

1. Statybos inžinieriaus veikla

PARENGĖ LEKTORĖ JURGITA DRIZGAITĖ

1. Pareigos, atsakomybė, įgaliojimai

- **statinio statybos bendrųjų darbų vadovas (tuo atveju, kai jis nėra statinio statybos vadovas)** – fizinis asmuo (specialistas, turintis statybos, architektūros ar kitą aukštąjį inžinerinį išsilavinimą), atestuotas nustatyta tvarka, kuris, atstovaudamas rangovui (kai statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojui (užsakovui) (kai statyba vykdoma ūkio būdu), įgyvendina statinio projektą nuo statybos pradžios iki statybos užbaigimo, vadovauja bendriesiems statybos darbams, techniniais klausimais pavaldus statinio statybos vadovui ir pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę.

- **statinio statybos specialiųjų darbų vadovas** – fizinis asmuo (specialistas, turintis statybos ar kitą aukštąjį arba aukštesnįjį inžinerinį išsilavinimą), atestuotas nustatyta tvarka, kuris, atstovaudamas rangovui (kai statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojui (užsakovui) (kai statyba vykdoma ūkio būdu) ir įgyvendindamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki statybos užbaigimo, vadovauja tam tikriems statybos specialiesiems darbams, būdamas techniškais klausimais pavaldus statinio statybos vadovui ir pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę

- Statinio statybos vadovas **privalo** (STR 1.06.01:2016
- „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA):
 - 1. organizuoti ir techniškai vadovauti atliekant visus statinio statybos darbus;
 - 2. koordinuoti jį paskyrusio (pasamdžiusio) rangovo, statinio statybos specialiųjų darbų padalinių, o kai statybą vykdo keli rangovai, – visų jų atliekamus specialiuosius darbus;

- 3. operatyviai spręsti visus statinio statybos klausimus ir, vadovaujantis įstatymais, Vyriausybės nutarimais, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimais, priimti reikalingus sprendimus;
- 4. priimti iš statinio statybos techninio prižiūrėtojo nužymėtą statybvietės teritoriją, įteisinus tai priėmimo ir perdavimo aktu;

- 5. priimti geodezinių koordinačių, reperų, raudonųjų linijų nužymėjimą bei įtvirtinimą statybvietyje ir jų schemas;
- 6. priimti suprojektuotų statinių, (jų dalių) inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų nužymėjimą statybvietyje;
- 7. priimti esančių statybvietyje statinių, (jų dalių) inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų planą

- 8. priimti nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių apsaugos, nugriautų statinių, perkeltų želdinių, aplinkos apsaugos, geodezinių ženklų apsaugos bei kitų reikalavimų (nustatytų tai teritorijai) teisinių ir techninių dokumentų kopijas;
- 9. kreiptis į samdytoją, jei būtina parengti statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą ir, pavedus samdytojui, – organizuoti to projekto rengimą;

- 10. kartu su statinio statybos techniniu prižiūrėtoju rengti paraiškas dėl projektavimo sąlygų statybos laikotarpiui energijai, vandeniui tiekti, ryšių paslaugoms tenkinti, laikiniems statiniams už statybvietės ribų įrengti, gauti tas sąlygas;
- 11. išnagrinėti statinio projektą; pastebėjus, kad statinio projekto sprendiniai neatitinka faktiškų statybos sąlygų arba dėl kitų priežasčių negali būti realizuojami, taip pat nustatčius kitus projekto trūkumus, per statinio statybos techninį prižiūrėtoją kreiptis į statinio projektuotoją ir reikalauti pataisyti projektą;

- 12. nuolat kontroliuoti, kad statinio statybos darbai būtų atliekami kokybiškai, pagal statinio projektą, statybos leidimą, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus;
- 13. įforminti normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus, juos saugoti, pildyti ir perduoti statytojui (užsakovui);
- 14. vykdyti statinio projekto vykdymo priežiūros pagrįstus reikalavimus;

- 15. įrengti (organizuoti) prie statybos sklypo (statybvietės) stendą su informacija apie statomą statinį;
- 16. užtikrinti saugų darbą, gaisrinę saugą, aplinkos apsaugą bei tinkamas darbo higienos sąlygas statybvietėje;
- 17. garantuoti tinkamą statybos produktų ir įrenginių priėmimą, tikrinti jų atitikties dokumentus, organizuoti jų sandėliavimą bei apsaugą;
- 18. sustabdyti statinio statybą (statinio statybos sustabdymo akte numatytu laiku), kai to reikalauja viešojo administravimo subjektas, atliekantis statybos valstybinę priežiūrą;

