VALSTYBINĖ MOKESČIŲ INSPEKCIJA PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS FINANSŲ MINISTERIJOS

VMI VALSTYBINĖ MOKESČIŲ INSPEKCIJA

VMI duomenų mainų posistemis TIES

Duomenų teikimo sąsajos aprašas

Versija:	2.25
Data :	2023-03-17
Būklė:	Patvirtinta
Pirmo leidimo data:	2016-05-23

Turinys

Dokumento metaduomenys

Dokumento keitimų chronologija

Versija	Data	Pakeitimas	Pakeisti skyriai
0.1	2016-05-23	Pradinė versija	visi
0.2	2016-05-27	Dokumentas papildytas MAI55-SKIS rinkinio aprašymu.	2, 5, 7
0.3	2016-06-13	Patikslinta pagal Užsakovo pastabas	1.3, 2.3
0.4	2016-06-16	Ištaisyta lentelių eilučių numeracija, patikslintas TIES pranešimų tipų sąrašas	4.3, 5
0.5	2016-10-04	Pakeitimai, pagal naujo tipo CRS-DAC2-LT pranešimų apdorojimą, surenkant informaciją apie užsienio šalių piliečių sąskaitas Lietuvos finansinėse institucijose.	visi
1.0	2017-01-03	Patvirtinta dokumento versija	-
2.0	2017-01-26	Dokumentas papildytas naujais skyreliais, apie nuorodas, per kurias galima teikti duomenis, bei teikiamų duomenų failų dydžio ribojimais.	Nauji sk.: 2.4 sk., 2.5 sk.
2.1	2017-02-02	Ištaisyta klaida dėl supainiotų nuorodų duomenų teikimui testavimui ir realių duomenų.	2.4 sk.
2.2	2017-04-14	Papildyta metodais „GetTransmitionsByDate“, „CancelPackage“, parametrais, klaidomis.	4, 5
2.3	2017-04-14	Papildyta TIES išorinio portalo (savitarnos) galimų funkcijų išvardinimu.	2.2 sk.
2.4	2017-05-31	Patikslinta skaitmeninio parašo suformavimo procedūra	3.2 sk.
2.5	2017-06-20	Portalo bendruosiuose reikalavimuose patikslinta, kad testiniai paketai pilnai neapdorojami. StatusSti papildytas elementu Severity, ir patikslinta ką reiškia priimtas pranešimas, ir ką reiškia atmestas.	2.2 sk. 5.1.2 sk.
2.6	2017-09-25	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „FATCA-LT“ surenkant duomenis apie JAV rezidentų sąskaitas iš FĮ.	visi
2.7	2017-10-12	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „CBC-DAC4-LT“ surenkant duomenis apie TĮG (tarptautinių įmonių grupių) ataskaitas	visi
2.8	2017-10-16	Patikslinta pagal apibendrintus duomenų teikėjus.	visi
2.9	2017-10-24	Papildyta priedais „Dažniausiai pasitaikančios duomenų paketo suformavimo klaidos ir jų sprendimo būdai“, „UNIX bash script’as pasirašyto ir užšifruoto duomenų paketo sukūrimui iš XML failo“ ir „UNIX bash script’as pasirašyto XML failo atkūrimui iš užšifruoto duomenų paketo“	Nauji sk.: 6 sk., 6.1 sk., 6.2 sk, 6.3 sk.
2.10	2017-10-31	Skyrius „Dažniausiai pasitaikančios duomenų paketo suformavimo klaidos ir jų sprendimo būdai“ papildytas nauju atveju dėl 20004 klaidos.	6.1 sk.
2.11	2018-01-03	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „PALUK-ISMOK“ surenkant duomenis apie finansinių įstaigų gyventojams išmokėtas palūkanas	visi
2.12	2018-01-30	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „TARP-IV-APSK“ surenkant duomenis apie individualios veiklos apskaitą.	1; 2; 5.2.
2.13	2018-03-02	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „GDR-ISMOK“ surenkant duomenis apie gyvybės draudimo išmokas. Pataisyti netikslumai dėl rinkinio pavadinimo „PALUK-ISMOK“.	1; 2; 5.2.
2.14	2018-03-08	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „FIN-PR-PERL“ surenkant duomenis apie finansinių priemonių perleidimus gyventojams.	1; 2; 5.2.

2.15	2018-09-03	Patikslintos 20004 klaidos dažniausiai pasitaikančios priežastys	6.1
2.16	2019-03-20	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „TARP-PASK“, kuriame tarpusavio skolinimo platformų operatoriai teikia duomenis apie paskolas.	1.3; 2.3; 5, 5.3.
2.17	2019-05-21	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „MoQ“, kuriame MoQ teikia duomenis apie arbatpinigius	1.3; 2.3; 5, 5.3.
2.18	2019-12-31	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „DAC6-LT“	1.3; 2.3; 5, 5.3.
2.19	2020-03-30	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „TARP-GYV-PAJ“	1.2; 1.3; 2.3; 5; 5.3.
2.20	2020-07-01	Papildyta atsakymo pranešimo „Status-Sti“ struktūra, įterpta nauja nebūtina atšaka (StatusSti/MessageBody/DAC6_IDs/), kuri aktuali atsakymams dėl DAC6-LT rinkinio.	5.1.2
2.21	2020-08-31	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „MMR-SASK“	1.2; 1.3; 2.3; 5
2.21	2022-06-03	SD 451278 Dėl klaidos 20005 išdalinimo į keturias klaidas	6.1, 5.3.2
2.22	2022-12-09	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „DPI-DAC7-LT“	1.2; 1.3; 2.3; 5; 5.3.
2.23	2023-02-24	Papildyta nauju duomenų rinkiniu „CESOP“	1.2; 1.3; 2.3; 5; 5.3.
2.24	2023-03-16	Patikslinta dėl duomenų rinkinio pavadinimo pakeitimo iš „CESOP“ į „PMT“	1.2; 1.3; 2.3; 5; 5.3.
2.25	2023-03-17	Pataisyta pagal pastabas	1.2; 1.3; 2.3; 5; 5.3.

Dokumento derinimas / tvirtinimas

1 Įvadas

1.1 Dokumento paskirtis ir sudėtis

Šio dokumentas skirtas aprašyti reikalavimus keliamus kompiuterizuotai duomenų teikimo VMI integracinei sąsajai.

Dokumentas skirtas duomenų teikėjams ar duomenų teikėjų informacines sistemas vystantiems subjektams siekiantiems užtikrinti tinkamą integraciją su VMI posistemiu TIES.

Dokumentas aprašo duomenų teikimo integracijos sąsajos bendruosius principus, reikalavimus saugai, duomenų mainų paslaugas (WS metodus), naudojamus pranešimus, bendruosius duomenų tipus ir klasifikatorius.

1.2 Susiję dokumentai ir priedai

Priedai:

SA priedas Nr1 „MAI55 pranešimų XML schemos aprašymas“.

SA priedas Nr2 „CRS-DAC2-LT pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas Nr3 „FATCA-LT pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas Nr4 „CBC-DAC4-LT pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas Nr5 „PALUK-ISMOK pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas Nr6 „TARP-IV-APSK pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas Nr7 „GDR-ISMOK pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas Nr9 „TARP-PASK pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas Nr11 „MoQ pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas NR12 „DAC6-LT pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas NR13 „TARP-GYV-PAJ pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas NR14 „MMR-SASK pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas NR15 „DPI-DAC7-LT pranešimų XML schemos aprašymas“

SA priedas NR16 „PMT pranešimų XML schemos aprašymas“

1.3 Vartojamos sąvokos

Šiame dokumente vartojamos sąvokos ir santrumpos:

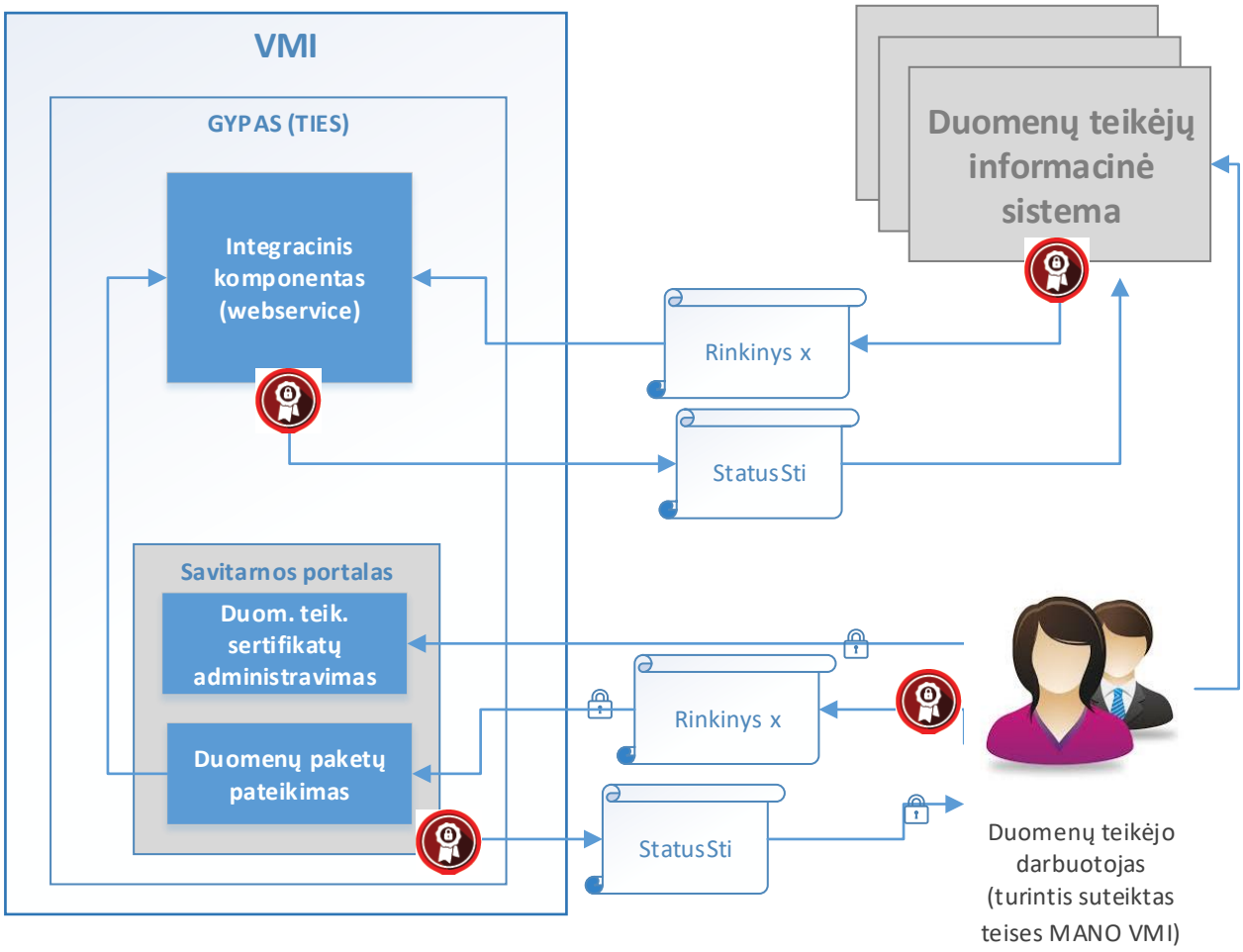
Sąvoka, santrumpa	Reikšmė/Paaiškinimas
CbC	TĮG ataskaitinių finansinių metų ataskaita pagal valstybes (Angl. ‘country-by-country reporting’
CBC-DAC4-LT	XML formato pranešimas, kuriame CbC ataskaitas turintis teikti subjektas, teikia duomenų rinkinio duomenis LT mokesčių administratoriui (VMI). Vieno subjekto rinkinio duomenys gali būti teikiami keliais pranešimais.
CBC-DAC4-LT XSD	CBC-DAC4-LT pranešimo XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).
CESOP	Centrinė elektroninė mokėjimo informacinė sistema (angl. Central Electronic System of Payment information)

