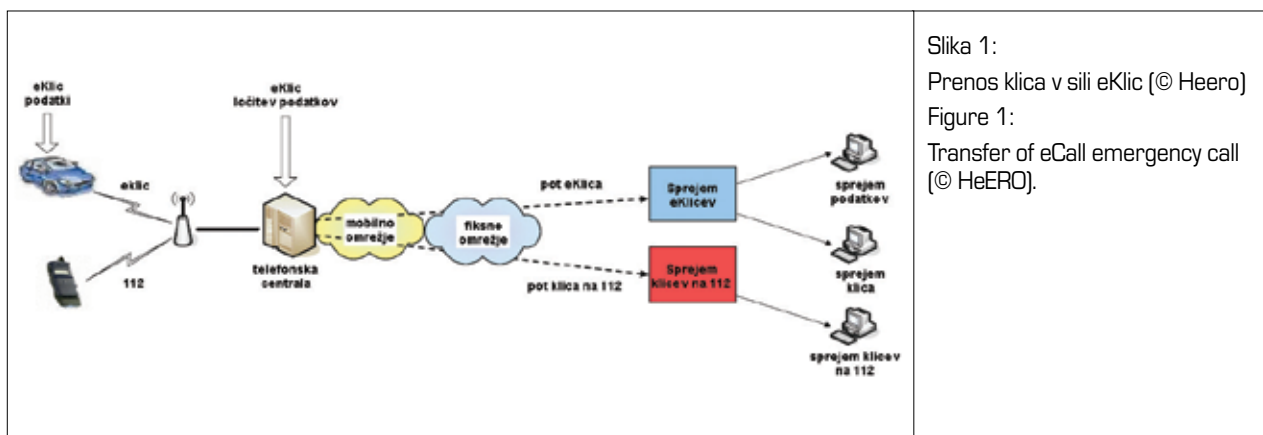
Sprejeta je bila odločitev, da se uporablja izključno prenos prek govornega kanala, in sicer tako, da se v začetnem delu klica modemske prenesejo podatki, zatem pa se vzpostavi govorni klic.

## Slovenski predlog rešitve za eKlic

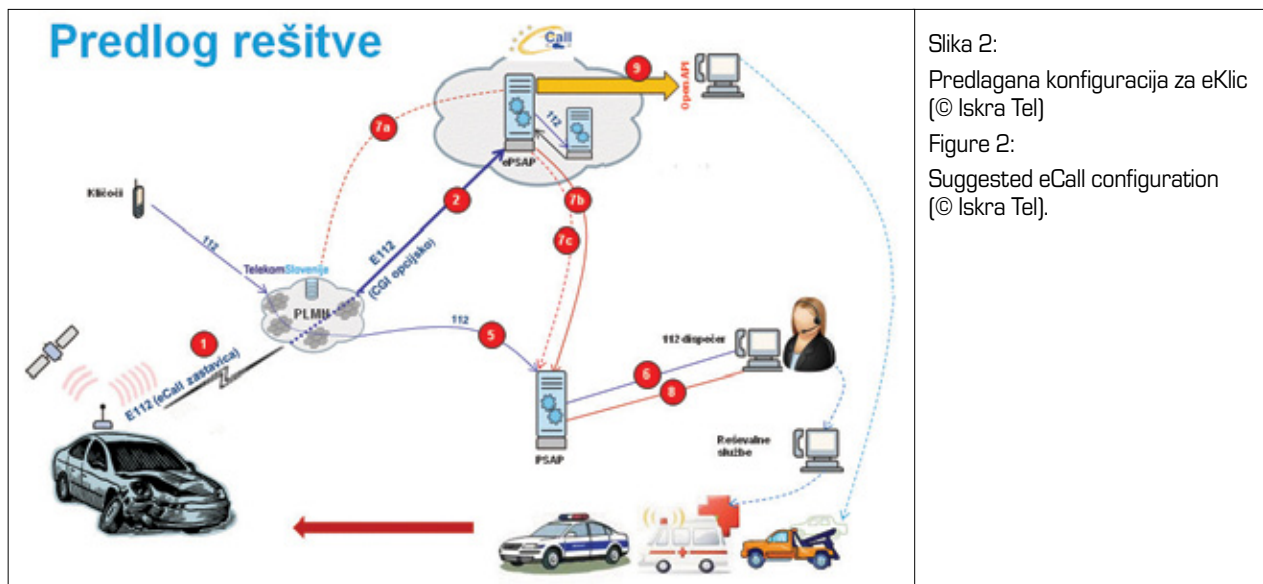
Slovenski predlog rešitve za eKlic poleg standardnih možnosti in storitev predvideva možnost prepoznave jezika in rešitev čezmejnega usmerjanja klicev v sili eKlic.