- 19. likviduoti statinio statybos sustabdymo akte nurodytus pažeidimus bei jų padarinius ir gauti statinio statybą sustabdžiusio statybos valstybinę priežiūrą atliekančio subjekto raštišką sutikimą tęsti statinio statybą;
- 20. patikrinti ir perduoti statinio statybos techniniam priežiūrėtojai aikančias statinio konstrukcijas, paslėptus statinio elementus ir darbus;
- 21. organizuoti nutiestų inžinerinių tinklų, sumontuotų inžinerinių sistemų bei įrenginių išbandymus;

- 22. užsakyti (statytojui (užsakovui) pavedus) nustatyta tvarka atlikti pastatyto statinio ar nutiestų inžinerinių tinklų ir komunikacijų geodezines nuotraukas;
- 23. kartu su bendrosios statinio statybos techniniu prižiūrėtoju derinti potencialiai pavojingų įrenginių išbandymo ir registravimo dokumentus atitinkamose institucijose;
- 24. parengti ir pateikti statinio statybos techniniam prižiūrėtojui pasirašyti ar vizuoti atliktų darbų aktus;

- 25. dalyvauti statinį pripažįstant tinkamu naudoti, perduoti statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus, pasirašyti statinio pripažinimo tinkamu naudoti aktą;
- 26. statinį pripažinus tinkamu naudoti, pagal aktą perduoti statytojui (užsakovui) likusius statybos dokumentus;
- 27. dalyvauti, kai viešojo administravimo subjektai, atliekantys statybos valstybinę priežiūrą, statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijos tikrina statinio statybą arba kai tiriamos statinio avarijos priežastys ir pasekmės;

- 28. leisti viešojo administravimo subjekto, atliekančio statybos valstybinę priežiūrą, pareigūnams bei statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo įgaliotiems asmenims, kai tai susiję su jų pareigų vykdymu, netrukdomiems patekti į statybvietaes;
- 29. kontroliuoti statytojo (užsakovo) į rangos sutartį įrašytus įsipareigojimus;

Teisės

- 1. be papildomo įgaliojimo atstovauti samdytojai ir dalyvauti sprendžiant statinio statybos klausimus statybos valstybinę priežiūrą atliekančiuose viešojo administravimo subjektuose, su kitais juridiniais bei fiziniais asmenimis;
- 2. atsisakyti vykdyti statytojo (užsakovo), statinio projekto vykdymo priežiūros vadovų, statinio statybos techninės priežiūros vadovų, viešojo administravimo subjektų, atliekančių statybos valstybinę priežiūrą, statinio saugos ir paskirties reikalavimų valstybinės priežiūros institucijų, kitų juridinių bei fizinių asmenų reikalavimus dėl statybos darbų vykdymo, jei jie neatitinka teisės aktų, normatyvinių techninių dokumentų, kitų teisės aktų nuostatų;

- 3. duoti privalomus nurodymus statinio statybos specialiujų darbų vadovams;
- 4. atsisakyti pasirašyti samdytojo ar kontroliuojančiųjų institucijų parengtus aktus, nurodymus ar pastabas, jei jie neatitinka statinio normatyvinės kokybės, informuojant apie tai statytoją (užsakovą) raštu bei įrašant į statybos darbų žurnalą;
- 5. atsisakyti vykdyti statytojo (užsakovo), statybos valstybinės priežiūros, kitų juridinių bei fizinių asmenų nurodymus bei pasirašyti jų pateiktus dokumentus jei samdytojas statinio statybos vadovu, tam nesuteikė įgaliojimų.