Sąvoka, santrumpa	Reikšmė/Paaiškinimas
CRS-DAC2-LT	Duomenų rinkinys, gaunamas iš Lietuvos FĮ, apie praneštinus asmenis ir su jais susijusių finansinių sąskaitų duomenis. Duomenys renkami pagal informacijos, būtinos tarptautiniams bendradarbiavimo įsipareigojimams dėl automatinių informacijos apie finansines sąskaitas mainų įgyvendinti, pateikimo taisykles, patvirtintas 2015 m. lapkričio 25 d. Valstybinės mokesčių inspekcijos prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos viršininko įsakymu Nr. VA-102
DAC	Administravimo bendradarbiavimo direktyva
DAC4	2016 m. gegužės 25 d. Europos Tarybos direktyva (ES) 2016/881, kuria iš dalies keičiamos Direktyvos 2011/16/ES nuostatos dėl privalomų automatinių apmokestinimo srities informacijos mainų DAC4 – angl. The 4th Directive on Administrative Cooperation
DAC6	2018 m. gegužės 25 d. patvirtinta DAC6 direktyva, įpareigojanti kaupti duomenis ir ateityje informuoti VMI apie veiksmus, susijusius su tarpvalstybinių susitarimų (ang. cross-border arrangements) planavimu, organizavimu ar įgyvendinimu.
DAC6-LT XSD	DAC6-LT pranešimo XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).
DAC7	Direktyva 2021/514
DPI-DAC7-LT XSD	DPI-DAC7-LT pranešimo XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).
FATCA	Angl. Foreign Account Tax Compliance Act – duomenų rinkinys apie užsienio valstybėse turimų sąskaitų Finansinėse institucijose duomenis
FATCA-LT	XML formato pranešimas, kuriame FĮ teikia FATCA duomenų rinkinio duomenis LT mokesčių administratoriui (VMI). Vieno FĮ rinkinio duomenys gali būti teikiami keliais pranešimais.
FATCA-LT XSD	FATCA-LT pranešimo XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).
FĮ, FI	Finansų įstaiga, finansų rinkos dalyvis. Prižiūrimas finansų rinkos dalyvis, kaip jis apibrėžtas Lietuvos Respublikos Lietuvos banko įstatyme, privalo pateikti VMI MAI55-SIPL, MAI55-SKIS ir(arba) MAI55-SLIK duomenų rinkinius. Taip pat finansų rinkos dalyvis, kuris privalo pateikti DAC2_LT duomenų rinkinius.
FIN-PR-PERL	XML formato pranešimas, kuriame teikiami duomenys apie finansinių priemonių perleidimą gyventojams.
FIN-PR-PERL XSD	FIN-PR-PERL pranešimo XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).
GDR-ISMOK	XML formato pranešimas, kuriame gyvybės draudimo išmokų mokėtojai teikia duomenis apie gyventojams išmokėtas gyvybės draudimo išmokas.
GDR-ISMOK XSD	GDR-ISMOK pranešimo XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).
IS	Informacinė sistema.
PMT	Mokėjimų duomenų rinkinys, teikiamas į CESOP sistemą
MAĮ	Mokesčių administravimo įstatymas
MAI55 duomenų rinkinys	MAI55-SIPL, MAI55-SKIS ar MAI55-SLIK duomenų rinkinys
MAI55-SIPL duomenų rinkinys	Visuma duomenų apie sąskaitų per kalendorinius metus gautų įplaukų dydžius, kuriuos FĮ turi pateikti VMI pagal MAĮ 55 straipsnį.
MAI55-SIPL pranešimas	XML formato pranešimas, kuriame FĮ teikia MAI55_SIPL duomenų rinkinio duomenis. Vieno rinkinio duomenys gali būti teikiami keliais pranešimais.
MAI55-SIPL XSD	MAI55-SIPL pranešimo XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).
MAI55-SLIK duomenų rinkinys	Visuma duomenų apie sąskaitų kalendorinių metų gruodžio 31 d. likučius, kuriuos FĮ turi pateikti VMI pagal MAĮ 55 straipsnį.
MAI55-SLIK pranešimas	XML formato pranešimas, kuriame FĮ teikia MAI55-SLIK duomenų rinkinio duomenis. Vieno rinkinio duomenys gali būti teikiami keliais pranešimais.
MAI55_SLIK XSD	MAI55-SLIK pranešimo XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).
MAI55-SKIS duomenų rinkinys	Visuma duomenų apie skolinius įsipareigojimus, kuriuos FĮ turi pateikti VMI pagal MAĮ 55 straipsnį.
MAI55-SKIS pranešimas	XML formato pranešimas, kuriame FĮ teikia MAI55-SKIS duomenų rinkinio duomenis. Vieno rinkinio duomenys gali būti teikiami keliais pranešimais.
MAI55_SKIS XSD	MAI55-SKIS pranešimo XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).
MoQ	MoQ teikiami duomenys apie arbatpinigius.
MoQ XSD	MoQ pranešimo XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).
MMR	VMI sistema „Mokesčių mokėtojų registras“

Sąvoka, santrumpa	Reikšmė/Paaiškinimas
PALUK-ISMOK	XML formato pranešimas, kuriame FĮ teikia duomenis apie visų rūšių finansų įstaigų gyventojams išmokamas palūkanas (šiuo metu tokios išmokos žymimos pajamų rūšių kodais: 56, 58, 59, 64, 65, 66, 67, 68, 69). Vieno FĮ rinkinio duomenys gali būti teikiami keliais pranešimais.
PALUK-ISMOK XSD	PALUK-ISMOK pranešimo XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).
SOAP	Protokolas, skirtas struktūrizuotos informacijos mainams teikiant žiniatinklio paslaugas (angl. web service) kompiuterių tinklais (angl. Simple Object Access Protocol)
TARP-GYV-PAJ	Tarpininkų teikiami duomenys apie gyventojo pajamas.
TARP-IV-APSK	Tarpininkų teikiami individualios veiklos apskaitos duomenys (tokių duomenų rinkinys už ataskaitinį laikotarpį)
TARP-PASK	Tarpininkų teikiami duomenys apie paskolas – tarpusavio skolinimo platformos operatorių teikiami duomenys apie paskolas
TIES	Mokesčių ir susijusių duomenų apsikeitimo posistemė (angl. Tax Information Exchange SubSystem).
TĮG	Tarptautinė įmonių grupė
UTF	Simbolių užkodavimo formatas (angl. Unicode Transformation Format)
UTF8	8 bitų simbolių užkodavimo formatas (žr. UTF)
VMI, VMI prie FM	Valstybinė mokesčių inspekcija prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos.
Žiniatinklio paslauga	Programinės įrangos sistema, suprojektuota įvairių kompiuterių sąveikai tinkle užtikrinti (angl. web service)
WS-Security	Žiniatinklio paslaugų saugos standarto ir specifikacijos pavadinimas (angl. Web Services Security)
XML	Bendrosios paskirties duomenų struktūrų bei jų turinio aprašomoji kalba (angl. Extensible Markup Language).
XSD	XML struktūros aprašas (angl. XML Schema Definition).

2 Duomenų teikimo integracinė sąsaja

2.1 Duomenų teikimo schema



Paveiksle pateikta kontekstinė duomenų pateikimo į VMI schema. Duomenų pateikimui yra kuriama posistemė TIES, kuri užtikrina finansinių duomenų pateikimą į VMI ir nukreipia tolimesniam apdorojimui.

TIES sudaro tokio dalys:

- Integracinis komponentas (WS);
- Savitarnos portalas;

2.2 Portalo bendrieji reikalavimai

TIES savitarnos portalas bus integruotas su „Mano VMI“ sprendimais autentifikavimo bei prieigos teisių valdymui. „Mano VMI“ yra numatytas teisių rinkinys („39 P.P.“), kuris yra naudotinas TIES portale ir yra skirtas teisių duomenis teikiančių subjektų atstovaujantiems asmenims suteikimui/atėmimui. Prieigos teisės, kurios bus suteikiamos TIES savitarnos portalo naudotojams, bus siejamos su duomenų rinkinių grupėmis (pvz.: MAI55, CRS /DAC2 duomenys) ir galimais portale atlikti veiksmais (pvz.: sertifikatų administravimas, duomenų rinkinio peržiūra, duomenų rinkinio teikimas ir pan.).

TIES autentifikavimo sprendimas bus integruotas su MANO VMI CAS sprendimais asmenų autentifikavimui/autorizavimui (atstovavimų nustatymas darbui portale pagal suteiktas teises ir pan.).

Duomenys teikiami XML rinkiniais, turi būti koduoti UTF-8 (bet ne UTF-8 BOM ar kitais formatais).

Duomenys teikiantys subjektai, kurie neturės galimybės jungtis bei duomenis teikti per integracinį komponentą, galės jungtis prie savitarnos portalo (TIES išorinis portalas). Savitarnos portale duomenis teikiančio subjekto įgaliotas atstovas, prisijungęs per „Mano VMI“ ir turintis ten suteiktas atitinkamas teises, galės atilikti tokius veiksmus TIES savitarnos portale:

- Viešieji raktai: duomenis teikiantis subjektas galės užregistruoti savo viešąjį raktą, peržiūrėti, kokie viešieji raktai buvo registruoti;
- Peržiūrėti ir atsisiųsti VMI viešuosius raktus;
- Duomenų paketai: galės peržiūrėti duomenis teikusio subjekto pateiktus duomenų paketus, jų pateikimo rezultatus, iš duomenis apdorojusios sistemos gautą atsakymo paketą, suteikiama galimybė atsisiųsti tiek pateiktą paketą, tiek gautą atsakymo paketą;
- Įkelti ir pateikti paruoštą duomenų paketą;
- Testiniai duomenų paketai: galimybė peržiūrėti bandomajam testavimui pateiktus duomenis teikusio subjekto duomenų paketus, jų pateikimo rezultatus, suteikiama galimybė atsisiųsti pateiktą paketą. Dėmesio – testiniai duomenų paketai apdorojimui ir loginiai kontrolei nesiunčiami, todėl pilna duomenų loginės kontrolės patikra jiems nevykdoma;
- Įkelti ir pateikti paruoštą testinį (bandomąjį) duomenų paketą, pagal duomenų teikimo schemas, kurių testavimas paskelbtas. Galimybė pasitikrinti ar paketas tinkamas pagal pirmines paketo lygio patikras. Dėmesio – testiniai duomenų paketai apdorojimui ir loginiai kontrolei nesiunčiami, todėl pilna duomenų loginės kontrolės patikra jiems nevykdoma;
- Duomenis turintis teikti subjektas, kuris neturi teiktinų duomenų už ataskaitinį laikotarpį, ir neturi galimybių tuščią ataskaitą (su tipu - nėra praneštinų duomenų) pateikti per WS, jei atitinkamam duomenų rinkiniui sukonfigūruota tokia galimybė – tuomet tuščią ataskaitą galima įvesti, sugeneruoti ir pateikti TIES savitarnos portale.

2.3 Duomenų teikimo, tikslinimo principai

Šiame etape numatyta, kad duomenis teikiantys subjektai į VMI teikia šiuos duomenų rinkinius per TIES:

- MAI55-SIPL;
- MAI55-SLIK;
- MAI55-SKIS;
- CRS-DAC2-LT;
- FATCA-LT;
- CBC-DAC4-LT;
- PALUK-ISMOK;
- TARP-IV-APSK;
- GDR-ISMOK;
- FIN-PR-PERL;
- TARP-PASK.
- MoQ;
- DAC6-LT
- TARP-GYV-PAJ
- MMR-SASK
- DPI-DAC7-LT
- PMT

Plačiau šių duomenų rinkinių struktūros aprašytos atskiruose šio dokumento prieduose.

Duomenų formatas, kuriuo teikiami duomenys į VMI, yra XML.

Duomenų struktūros ir pradinės patikros taisyklės apibrėžiamos XML schemose – XSD.