Konfiguracija predlagane rešitve predvideva postavitve ePSAP (samodejnega odzivnika klica v sili, angl. enhance public-safety answering point). Ta vsebuje poseben modul za prepoznavo jezika. Na podlagi podatka o jeziku se ePSAP odloči, kam bo posredoval klic v sili.

Drug pomemben dodatek je odprti API (uporabniški programski vmesnik, angl. application programming interface), ki omogoča posredovanje podatkov klica v sili eKlic tretjim službam. Prek tega vmesnika je predvideno tudi preusmerjanje klicev na obmejnih območjih. Pogosti so primeri, ko se na obmejnem območju naprava eKlic poveže v omrežje operaterja v sosednji državi. V naši reši-



Slika 1:  
Prenos klica v sili eKlic (© Heero)  
Figure 1:  
Transfer of eCall emergency call  
(© HeERO).



Slika 2:  
Predlagana konfiguracija za eKlic  
(© Iskra Tel)  
Figure 2:  
Suggested eCall configuration  
(© Iskra Tel).

tvi je predvideno, da iz prepoznane lokacije vozila ePASP takšne klice samodejno preusmeri v državo, iz katere je klic prišel. To lahko odločilno prispeva k skrajšanju časa aktiviranja reševalnih enot.

Možnosti uporabe podatkov iz sistema eKlic je veliko. Cilj je, da jih koristno uporabimo v čim več javnih storitvah in tako ljudem zagotovimo čim večjo varnost. Pogoj za to ni zgolj tehnološko dobro razvito pametno mesto, temveč svobodno in vsem dosegljivo internetno omrežje. To pa je že druga zgodba.

## Vizija eKlica – ne samo klic v sili

Storitev eKlic ni samo ena izmed storitev klica v sili, temveč je lahko podlaga ali dopolnitev številnim storitvam za zagotavljanje človekove večje varnosti v tako imenovanih pametnih mestih. Podatke, ki jih sistem eKlic pošlje ob nesreči, lahko poleg reševalnih služb uporabijo tudi druge službe, ki so neposredno ali posredno povezane s prometom in varnostjo v njem. Na podlagi podatka o nesreči služba za upravljanje prometa pravočasno preusmeri promet na obvozne ceste. Vlečna služba poskrbi za čim hitrejši odvoz vozila, policija pa za zavarovanje kraja nesreče.

Podatke je mogoče uporabiti tudi za obveščanje ljudi o potencialno nevarnih cestnih odsekih, za hitro obveščanje svojcev ob nesreči njihovih najbližjih, za obveščanje družinskih zdravnikov o nesrečah ljudi s posebnimi zdravstvenimi težavami in drugo.

## Viri in literatura

1. Usmerjanje sistema za klic v sili (eCall) na pravo pot – akcijski načrt (Tretje sporočilo o varnosti vozil eSafety), COM(2006) 723, Bruselj, 23. 11. 2006.
2. Heero, D2.5 Manuals for operators' training, Version 1.1, 30. 9. 2011.
3. Heero, D2.3 Implementation plan, Version 1.0, 30. 4. 2011.
4. GSM Association, GSM Europe response to the ETSI MSG liaison statement on eCall Data Transfer, 20. 6. 2007.
5. eSafe Forum, Clarification Paper – EG.2 High level requirements for a eCall in-vehicle system Supplier perspective, Version 1.0.
6. eCall, Position Paper – PSAP expert working group on PSAP eKlic requirements, March 2006.