2. VEIKLOS TIKSLAI, UŽDAVINIAI, RODIKLIAI

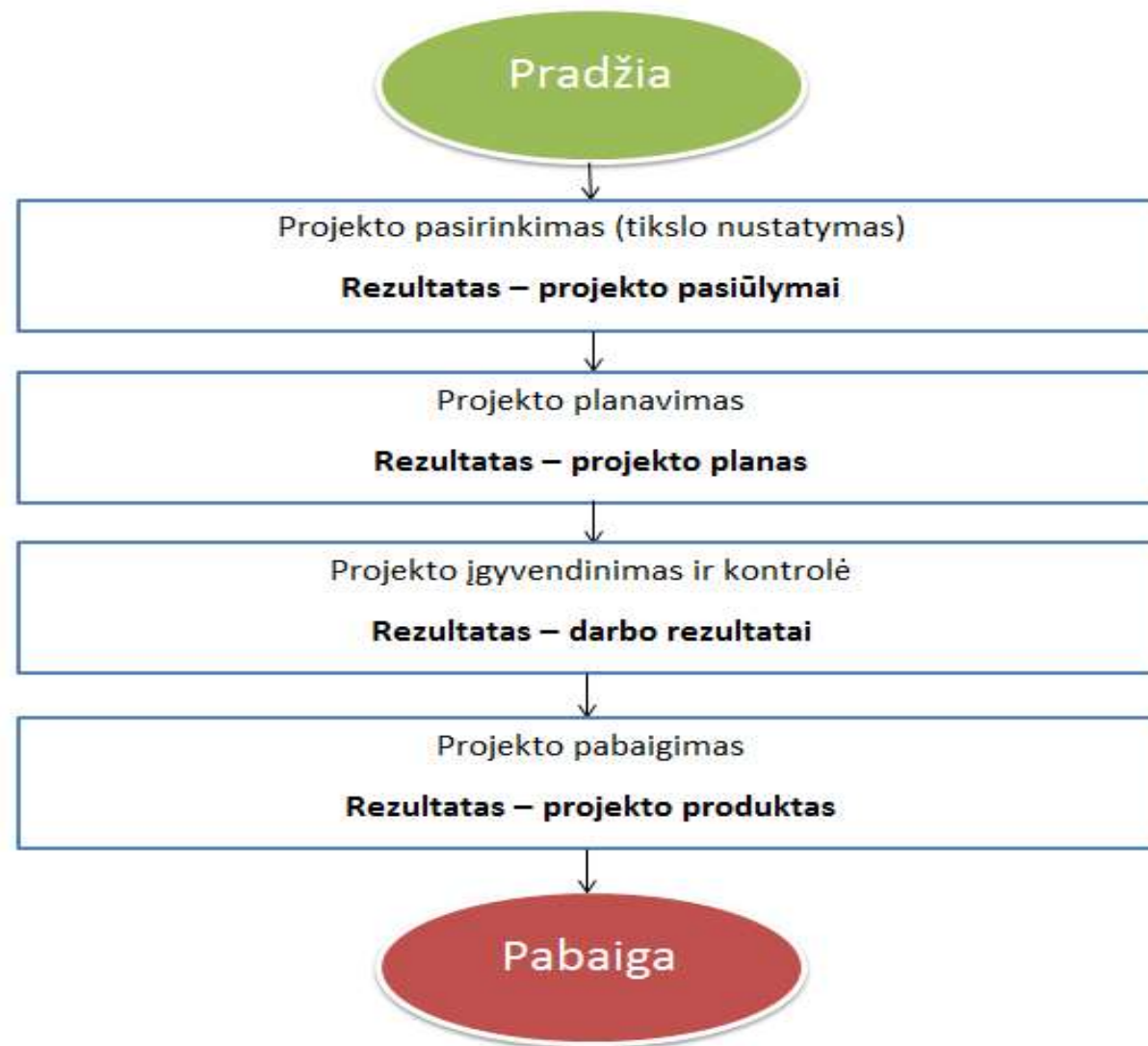
- Ilgalaikiai;
- Trumpalaikiai.

Ilgalaikiai tikslai:

- Ilgalaikiai tikslai–tai konkreti būklė atskirų įmonės charakteristikų, kurių pasiekimas yra pageidautinas ir kurių ji siekia per tam tikrą laikotarpį, dažniausiai per 5 metus.
- Dažniausiai ilgalaikiai tikslai susiję su kai kuriomis iš šių ar net visomis sritimis: pelningumas, investicijų grįžimas, konkurencinė padėtis, technologinis pirmavimas, produktyvumas, tarnautojai, atsakomybė visuomenei ar tarnautojų kvalifikacijos kėlimas.

Trumpalaikiai tikslai:

- Dažniausiai susiję su projektu įgyvendinimu ir turi baigtinį rezultatą.



3. Naujausios vadybos koncepcijos, jų praktinis taikymas ir plėtros tendencijos

- Požiūris į darbuotojus, kaip į klientus. Reikia suteikti gerą patirtį.
- Darbuotojai vertinami ne vieną kartą per metus, bet nuolat.
- Ne darbuotojų, o komandų tinklo valdymas.
- Laisvai samdomų darbuotojų ir „gig“ ekonomikos iškilimas.
- Z karta ateina!
- Atviro biuro pabaiga – individualizuotų darbo vietų pradžia.
- Didieji duomenys ir jų problemos.
- Virtualios realybės panaudojimas.
- Darbuotojų kaitos iššūkiai.
- Personalo vadybininkai - ne administratoriai, o bendrovės partneriai.