Duomenų teikimo būdas – SOAP protokolu, žiniatinklio paslauga. Duomenis teikiantis subjektas kviečia atitinkamus VMI žiniatinklio paslaugos metodus duomenų teikimui ir duomenų apdorojimo rezultatų gavimui. Naudojama duomenų rinkinių koduotė – UTF-8.

Tikslinimo/aktualizavimo principas – atskiromis dalimis („įrašais“, blokais, ataskaitomis). Kiekviena dalis yra identifikuojama unikaliu identifikatoriumi, kuris yra naudojamas duomenų dalies tikslinimui, ar anuliavimui.

Duomenų elementų pavadinimai ir struktūra, kiek įmanoma ir prasminga sutapatinama su CRS elementų pavadinimais bei struktūra, taikomos CRS tikslinimo taisyklės.

Bendrų duomenų struktūrų aprašymui yra naudojamos bendrosios visos posistemės XML schemos:

- IsoTypesSti;
- CommonTypesSti;
- StatusSti.

Specifinių konkrečios duomenų rinkinių grupės duomenų struktūrų aprašymui yra naudojamos specifinės tų rinkinių XML schemos, pvz.:

- M55TypesSti;
- CrsTypesSti;
- FtcTypesSti;
- CbcTypesSti.
- FpiTypesSti,
- IvaTypesSti;
- GdrTypesSti;
- FprTypesSti.

Kiekvieno konkretaus duomenų rinkinio duomenų struktūrų aprašymui naudojama atskira XML schema, galimai naudojanti bendruosius posistemės arba rinkinių grupės duomenų tipus. Tokių schemų pvz.:

M55Sipl;

M55Slik;

M55Skis,

CRS-DAC2-LT;

FATCA-LT;

CBC-DAC4-LT;

PALUK-ISMOK;

TARP-IV-APSK;

GDR-ISMOK;

FIN-PR-PERL,

TARP-PASK,

MoQ.

DAC6-LT

TARP-GYV-PAJ

MMR-SASK

DPI-DAC7-LT

PMT

2.4 Duomenų teikimo prisijungimo nuorodos

Testavimui skirtus duomenis galima teikti, parengus duomenų paketą ir prisijungus su VMI užregistruotu skaitmeniniu sertifikatu (žr.3 sk.), jungiantis šiuo URL:

https://ties.vmi.lt/TIESWebServiceDemo/TIESService?wsdl

Realius duomenis galima teikti, parengus duomenų paketą ir prisijungus su VMI užregistruotu skaitmeniniu sertifikatu (žr.3 sk.), jungiantis šiuo URL:

https://ties.vmi.lt/TIESWebService/TIESService?wsdl

2.5 Duomenų teikimo failų dydžio apribojimai

Duomenų teikimui taikomi tokie paruošto XML failo maksimalaus dydžio (nesuarchyvuoto failo) apribojimai: XML failas turi būti ne didesnis nei 50MB.

Pagal CRS-DAC2-LT schemą, tai sudaro apytiksliai apie 10 000 įrašų.(duomenų rinkinių). Duomenų rinkinys – tai susijusių duomenų rinkinys, kuris identifikuojamas vienu ir tuo pačiu DocRefId.

3 Saugos reikalavimai

Žiniatinklio paslaugų metodus gali kviesti tik tie Duomenų teikėjai , kurie registruoti VMI TIES portale kaip duomenų teikėjai, turintys teisę teikti konkrečius duomenų rinkinius.

Realizuojant žiniatinklio paslaugas bus užtikrinamas WS-Security reikalavimų atitikimas.

Duomenų gavėjui duomenys teikiami pasirašyti sertifikatu, užšifruoti ir suarchyvuoti. Duomenų pasirašymo, užšifravimo ir archyvavimo reikalavimai galioja tiek į VMI teikiamiems duomenims, tiek iš VMI gaunamiems duomenims (pvz., atsakymams apie priėmimą/nepriėmimą).

3.1 Reikalavimai skaitmeniniam sertifikatui

Duomenų teikėjų IS autentifikavimui bei siunčiamų duomenų paketų pasirašymui bus naudojamas skaitmeninis sertifikatas, išduotas ir patvirtintas tiek patikimos (angl. trusted) sertifikavimo tarnybos (angl. certificate authority), tiek išduotas įstaigos vidinės sertifikavimo tarnybos. Prieš pradėdami duomenų teikimo procesą duomenų teikėjų atstovai VMI TIES portalo sertifikatų administravimo srityje turės užregistruoti teikėjo sistemos viešą raktą, kuris bus naudojamas autentifikuojant teikėjo sistemą VMI duomenų teikimo platformoje bei atrakinant ir patikrinant atsiųstą duomenų paketą.

VMI viešąjį raktą bus galima atsisiųsti iš VMI TIES portalo.

Palaikomas skaitmeninio sertifikato formatas - DER (angl. Distinguished Encoding Rules) binary X.509. Rakto stiprumas – 2048 bit.

Raktų generavimą rekomenduojama atlikti pasinaudojus vieša programine įranga OpenSSL

3.2 Duomenų paketo parengimo žingsniai

Duomenis teikiantis duomenų teikėjas (IS) turi parengti siunčiamą duomenų rinkinį. Parengimui atliekami šie žingsniai:

Žingsnio aprašymas	Rezultatas
1. Sukurti duomenų paketo failą	

1.1. Paruošti konkretaus duomenų rinkinio XML failą, jį validuoti pagal XML schemą (XSD) ir pasirašyti: • **Sukurti SHA2-256 maišos reikšmę (hash)** • **Naudojant siuntėjo 2048 bitų privatųjį raktą, kuris sudaro porą su siuntėjo viešuoju raktu, pasirašyti RSA skaitmeniu parašu. Skaitmeninis parašas turi būt įtrauktas į XML failą, naudojant *„Enveloping“* parašo tipą (pats duomenų paketas įtrauktas į <Object> elemento vidų).**	SenderID_Payload.xml, kur SenderID – Siuntėjo identifikatorius – (MM kodas arba kitas identifikacinis numeris iki 11 skaitmenų, esant trumpesniam papildomas nuliais iš kairės iki 11 skaitmenų). Pavyzdys: 00333333333_Payload.xml
1.2. Suarchyvuoti XML failą	00000000000_Payload.zip
1.3. Užšifruoti XML failą su AES-256 raktu • **Cipher mode: CBC** • **Salt: No salt** • **Pradinis vektorius (PV): 16 byte IV** • **Key size: 256 bits/32 bytes** • **Encoding: None** • **Padding: PKCS#5 or PKCS#7**	00000000000_Payload
2. Užšifruoti AES rakto failą	
2.1. Užšifruoti AES raktą ir pradinį vektorių (PV) (48 bytes total – 32 byte AES key and 16 byte PV) su VMI viešuoju raktu. • **Padding: PKCS#1 v1.5** • **Key size: 2048 bits**	00000000000_Key
3. Sukurti galutinį paketą, kuris bus siunčiamas	
3.1. Suarchyvuoti failus 00000000000_Payload ir 00000000000_Key	UTC_SenderID.zip Pavyzdys: 20160115163045 32Z_00000000000.zip

3.3 Duomenų paketo išpakavimo žingsniai

Duomenis gavusi IS turi išpakuoti gautą duomenų paketą. Išpakavimui atliekami šie žingsniai:

Žingsnio aprašymas	Rezultatas
1. Išarchyvuoti gautą failą	
1.1. Išarchyvuoti gautą failą UTC_SenderID.zip	00000000000_Payload ir 00000000000_Key
2. Iššifruoti AES raktą	
2.1. Iššifruoti AES raktą naudojant savo (t.y. gavėjo) privatų raktą	00000000000_Key
3. Iššifruoti XML failą	
3.1. Iššifruoti XML failą 00000000000_Payload su ankstesniame žingsnyje iššifruotu AES-256 raktu	00000000000_Payload.zip
4. Išarchyvuoti iššifruotą failą	
4.1. Išarchyvuoti iššifruotą failą 00000000000_Payload.zip	00000000000_Payload.xml
5. Patikrinti parašą	
5.1. Naudojant teikėjo (VMI) viešąjį raktą patikrinti parašą įsitikinant siuntėjo ir duomenų paketo autentiškumu.	-

4 Paslaugos (WS metodai)

TIESService – žiniatinklio paslauga, kurią VMI pateikia finansų įstaigoms. Ši paslauga turi tokias žemiau poskyriuose įvardintas operacijas (metodus).

4.1 Metodas „SubmitPackage“

Pavadinimas: SubmitPackage

Paskirtis/ aprašymas: Metodas skirtas duomenų paketo, skirto VMI, perdavimui.

Metodo užklausos ir rezultato struktūrą apibrėžia schema „SubmitPackage“.

Užklausos struktūrą apibrėžia schemos elementas spc:Request_Type.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenų tipas	Būtinas (T/N)	Aprašymas
1.	MessageType	cts:StringMax30_Type	T	Metodu perduodamame pakete esančio pranešimo ar kitokios duomenų rinkmenos tipas. Pavyzdžiui, MAI55-SIPL.
2.	MessageRefID	cts:StringMax200_Type	T	Unikalus pranešimo ar kitokios rinkmenos identifikavimo numeris.
3.	ReportingPeriodEnd	Date	T	Laikotarpio pabaigos data.
4.	ReportingOrgID	cts:StringMax30_Type	T	Duomenų teikėjo ID, kuriuo duomenų mainų platformoje registruotą metodą kviečia duomenų teikėjo IS.
5.	Payload	Failas, atitinkantis konkrečiam duomenų rinkiniui apibrėžtą struktūrą.	T	Paketas, kuriame yra pasirašytas, užšifruotas ir archyvuotas pranešimas (duomenų rinkmena)

MessageType ir MessageRefID kartu unikaliai apibrėžia duomenų paketą laike duomenų teikėjo pusėje.

Užklausos rezultatą apibrėžia schemos elementas spc: Response_Type (sėkmingo užklausos apdorojimo atveju), nesėkmingo užklausos apdorojimo atveju grąžinamas Fault.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenų tipas	Būtinas (T/N)	Aprašymas
1.	ResultCode	cts:StringMax10_Type	T	Paketo apdorojimo rezultato kodas: 0 – Gerai. Kiti kodai reiškia klaidas. Galimos klaidos apibrėžtos skyriuose „5.3.1“ ir „5.3.2“.
2.	ResultDetails	cts:StringMax4000_Type	N	Paketo apdorojimo rezultato aprašymas. Privalomas klaidų atveju (ResultCode<>0).
3.	TransmissionID	cts:StringMax30_Type	N	Duomenų pateikimo fakto VMI įrašo identifikatorius, pagal kurį gaunama tolimesnio apdorojimo būsena bei rezultatas. Kritinių klaidų atveju (ResultCode<>0), kai duomenų pateikimo VMI fakto nepavyko užfiksuoti -negrąžinamas.

4.2 Metodas „GetStatus“

Pavadinimas: GetStatus

Paskirtis/ aprašymas: Metodas skirtas duomenų apdorojimo rezultato gavimui iš VMI.

Metodo užklausos ir rezultato struktūrą apibrėžia schema „GetStatus“.

Užklausos struktūrą apibrėžia schemos elementas sst:Request_Type.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenų tipas	Būtinas (T/N)	Aprašymas
1.	TransmissionID	cts:StringMax30_Type	T	Duomenų apdorojimo įrašo identifikatorius.

