

Suvestinė redakcija nuo 2024-11-30

Įsakymas paskelbtas: Žin. 2012, Nr. [32-1503](#), i. k. 112301MISAK00D1-183

LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO
Į S A K Y M A S

**DĖL STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 1.04.03:2012 „INŽINERINIAI
GEOLOGINIAI IR GEOTECHNINIAI TYRIMAI ŠIAURĖS LIETUVOS
KARSTINIAME RAJONE“ PATVIRTINIMO**

2012 m. vasario 28 d. Nr. D1-183
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos nuostatu, patvirtintu Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1998 m. rugsėjo 22 d. nutarimu Nr. 1138 (Žin., 1998, Nr. [84-2353](#); 2010, Nr. [125-6395](#)), 8.6.4 punktu,

1. T v i r t i n u statybos techninį reglamentą STR 1.04.03:2012 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone“ (pridedama).

2. P r i p a ž į s t u netekusiu galios Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. lapkričio 18 d. įsakymą Nr. D1-596 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.03:2004 „Inžineriniai geologiniai tyrimai Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone“ patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. [172-6353](#)).

APLINKOS MINISTRAS

GEDIMINAS KAZLAUSKAS

PATVIRTINTA
Lietuvos Respublikos aplinkos ministro
2012 m. vasario 28 d. įsakymu Nr. D1-183

STATYBOS TECHINIS REGLAMENTAS

STR 1.04.03:2012

INŽINERINIAI GEOLOGINIAI IR GEOTECHNINIAI TYRIMAI ŠIAURĖS LIETUVOS KARSTINIAME RAJONE

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

Pakeistas skyriaus pavadinimas:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

1. Šis statybos techninis reglamentas (toliau – Reglamentas) nustato papildomus reikalavimus inžineriniams geologiniams ir geotechniniams tyrimams (toliau – IGG tyrimai), atliekamiems statiniams projektuoti [5.6] ir naudoti Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone (toliau – Karstinis rajonas) [5.5].

2. Reglamentas nustato projektinių ir papildomų – kontrolinių IGG tyrimų tvarką Karstiniame rajone. Jis taikomas kartu su statybos techniniu reglamentu STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [5.7].

3. IGG tyrimus Karstiniame rajone gali atlikti juridiniai asmenys ir šių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartis, turintys leidimą atlikti tokius tyrimus [5.2, 5.3]. Tyrimai turi būti atliekami pagal tyrimo darbų programą (toliau – Programa) [5.7]. Tyrimų ataskaita perduodama Lietuvos geologijos tarnybai prie Aplinkos ministerijos (toliau – LGT) [5.2] ir užsakovui [5.1].

4. IGG tyrimus juos atliekantys fiziniai ar juridiniai asmenys privalo registruoti Žemės gelmių registre [5.12].

II SKYRIUS NUORODOS

Pakeistas skyriaus pavadinimas:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5. Reglamento nuorodose pateikiami šie teisės aktai:

5.1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.2. Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.3. Leidimų tirti žemės gelmes išdavimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2020 m. kovo 10 d. nutarimu Nr. 198 „Dėl Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymo įgyvendinimo“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.4. Žemės gelmių registro nuostatai, pavirtinti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2020 m. kovo 10 d. nutarimu Nr. 198 „Dėl Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymo

įgyvendinimo“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.5. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gruodžio 4 d. įsakymas Nr. D1-655 „Dėl Šiaurės Lietuvos karstinio regiono intensyvaus karsto žemių, priskiriant karstinių reiškinių intensyvumo grupėms, nustatymo“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.6. statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.7. statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-1053 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai“ patvirtinimo“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.8. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 14 d. įsakymu Nr. 316 „Dėl Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos nuostatų patvirtinimo“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.9. statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.03:2017 „Statinių ir patalpų klasifikavimas“ patvirtinimo“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.10. Neteko galios nuo 2024-11-30

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.11. Valstybinės geodezijos ir kartografijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės direktoriaus tvirtinamą geodezijos ir kartografijos techninį reglamentą;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.12. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus tvirtinamos žemės gelmių registro tvarkymo taisyklės;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.13. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus tvirtinamas

Lietuvos kvartero stratigrafijos schemos aprašas;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.14. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus tvirtinamas Lietuvos neogeno, paleogeno, kreidos, jūros, triaso, permio, karbono, devono sistemų stratigrafijos klasifikacijos;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

5.15. Lietuvos standartas LST EN ISO 14689-1:2004 „Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Uolienų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas“;

5.16. Lietuvos standartas LST EN 1997-1:2005 – LST EN 1997-2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas (1 ir 2 dalys)“;

5.17. Lietuvos standartas LST 0-4:2008 „Standartizacija. 4 dalis. Tarptautinių, regioninių ir užsienio šalių standartizacijos ir standartizacinių organizacijų ir institucijų standartų bei kitų leidinių taikymas“;

5.18. Lietuvos standartas LST ISO 80000-1:2010 „Dydžiai ir vienetai. 1 dalis. Bendrieji dalykai“;

5.19. Lietuvos standartas LST ISO 80000-4:2006 „Dydžiai ir vienetai. 4 dalis. Mechanika“;

5.20. Lietuvos standartai LST EN ISO 14688-1:2004 ir LST EN ISO 14688-2:2004 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“.

