

Lisa N - Tehniline kirjeldus (eCall / NG eCall ruuter)

1. EL õigusruumist nõuded/standardid ja hetkeseis

1.1 eCall (in-band, CS - Circuit Switched)

EL õigusruum:

26.11.2012 Euroopa Komisjoni delegeeritud määrus nr 305/2013

29.04.2015 Euroopa Parlament ja Euroopa Liidu Nõukogu määrus nr 2015/758

15.05.2014 Euroopa Parlament ja Euroopa Liidu Nõukogu otsus nr 585/2014/EL

12.09.2016 Euroopa Komisjon delegeeritud määrus nr 2017/79

Standardid:

EN 16072:2015 „Intelligentsed transpordisüsteemid – eSafety – üleeuroopaline eCall-süsteem – käitamise nõuded“;

EN 16062:2015 „Intelligentsed transpordisüsteemid – eSafety – eCall-süsteemi kõrgetasemeliste rakenduste nõuded“;

EN 16454:2015 „Intelligentsed transpordisüsteemid – eSafety – eCall-süsteemi vastavuse tervikkatsetus“;

EN 15722:2015 „Intelligentsed transpordisüsteemid – eSafety – automaatse hädaabikõne kaudu edastatav miinimumteave“.

2017 hankis SMIT riigihanke käigus ülaloodud nõuetele vastava nõ „**eCall (In-Band)**“ riistvaralise lahenduse pakkujalt Datus AG (eCall-Decoder – vt <https://www.datus.com/notruf-systeme>). Lahendus integreeriti Häirekeskuse 112 teenuses kasutatava Mitel telefonijaama/“vana” kõnelahendusega ning SOS menetluse infosüsteemiga ning võeti 2018 aastal kasutusele. Soetatud riistvaraline lahendus on tänaseks töötanud 8 aastat ning vajab uuendamist/väljavahetamist.

1.2 NG eCall (IMS/SIP, PS – Packet Switched)

EL õigusruum:

06.02.2024 Euroopa Komisjon delegeeritud määrus nr 2024/1084

14.02.2024 Euroopa Komisjon delegeeritud määrus nr 2024/1180

23.07.2025 Euroopa Komisjon delegeeritud määrus nr 2025/1871

Standardid:

EN 16072:2025 „Intelligentsed transpordisüsteemid – eSafety – üleeuroopaline eCall-süsteem – käitamise nõuded“;

EN 16062:2023 „Intelligentsed transpordisüsteemid – eSafety – eCall-süsteemi kõrgetasemeliste rakenduste nõuded“

EN 17184:2024 „Intelligentsed transpordisüsteemid – eSafety – nõuded eCall-süsteemi kõrgetasemeliste rakendustele, milles kasutatakse IP multimeediumi alamsüsteemi (IMS) pakettkommuteeritud võrkudes“;

EN 16454:2023 „Intelligentsed transpordisüsteemid – eSafety – eCall-süsteemi kui terviku vastavuskatsed“;

EN 17240:2024 „Intelligentsed transpordisüsteemid – eSafety – eCall-süsteemi kui terviku vastavuskatsed IP multimeediumi alamsüsteemi (IMS) pakettkommuteeritud süsteemidele“

EN 15722:2020 „Intelligentsed transpordisüsteemid – eSafety – automaatse hädaabikõne kaudu edastatavad miinimumandmed“.

2025 lõpus hankis SMIT nii eCall kui NG eCall kõnesid võimaldava test riistvara (pakkuja OECON Products & Services GmbH – tootja Kontron AG - vt <https://www.kontron.com/en/products/ngecall-test-and-validation/p188189>) st nõ IVS süsteemi „analoogi“ ja teostas koostöös sideoperaatoritega Häirekeskuse kõnesides kasutatavate ühenduste IMS ühendustele ülekolimise esimesed testid.

2026 on kavas kõik operaatorite ja Häirekeskuse 112 kõnesides kasutatavad ühendused reaalselt IMS ühendustele üle kolida ning hankida ülaloodud standarditele vastav eCall tarkvaraline eCall lahendus (käesolev hange), mis toetab nii eCall-i (in-band, CS) kui NG eCall-i (IMS/SIP, PS). 2026 teisel poolel on kavas uus eCall/NG eCall lahendus viimase API kaudu integreerida SMIT poolt arendatava Häirekeskuse uue 112 kõnelahenduse ja olemasoleva SOS menetluse infosüsteemiga ning võtta kasutusele terviklahendus.