Užklausos rezultatą apibrėžia schemos elementas sst:Response_Type (sėkmingo užklausos apdorojimo atveju), nesėkmingo užklausos apdorojimo atveju grąžinamas Fault:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenų tipas	Būtinas (T/N)	Aprašymas
1.	TransmissionDate	DateTime	T	Duomenų pateikimo fakto VMI data ir laikas.
2.	TransmissionID	cts:StringMax30_Type	T	Duomenų pateikimo fakto VMI įrašo identifikatorius.
3.	ResultCode	cts:StringMax10_Type	T	Paketo apdorojimo rezultato kodas: 0 – Gerai. Kiti kodai reiškia klaidas. Galimos klaidos apibrėžtos skyriuose „5.3.1“ ir „5.3.2“.
4.	ResultDetails	cts:StringMax4000_Type	N	Paketo apdorojimo rezultato aprašymas. Privalomas klaidų atveju (ResultCode<>0).
5.	MessageType	cts:StringMax30_Type	T	Pakete esančio pranešimo ar kitokios duomenų rinkmenos tipas. Pavyzdžiui, MAI55-SIPL.
6.	MessageRefID	cts:StringMax200_Type	T	Pakete esančio pranešimo ar kitokios rinkmenos unikalus identifikavimo numeris.
7.	Status	cts:StringMax30_Type	T	Duomenų apdorojimo būsena.
8.	StatusDate	DateTime	T	Duomenų apdorojimo būsenos nustatymo data ir laikas.
9.	Payload	Failas, atitinkantis struktūrą sst:StatusSti	N	Duomenų apdorojimo rezultatas.

4.3 Metodas „GetTransmissionInfo“

Pavadinimas: GetTransmissionInfo

Paskirtis/ aprašymas: Metodas skirtas duomenų perdavimo į VMI fakto duomenų gavimui iš VMI. Naudotina tais atvejais, kai SubmitPackage vykdymo metu perdavimo faktas VMI sistemoje užfiksuotas, tačiau dėl sisteminių priežasčių („time out“ ar kitos klaidos) duomenų teikėjas negavo TransmissionID.

Užklausos parametrai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenų tipas	Būtinas (T/N)	Aprašymas
1.	MessageType	cts:StringMax30_Type	T	Metodu perduodamame pakete esančio pranešimo ar kitokios duomenų rinkmenos tipas. Pavyzdžiui, MAI55-SIPL.

2.	MessageRefID	cts:StringMax200_Type	T	Unikalus pranešimo ar kitokios rinkmenos identifikavimo numeris.

Rezultato parametrai (sėkmingo užklausos apdorojimo atveju), nesėkmingo užklausos apdorojimo atveju grąžinamas Fault:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenų tipas	Būtinas (T/N)	Aprašymas
1.	TransmissionDate	DateTime	T	Duomenų pateikimo fakto VMI data ir laikas.
2.	TransmissionID	cts:StringMax30_Type	T	Duomenų pateikimo fakto VMI įrašo identifikatorius.
3.	ResultCode	cts:StringMax10_Type	T	Paketo apdorojimo rezultato kodas: 0 – Gerai. Kiti kodai reiškia klaidas. Galimos klaidos apibrėžtos skyriuose „5.3.1“ ir „5.3.2“.
4.	ResultDetails	cts:StringMax4000_Type	N	Paketo apdorojimo rezultato aprašymas. Privalomas klaidų atveju (ResultCode<>0).
5.	MessageType	cts:StringMax30_Type	T	Pakete esančio pranešimo ar kitokios duomenų rinkmenos tipas. Pavyzdžiui, MAI55-SIPL.
6.	MessageRefID	cts:StringMax200_Type	T	Pakete esančio pranešimo ar kitokios rinkmenos unikalus identifikavimo numeris.
7.	Status	cts:StringMax30_Type	T	Duomenų apdorojimo būsena.
8.	StatusDate	DateTime	T	Duomenų apdorojimo būsenos nustatymo data ir laikas.
9.	Payload	Failas, atitinkantis struktūrą sst:StatusSti	N	Duomenų apdorojimo rezultatas.

4.4 Metodas „GetTransmitionsByDate“

Pavadinimas: GetTransmitionsByDate

Paskirtis/ aprašymas: Metodas skirtas duomenų perdavimo į VMI faktų už laikotarpį duomenų gavimui iš VMI.

Užklausos parametrai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenų tipas	Būtinas (T/N)	Aprašymas
1.	TransmissionDateFrom	DateTime	T	Duomenų pateikimo fakto VMI laikotarpio pradžios data ir laikas.
2.	TransmissionDateTo	DateTime	N	Duomenų pateikimo fakto VMI laikotarpio pabaigos data ir laikas.
3.	MessageType	cts:StringMax30_Type	N	Pranešimo ar kitokios duomenų rinkmenos tipas. Pavyzdžiui, MAI55-SIPL. Nenurodžius atrenkami visų tipų pranešimų teikimai.

Rezultato (sąrašo) parametrai (sėkmingo užklausos apdorojimo atveju), nesėkmingo užklausos apdorojimo atveju grąžinamas Fault:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenų tipas	Būtinas (T/N)	Aprašymas
1.	TransmissionDate	DateTime	T	Duomenų pateikimo fakto VMI data ir laikas.
2.	TransmissionID	cts:StringMax30_Type	T	Duomenų pateikimo fakto VMI įrašo identifikatorius.
3.	ResultCode	cts:StringMax10_Type	T	Paketo apdorojimo rezultato kodas: 0 – Gerai. Kiti kodai reiškia klaidas. Galimos klaidos apibrėžtos skyriuose „5.3.1“ ir „5.3.2“.
4.	ResultDetails	cts:StringMax4000_Type	N	Paketo apdorojimo rezultato aprašymas. Privalomas klaidų atveju (ResultCode<>0).
5.	MessageType	cts:StringMax30_Type	T	Pakete esančio pranešimo ar kitokios duomenų rinkmenos tipas. Pavyzdžiui, MAI55-SIPL.
6.	MessageRefID	cts:StringMax200_Type	T	Pakete esančio pranešimo ar kitokios rinkmenos unikalus identifikavimo numeris.
7.	Status	cts:StringMax30_Type	T	Duomenų apdorojimo būsena.
8.	StatusDate	DateTime	T	Duomenų apdorojimo būsenos nustatymo data ir laikas.

4.5 Metodas „CancelPackage“

Pavadinimas: CancelPackage

Paskirtis/ aprašymas: Metodas skirtas perduoto į VMI duomenų paketo atšaukimui. Galima atšaukti tik tokį paketą, kurio būsena (Status) yra „Pateiktas“, o kiti jo apdorojimo veiksmai dar neatlikti. Sėkmingai atšaukus paketą, jo būsena (Status) nustatoma į „Atšauktas“, kiti jo apdorojimo veiksmai nebus atliekami.

Užklausos parametrai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenų tipas	Būtinas (T/N)	Aprašymas
1.	TransmissionID	cts:StringMax30_Type	T	Duomenų pateikimo fakto VMI įrašo identifikatorius.
2.	MessageType	cts:StringMax30_Type	T	Pakete esančio pranešimo ar kitokios duomenų rinkmenos tipas. Pavyzdžiui, MAI55-SIPL.
3.	MessageRefID	cts:StringMax200_Type	T	Pakete esančio pranešimo ar kitokios rinkmenos unikalus identifikavimo numeris.

Rezultato parametrai (sėkmingo užklausos apdorojimo atveju), nesėkmingo užklausos apdorojimo atveju grąžinamas Fault:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Duomenų tipas	Būtinas (T/N)	Aprašymas
1.	Status	cts:StringMax30_Type	T	Duomenų apdorojimo būsena.
2.	StatusDate	Date	T	Duomenų apdorojimo būsenos nustatymo data ir laikas.

5 Pranešimai

TIES palaiko šiuos pranešimų tipus:

MAI55-SIPL;

MAI55-SLIK;

MAI55-SKIS;

CRS-DAC2-LT;

FATCA-LT;

CBC-DAC4-LT;

Status-Sti (apdorojimo atsakymo pranešimas, gaunamas į TIES iš apdorojančios sistemos);

PALUK-ISMOK;

TARP-IV-APSK;

GDR-ISMOK;

FIN-PR-PERL,

TARP-PASK;

TARP-GYV-PAJ

MMR-SASK

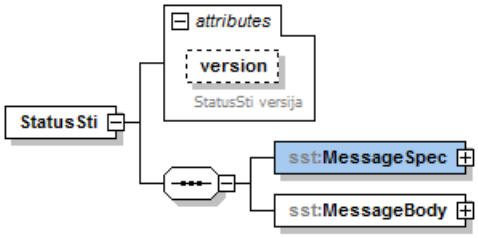
DPI-DAC7-LT

PMT

MAI55-SIPL, MAI55-SKIS ir MAI55-SLIK, CRS-DAC2-LT, FATCA-LT, CBC-DAC4-LT, PALUK-ISMOK, TARP-IV-APSK, GDR-ISMOK, TARP_PASK, MoQ, DAC6-LT, TARP-GYV-PAJ, MMR-SASK, DPI-DAC7-LT, PMT dokumentuoti atskiruose dokumento prieduose. Status-Sti apibrėžtas žemiau esančiame skyriuje.

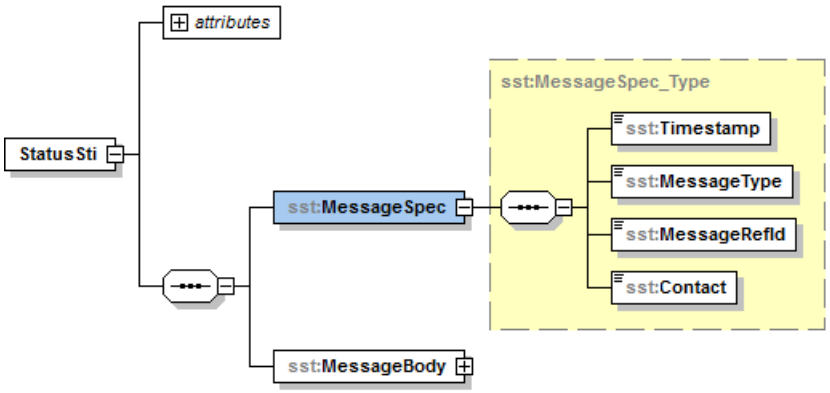
5.1 Status-Sti

Šio tipo pranešimas pateikia atsakymus apie pranešimu perduoto duomenų rinkinio priėmimą/nepriėmimą. Tai yra šis pranešimas gaunamas į TIES iš duomenis apdorojančios sistemos. Juo perduodami atitinkamo duomenų rinkinio duomenų apdorojimo rezultatai.