III SKYRIUS PAGRINDINĖS SĄVOKOS

Pakeistas skyriaus pavadinimas:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

6. Reglamente vartojamos sąvokos ir apibrėžimai:

6.1. **Šiaurės Lietuvos karstinis rajonas** – teritorija, kur dėl gipso tirpimo formuojasi požeminės tuštumos, o žemės paviršiuje aptinkamos senos ir atsiranda naujos karstinės formos [5.5];

6.2. **karstas** – visuma geologinių ir hidrogeologinių procesų, kurie sukelia uolienų ištirpinimą ir išplovimą, dėl ko susidaro požeminės tuštumos ir atsiranda žemės paviršiaus deformacijos;

6.3. **karstiniai (karstiniai sufoziniai) reiškiniai** – anomalijos uolienų stovymėje (praplatėję plyšiai, tuštumos ir kt.) arba žemės paviršiaus deformacijos (smegduobės, įdubos ir kt.), atsiradusios vykstant karstiniams arba karstiniams sufoziniais procesams;

6.4. **didelio aktyvumo karstinė teritorija** – teritorija, kurioje tikėtinas karstinių deformacijų skaičius per 100 metų vieno kvadratinio kilometro plote yra didesnis už 20;

6.5. **mažo aktyvumo karstinė teritorija** – tikėtinas karstinių deformacijų skaičius per 100 metų vieno kvadratinio kilometro plote yra mažesnis už 20;

6.6. **sukarstėjusios uolienos** – uolienos, kuriose aptinkami dėl vandens tirpinamojo poveikio praplatėję plyšiai, tuštumos, dolomitiniai miltai, suardytų uolienų zonos ir kt.;

6.7. **karstinė tuštuma (ertmė)** – tirpiose uolienose požeminio vandens ištirpinta bet kokios formos ir dydžio ertmė, užpildyta skysčiu ar dujomis;

6.8. **smegduobė** – kūginė, cilindrinė ar kitokios formos duobė, susidariusi įgriuvus žemės paviršiui dėl negiliai slūgsančių uolienų ištirpinimo ir/ar išplovimo;

6.9. **karstinė įduba** – didelė uždara neigiama reljefo forma, susidaranti karstinių procesų metu, ištirpus negiliai nuo žemės paviršiaus slūgsančioms vandenyje tirpioms uolienoms (klinčiai, gipsui) ir įdubus žemės paviršiui;

6.10. **karstinis vanduo** – požeminis vanduo, kuris cirkuliuoja karstinio vandeningojo sluoksnio ertmėmis bei uolienų poromis ir tirpina uolienas, gilina ir platina ertmes;

6.11. **prieškarstinės priemonės** – visuma specialių inžinerinių priemonių (statybos aikštelės išlyginimas, specialios statinių konstrukcijos ir statybos technologijos, geotechninės, hidrogeologinės ir kitos priemonės), skirtų statinių pagrindų patvarumui ir statinių normatyvinei kokybei užtikrinti;

6.12. **sluoksnio vientisumo rodiklis (RQD)** – sluoksnį sudarančių uolienų įvertis, nusakomas uolienų sluoksnio arba jo dalies pakelto gręžinio kerno stulpelių, ilgesnių nei 10 cm, suminio ilgio santykiu su sluoksnio arba jo pragręžtos dalies storiumi;

6.13. **vandens soties kalcio sulfato deficitas** – kalcio sulfato kiekis miligramais, kuris gali ištirpti viename litre vandens.

7. Kitos Reglamente vartojamos sąvokos ir apibrėžimai atitinka Lietuvos Respublikos statybos įstatyme [5.1], Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatyme [5.2] ir statybos techniniame reglamente STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [5.7] nurodytas sąvokas ir apibrėžimus.

IV SKYRIUS PAGRINDINIAI IGG TYRIMŲ REIKALAVIMAI

Pakeistas skyriaus pavadinimas:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

8. IGG tyrimų Karstiniame rajone tikslas – gauti duomenis statiniams projektuoti, naudoti ir prieškarstinėms priemonėms parinkti. IGG tyrimais turi būti ištirta ir įvertinta:

8.1. karsto vystymosi geomorfologinės, geologinės, hidrologinės ir hidrogeologinės sąlygos;

8.2. karstinių (karstinių sufozinių) reiškinių rūšys, amžius, intensyvumas, išplitimo dėsningumai;

8.3. žemės paviršiaus ir statinių deformacijos statybos sklype ir gretimoje teritorijoje;

8.4. požeminio vandens cheminė sudėtis, korodavimo aktyvumas ir agresyvumas gipsui, vandens lygio režimas, sąveika su paviršiniu vandeniu, hidrotechnikos statinių ir hidrotechninių įrenginių įtaka požeminei hidrosferai;

8.5. galimas karsto intensyvėjimas dėl gamtinių veiksnių pokyčių ir žmogaus ūkinės veiklos;

8.6. statybos sklypo inžinerinį geologinį pjūvį sudarančių gruntų ir uolienų geotechniniai parametrai;

8.7. tikimybė atsirasti naujoms deformacijoms bei jų pobūdis žemės paviršiuje ir statinių pagrinduose.