Caverion projektų valdymas

- Laiko planavimas ir sekimas
- Statybų aikštelės valdymas ir kontrolė
- Pretenzijų valdymas
- Veiksmų su trečiosiomis šalimis koordinavimas (generaliniu rangovu, konsultantais, projektuotojais ir galutiniais naudotojais)
- Tiekimas, operatyvus pirkimas ir subranga
- Medžiagų pristatymas ir logistika
- Įvairių techninių sričių diegimo darbų koordinavimas
- Projekto sąnaudų kontrolė ir prognozavimas

- Sąskaitų išrašymas ir lėšų surinkimas
- Gaunamų sąskaitų ir įmokų kontrolė
- Ataskaitų kūrimas
- Kokybės valdymas
- Darbų saugos ir sveikatos klausimų valdymas
- Valstybinės komisijos patikros proceso organizavimas
- Paleidimo – derinimo darbai
- Projektinės dokumentacijos paruošimas
- Projekto pridavimas
- Garantinio laikotarpio darbai

BIM taikymas



Kas yra BIM ?

- BIM arba statinio informacinis modeliavimas yra procesas, kurio metu kuriamas informacinis statinio modelis, apjungiantis visas statinio projektines dalis ir jo gyvavimo ciklus, nuo projekto iki pat nugriovimo.
- Building (statinys arba pastatas) – trimačiu modeliu pagrįstas projektas, kuriame atsižvelgiama į visą pastato gyvavimo ciklą (projektavimas, statyba, eksploatacija, rekonstrukcija); ii). Information (informacija) – modelyje sukaupta visa informacija apie pastatą per visą jo gyvavimo ciklą; iii) Modeling (modeliavimas) – pastato ir su jo realizavimu bei eksploatacimu susijusių procesų modeliavimas, naudojant integruotus instrumentus.

BIM sprendimai

- 3D – Statinio modeliavimas
- 4D – Projektavimas 3D + laikas
- 5D –Projektavimas ir 4D + pinigai
- ND –Statinio valdymas, priežiūra, logistika, energinis efektyvumas, gyvavimo ciklo analizė ir galimos kitos modelio dimensijos

Programinė įranga statybininkams

Autodesk BIM 360	Statybos projektų valdymas
BIMcollab	Projekto dalyvių bendradarbiavimas
Bricsys 24/7	Projektų valdymas
Dalux	Statybų valdymas
LOD Planner	Planavimas ir vykdymo kontrolė
simplebim	IFC informacijos valdymas ir filtravimas
Solibri Model Checker	Projektinių sprendinių vizualizavimas
SOLIDWORKS	3D projektavimas
Trimble Connect	Projekto dalyvių bendradarbiavimas
VICO Office	4D ir 5D panaudojimas
Viewpoint	Dokumentų kontrolė ir bendradarbiavimas

Programinė įranga inžinieriams

Allplan Engineering

Autodesk AutoCAD

Autodesk Infrastructure Map Server

Autodesk Insight 360

Autodesk MEP Fabrication Suite

Autodesk Navisworks

Autodesk Revit

AX3000

Konstrukcijų projektavimas

Automatizuotas projektavimas

Žemėlapių platinimas

Statinio analizė

Inžinerinių elementų detalizavimas ir
gamyba

Projektų peržiūra

Parametrinis projektavimas

Pastatų inžinerinių sistemų
projektavimas

Bentley Geo Web Publisher	Geoduomenų publikavimas internete
Bentley Map	Kartografija
Bentley MicroStation	Informacinio modeliavimo sistema
Bentley OpenPlant	Pramoninio inžinerinis projektavimas
Bentley PowerProStructures	3D gelžbetonio ir metalo konstrukcijų modelių kūrimas
Bentley Systems AECOsim Building Designer	Tarpdisciplininė BIM technologijų sistema
BricsCAD	Braižymas ir modeliavimas
ContextCapture	Automatizuota fotogrametrija

DDS-CAD	Elektros sistemų projektavimas, ŠVOK, vandentiekio, nuotekų projektavimas
eCognition	Fotogrametrija
IES VE	Eksploatacinių savybių vertinimas
LumenRT	Fotorealistinis vizualizavimas realiu laiku
MagiCAD	Inžinerinis projektavimas
Scia	Konstrukcijų, elementų kūrimas, skaičiuojamosios schemos sudarymas, tikrinimas
SOLIDWORKS	3D projektavimas
Trimble	Fotogrametrija, geodezija, 3D skenavimas, GIS
UASMaster	Fotogrametrija
WaterCAD	Vandens tiekimo tinklų projektavimas