5.1.1 Antraštės dalis

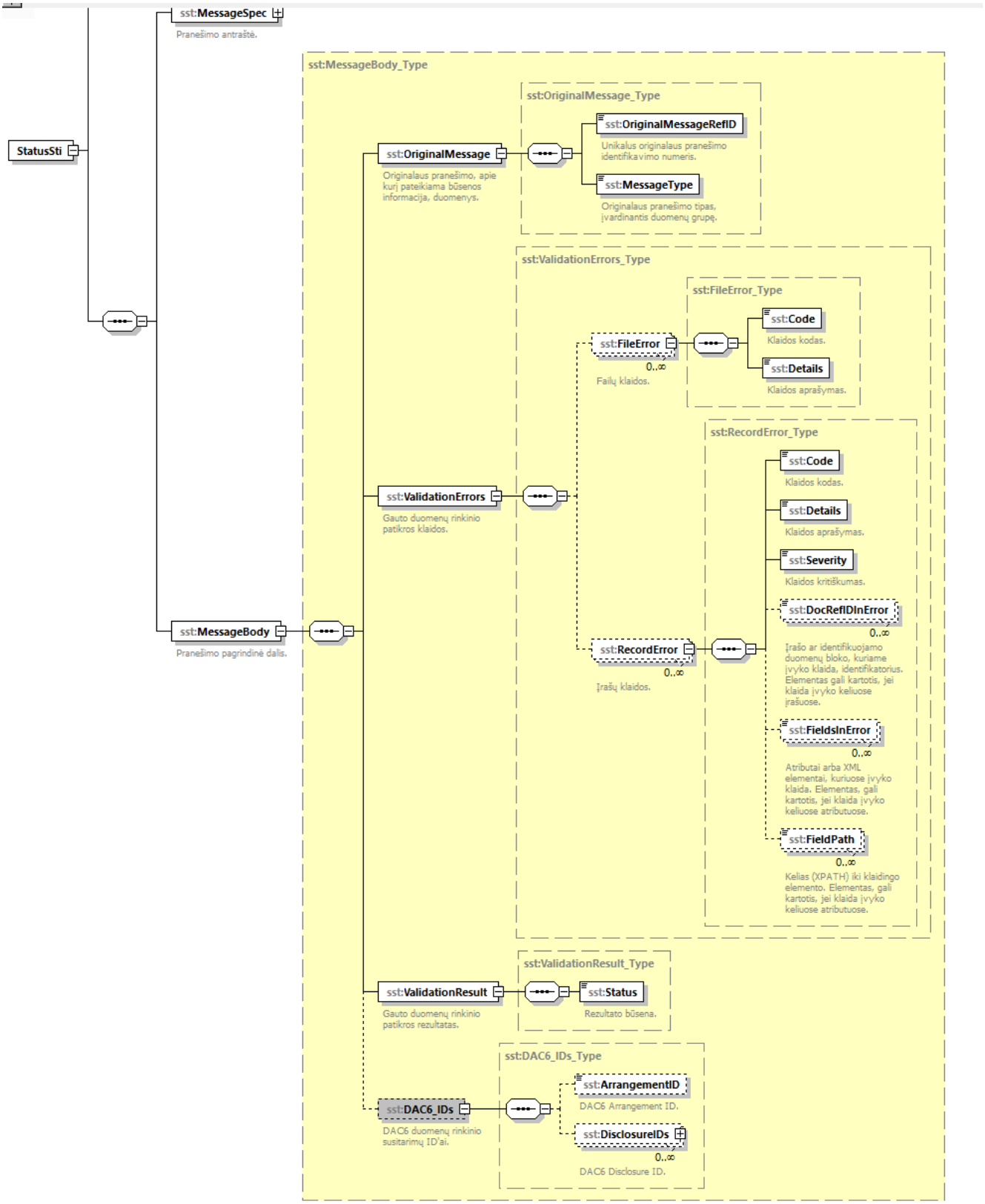
Elemento indeksas	Privalomumas	Elemento pavadinimas (anglų kalba)	Elemento trumpas aprašas	Elemento aprašas	Elemento formatas
1.1.	T	Version	Versija	Pranešimo XML struktūrų aprašo versija.	
1.2.	T	Timestamp	Suformavimo data ir laikas	Pranešimo suformavimo data ir laikas.	Data su laiku
1.3.	T	MessageType	Pranešimo tipas	Pranešimo tipas, įvardinantis duomenų grupę. Visada pildoma "Status-Sti".	30 simbolių eilutė
1.4.	T	MessageRefId	Pranešimo numeris	Unikalus pranešimo identifikavimo numeris	200 simbolių eilutė, sudaryta iš skaičių, lotyniškų raidžių bei "_" (pabraukimo)
1.5	N	Contact	Kontaktinė informacija	VMI darbuotojų kontaktinė informacija.	4000 simbolių eilutė



5.1.2 Pagrindinė dalis

Elemento indeksas	Privalomumas	Elemento pavadinimas (anglų kalba)	Elemento trumpas aprašas	Elemento aprašas	Elemento formatas
1.1.	T	OriginalMessage	Originalus pranešimas	Originalaus pranešimo, apie kurį pateikiama būsenos informacija, duomenys.	
1.1.1	T	OriginalMessageRefID	Originalaus pranešimo identifikatorius	Unikalus originalaus pranešimo identifikavimo numeris.	200 simbolių eilutė
1.1.2	T	MessageType	Originalaus pranešimo tipas	Originalaus pranešimo tipas, įvardinantis duomenų grupę.	30 simbolių eilutė
1.2.	N	ValidationErrors	Patikros klaidos	Gauto duomenų rinkinio patikros klaidos.	
1.2.1	N	FileError	Failų klaidos	Failo lygio (viso pranešimo) klaidos.	
1.2.1.1	T	Code	Klaidos kodas	Klaidos kodas.	10 simbolių eilutė
1.2.1.2	T	Details	Klaidos aprašymas	Klaidos aprašymas.	4000 simbolių eilutė
1.2.2	N	RecordError	Įrašų klaidos	Įrašų klaidos.	
1.2.2.1	T	Code	Klaidos kodas	Klaidos kodas.	10 simbolių eilutė

Elemento indeksas	Privalomumas	Elemento pavadinimas (anglų kalba)	Elemento trumpas aprašas	Elemento aprašas	Elemento formatas
1.2.2.2	T	Details	Klaidos aprašymas	Klaidos aprašymas.	4000 simbolių eilutė
1.2.2.3	T	Severity	Klaidos kritiškumas	1 – kritinė klaida dėl kurios atmetamas visas pranešimas MessageRefId su visais DocRefId; 2 – įrašo klaida, kai visas pranešimas MessageRefId priimamas, tačiau klaidingą DocRefId reikia tikslinti ir teikti kaip korekciją;	1 simbolis
1.2.2.4	N	DocRefIDInError	Klaidingų įrašų identifikatoriai	Įrašo ar identifikuojamo duomenų bloko, kuriame įvyko klaida, identifikatorius. Elementas gali kartotis, jei klaida įvyko keliuose įrašuose.	200 simbolių eilutė
1.2.2.5	N	FieldsInError	Klaidingi atributai	Atributai arba XML elementai, kuriuose įvyko klaida. Elementas, gali kartotis, jei klaida įvyko keliuose atributuose.	400 simbolių eilutė
1.2.2.6	N	FieldPath	Kelias iki klaidingo elemento	Kelias (XPATH) iki klaidingo elemento. Elementas, gali kartotis, jei klaida įvyko keliuose atributuose.	400 simbolių eilutė
1.3	T	ValidationResult	Patikros rezultatas	Gauto duomenų rinkinio patikros rezultatas.	
1.3.1	T	Status	Būsena	Rezultato būsena: **Accepted – Priimtas** (Gali būti priimtas pranešimas, tačiau jei yra RecordError dalyje užfiksuotų klaidų įrašams DocRefIDInError, tuomet juos reikia tikslinti generuojant naują DocRefId patikslintų duomenų teikimui, ir pradinį koreguojamą nurodant CorrDocRefId). **Rejected – Atmestas.** (Visas pranešimas su visais DocRefId atmestas.)	Simbolių eilutė
1.4	N	DAC6_IDs	DAC6 duomenų rinkinio susitarimų ID‘ai	Rinkinaims DAC6 aktualūs susitarimų ID‘ai: ArrangementID ir DisclosureID.	
1.4.1	N	ArrangementID		Susitarimo identifikatorius	17 simbolių eilutė
1.4.2	N	DisclosureIDs		Susitarimų identifikatoriai	
1.4.2.1	T	DocRefId		Ataskaitos identifikatorius	200 simbolių eilutė
1.4.2.2	T	DisclosureID		Susitarimo identifikatorius	17 simbolių eilutė



5.2 Bendrai naudojami paprastieji duomenų tipai

Bendrai naudojami duomenų tipai apibrėžti šio dokumento prieduose.

5.3 Bendrieji klasifikatoriai

Šiame skyriuje aprašyti bendrieji klasifikatoriai, kuriuos numatoma naudoti visuose ar daugelyje rinkinių, teikiamų per TIES, ar rinkinių teikimui naudojamuose WS metoduose.

Pranešimų MAI55-SLIK, MAI55-SIPL, MAI55-SKIS XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami MAI55 rinkiniuose.

Pranešimų CRS-DAC2-LT XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami CRS rinkiniuose.

Pranešimų FATCA-LT XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami FTC rinkiniuose.

Pranešimų CBC-DAC4-LT XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami CBC rinkiniuose.

Pranešimų PALUK-ISMOK XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami FPI rinkiniuose.

Pranešimų TARP-IV-APSK XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami IVA rinkiniuose.

Pranešimų GDR-ISMOK XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami GDR rinkiniuose.

Pranešimų FIN-PR-PERL XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami FPR rinkiniuose.

Pranešimų TARP_PASK XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami TP rinkiniuose.

Pranešimų MoQ XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami TP rinkiniuose.

Pranešimų DAC6-LT XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami TP rinkiniuose.

Pranešimų TARP-GYV-PAJ XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami TGP rinkiniuose.

Pranešimų DPI-DAC7-LT XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami DPI rinkiniuose.

Pranešimų Payment data (CESOP) XSD schemų aprašymuose (pateikti šios reikalavimų specifikacijos prieduose) kaip atitinkamų laukų galimų reikšmių sąrašai yra išvardinti klasifikatoriai, naudojami PMT rinkiniuose.

5.3.1 Paketo I lygio klaidų kodai

Kodas	Pavadinimas (Lt)	Aprašas (Lt)
10001	Trūksta teisių vykdyti veiksmui	Nepavyko autorizuoti duomenų teikėjo vykdomam veiksmui, trūksta teisių.
10002	Nekorektiška parametro MessageType reikšmė	Nepateikta ar nekorektiška parametro MessageType reikšmė
10003	Nekorektiška parametro MessageRefID reikšmė	Nepateikta ar nekorektiška parametro MessageRefID reikšmė
10004	Nekorektiška parametro ReportingPeriodEnd reikšmė	Nepateikta ar nekorektiška parametro ReportingPeriodEnd reikšmė
10005	Viršyta failo dydžio riba	Viršyta teikiamo failo dydžio leistina riba, teikiamas per didelis failas.
10006	Toks paketas jau buvo teiktas (pagal MessageType ir MessageRefID)	Pažeistas unikalumas pagal MessageType ir MessageRefID. Toks teikėjo paketas jau buvo teiktas.

Kodas	Pavadinimas (Lt)	Aprašas (Lt)
10007	Negalima parametro MessageType reikšmė ataskaitiniam laikotarpiui ReportingPeriodEnd	Negalima (negaliojanti) parametro MessageType reikšmė ataskaitiniam laikotarpiui, nurodytam parametre ReportingPeriodEnd

5.3.2 Paketo II lygio klaidų kodai

Kodas	Pavadinimas (Lt)	Aprašas (Lt)
20001	Nekorektiškas paketo zip failas	Duomenų gavėjui nepavyko išpakuoti zip arba nerastas Key/Payload failas.
20002	Nepavyko iššifruoti AES rakto	Duomenų gavėjui nepavyko iššifruoti AES rakto 00000000000_Key
20003	Nepavyko iššifruoti Payload failo	Duomenų gavėjui nepavyko iššifruoti gauto failo 00000000000_Payload į 00000000000_Payload.zip
20004	Nekorektiškas Payload zip failas	Duomenų gavėjui nepavyko išpakuoti gauto failo 00000000000_Payload.zip į 00000000000_Payload.xml
20005	Nepavyko patikrinti xml pranešimo skaitmeninio parašo (iki 2022-06-14)	Duomenų gavėjui nepavyko patikrinti xml pranešimo skaitmeninio parašo su teikėjo viešuoju raktu.
20006	Nekorektiška xml pranešimo struktūra	Pranešimas neatitinka XML schemoje numatytos struktūros
20007	Nesutampa pranešimo tipas	Pranešime įrašytas pranešimo tipas (MessageType) nesutampa su nurodytu pateikiant duomenų paketą
20008	Nesutampa pranešimo identifikacinis numeris	Pranešime įrašytas pranešimo unikalus identifikavimo numeris (MessageRefID) nesutampa su nurodytu pateikiant duomenų paketą
20009	Nesutampa laikotarpio pabaigos data	Pranešime įrašyta ataskaitinio laikotarpio pabaigos data (ReportingPeriodEnd) nesutampa su nurodyta pateikiant duomenų paketą
20010	Iššifruotas failas nėra XML skaitmeniniu parašu pasirašytas XML failas	Duomenų gavėjui nepavyko patikrinti xml pranešimo skaitmeninio parašo su teikėjo viešuoju raktu. Iššifruotas failas nėra XML skaitmeniniu parašu pasirašytas XML failas
20011	XML pranešimo skaitmeninis parašas pasirašytas netinkamu algoritmu	Duomenų gavėjui nepavyko patikrinti xml pranešimo skaitmeninio parašo su teikėjo viešuoju raktu. XML pranešimo skaitmeninis parašas pasirašytas netinkamu algoritmu
20012	XML pranešimo skaitmeninio parašo DigestValue reikšmė netinkama	Duomenų gavėjui nepavyko patikrinti xml pranešimo skaitmeninio parašo su teikėjo viešuoju raktu. XML pranešimo skaitmeninio parašo DigestValue reikšmė netinkama
20013	XML pranešimo skaitmeninio parašo SignatureValue reikšmė netinkama	Duomenų gavėjui nepavyko patikrinti xml pranešimo skaitmeninio parašo su teikėjo viešuoju raktu. XML pranešimo skaitmeninio parašo SignatureValue reikšmė netinkama