9. Lauko tyrimų vietos nustatomos ir pažymimos pagal 1994 metų Lietuvos koordinačių sistemą (LKS–94), integruotą į WGS–84, o altitudės matuojamos pagal Baltijos aukščių sistemą, taip pat Valstybinę Lietuvos aukščių sistemą (LAS) [5.11].

10. Naudojama matavimo įranga ir matavimo prietaisai turi tenkinti reikiamą matavimų tikslumą ir turi būti laiku metrologiškai patikrinti.

11. Gruntų ir/ar uolienų sluoksnių geologiniam amžiui ir kilmei žymėti vartojami geologiniai indeksai, nurodyti Lietuvos kvartero stratigrafijos schemos apraše [5.13] ir Lietuvos prekvartero stratigrafijos klasifikacijoje [5.14].

12. Gruntų ir/ar uolienų pavadinimai turi būti nustatomi pagal Lietuvos standartų reikalavimus [5.15, 5.20].

13. IGG tyrimų dokumentuose ir ataskaitose vartojami rodikliai, fizikiniai dydžiai, jų žymėjimo ženklai ir indeksai bei matavimo vienetai turi atitikti statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 3 priede pateiktus rodiklių ir dydžių žymėjimus bei matavimo vienetus, taip pat Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) nustatytus standartus, perimtus Lietuvos standartais [5.17; 5.18; 5.19].

V SKYRIUS

PROJEKTINIŲ IGG TYRIMŲ KARSTINIAME RAJONE TVARKOS APRAŠAS

Pakeistas skyriaus pavadinimas:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

14. Projektiniai IGG tyrimai [5.7] Karstiniame rajone turi tenkinti III geotechninės kategorijos reikalavimus.

15. Projektiniai IGG tyrimai atliekami vadovaujantis IGG tyrimų technine užduotimi bei jos priedais [5.1], o tyrimų darbai vykdomi pagal tyrimų įmonės parengtą, LGT įvertintą ir užsakovo patvirtintą Programą [5.7].

16. Projektinių IGG tyrimų Programa rengiama pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ nuostatas [5.7].

17. Tyrimų darbų rūšys ir apimtis priklauso nuo karstinio aktyvumo (1 priedas) statybos sklype, projektuojamo statinio kategorijos ir projektuojamo statinio paskirties.

18. *Neteko galios nuo 2023-06-08*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-181](#), 2023-06-07, paskelbta TAR 2023-06-07, i. k. 2023-11265

19. *Neteko galios nuo 2023-06-08*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-181](#), 2023-06-07, paskelbta TAR 2023-06-07, i. k. 2023-11265

20. Didelio aktyvumo karstinėje teritorijoje esančiuose statybos sklypuose, kai projektuojami inžineriniai statiniai [5.1], privalomi šie tyrimai:

20.1. ankstesnių IGG tyrimų duomenų apibendrinimas;

20.2. karstologinė rekognoskuotė, panaudojant distancinių tyrimų duomenis;

20.3. karstinių (karstinių sufozinių) reiškinių rūšių, amžiaus, išplitimo dėsningumų ir karsto intensyvumo įvertinimas;

20.4. elektrinės tomografijos arba seisminiai lūžusių bangų tyrimai;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-181](#), 2023-06-07, paskelbta TAR 2023-06-07, i. k. 2023-11265

20.5. inžinerinių geologinių sluoksnių [5.7] geometrijos nustatymas.

21. Mažo aktyvumo karstinėje teritorijoje esančiuose statybos sklypuose, kai projektuojami inžineriniai statiniai [5.1], privalomi šie tyrimai:

21.1. ankstesnių IGG tyrimų duomenų apibendrinimas;

21.2. karstologinė rekognoskuotė, panaudojant distancinių tyrimų duomenis;

21.3. elektrinės tomografijos arba seisminiai lūžusių bangų tyrimai.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-181](#), 2023-06-07, paskelbta TAR 2023-06-07, i. k. 2023-11265

22. Didelio aktyvumo karstinėje teritorijoje esančiuose statybos sklypuose, kai projektuojami neypatingieji statiniai [5.1, 5.9], privalomi šie tyrimai:

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

22.1. ankstesnių IGG tyrimų duomenų apibendrinimas;

22.2. karstologinė rekognoskuotė, panaudojant distancinių tyrimų duomenis;

22.3. karstinių (karstinių sufozinių) reiškinių rūšių, amžiaus, išplitimo dėsningumų ir karsto intensyvumo įvertinimas;

22.4. elektrinės tomografijos arba seisminiai lūžusių bangų tyrimai;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-181](#), 2023-06-07, paskelbta TAR 2023-06-07, i. k. 2023-11265