Kuni NG eCall lahenduse kasutuselevõtni ei toeta Eesti sideoperaatorid SIP 4G/5G SIP kõnedes nõ (NG) eCall kõnesid ning uut NG eCall standardit toetavate sõidukite IVS süsteemid peavad hädaolukorras vastavalt standardile teostama eCall kõne 2G võrgus (3G võrk on Eestis suletud), mida operaatorid ja Häirekeskus alates 2018 toetavad.

2. Vajaduse kirjeldus

Pidades silmas Häirekeskuse vajadusi on SMIT-il soov asendada vana eraldi spetsiaalsel riistvaral põhinev eCall Decoder lahendus (*in-band*, CS) uue tarkvaralise lahendusega, mis toetab nii eCall (*in-band*, CS) kui NG eCall (IMS/SIP, PS) kõnesid.

NB – eCall (*in-band*) kõne laekub mobiilside operaatorilt SMIT-i alati SIP kõnena, sõltumatult sellest et IVS ja operaatori vahel on kõne 2G-s (operaatori ja SMIT vaheline side on IMS ja SIP põhine).

Hangitav lahendus peab lisaks käesolevas ja järgnevates peatükkides kirjeldatule vastama ka peatükis 1 toodud standarditele niivõrd, kuivõrd need reguleerivad eCall (*in-band*, CS) ja NG eCall (IMS/SIP, PS) kõnede vastuvõtmist häirekeskuses.

2.1 Lühendid

112 Töökoht - (PSAP *Workstation*) . Häirekeskuse päästekorraldaja arvutitöökoht, mis on varustatud 112 kõnelahenduse ja SOS menetluse infosüsteemiga.

112 Kõnelahendus – (112 *Call Solution*) SMIT poolt arendatav Häirekeskuse uus 112 kõnelahendus sh asukohainfo süsteem (LIS).

112 Telefonijaam – (112 IP PBX) Häirekeskuses uus telefonijaam (Asteriski IP PBX).

API – (*Application Programming Interface*) rakendusliides. Reeglite ja protokollide kogum, mis võimaldab erinevatel tarkvarakomponentidel omavahel suhelda ja andmeid vahetada.

CS – (*Circuit Switched*) kanalimodulatsiooniga (kanali-lülitusega) sidetehnoloogia. Traditsiooniline kõnesidemeetod (nt 2G), kus kõne ajaks luuakse püsühendus. Kasutatakse eCall (in-band) kõnedes.

DC – (*Data Center*) andmekeskus.

IMS – (*IP Multimedia Subsystem*) IP-multimeedia alamsüsteem. Arhitektuurne raamistik, mis võimaldab pakkuda IP-põhiseid multimeediateenuseid (nt VoLTE ja NG eCall) mobiilsidevõrkudes.

IP PBX – (*Internet Protocol Private Branch Exchange*) IP-põhine keskjaam. Tarkvaraline sideserver (nt Asterisk), mis haldab kõnesidet üle IP-võrgu, kasutades SIP-protokolli.

IVS – (*In-Vehicle System*) sõidukipõhine süsteem. Auto pardaseade, mis tuvastab õnnetuse, loob hädaabikõne ja edastab MSD-andmed.

LIS – (*Location Information System*) asukohainfo süsteem. Hädaabiteadete (kõned, eCall, SMS) algatajate asukohainfo haldamise ning Häirekeskuse menetlussüsteemile vahendamise lahendus.

MSD – (*Minimum Set of Data*) vähim andmekogum. Standardiseeritud (vt standard EN 15722:2020) digitaalne andmeplokk (asukoht, VIN jm), mis saadetakse sõidukist Häirekeskusele eCall/NG eCall kõne ajal.

MNO – (Mobile Network Operator) mobiilsideooperaator.

MQ – (*Message Queue*) sõnumi(järjekorra) server. Süsteemidevahelist asünkroonset andmevahetust võimaldav lahendus.

PS – (*Packet Switched*) pakettkommunikatsiooniga sidetehnoloogia. Meetod, kus andmed edastatakse pakettidena üle IP-võrgu (4G/5G). NG eCall toimib PS-võrgus.