5.3.3 ISO valstybės

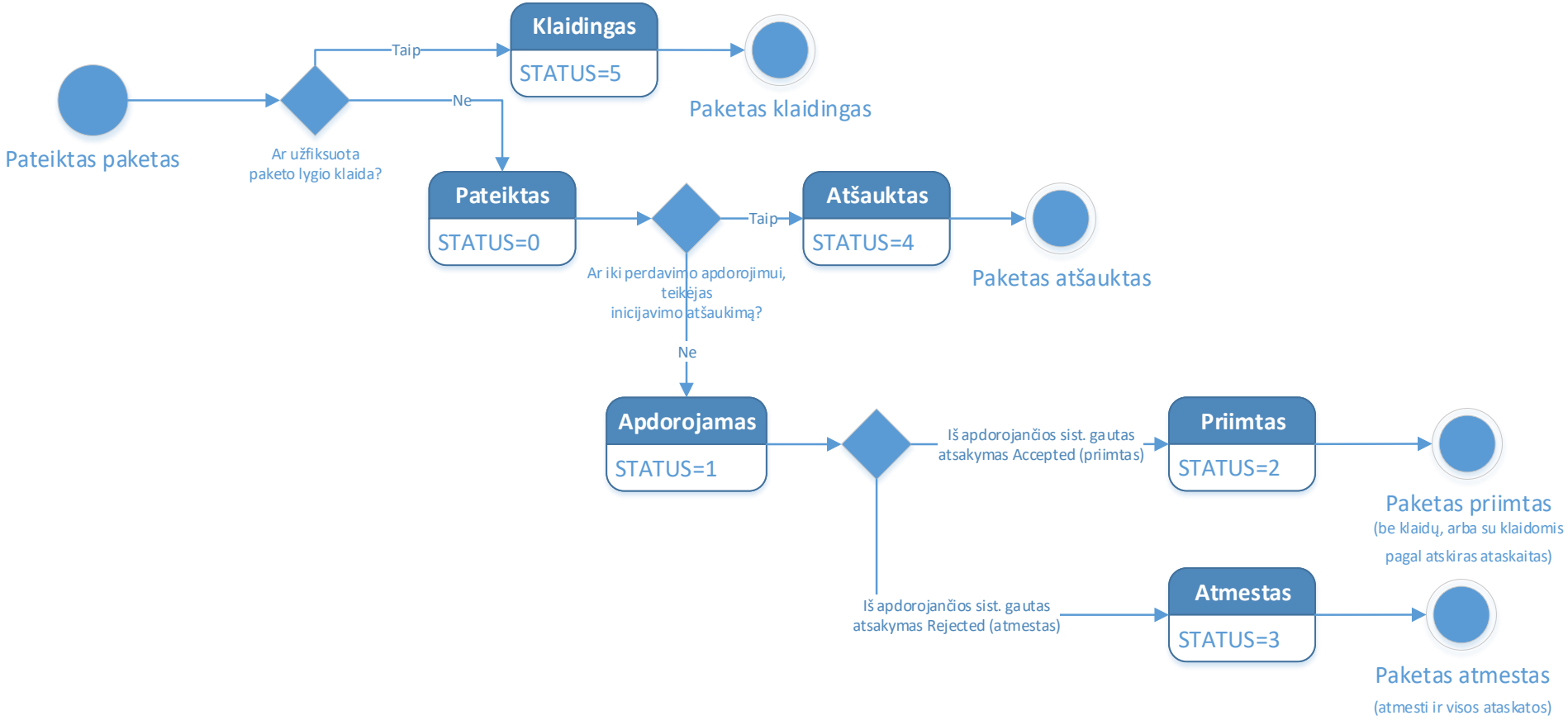
Reikšmės išvardintos XSD schemoje IsoTypesSti.

5.3.4 ISO valiutos

Reikšmės išvardintos XSD schemoje IsoTypesSti.

5.4 Paketų būsenų schema

Pateiktas paketas (tiek per duomenų teikimo integracinę sąsają, tiek įkeltas per TIES savitarnos portalą) gali įgyti žemiau schemoje pavaizduotas būsenas.



6 Priedai

6.1 Dažniausiai pasitaikančios duomenų paketo suformavimo klaidos ir jų sprendimo būdai

lentelė 6-1 – Dažniausiai pasitaikančios klaidos

Klaidos pranešimas	Galima priežastis	Sprendimo būdas
20001 - Nekorektiškas paketo zip failas	*{UTC}_{SenderID}.zip* failas negali būti išarchyvuotas	Įsitikinti, kad zip archyvas atsidaro su populiariomis archyvavimo programomis. Patartina naudoti "Deflate" suspaudimo algoritmą.
	{UTC}_{SenderID}.zip archyve nerastas *{SenderID}_Payload* failas	Įsitikinti, kad galutiniame archyve yra patalpintas *{SenderID}_Payload* failas. Atkreipti dėmesį į didžiąsias/mažąsias failo pavadinimo raides.
	{UTC}_{SenderID}.zip archyve nerastas *{ReceiverID}_Key* failas	Įsitikinti, kad galutiniame archyve yra patalpintas *{ReceiverID}_Key* failas. Atkreipti dėmesį į didžiąsias/mažąsias failo pavadinimo raides.
20002 - Nepavyko iššifruoti AES rakto	AES raktas užšifruotas naudojant netinkamą viešąjį raktą	Įsitikinti, kad naudojamas **aktualus VMI viešasis raktas**, kurį atsisiųsti galima prisijungus prie TIES portalo
20003 - Nepavyko iššifruoti Payload failo	AES raktas (po sėkmingo *{ReceiverID}_Key* failo iššifravimo su VMI privačiu raktu) yra netinkamo ilgio	Įsitikinti, kad rakto faile (prieš užšifravimą) yra **48 baitų ilgio turinys**. Tai yra, 32 baitų AES raktas, sujungtas su 16 baitų pradiniu vaktoriumi (PV) (angl. "Initial Vector (IV)"
	{SenderID}_Payload failas buvo užšifruotas su AES-256 raktu, naudojant netinkamus nustatymus	Įsitikinti, kad naudojami tokie *{SenderID}_Payload* failo šifravimo su AES-256 sugeneruotu raktu nustatymai: Cipher Mode: CBC Salt: No Salt Initialization Vector: 16 byte IV Key size: 256 bits/32 bytes Encoding: None Padding: PKCS#5 or PKCS#7
20004 - Nekorektiškas Payload zip failas	*{SenderID}_Payload.zip* failas negali būti išarchyvuotas	Įsitikinti, kad zip archyvas atsidaro su populiariomis archyvavimo programomis. Patartina naudoti "Deflate" suspaudimo algoritmą.
	{SenderID}_Payload failas buvo užšifruotas naudojant kitą pradinį vektorių (IV), nei pateiktą *{ReceiverID}_Key* faile	Tokiu atveju, kai *{SenderID}_Payload* failas buvo užšifruotas naudojant kitą pradinį vektorių (IV), nei pateiktą *{ReceiverID}_Key* faile, bet AES raktas pateiktas teisingas, tai *{SenderID}_Payload* failo iššifravimas įvyksta sėkmingai, tačiau gauto *{SenderID}_Payload.zip* failo pirmi 16 baitų (zip failo header dalis) būna

		neteisingi, todėl jo išarchyvuoti TIES sistemai nepavyksta.
	Simetrinio iššifravmo su pateiktu AES raktu (kai AES raktas tinkamo ilgio bei užšifruota naudojant tinkamus šifravimo nustatymus) metu 20003 klaida gali būti neaptikta, bet iššifruotas turinys neturi prasmės (pvz., pateikti AES raktas arba IV neatitinka naudotų užšifravimo metu). Tokiu atveju fiksuojama 20004 klaida.	Įsitikinti, kad pateiktame 48 baitų *{ReceiverID}_Key* faile yra pateiktos tos AES-256 rakto ir IV reikšmės, kurios buvo naudotos užšifravimo metu.
20005 - Nepavyko patikrinti xml pranešimo skaitmeninio parašo (iki 2022-06-22)	*{SenderID}_Payload.zip* faile rastas skaitmeniniu parašu pasirašytas dokumentas nėra xml failas	*{SenderID}_Payload.zip* archyvo faile turi būti patalpintas skaitmeniniu parašu pasirašytas xml dokumentas. **Failas turi būti xml formatu, papildomai neužrakintas, nešifruotas, nepaverstas į BASE64 formatą ir pan.**
	XML duomenų failas pasirašytas netinkamu XML pasirašymo algoritmu	XML skaitmeninis parašas turi būti suformuotas naudojant **"Enveloping"** pasirašymo algoritmą. "Enveloped" ir "Detached" algoritmais pasirašytų XML dokumentų TIES sistema nepriima. Įsitikinti, kad pasirašytame XML faile duomenų XML dalis yra <Object> elemento viduje.
	Netinkama XML skaitmeninio parašo *<DigestValue>* reikšmė	*<DigestValue>* reikšmė turi būti gauta paėmus *<Object>* elementą su visu duomenų XML, kuris yra *<Object>* elemento viduje, ir pavertus tokį XML į kanoninę formą *xml-exc-c14n* algoritmu. Apskaičiuota kanoninės formos XML teksto SHA256 maišos reikšmė turi būti paversta į BASE64 tekstą.
	Netinkama XML skaitmeninio parašo *<SignatureValue>* reikšmė	*<SignatureValue>* reikšmė turi būti gauta paėmus *<SignedInfo>* bloką su jo viduje esančiu apskaičiuotu *<DigestValue>* ir kitais elementai pagal aprašymą https://www.w3.org/TR/xmldsig-core/#sec-SignedInfo *<SignedInfo>* blokas turi būti paverstas į kanoninę formą xml-exc-c14n algoritmu. Gauta kanoninė forma turi būti užšifruota su siuntėjo privačiu raktu RAS-SHA256 algoritmu. **Svarbu įsitikinti, kad privatų raktą atitinkantis viešasis raktas (sertifikatas) yra galiojantis, patalpintas į TIES portalą ir nebuvo TIES portale atšauktas.**
20006 - Nekorektiška xml pranešimo struktūra	XML failas praėjo visus iššifravimo ir parašo patikros žingsnius, bet duomenys XML formatu neatitinka skelbiamų XSD schemų	Naudojant įvairias XML validavimo su XSD schemomis programas įsitikinti, kad XML failas atitinka XSD schemas. Įsitikinti, kad naudojamos **naujausios xsd schemų versijos**, kurias galima atsisiųsti iš TIES portalo.