22.5. inžinerinių geologinių sluoksnių [5.7] geometrijos nustatymas gręžiant. Jeigu elektrinės tomografijos arba seisminiais lūžusių bangų tyrimais nustatoma varžų anomalija, gręžiama iki nesukarstėjusių uolienų kraigo;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-181](#), 2023-06-07, paskelbta TAR 2023-06-07, i. k. 2023-11265

22.6. aptiktų karstinių tuštumų aukščio nustatymas;

22.7. hidrogeologiniai tyrimai;

22.8. geotechninis zondavimas;

22.9. laboratoriniai tyrimai gruntų granulimetrinės sudėties, gamtinio tankio, gamtinio drėgnio, kietų dalelių tankio, takumo drėgnio, plastingumo drėgnio, uolienų tankio, poringumo ir gniuždomojo stiprio, požeminio vandens makrokomponentinės sudėties, soties kalcio sulfatu deficito nustatymui (2 priedas).

23. Mažo aktyvumo karstinėje teritorijoje esančiuose statybos sklypuose, kai projektuojami neypatingieji statiniai [5.1, 5.9], privalomi šie tyrimai:

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

23.1. ankstesnių IGG tyrimų duomenų apibendrinimas;

23.2. karstologinė rekognoskuotė, panaudojant distancinių tyrimų duomenis;

23.3. statinio pagrindo inžinerinių geologinių sluoksnių [5.7] geometrijos nustatymas gręžiant;

23.4. geotechninis zondavimas;

23.5. laboratoriniai tyrimai gruntų granulimetrinės sudėties, gamtinio tankio, gamtinio drėgnio, takumo drėgnio, plastingumo drėgnio, uolienų tankio nustatymui.

24. Didelio aktyvumo karstinėje teritorijoje esančiuose statybos sklypuose, kai projektuojami ypatingieji statiniai [5.9], privalomi šie tyrimai:

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

24.1. ankstesnių IGG tyrimų duomenų apibendrinimas;

24.2. karstologinė rekognoskuotė, panaudojant distancinių tyrimų duomenis;

24.3. karstinių (karstinių sufozinių) reiškinių rūšių, amžiaus, išplitimo dėsningumų ir karsto intensyvumo įvertinimas;

24.4. elektrinės tomografijos arba seisminiais lūžusių bangų tyrimai;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-181](#), 2023-06-07, paskelbta TAR 2023-06-07, i. k. 2023-11265

24.5. inžinerinių geologinių sluoksnių [5.7] geometrijos nustatymas gręžiant. Jeigu elektrinės tomografijos arba seisminiais lūžusių bangų tyrimais nustatoma varžų anomalija, gręžiama iki nesukarstėjusių uolienų kraigo;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-181](#), 2023-06-07, paskelbta TAR 2023-06-07, i. k. 2023-11265

24.6. aptiktų karstinių tuštumų aukščio nustatymas;

24.7. hidrogeologiniai tyrimai;

24.8. geotechninis zondavimas;

24.9. laboratoriniai tyrimai gruntų granulimetrinės sudėties, gamtinio tankio, gamtinio drėgnio, kietų dalelių tankio, takumo drėgnio, plastingumo drėgnio, nedrenuotosios sankibos, suminės sankibos, vidinės trinties kampo, odometrinio deformacijų modulio, filtracijos koeficiento, uolienų tankio, poringumo, gniuždomojo ir tempiamojo stiprio, požeminio vandens makrokomponentinės sudėties, soties kalcio sulfatu deficito (2 priedas) ir korodavimo agresyvumo betonui nustatymui.

25. Mažo aktyvumo karstinėje teritorijoje esančiuose statybos sklypuose, kai projektuojami ypatingieji statiniai [5.9], privalomi šie tyrimai:

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

- 25.1. ankstesnių IGG tyrimų duomenų apibendrinimas;
- 25.2. karstologinė rekognoskuotė, panaudojant distancinių tyrimų duomenis;
- 25.3. elektrinės tomografijos arba seisminiai lūžusių bangų tyrimai;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-181](#), 2023-06-07, paskelbta TAR 2023-06-07, i. k. 2023-11265

25.4. statinio pagrindo inžinerinių geologinių sluoksnių [5.7] geometrijos nustatymas gręžiant;

- 25.5. aptiktų karstinių tuštumų aukščio nustatymas;
- 25.6. hidrogeologiniai tyrimai;
- 25.7. geotechninis zondavimas;

25.8. laboratoriniai tyrimai gruntų granuliometrinės sudėties, gamtinio tankio, gamtinio drėgnio, takumo drėgnio, plastingumo drėgnio, suminės sankibos, vidinės trinties kampo, filtracijos koeficiento, uolienu tankio, poringumo, gniuždomojo stiprio, požeminio vandens makrokomponentinės sudėties, soties kalcio sulfatu deficito (2 priedas) ir korodavimo agresyvumo betonui nustatymui.

26. Ankstesnių IGG tyrimų duomenų apibendrinimui reikia:

- 26.1. išanalizuoti naujausius topografinius žemėlapius ir planus bei palyginti juos su anksčiau sudarytais, norint išaiškinti naujų karstinių (karstinių sufozinių) reiškinių atsiradimą;
- 26.2. surinkti gręžinių gręžimo, geofizinių ir hidrogeologinių tyrimų bei gruntų ir uolienu laboratorinių tyrimų duomenis;

26.3. išanalizuoti duomenis apie esančių statinių deformacijas;

26.4. įvertinti naudotų prieškarstinių priemonių efektyvumą.