Programinė įranga konstruktoriams

Allplan Engineering

Konstrukcijų projektavimas

ATHENA

Aliuminio-stiklo fasadų, žiemos sodų,
metalo konstrukcijų projektavimas

Autodesk AutoCAD

Automatizuotas projektavimas

Autodesk Insight 360

Statinio analizė

Autodesk Inventor

Gaminių skaitmeninių prototipų
modeliavimas

Autodesk Navisworks

Projektų peržiūra

Autodesk Revit

Parametrinis projektavimas

Autodesk Robot Structural Analysis
Professional

Gelžbetoninių, plieninių, medinių
konstrukcijų, pamatų projektavimas,
analizė, dokumentacija ir brėžiniai

Bentley MicroStation

Informacinio modeliavimo sistema

Bentley PowerProStructures

3D gelžbetonio ir metalo konstrukcijų
modelių kūrimas

Bentley Systems AECOsim Building
Designer

Tarpdisciplininė

BricsCAD	Braižymas ir modeliavimas
Dlubal RFEM	Struktūrinė analizė
GEO5	Geotechninių problemų sprendimas
IDEA StatiCa	Informacijos įkėlimas, konstrukcijų ir elementų projektavimas
LIRA	Konstrukcijų skaičiavimas ir projektavimas
MONOMAKH	Daugiaaukščių karkasinių gelžbetonių konstrukcijų pastatų automatizuotas projektavimas
Scia	Konstrukcijų, elementų kūrimas, skaičiuojamosios schemas sudarymas, tikrinimas
SEMA	Medinių karkasinių, skydinių ir rąstinių namų, stogų, laiptų projektavimas
SOLIDWORKS	3D projektavimas
Tekla Model Sharing	Projekto dalyvių bendradarbiavimas
Tekla Structural Designer	Analizė ir projektavimas
Tekla Structures	Konstrukcijų modeliavimas
Tekla Tedds	Konstrukcijų skaičiavimai

- 1) geresnio bendradarbiavimo tarp atskirų projekto dalių srityje;
- 2) taikant technologijas, kurios veiklos procesus padarytų efektyvesniais;
- 3) efektyviai reaguojant į projekto pokyčius;
- 4) skatinant pokyčius susijusiuose statybos sektoriuose.

LEAN kokybės valdymo sistema



Lean metodai

7 iššvaistymai	Dėl neefektyvios veiklos darbuotojai iššvaisto begalę organizacijos laiko ir materialųjų resursų. Šis metodas padės Jums atpažinti iššvaistymus kasdienėje organizacijos veikloje ir pasiūlys metodą jų pašalinimui.
Hošin Kanri	Paprastas ir vizualiai patrauklus būdas kaip sekti strategijos įgyvendinimą. Šio metodo pagalba subalansuojamos strateginės galimybės ir norai, o projektų vykdymo progresas - akivaizdus.
Vertės srauto optimizavimas	Vidutiniškai vertės kūrimas organizacijoje sudaro tik 5-7 % visos įmonės veiklos – tai bendras pasaulinis rodiklis. Nuo vertės kūrimo priklauso klientų pasitenkinimas ir finansiniai rezultatai, todėl vertės kūrimo dalį reikia didinti. Mes žinome, kaip tai atlikti ir esame pasiruošę Jus išmokyti labai galingo įrankio organizacijos valdymui efektyvinti.
Džidoka	Toyotos gamybos sistema laikosi ant dviejų “banginių” – Džidokos ir Just in Time (Heidžanka + Kanban). Džidoka yra japoniška kokybės užtikrinimo sistema, įtraukianti procesų ir operacijų standartizavimą (SOP), signalizavimą apie neatitiktis (Andon) bei klaidų eliminavimą (Poka Jokė). Tai keletą technikų apjungianti metodika produkcijos kokybei užtikrinti.