20010 - Nekorektiška xml pranešimo struktūra	*{SenderID}_Payload.zip* faile rastas skaitmeniniu parašu pasirašytas dokumentas nėra xml failas	*{SenderID}_Payload.zip* archyvo faile turi būti patalpintas skaitmeniniu parašu pasirašytas xml dokumentas. **Failas turi būti xml formatu, papildomai neužrakintas, nešifruotas, nepaverstas į BASE64 formatą ir pan.**
20011 - XML pranešimo skaitmeninis parašas pasirašytas netinkamu algoritmu	XML duomenų failas pasirašytas netinkamu XML pasirašymo algoritmu	XML skaitmeninis parašas turi būti suformuotas naudojant **"Enveloping"** pasirašymo algoritmą. "Enveloped" ir "Detached" algoritmais pasirašytų XML dokumentų TIES sistema nepriima. Įsitikinti, kad pasirašytame XML faile duomenų XML dalis yra <Object> elemento viduje.
20012 - XML pranešimo skaitmeninio parašo DigestValue reikšmė netinkam	Netinkama XML skaitmeninio parašo *<DigestValue>* reikšmė	*<DigestValue>* reikšmė turi būti gauta paėmus *<Object>* elementą su visu duomenų XML, kuris yra *<Object>* elemento viduje, ir pavertus tokį XML į kanoninę formą *xml-exc-c14n* algoritmu. Apskaičiuota kanoninės formos XML teksto SHA256 maišos reikšmė turi būti paversta į BASE64 tekstą.
2013 - XML pranešimo skaitmeninio parašo SignatureValue reikšmė netinkama	Netinkama XML skaitmeninio parašo *<SignatureValue>* reikšmė	*<SignatureValue>* reikšmė turi būti gauta paėmus *<SignedInfo>* bloką su jo viduje esančiu apskaičiuotu *<DigestValue>* ir kitais elementai pagal aprašymą https://www.w3.org/TR/xmldsig-core/#sec-SignedInfo *<SignedInfo>* blokas turi būti paverstas į kanoninę formą xml-exc-c14n algoritmu. Gauta kanoninė forma turi būti užšifruota su siuntėjo privačiu raktu RAS-SHA256 algoritmu. **Svarbu įsitikinti, kad privatų raktą atitinkantis viešasis raktas (sertifikatas) yra galiojantis, patalpintas į TIES portalą ir nebuvo TIES portale atšauktas.**

6.2 UNIX bash script'as pasirašyto ir užšifruoto duomenų paketo sukūrimui iš xml failo

Lentelė 6-2 - test_package.sh (parametrų užpildymas)

```
1   #!/bin/bash
2   # @author Julius Žaldokas (Algoritmų sistemos) (IT:ES:SE:PE)
3
4   UNSIGNED_XML_IN=unsigned_Payload.xml
5   RECEIVER_PUBLIC_CERT_IN=tiesback.cer
6   MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN=keystore.p12
7   MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN=changeit
```

```
MY_PRIVATE_KEY_ALIAS=algoritmusistemos

SenderId=00000000000
ReceiverId=00188659752

export UNSIGNED_XML_IN RECEIVER_PUBLIC_CERT_IN MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN MY_PRIVATE_KEY_ALIAS SenderId ReceiverId
./ties_package.sh
```

Lentelė 6-3 – ties_package.sh (pasirašyto ir užšifruoto duomenų paketo sukūrimas iš xml failo)

```
#!/bin/bash
# @author Julius Žaldokas (Algoritmų sistemos) (IT:ES:SE:PE)

############################################################
# 'openssl', 'zip' and 'xmlsec1' should be in the path.
# for 'xmlsec1' see https://www.aleksey.com/xmlsec
############################################################

echo "*****************************************************"
echo "DEFINING VARIABLES"
echo "*****************************************************"

echo UNSIGNED_XML_IN=$UNSIGNED_XML_IN
echo RECEIVER_PUBLIC_CERT_IN=$RECEIVER_PUBLIC_CERT_IN
echo MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN=$MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN
echo MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN=$MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN
echo MY_PRIVATE_KEY_ALIAS=$MY_PRIVATE_KEY_ALIAS
echo
echo SenderId=$SenderId
echo ReceiverId=$ReceiverId

echo "*********************************************"


```

```
25  if [[ -z $UNSIGNED_XML_IN || -z $RECEIVER_PUBLIC_CERT_IN || -z
    $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN || -z $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN || -z
26  $SenderId || -z $ReceiverId ]]; then
27      echo "please see test_package.sh....set these variables: SenderId,
28  ReceiverId"
29      exit 1
30  fi
31
32  if [[ ! -f $UNSIGNED_XML_IN || ! -f $RECEIVER_PUBLIC_CERT_IN || ! -f
    $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN ]]; then
33      echo "ERROR: either $UNSIGNED_XML_IN or $RECEIVER_PUBLIC_CERT_IN or
34  $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN does not exit"
35      exit 1
36  fi
37
38  ############################################################
39  # Definine file names. DO NOT EDIT
40  ############################################################
41
42  SenderFileId=`date -u +%Y%m%dT%H%M%S000Z`
43  FileCreateTs=`date -u +%Y-%m-%dT%H:%M:%SZ`
44
45  payload_file="${SenderId}"_Payload
46  key_file="${ReceiverId}"_Key
47  pkg_file="${SenderFileId}"_"${SenderId}".zip
48
49  signed_xml=`echo "${payload_file}".xml`
50  pre_sign_tmplt=`echo "${signed_xml}".tmplt`
51  compressed_signed_xml=`echo "${UNSIGNED_XML_IN}".signed.zip`
52
53  if [[ -f $signed_xml ]]; then
54      echo "ERROR: ${signed_xml} already exists"
55      exit 1
56  fi
57
58  ############################################################
```

```
59  # GYPAS_TIES_SA 3.2    DUOMENŲ PAKETO PARENGIMO ŽINGSNIAI
60  #       1.1 - PASIRAŠYTI PARUOŠTĄ XML FAILĄ
61  #
62  #       sign xml using xmlsec1. http://www.aleksey.com/xmlsec/
63  #    - embed $UNSIGNED_XML_IN within $tmplt_prefix and $tmplt_suffix
64  #    - Resulting file $signed_xml would have structure <Object
    Id="TIES">[XML]</Object>.
65
66  #    - Use $signed_xml and sign using 'xmlsec1'
67  ############################################################
68
69  echo;echo "creating signature template file '$pre_sign_tmplt' for xmlsec
    signing...."
70
71  # create signature template file after embedding xml
    if [[ -f $pre_sign_tmplt ]]; then
        rm -f $pre_sign_tmplt
    fi

72  tmplt_prefix='<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"
73  standalone="no"?><Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
    Id="SignatureId"><SignedInfo><CanonicalizationMethod
74  Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-exc-c14n#"/><SignatureMethod
    Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#rsa-sha256"/><Reference
75  URI="#TIES"><Transforms><Transform Algorithm="http://www.w3.org/2001/10/xml-
76  exc-c14n#"/></Transforms><DigestMethod
    Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#sha256"/><DigestValue/></Referen
77  ce></SignedInfo><SignatureValue/><KeyInfo><X509Data><X509Certificate/></X509
    Data></KeyInfo><Object Id="TIES">'
78
79  tmplt_suffix='</Object></Signature>'
80
81  echo -n "$tmplt_prefix" >> $pre_sign_tmplt
82
83  is_newline_needed=0
84  xml_decl_checked=0
85  line=
86  while IFS= read -r line
87  do
88
```

```
 89    if [[ $xml_decl_checked -eq 0 ]]; then
 90        xml_decl_checked=1
 91        line=`echo ${line#<?xml*?>}`
 92        if [[ ! -z "$line" ]]; then
 93            echo -n "$line" >> $pre_sign_tmplt
 94            is_newline_needed=1
 95        fi
 96    else
 97        if [[ is_newline_needed -eq 1 ]]; then echo >> $pre_sign_tmplt; fi
 98        echo -n "$line" >> $pre_sign_tmplt
 99        is_newline_needed=1
100    fi
101    done < $UNSIGNED_XML_IN
102
103    #last line
104    line=`echo -n "$line"|xargs`
105    if [[ ! -z "$line" ]]; then
106        if [[ is_newline_needed -eq 1 ]]; then echo >> $pre_sign_tmplt; fi
107        echo -n "$line" >> $pre_sign_tmplt
108    fi
109
110    if [[ "$?" -ne 0 ]]; then echo "ERROR: last command failed"; exit $?; fi
111
112    echo -n "$tmplt_suffix" >> $pre_sign_tmplt
113
114    echo;echo "creating signature template file '$pre_sign_tmplt' for xmlsec
       signing....done"
115
116
       ############################################################
117
118
119    echo;echo "signing '$pre_sign_tmplt' to create signed xml '$signed_xml'...."
120
121    # sign with xmlsec
122    if [[ $MY_PRIVATE_KEY_ALIAS -eq "" ]]; then
```

```
123         CMD="xmlsec1 --sign --pkcs12 $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN --pwd
    $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN --output $signed_xml $pre_sign_tmplt"
124
    else
125
        CMD="xmlsec1 --sign --pkcs12:$MY_PRIVATE_KEY_ALIAS
126 $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN --pwd $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN --output
127 $signed_xml $pre_sign_tmplt"
    fi
128
129
    echo;echo $CMD;$CMD
130
131
132
    if [[ "$?" -ne 0 ]]; then
133
        echo "!!!! please fix the error !!!!";echo $CMD;echo
134
        rm -f $pre_sign_tmplt $signed_xml
135
        exit 1
136
    fi
137
138
    echo; echo "signing '$pre_sign_tmplt' to create signed xml
139 '$signed_xml'....done"; echo
140
141 ##############################################################
    # GYPAS_TIES_SA 3.2    DUOMENŲ PAKETO PARENGIMO ŽINGSNIAI
142
    #       1.2 - SUARCHYVUOTI XML FAILĄ
143
    #
144
    # compress $signed_xml to $compressed_signed_xml
145
    ##############################################################
146
147
148 echo "compressing '$signed_xml' to create '$compressed_signed_xml'...."
149
150 CMD="zip -q $compressed_signed_xml $signed_xml"
151
152 echo;echo $CMD;$CMD
153
154 if [[ "$?" -ne 0 ]]; then
155     echo "!!!! please fix the error !!!!";echo $CMD;echo
156
```

```
157         rm -f $pre_sign_tmplt $signed_xml $compressed_signed_xml
158         exit 1
159     fi
160
161     echo; echo "compressing '$signed_xml' to create
        '$compressed_signed_xml'....done"; echo
162
163
164     ############################################################
165     # GYPAS_TIES_SA 3.2    DUOMENŲ PAKETO PARENGIMO ŽINGSNIAI
166     #       1.3 - UŽŠIFRUOTI XML FAILĄ SU AES-256 RAKTU
167     #
168     # encrypt $compressed_signed_xml
169     #     - create 32 bytes AES key, AESKEY
170     #     - create 16 bytes Initialization Vector, IV, used for CBC encryption
171     #     - encrypt $compressed_signed_xml using CBC with $AESKEY, $IV. encrypted
        file output is $payload_file
172     #     - append $IV to $AESKEY and encrypt resulting $AESKEYIVBIN with
173     receiver's PKI public key, $RECEIVER_PUBLIC_CERT_IN. output file is
        $key_file
174     ############################################################
175
176     echo "encrypting '$compressed_signed_xml'...."
177
178     # Create 32 bytes random AES key
179     TMP=`openssl rand 32 -hex`
180     AESKEY=`echo ${TMP:0:64}`
181
182     # Create 16 bytes random Initialization Vector (IV)
183     TMP=`openssl rand 16 -hex`
184     IV=`echo ${TMP:0:32}`
185
186     echo; echo "AESKEY=$AESKEY"; echo "IV=$IV";
187
188     # Encrypt payload with key AESKEY and iv IV
189     CMD="openssl enc -e -aes-256-cbc -in $compressed_signed_xml -out
190     $payload_file -K $AESKEY -iv $IV"
```

```
191
192     echo;echo $CMD;$CMD
193
194     if [[ "$?" -ne 0 ]]; then
195         echo "!!!! please fix the error !!!!";echo $CMD;echo
196         rm -f $pre_sign_tmplt $signed_xml $compressed_signed_xml $payload_file
197         exit 1
198     fi
199
200     # Concatenate 32 bytes AESKEY and 16 bytes IV
201     AESKEYIV=`echo -n "$AESKEY$IV"`
202
203     # Convert AESKEY+IV hex to binary
204     AESKEYIVBIN=`echo ${key_file}.aeskeyivbin`
205
206     #echo;echo "echo -n $AESKEYIV|perl -pe '\$_=pack(\"H*\",\$_)' >
    $AESKEYIVBIN"
207
208     #echo -n $AESKEYIV|perl -pe '$_=pack("H*",$_)' > $AESKEYIVBIN
209     echo;echo "echo -n $AESKEYIV|xxd -r -p > $AESKEYIVBIN"
210     echo -n $AESKEYIV|xxd -r -p > $AESKEYIVBIN
211
212     ############################################################
213     # GYPAS_TIES_SA 3.2    DUOMENŲ PAKETO PARENGIMO ŽINGSNIAI
214     #       2.1 - UŽŠIFRUOTI AES RAKTĄ IR PRADINĮ VEKTORIŲ SU VMI VIEŠUOJU
    RAKTU.
215     #
216     # Encrypt aeskey_iv.bin with receiver's RSA PKI public key
217     ############################################################
218     CMD="openssl rsautl -encrypt -out $key_file -certin -inkey
219     $RECEIVER_PUBLIC_CERT_IN -keyform DER -in $AESKEYIVBIN"
220
221     echo;echo $CMD;$CMD
222
223     if [[ "$?" -ne 0 ]]; then
224         echo "!!!! please fix the error !!!!";echo $CMD;echo
```

```
225         rm -f $pre_sign_tmplt $signed_xml $compressed_signed_xml $payload_file
    $AESKEYIVBIN $key_file
226
227         exit 1
228     fi
229
230     echo; echo "encrypting '$compressed_signed_xml'....done"; echo
231
232     ############################################################
233     # GYPAS_TIES_SA 3.2    DUOMENŲ PAKETO PARENGIMO ŽINGSNIAI
234     #       3.1 - SUKURTI GALUTINĮ PAKETĄ, KURIS BUS SIUNČIAMAS
235     #
236     # create TIES $pkg_file which contains following files compressed
237     #    - $payload_file
238     #    - $key_file
239     ############################################################
240
241     echo "creating pkg '$pkg_file'......."
242
    CMD="zip -q $pkg_file $payload_file $key_file"

    echo;echo $CMD;$CMD

    if [[ "$?" -ne 0 ]]; then
        echo "!!!! please fix the error !!!!";echo $CMD;echo
        rm -f $pre_sign_tmplt $signed_xml $compressed_signed_xml $payload_file
    $AESKEYIVBIN $key_file $pkg_file
        exit 1
    fi

    echo; echo "creating pkg '$pkg_file'.......done"; echo

    ############################################################
    # remove all temporary files (comment for  debugging/verification)
    ############################################################
```

```
    rm -f $pre_sign_tmplt $signed_xml $compressed_signed_xml $payload_file
    $AESKEYIVBIN $key_file
```