27. Karstologinė rekognoskuotė atliekama statybos aikštelėje ir gretimose teritorijose (100 m spinduliu aplink statybos aikštelę).

28. Rekognoskuotės metu nustatoma:

28.1. tiriamos teritorijos geologinių, hidrogeologinių ir geomorfologinių sąlygų ypatumai;

28.2. esami ir buvę karstiniai reiškiniai žemės paviršiuje (smegduobės, įdubos ir kt.), nurodant jų formą, matmenis, amžių ir kt.;

28.3. požeminio vandens lygio gylis (pagal matavimus šuliniuose ir/ar gręžiniuose).

29. Karstinių (karstinių sufozinių) reiškinių rūšių, amžiaus, išplitimo dėsnų bei karsto intensyvumo įvertinimui nustatoma:

29.1. karstinių reiškinių rūšis (paviršinis ar požeminis);

29.2. paviršinių karstinių reiškinių amžius pagal jų gylį ir skersmens santykį ir/ar jose susikaupusių organinių gruntų palinologinių ar radiologinių tyrimų duomenis ir/ar gyventojų apklausos duomenis;

29.3. karstinių reiškinių skaičius sklypo plote;

29.4. karstinių reiškinių padėtis projektuojamo statinio atžvilgiu.

30. Elektrinės tomografijos arba seisminiai lūžusių bangų tyrimai atliekami statybos aikštelės inžinerinių geologinių sluoksnių geometrijai nustatyti, karstinėms tuštumoms, įvairios genezės palaidotoms reljefo formoms, padidinto plyšiuotumo zonoms karstėjančiose uolienose surasti, karstėjančių uolienu suardymo (diskretumo) laipsniui įvertinti (3 priedas), požeminio vandens slūgsojimo gyliui, judėjimo greičiui ir kryptims nustatyti.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-181](#), 2023-06-07, paskelbta TAR 2023-06-07, i. k. 2023-11265

31. Gręžinių skaičius ir gylis turi būti pakankamas viso statybos sklypo inžinerinių geologinių sluoksnių apibūdinimui.

32. Hidrogeologiniai tyrimai atliekami siekiant nustatyti:

- 32.1. požeminio vandens lygio gylį;
- 32.2. gruntų ir/ar uolienu filtracinius parametrus;

- 32.3. požeminio vandens cheminę sudėtį;
- 32.4. gruntinio, spūdinio ir karstinio vandens sąveiką.
33. Geotechninis zondavimas atliekamas inžinerinių geologinių sluoksnių geometrijai patikslinti ir nustatyti geotechninių parametrų vertes.
34. Geotechninis zondavimas turi būti atliekamas pagal Lietuvos standartą [5.16].
35. Laboratoriniai gruntų, uolienų ir požeminio vandens tyrimai turi būti atliekami pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [5.7] reikalavimus.
36. Įvertinant uolienų masyvo mechanines savybes, būtina atsižvelgti į uolienų sukarstėjimą ir plyšiuotumą (diskretumą) (3 priedas).
37. Projektinių IGG tyrimų ataskaita rengiama ir pateikiama užsakovui bei LGT pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02: 2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [5.7] nuostatas.

VI SKYRIUS

PAPILDOMŲ – KONTROLINIŲ IGG TYRIMŲ KARSTINIAME RAJONE TVARKOS APRAŠAS

Pakeistas skyriaus pavadinimas:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

38. Papildomi – kontroliniai IGG tyrimai Karstiniame rajone atliekami užbaigus projektinius IGG tyrimus. Šie tyrimai vykdomi pagal papildomų – kontrolinių IGG tyrimų užduotį ir pagal tyrimų įmonės parengtą, LGT įvertintą ir užsakovo patvirtintą Programą [5.7].

39. Papildomų – kontrolinių IGG tyrimų metu turi būti patikrinta, ar projektinių IGG tyrimų duomenys atitinka realias gamtines sąlygas [5.16].

40. Atvejais, kai nustatoma, kad projektinių IGG tyrimų duomenys neatitinka realių gamtinių sąlygų, turi būti atlikti papildomi – kontroliniai IGG tyrimai, skirti patikslinti realių sąlygų neatitinkančius projektinių IGG tyrimų duomenis.

41. Papildomų – kontrolinių IGG tyrimų metu įvertinama, ar statybos sklype nėra projektinių IGG tyrimų metu neįvertintų karstinių (karstinių sufozinių) reiškinių ir/ar karsto vystymosi intensyvumo pokyčių.

42. Atvejais, kai nustatomi 41 punkte nurodyti reiškiniai, turi būti atliekami papildomi – kontroliniai IGG tyrimai statybos sklypo inžinerinių geologinių sąlygų pokyčiams įvertinti.