PSAP – (*Public Safety Answering Point*) hädaabiteadete vahendamise punkt. Häirekeskus.

SBC – (*Session Border Controller*) seansipiirihaldur. Võrguseade, mis turvab ja haldab SIP-põhist liiklust ning teostab kõnejaotust serverite vahel.

SIP – (*Session Initiation Protocol*) seansialustusprotokoll. Standardne protokoll multimeedia-sessioonide (heli, video, andmed) haldamiseks IP-võrkudes. Kasutatakse NG eCall kõnedes.

SOS – olemasolev Häirekeskuse hädaabiteadete menetlemise, ressursside haldamiseks ja sündmuskohale suunamiseks infosüsteem.

VM – (*Virtual Machine*) virtuaalmasin (server).

2.2 Funktsionaalsus

- 1) Lahendus peab toetama eCall (*in-band*, CS) kõnesid st
 - a. Siseneva eCall kõne korral:
 - i. Võtab siseneva eCall (*in-band*) kõne vastu;
 - ii. Dekodeerib selle audios (*in-band*) esitatava MSD sh CRC sobivusel/mitte-sobivusel saadab/ei saada audios ACK-d;
 - iii. Sildab peale MSD dekodeerimist kõne edasi 112 Telefonijaamale (Asteriski IP PBX-ile);
 - iv. Edastab dekodeeritud MSD oma liidese kaudu* 112 Kõnelahendusele;
 - v. Pakub oma API kaudu teenust algatada aktiivse siseneva eCall (*in-band*) kõne ajal uue MSD küsimist sh tagastab tulemuse (MSD) API kaudu päringule või väljastab selle liidese kaudu* 112 Kõnelahendusele a-sünkroonselt.
 - b. Häirekeskusest eCall (*in-band*, CS) võimekusega IVS-ile algatatud tagasi-helistamise (väljuva) kõne korral:
 - i. Võimaldab 112 Telefonijaamale võimalust tema kaudu algatada eCall (*in-band*) võimekusega IVS seadmele nõ tagasi-helistamise (väljuvat) kõne;
 - ii. Algatab võimalusel tagasi-helistamise (väljuva) kõne alguses automaatselt MSD küsimise (*in-band*) sh edastab oma liidese kaudu* selle tulemuse 112 Kõnelahendusele;
 - iii. Pakub oma API kaudu teenust algatada aktiivse tagasi-helistamise (väljuva) kõne ajal uue MSD küsimist (*in-band*) sh tagastab tulemuse (MSD) API kaudu päringule või väljastab selle liidese kaudu* 112 Kõnelahendusele a-sünkroonselt.
- 2) Lahendus peab toetama NG eCall (IMS/SIP, PS) kõnesid st
 - a. Siseneva NG eCall kõne korral:
 - i. Võtab siseneva NG eCall kõne vastu (INVITE sõnumi vastuvõtt sh selle sisu standardne kontroll);
 - ii. Loeb SIP INVITE sõnumi kehas välja MSD osa sh INVITE sõnumile 200 OK vastates väljastab standardi kohaselt vastuse kehas MSD väljalugemise „tulemuse“ andmed (lisab/täidab osa „Content-Type: application/EmergencyCallData.Control+xml“ sh osas <MSD_Status> kajastab „success“ või „error“ staatust);
 - iii. Sildab peale MSD lugemist kõne edasi 112 Telefonijaamale;
 - iv. Edastab SIP-ist INVITE kehas saadud MSD oma liidese kaudu* 112 Kõnelahendusele;
 - v. Pakub API kaudu teenust algatada aktiivse siseneva NG eCall (in-SIP) kõne ajal uue MSD küsimist (vastava kehaga sõnumi INFO saatmist sh vastuse töötlust) või võimalust konfigureerida selle perioodiline küsimine aktiivse siseneva kõne käigus (n: iga 30 või 60 sek järel) sh tagastab tulemuse (MSD) API kaudu päringule või väljastab selle liidese kaudu* 112 Kõnelahendusele a-sünkroonselt.
 - b. Häirekeskusest IVS-ile algatatud tagasi-helistamise (väljuva) kõne korral:
 - i. Võimaldab 112 Telefonijaamale võimalust tema kaudu algatada NG eCall (IMS/SIP) võimekusega IVS seadmele nõ tagasi-helistamise (väljuvat) kõne;
 - ii. Algatab võimalusel tagasi-helistamise (väljuva) kõne alguses automaatselt MSD küsimise (in SIP) sh edastab oma liidese kaudu* selle tulemuse 112 Kõnelahendusele;
 - iii. Pakub API kaudu teenust algatada aktiivses tagasi-helistamise (väljuva) kõne ajal uue MSD küsimist (in-SIP) või võimalust konfigureerida selle perioodiline küsimine aktiivse väljuva kõne käigus (n: iga 30 või 60 sek järel) sh tagastab tulemuse (MSD) API kaudu päringule või väljastab selle liidese kaudu* 112 Kõnelahendusele a-sünkroonselt.