6.3 UNIX bash script'as pasirašyto xml failo atkūrimui iš užšifruoto duomenų paketo

Lentelė 6-4 – test_unpack.sh (parametrų užpildymas)

```
#!/bin/bash
# @author Julius Žaldokas (Algoritmų sistemos) (IT:ES:SE:PE)

TIES_PKG_IN=EncryptedTIESDataPackage.zip
MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN=server-keystore.p12
MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN=changeit
SENDER_PUBLIC_CERT_IN=algoritmusistemos.lt.der

export TIES_PKG_IN MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN
SENDER_PUBLIC_CERT_IN

./ties_unpack.sh
```

Lentelė 6-5 – ties_unpack.sh (duomenų paketo iššifravimas ir xml skaitmeninio parašo validavimas)

```
#!/bin/bash
# @author Julius Žaldokas (Algoritmų sistemos) (IT:ES:SE:PE))

############################################################
# 'openssl', 'unzip' and 'xmlsec1' should be in the path.
# for 'xmlsec1' see https://www.aleksey.com/xmlsec
############################################################

echo "**********************"
echo "DEFINING VARIABLES"
echo "**********************"

echo TIES_PKG_IN=$TIES_PKG_IN
echo MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN=$MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN
echo MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN=$MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN
echo SENDER_PUBLIC_CERT_IN=$SENDER_PUBLIC_CERT_IN
```

```
17
18 echo "**********************"
19
20 if [[ -z $TIES_PKG_IN || -z $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN || -z
   MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN ]]; then
21     echo "please see test_unpack.sh....set at least these variables
   TIES_PKG_IN, MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN, MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN)"
22     exit 1
23 fi
24
25 ####################
26 # GYPAS_TIES_SA 3.3    DUOMENŲ PAKETO IŠPAKAVIMO ŽINGSNIAI
27 #       1.1 - IŠARCHYVUOTI GAUTĄ FAILĄ
28 #
29 # unzip TIES_PKG_IN
30 ####################
31
32 if [[ ! -f $TIES_PKG_IN || ! -f $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN ]]; then
33     echo "ERROR: either $TIES_PKG_IN or $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN does
   not exit"
34     exit 1
35 fi
36
37 echo "unzipping '$TIES_PKG_IN'...."
38
39 declare -a arr=(`unzip -Z2 ${TIES_PKG_IN}`)
40
41 i=0
42 while true; do
43         tmp=${arr[$i]#*_}
44         tmp="${tmp//$'\r'/}"
45         # Equality Comparison
46     if [[ ${tmp} = Payload ]]; then
47         payload_file=${arr[$i]}
                payload_file="${payload_file//$'\r'/}"
```

```
48      elif [[ ${tmp} = Key ]]; then
49          key_file=${arr[$i]}
50                  key_file="${key_file//$'\r'/}"
51      fi
52      i=$[$i+1]
53      if [[ $i -eq ${#arr[@]} ]]; then
54          break;
55      fi
56  done
57
58  if [[ -z $payload_file || -z $key_file ]]; then
59      echo "invalid $TIES_PKG_IN - one or more file missing"
60      exit 1
61  fi
62
63  CMD="unzip -oq $TIES_PKG_IN"
64
65  echo;echo $CMD;$CMD
66
67  if [[ "$?" -ne 0 ]]; then
68      echo "!!!! please fix the error !!!!";echo $CMD;echo
69      rm -f $key_file $payload_file
70      exit 1
71  fi
72
73  echo;echo "unzipping '$TIES_PKG_IN'....done"
74  echo;echo "extracting private key from keystore
    '$MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN'...."
75
76  ####################
77  # GYPAS_TIES_SA 3.3    DUOMENŲ PAKETO IŠPAKAVIMO ŽINGSNIAI
78  #       2.1 - IŠŠIFRUOTI AES RAKTĄ NAUDOJANT PRIVATŲ RAKTĄ
79  #
80  # Decrypt encrypted AESKEY+IV using receiver's RSA PKI private key
```

```
81 ####################
82
83 private_key_pem_file=`echo ${key_file}.pem`
84
85
   CMD="openssl pkcs12 -in $MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN -nocerts -passin
   pass:$MY_PRIVATE_KEYSTORE_PWD_IN -nodes" > $private_key_pem_file
86
   echo;echo "$CMD > $private_key_pem_file";$CMD > $private_key_pem_file
87
88
   if [[ "$?" -ne 0 ]]; then
89     echo "!!!! please fix the error !!!!";
90     echo;echo "$CMD > $private_key_pem_file";$CMD > $private_key_pem_file
91     rm -f $key_file $payload_file $private_key_pem_file
92     exit 1
93 fi
94
95 echo;echo "extracting private key from keystore
   '$MY_PRIVATE_KEYSTORE_PKCS12_IN'....done"
96 echo;echo "decrypting '$key_file' using private key from
   '$private_key_pem_file'...."
97
98
   CMD="TMP=\`openssl rsautl -decrypt -in $key_file -inkey $private_key_pem_file
   | perl -pe '\$_=unpack("H*",\$_)'\`"
99
100 echo;echo $CMD;
101
   TMP=`openssl rsautl -decrypt -in $key_file -inkey $private_key_pem_file|perl -
102 pe '$_=unpack("H*", $_)'`
103
104 if [[ "$?" -ne 0 ]]; then
       echo "!!!! please fix the error !!!!";echo $CMD;echo
105     rm -f $key_file $payload_file $private_key_pem_file
106     exit 1
107 fi
```

```
108
109 # Extract 32 bytes AESKEY and 16 bytes IV
110 AESKEY2DECRYPT=`echo ${TMP:0:64}`
111 IV2DECRYPT=`echo ${TMP:64:96}`
112
113 ####################
114 # GYPAS_TIES_SA 3.3    DUOMENŲ PAKETO IŠPAKAVIMO ŽINGSNIAI
115 #       3.1 - IŠŠIFRUOTI ARCHYVUOTĄ XML FAILĄ SU ANKSTESNIAME ŽINGSNYJE
    IŠŠIFRUOTU AES-256 RAKTU
116 #
117 # Decrypt payload using D_AESKEY and D_IV
118 ####################

119
120 payload_zip_file=`echo ${payload_file}.zip`
121 CMD="openssl enc -d -aes-256-cbc -in $payload_file -out $payload_zip_file -K
    $AESKEY2DECRYPT -iv $IV2DECRYPT"
122
123 echo;echo $CMD;$CMD
124

    if [[ "$?" -ne 0 ]]; then
125     echo "!!!! please fix the error !!!!";echo $CMD;echo
126     #rm -f $key_file $payload_file $private_key_pem_file
127     exit 1
128 fi
129
130 # Check if payload_zip_file are created
131 if [[ ! -f $payload_zip_file ]]; then
132     echo "!!!! please fix the error !!!!";echo $CMD;echo
133     rm -f $key_file $payload_file $private_key_pem_file
134     exit 1
135 fi
136
137 echo;echo "decrypting '$key_file' using private key from
138 '$private_key_pem_file'....done"
139
```

```
140 ####################
141 # GYPAS_TIES_SA 3.3    DUOMENŲ PAKETO IŠPAKAVIMO ŽINGSNIAI
    #       4.1 - IŠARCHYVUOTI IŠŠIFRUOTĄ FAILĄ 00000000000_PAYLOAD.ZIP
142 #
143 ####################
144
145 echo;echo "unzipping '$payload_zip_file'...."
146
147 CMD="unzip -oq $payload_zip_file"
148
149 echo;echo $CMD;$CMD
150
151 payload_xml_file=${payload_file}.xml
152
153 # Check if $payload_xml_file is created
154 if [[ "$?" -ne 0 || ! -f $payload_xml_file ]]; then
155     echo "!!!! please fix the error !!!!";echo $CMD;echo
156     rm -f $key_file $payload_file $private_key_pem_file
157     exit 1
158 fi
159
160 echo;echo "unzipping '$payload_zip_file'....done"
161
162 ####################
163 # GYPAS_TIES_SA 3.3    DUOMENŲ PAKETO IŠPAKAVIMO ŽINGSNIAI
164 #       5.1 - Naudojant teikėjo (VMI) viešąjį raktą patikrinti parašą
    įsitikinant siuntėjo ir duomenų paketo autentiškumu.
165
    #
166
    ####################
167
168
    error_flag=0

169
    if [[ ! -z $SENDER_PUBLIC_CERT_IN && -f $SENDER_PUBLIC_CERT_IN ]]; then
170
171     echo;echo "verifying signature of '$payload_xml_file'...."
```

```
172
173     CMD="xmlsec1 --verify --pubkey-cert-der $SENDER_PUBLIC_CERT_IN
    $payload_xml_file"
174
175
176     echo;echo $CMD;$CMD 2>&1
177
        if [[ "$?" -eq 0 ]]; then
            echo;echo "'$payload_xml_file' signature verification succeed"
178     else
179         echo;echo "ERROR: '$payload_xml_file' signature verification failed"
180         error_flag=1
181     fi
182
183     echo;echo "verifying signature of '$payload_xml_file'....done"
184 fi
185
186 if [[ error_flag -eq 0 ]]; then
187     echo;echo "success!!!! unpacked $payload_xml_file"
188 fi
189
190 rm -f $key_file $payload_file $private_key_pem_file $payload_zip_file
191
192
193
194
195
```