43. Papildomi – kontroliniai IGG tyrimai, skirti stebėti statinio deformacijas, požeminio vandens lygio gylio pokyčius, gruntų ir/ar uolienų geotechninių parametrų pokyčius [5.16], atliekami ypatingųjų statinių statybos ir/ar naudojimo metu didelio aktyvumo karstinėje teritorijoje.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

44. Papildomų – kontrolinių IGG tyrimų ataskaita pateikiama užsakovui ir ne vėliau kaip per 30 kalendorinių dienų nuo tyrimų darbų pabaigos LGT.

VII SKYRIUS

IGG TYRIMŲ KARSTINIAME RAJONE KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS

Pakeistas skyriaus pavadinimas:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

45. IGG tyrimų Karstiniame rajone kokybę užtikrina:
- 45.1. leidimų atlikti inžinerinius geologinius (geotechninius) tyrimus išdavimo tvarkos laikymasis [5.3];
- 45.2. IGG tyrimų registravimas Žemės gelmių registre [5.4];

- 45.3. IGG tyrimų ataskaitų privalomas pateikimas Tarnybai [5.2];
- 45.4. IGG tyrimų trūkumų analizė, prevencija [5.8], tyrimų būdų ir metodų tobulinimas;
- 46. Tarnyba, gavusi tyrimų ataskaitą, vertina, ar ji atitinka šį Reglamentą [5.8].
- 47. Tarnyba teikia vertinamąsias išvadas apie projektinių IGG tyrimų Karstiniame rajone kokybę.
- 48. Tarnyba turi teisę reikalauti pašalinti IGG tyrimų ataskaitoje aptiktus trūkumus ir netikslumus [5.3].

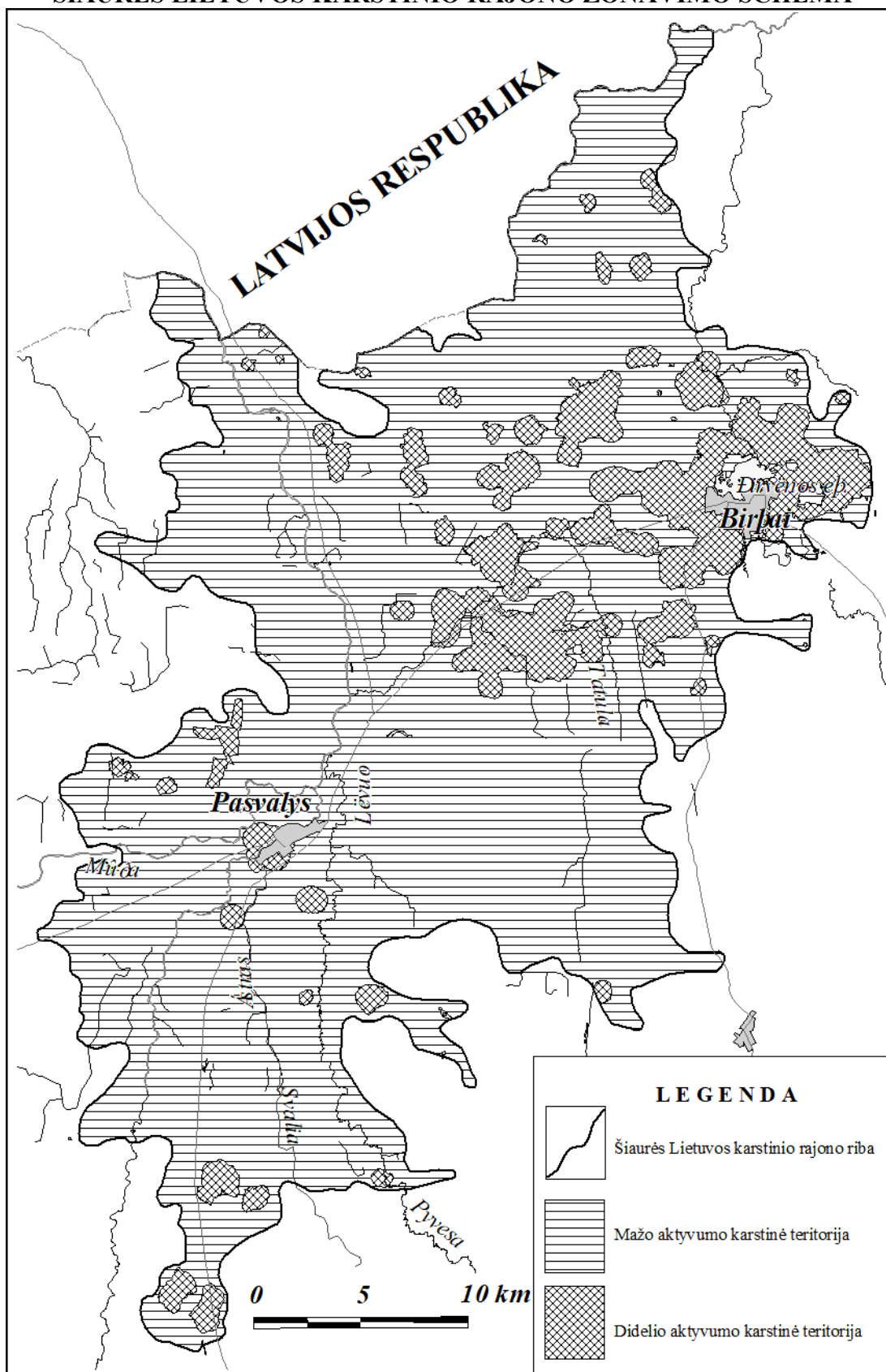
VIII SKYRIUS BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