* - 112 Kõnelahenduse integratsiooni pakkuja liidesega arendab ja realiseerib SMIT. See hõlmab pakkuja poolt edastatud spetsifikatsioonile vastava REST-teenuse loomist MSD vastuvõtmiseks või sõnumiserveriga (MQ) ühenduse loomist ja hoidmist ning sealt MSD-sõnumite tarbimist.

2.3 Lahenduse tüüp

Tarkvaraline lahendus.

2.4 Paigaldamine (sh operatsioonisüsteem)

Lahendus peab toetama Linux-i põhise paigaldust (konteiner või virtuaalmasin). Virtuaalmasina (VM) puhul peab operatsioonisüsteemiks olema Linux-i põhine distributsioon, mis toetab RPM-põhist pakettide haldust.

Hankija annab pakkumuste hindamisel Linux-i põhisele Docker-i konteiner lahendusele 20p ja Linux-i põhisele paigaldusele virtuaalmasinale annab 0p (vaata täpsemalt Lisa 4 - Hindamiskriteeriumid).

2.5 Nõuded andmebaasile

Kui lahenduse konfiguratsiooni või edastamata MSD-andmete säilitamiseks kasutatakse andmebaasi, peab see olema avatud lähtekoodiga vabavara (eelistatult PostgreSQL või MariaDB).

Andmebaas peab asuma rakendusest eraldi (kasutatav eraldiseisva andmebaasiteenusena) ning selle ühenduse parameetrid peavad olema konfigureeritavad. Pakkuja tarne peab sisaldama andmebaasi struktuuri loomist ja vajadusel esmast täitmist vaikeandmetega. Selleks peab lahendus toetama kas automaatset struktuuri haldust (andmebaasi migratsioonid rakenduse käivitumisel) või peab Pakkuja tarnima vastavad SQL-skriptid struktuuri loomiseks ja algseadistamiseks.

2.6 Liidestuse ja API kaudu MSD andmete edastamine

Lahenduse liides peab eCall- ja NG eCall-kõnest selle sisenemisel saadud MSD-andmed edastama SMIT-i kõnelahendusele struktureeritud kujul (eelistatult JSON- või XML-vormingus). Edastusmeetodina peab lahendus toetama kas REST-pöördumist SMIT-i kõnelahenduse API suunal (POST/PUT) või sõnumiserveri kasutamist (eelistatud on RabbitMQ).

Lisaks peab tarnitav lahendus pakkuma omapoolset API-liidest aktiivse (siseneva või tagasihelistamise/väljuva) eCall kõne ajal nii in-band- kui SIP- võimekuse IVS seadmelt MSD andmete korduvaks pärimiseks.

Pakkuja tarnib kõikide liideste kohta (nii andmete edastamiseks kui korduvküsimiseks) detailsed teenuse kirjeldused (nt OpenAPI/Swagger). Kirjeldused peavad võimaldama SMIT-il iseseisvalt välja arendada andmete vastuvõtmise ja päringute tegemise võimekuse, paigaldada need vajalikesse keskkondadesse ning seadistada liidese toimimiseks vajalikud parameetrid.

Kui edastatav või API kaudu väljastatav MSD-andmestik ei ole identne eCall-i MSD „algsele“ standardile (1:1-le), peab pakkuja tarnima ka väljastatavate andmeväljade ja nende struktuuri täpse kirjelduse.