Darbo standartizavimas	Vertę kuriantis darbas, jei tik jis nėra kūrybinis, turi standartinę atlikimo tvarką. Standartizuotą darbą žymiai lengviau valdyti ir efektyvinti. Tam, kad darbuotojai geriau jį suprastų, ruošiamos akivaizdžios darbo instrukcijos naudojamos darbo vietose, o ne dulkančios kabinetų stalčiuose.
5S ir vizualinis valdymas	Skačiuojama, kad vidutiniškai 15% darbo laiko praleidžiame ko nors ieškodami. Nuomojame didelius sandėlius, nors įsivedus efektyvią tvarką, būtų galima sutilpti kur kas mažesniame. Mes nekalbame apie "dulkių nuvalymą", pasinaudodami 5S sistema pagelbėsime jums sukurti organizuotą tvarką, kuri leis eliminuoti beprasmius iššvaistymus susijusius su darbo aplinka.
Tiekimo sistema - Kanban	Produktų gamybos finansinė išraiška stūmimo (angl. pull) principu esminiai skiriasi nuo traukimo (ang. push). Traukimo principu veikianti sistema leidžia optimizuoti gamybinių operacijų sekas bei gamybai reikalingų medžiagų tiekimą reikiamais kiekiais ir laiku.
Heidžanka	Kiekvienos gamybinės įmonės svajonė dirbti stabiliomis sąlygomis. Šią svajonę galima iš dalies įgyvendinti pasitelkiant išlygintos gamybos ir ciklinio planavimo gamybos sistemą.

Įrengimo perderinimas per vienženklį minučių skaičių	Ar Jūs sutiktumėt mokėti už tai, kad kažkas 90 minučių užsiims įrengimo perreguliavimu, kad galėtų gaminti Jūsų užsakymą? Įrengimo perderinimo technika padeda žymiai sutrumpinti laiką tos veiklos, kuri yra visiškai nereikalinga klientui.
Bendras įrengimų efektyvumas	Tai pasaulinė įrengimų efektyvumo skaičiavimo technika leidžianti kelti įrengimų naudojimo efektyvumą. Ji labai naudinga toms kompanijoms, kur darbas yra daugiau gamyba nei paslauga.
Visuotinė įrengimų priežiūra	Kiekvienas vairuotojas žino, kad prieš sugendant automobilis duoda savus ženklus, jog yra kažkas ne taip. Atsitiktinių įrangos gedimų yra kur kas mažiau nei prognozuojamų. Ši metodika leidžia pakelti įrangos preinamumą (laiką, kuomet galima įrengimu naudotis) ir sumažinti išlaidas avariniam remontui.
Kaizen Teian	Kiekvienas žmogus organizacijoje turi minčių kaip patobulinti savo darbą, tačiau tik maža dalis tokių pasiūlymų yra realizuojama. Norite panaudoti visą darbuotojų intelektualinį potencialą organizacijos tobulinimui? Kaizen Teian kaip tik jums!

Gamybos darbuotojų parengimas / TWI	Turite žymius sezoninius svyravimus gamybos apkrovime? Žiemą reikia tik išgyventi, o vasarą pats darbmetis ir dar priimate naujų sezoninių darbuotojų? Šis metodas yra skirtas greitam naujų darbuotojų apmokymui ir įtraukimui į vertę kuriančias veiklas.
Žaliasis Lean / Lean & Green	Jūsų klientai vis labiau rūpinasi aplinka, rūpinkitės ir jūs. Norite įrodyti, kad jūsų įmonė “žalia”, mes padėsime ne tik suskaičiuoti esamą energijos šaltinių sunaudojimą, bet ir pagelbėsime jį pagrįstai sumažinti. Šios iniciatyvos dėka ne tik sutaupysite lėšų, bet ir galėsite tai parduoti klientams.
Lean 6 Sigma	6 sigma ilgą laiką buvo matematikų žinioje, tačiau Motorolos kompanijai pradėjus jį naudoti praktinėje veikloje, matematiniai skaičiavimai susijungė su Lean ir šiandien yra daugelio racionalių sprendimų būtinoji dalis. DMAIC projektų valdymo metodika leidžia sudėtingas problemas paversti pagrįstais ir sėkmingais sprendimais.

Efektyvios kokybės vadybos sistemos nauda

- **Vartotojams** – kelia vartotojų pasitenkinimo lygį ir skatina juos naudotis teikiamomis paslaugomis.
- **Darbuotojams** – gerina darbuotojų motyvaciją ir skatina gerinti produktų kokybę.
- **Vadovams** – efektyvus valdymo įrankis.
- **Savininkams** – didina klientų skaičių, gerina verslo rezultatus bei didina pelną.

ISO standartas

- ISO yra Tarptautinė Standartizacijos Organizacija, jungianti nacionalines standartizacijos įstaigas iš maždaug 140 šalių.
- Kokybės vadybos sistemos veikla pagrįsta tam tikrais principais ir reikalavimais, kurių praktiniame darbe būtina laikytis.