Pakeistas skyriaus pavadinimas:

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

- 49. Ginčai dėl Reglamento taikymo sprendžiami Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.
-

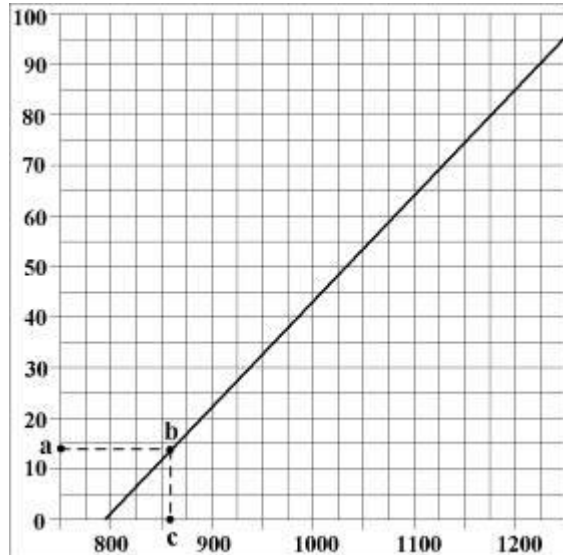
ŠIAURĖS LIETUVOS KARSTINIO RAJONO ZONAVIMO SCHEMA



VANDENS SOTIES KALCIO SULFATU DEFICITO NUSTATYMAS

$$[\text{Na}^+] + [\text{K}^+] + 2 [\text{Mg}^{2+}] + [\text{HCO}_3^-] + [\text{Cl}^-],$$

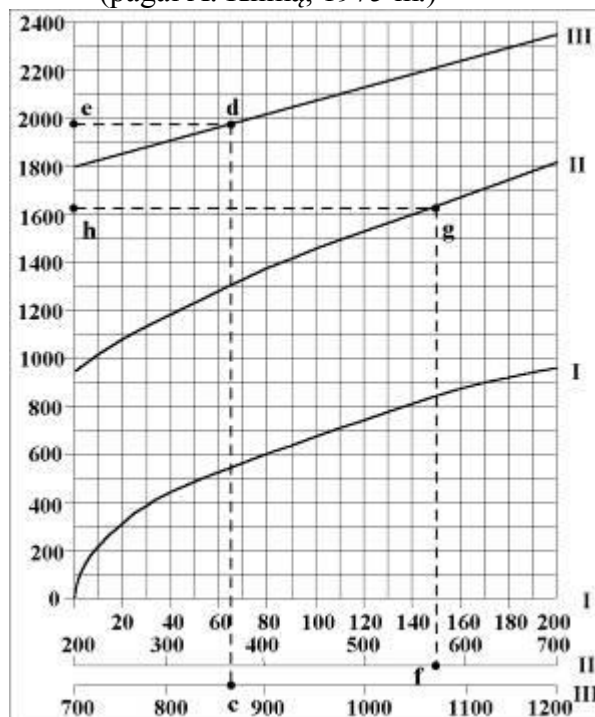
mg-ekv/l



$$[\text{Ca}^{2+}] * [\text{SO}_4^{2-}] [\text{mg-ekv/l}]^2$$

$[\text{Ca}^{2+}] * [\text{SO}_4^{2-}]$ sandaugos vandenyje, išsotintame CaSO_4 , nustatymo grafikas
(pagal A. Klimą, 1975 m.)

X_{CaSO_4} , mg/l (vandens soties CaSO_4 deficitas)