2.7 Käideldavus ja andmeterviklus

Lahenduse liideste ja API-de realiseerimine peab arvestama kõrgendatud nõuetega käideldavusele ning maandama andmekao riske. Kui eCall-kõnest saadud MSD-andmete edastamine REST-liidesele või sõnumiserverile ebaõnnestub, peab süsteem tagama võimalusel andmete korduvsaatmise (*retry logic*).

2.8 Monitooritavus ja olekukontroll

Lahendus peab oma tegevust logima tasemel, mis võimaldab selle töö sh viga analüüsi ja operatiivset reageerimist. Logisi peab olema võimalik edasi saata kesksesse logiserverisse SMIT poolt paigaldatud agendi poolt.

Lahendus peab toetama reaajas monitooringut (pakkuma teenuseid oma toimivuse jälgimiseks), et tagada selle töökorra tuvastamine välise monitooringusüsteemi poolt.

2.9 Paigalduskeskkonnad ja kõrgkäideldavus

Lahendus peab toetama kõrgkäideldavat (HA) arhitektuuri nii toodangukeskkonnas (Live) kui ka testi- ja koolituskeskkonnas.

Kõnejaotus ja rikkeümberlülitus (*failover*): Süsteemi eesmiseks kihiks on võrguelement (SBC), mis teostab eCall/NG eCall kõnede suunamist ja koormuse jaotamist teenindavate serverite vahel. Lahendus peab olema paigaldatav ja valmis töötama *Primary-Secondary* (aktiivne-passiivne) režiimis. SBC suunab kõneliikluse esimesele (primaarsele) serverile. Esmase serveri kättesaamatuse korral (näiteks juhul, kui eCall/NG eCall server ei vasta SIP OPTION päringutele) lülitab SBC kõneliikluse automaatselt ümber teisele (sekundaarsele) serverile.

Keskkondade samasus: Test- ja koolituskeskkonna arhitektuur peab olema identne toodangukeskkonnaga, võimaldamaks lahenduse paigaldust, haldust, koormustestimist ja lülitusmehhanismide (*failover*) kontrolli samadel tingimustel nagu Live-keskkonnas.

2.10 Andmemahud ja jõudlusnõuded

Toodangukeskkond (LIVE):

Sessioonide arv: Lahendus peab suutma teenindada vähemalt 10 üheaegset eCall/NG eCall kõnet/sessiooni ilma viivitusteta andmetöötluses.

Läbilaskevõime: Süsteem peab olema suuteline töötleva kuni 670 eCall-kõnet ööpäevas.

Märkus: näitajad on prognoositud 10–30-kordse varuga võrreldes 2024. aasta statistikaga (ca 800 kõnet aastas). Arvutus arvestab eCall-võimekusega sõidukite osakaalu pidevat kasvu autopargis (uute sõidukite lisandumine ja vanemate väljavahetamine), mis tõstab süsteemi koormust ka juhul, kui autopargi keskmine vanus või üldarv jääb samaks.