ISO 9001 „Kokybės vadybos sistemos standartas”

- optimizuoja įmonės struktūrą, pareigybės ir įgaliojimus, darbų ir pareigų pasidalijimą;
- tobulina verslo procesus ir darbo organizavimą;
- pašalina pridėtinės vertės nekuriančius procesus;
- organizacija tampa vientisa sistema;
- aiškiai apibrėžia kiekvieno darbuotojo įgaliojimus;
- didina darbuotojų motyvaciją ir lojalumą;
- gerina įmonės vidaus drausmę, procesų ir juose dalyvaujančių darbuotojų sąveiką;
- mažina klaidų skaičių;
- mažina resursų švaistymą;
- mažina išlaidas, didina produktyvumą, tobulina valdymą ir kontrolę bei gerina darbo sąlygas.

ISO 14001 „Aplinkos vadybos sistemos standartas”

- su aplinkos apsauga susijusių rizikų valdymas;
- skatina išteklių taupymą;
- didina valstybinių institucijų, partnerių ir klientų pasitikėjimą;
- gerina įmonės įvaizdį.

SA 8000 „Socialinės atsakomybės standartas”

- padeda realizuoti organizacijos vertybes socialinėje srityje;
- didina organizacijos reputaciją ir vertę visuomenei bei investuotojams;
- suteikia galimybę rasti geresnių darbuotojų, juos išlaikyti ir didinti produktyvumą;
- padeda geriau valdyti su socialiniais aspektais susijusią riziką tiekimo grandinėje;
- sumažina riziką verslui dėl palankaus socialinio klimato organizacijoje

ISO 27001 „Informacijos saugumo sistemos standartas”

- užtikrina nenutrūkstamumą ir efektyvią veiklą;
- didina klientų ir partnerių pasitikėjimą;
- garantuoja normatyvinių aktų atitiktį;
- stiprina pranašumą prieš konkurentus.

ISO 26000 „Socialinės atsakomybės rekomendacijų standartas”

- pagerina socialinį klimatą organizacijoje;
- padidina darbuotojų motyvaciją, sumažina darbuotojų kaitą;
- padidina klientų pasitenkinimą;
- motyvuoti darbuotojai padidina organizacijos veiklos patikimumą ir kokybę;
- pagerina įmonės įvaizdį.

OHSAS 18001 „Darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos šeimos standartas”

- teisinių reikalavimų įvykdymas;
- sukuria struktūrizuotą darbuotojų saugos ir sveikatos rizikų valdymo metodą;
- pagerina organizacinę kultūrą;
- padidina darbdavio patrauklumą.

ISO 50001 „Energijos efektyvumo didinimo standartas”

- padeda nustatyti ir valdyti riziką, susijusią su energijos vartojimu ateityje;
- padeda stebėti ir matuoti energijos suvartojimą;
- pagerina bendrą veiklos efektyvumą sumažinus sąskaitas už energijos suvartojimą;
- padidina galimybes užmegzti daugiau verslo sandorių.
- padidinamas energetinis saugumas;
- motyvuoja organizacijos darbuotojus taupyti energiją.

Kitos kokybės vadybos sistemos

- Klientų aptarnavimo standartas
- 6 Sigma
- Vieno langelio principas
- Lean

Kokybės sistemų diegimo etapai:

- Apibrėžiamos kokybės Jūsų srityje esmę, Jūsų misiją ir tikslus;
- Aprašomos, kaip reikia dirbti, norint pasiekti tikslus;
- Dirbama taip, kaip aprašėte;
- Įrodyti, kad viską darote taip, kaip aprašyta.

Kokybės sistemos diegimo darbai:

- Sudaroma darbo grupė;
- Esamos situacijos analizė;
- Procesų identifikavimas;
- Kokybės vadybos sistemos dokumentų parengimas;
- Kokybės vadybos sistemos diegimas įmonėje;
- Audito atlikimas;
- Koreguojančių priemonių įgyvendinimas;
- Sertifikavimo organizacijos pasirinkimas ir kokybės vadybos sistemos sertifikavimas;
- Diegimo procesas vidutiniškai užtrunka 6-10 mėnesius, priklauso nuo įmonės dydžio ir veiklos sudėtingumo.