$$[\text{Ca}^{2+}] * [\text{SO}_4^{2-}] [\text{mg-ekv/l}]^2$$

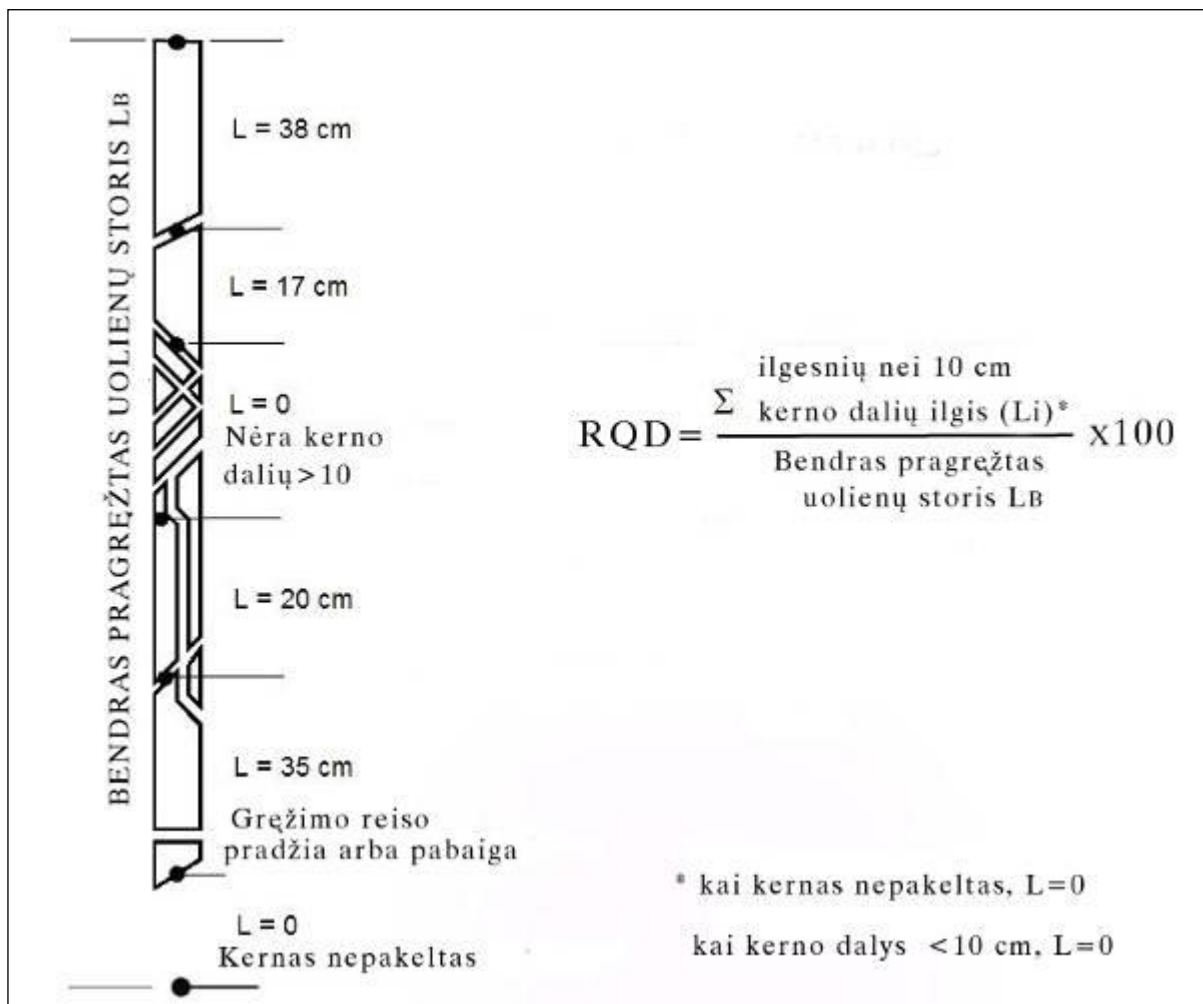
Vandens soties CaSO_4 deficito nustatymo grafikas (pagal A. Klimą, 1975 m.)

Skaičiavimų seka (I, II, III, IV etapai): I – $a \rightarrow b \rightarrow c$; II – $c \rightarrow d \rightarrow e$; III – $f \rightarrow g \rightarrow h$; IV – $e - h = X_{\text{CaSO}_4}$, mg/l (vandens soties CaSO_4 deficitas), čia $c = [\text{Ca}^{2+}] * [\text{SO}_4^{2-}]$ įsotintame, h – tiriamame vandenyje.

Pastaba. Vandens soties CaSO_4 deficitas apskaičiuojamas esant atmosferiniam slėgiui ir 10°C vandens temperatūrai.

SUKARSTĖJIMO IR PLYŠIUOTUMO (DISKRETUMO) NUSTATYMAS

Sluoksnio vientisumo rodiklis RQD



IGS uolienų diskretumo koeficientas λ_c

Uolienos IGS diskretumo lygmuo	RQD, %	Uolienos bandinių stiprumo gniuždant būdingoji (charakteristinė) vertė, σ_{ck} , MPa				
		< 2	2–10	10–25	25–40	> 40
mažai plyšiuotas	> 70	0,78	0,66	0,61	0,55	0,46
plyšiuotas (dvi plyšių sistemos)	50–70	0,51	0,49	0,43	0,38	0,29
plyšiuotas (trys plyšių sistemos)	30–50	0,34	0,31	0,26	0,20	0,12
labai plyšiuotas	< 30	0,16	0,14	0,09	0,03	0,02

Pakeitimai:

1.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-181](#), 2023-06-07, paskelbta TAR 2023-06-07, i. k. 2023-11265

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. vasario 28 d. įsakymo Nr. D1-183 „Dėl Statybos techninio reglamento STR 1.04.03:2012 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone“ patvirtinimo“ pakeitimo

2.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-418](#), 2024-11-29, paskelbta TAR 2024-11-29, i. k. 2024-21009

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. vasario 28 d. įsakymo Nr. D1-183 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.03:2012 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai Šiaurės Lietuvos karstiniame rajone“ patvirtinimo“ pakeitimo