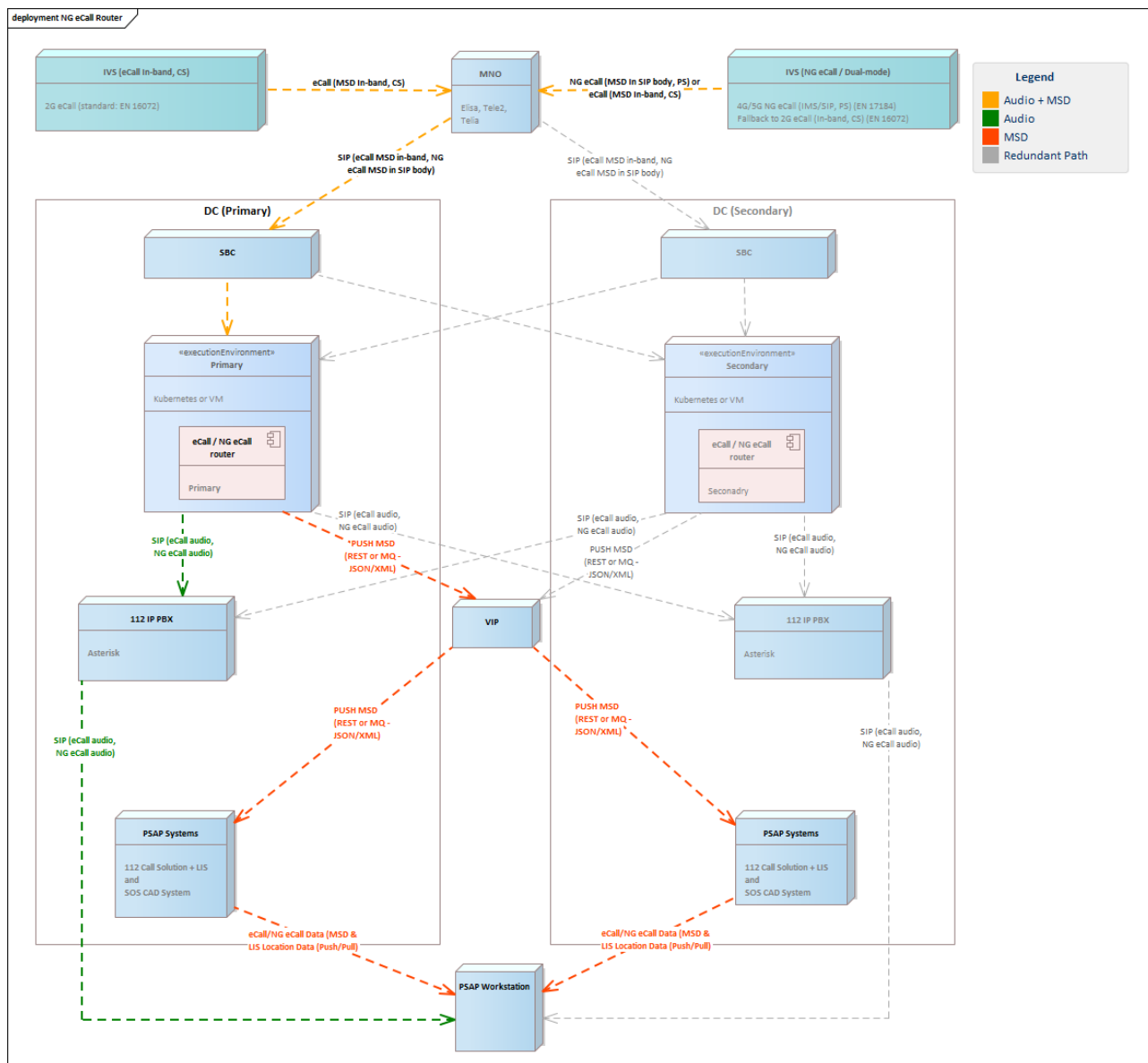
Testi- ja koolituskeskkond (TEST):

Sessioonide arv: Testkeskkond peab suutma teenindada kuni 2 üheaegset eCall/NG eCall kõnet (vastavalt kasutatavate testseadmete ja -sõidukite hulgale).

Ressursikasutus:

Lahendus peab olema optimaalne, mitte tekitama põhjendamatut koormust (CPU/RAM/ketas jne).

2.11 Paigaldus ja arhitektuur



Joonis ei kajasta:

- vajadusel andmebaasi kasutust (vt ptk „2.5 Nõuded andmebaasile“);
- MSD saatmisel REST asemel MQ kasutamist (MQ-d pole eraldi komponendina kajastatud – see on nõ üks osa 112 Kõnelahendusest);
- Häirekeskuse poolt IVS seadmele tagasihelistamist (vt „2.2 Funktsionaalsus“ punkt 1.b.i ja 2.b.i);
- IVS seadmelt siseneva kui Häirekeskusest IVS seadmele tehtava eCall kõne ajal uue MSD küsimist - eCall / NG eCall ruuter pakub selleks teenust 112 Kõnelahendusele (vt „2.2 Funktsionaalsus“ punkt 1.a.v, 1.b.iii, 2.a.v ja 2.b.iii).

Paigaldus ja arhitektuur on toodangu ning test- ja koolituskeskkonnas identne.

3. Toote tarnimine

3.1. Tarne sisu ja komponendid

Pakkuja peab tarnima täielikult komplekteeritud ja paigaldusvalmis tarkvarapaketi. Tarne koosseisu kuuluvad:

- Tarkvara üleandmine: vastavalt valitud arhitektuurile peab tarne sisaldama kõiki vajalikke komponente (nt Docker-konteinerite puhul konteineri fail ja paigaldusfailid; VM-ile paigaldamise korral paigalduspaketid ja kõik vajalikud sõltuvused).
- Andmebaasi komponendid: kui tarkvara paigaldus eeldab andmebaasi loomist, peavad tarne koosseisus olema vajalikud skriptid tühja andmebaasi struktuuri loomiseks ja/või vaikeandmetega täitmiseks.
- Dokumentatsioon: Tarkvara paigaldus- ja haldusjuhend (inglise või eesti keelne).
- Liidestuse kirjeldus (API dokumentatsioon jm) arendamiseks vajaliku detailsusega (inglise või eesti keeles).

3.2. Tarnetähtaeg

Hankeobjekt tuleb täies mahus üle anda ja tarne teostada hiljemalt 30 (kolmekümne) kalendripäeva jooksul pärast hankelepingu sõlmimist.

3.3. Paigaldus ja tehniline tugi

Tarkvara paigaldab test- ja toodangukeskkonda Hankija (SMIT).

Pakkuja on kohustatud pakkuma 3 kuud hankeobjekti üleandmisest tasuta tehnilist tuge paigalduse või liidestuse käigus tekkivate probleemide lahendamiseks, mis tulenevad tootest või paigaldus- ja haldusjuhendi ebatäpsusest/puudulikkusest.

Kui toe pakkumine e-posti või telefoni teel ei ole probleemi lahendamiseks piisav, peab Pakkuja tagama operatiivse toe reaalajas (*online*) videokonverentsi vahendusel mõlemale osapoolale sobival ja kokkulepitud ajal.

4. Toote kasutustingimused ning nõuded tootetoole/hooldusele

4.1 Toote kasutustingimused

Pakkuja annab hankeobjekti üleandmisel Hankijale (SMIT) ning lõppkasutajale (Häirekeskus) üle tähtajatu, piiramatu ja tasuta õiguse (litsentsi) toodet paigaldada ja kasutada.

Tootetoe ja hoolduse tellimine peab olema Hankijale alates kolmandast (3) aastast vabatahtlik.

4.2 Tugi, hooldus ja garantii

Pakkuja pakub tootetoe ja hoolduse teenust minimaalselt järgmistel tingimustel:

Tootetoe ja hoolduse perioodil peavad Hankijale olema kättesaadavad kõik toote uuendused, sealhulgas:

- Standardite ajakohastamine: Toote vastavusse viimine muutuvate NG eCall standardite ja tehniliste nõuetega.
- Alustarkvara ühilduvus: Toote toimimiseks vajaliku alustarkvara (nt operatsioonisüsteemi versioonid, andmebaasimootorid, konteinerplatvormid) uuendustega kaasnevad muudatused.
- Turvapaigad: Kriitiliste turvavigade parandamine ja turvapaikade (*security patches*) väljastamine otsustatakse igakordselt tellija ja täitja vahel, kuid mitte kauem kui 90 päeva pärast haavatavuse avastamist, kas pakkuja enda poolt või avalikkustatud tootja, CERT'i või muu tunnustatud allika poolt.

Probleemide lahendamine ja reageerimisajad:

Probleemidest teavitamine toimub tööpäeviti (E–R, 09:00–17:00 CET+1).

Pakkuja peab reageerimist alustama hiljemalt kahe (2) tööpäeva jooksul pärast teate kättesaamist.

Vea kõrvaldamise aeg lepitakse kokku vastavalt vea kriitilisusele, kuid pakkuja peab tegema kõik endast oleneva esmase lahenduse või ajutise lahenduse/möödapääsu (*workaround*) pakkumiseks esimesel võimalusel.

Tootetugi hõlmab tehnilist konsultatsiooni e-posti või telefoni teel ning vajadusel (kui distantsilt lahendamine ei ole võimalik) reaalajas *online*-tuge videokonverentsi vahendusel.

Pakkuja tagab, et toode vastab tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele (garantii). Garantiiperioodi jooksul (1 aasta hankeobjekti üleandmisest) kohustub Pakkuja tasuta kõrvaldama kõik toote tarkvaralised vead, mis takistavad selle sihtotstarbelist kasutamist.