Veiklos gerinimo projektų paskirtis ir turinys

- Kas tuose projektuose turi būtinai atsispindėti? Juose analizuojama įmonių veikla, tikslinami arba naujai nustatomi tikslai ir uždaviniai dėl produktyvumo kėlimo, priimamas sprendimas pradėti pertvarkymą;
- Sprendimą priima ir sudaro darbo grupę įmonės vadovas savo įsakymu.
- Plėtojamas detalaus įmonės persitvarkymo planas;
- Ruošiamas ir tobulinamas pirminis pertvarkos projektas;
- Renkama informacija apie procesus, išteklius, organizavimo metodus, įvairios galimybės projektuojamos;

- Skyriai, kuriuose žemas produktyvumas perorganizuojami:
- Prognozuojamos persitvarkymo pasekmės, numatomos būsimos kliūtys ir problemos;
- Atliekamos galutinio persitvarkymo plano pataisos ir tobulinimai;
- Vykdomas Projekto įgyvendinimas ir diegimas.
- Projektas apibrėžiamas kaip vienkartinis, unikalus veiksmas, turintis aiškią pradžią ir pabaigą, turintis konkrečią misiją, kurią reikia įgyvendinti.

Projektuojamos veiklos tikslai:

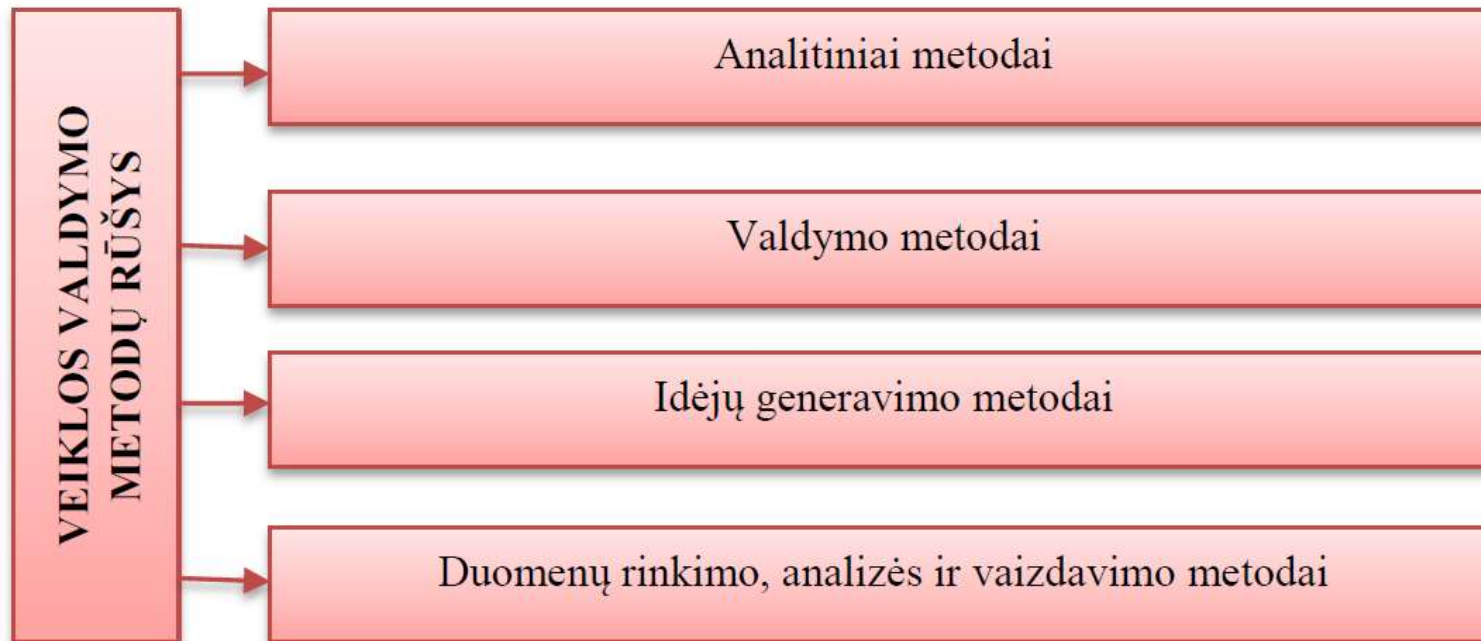
- Turto grąža
- Veiklos sąnaudų mažinimo būtinumas
- Turto aprūpinimas grynuoju apyvartiniu kapitalu
- Realizacijos optimizavimo būtinumas
- Grynojo pelningumo reikšmė
- Darbo našumas
- Informacinių technologijų paskirtis
- Konkurencinis inovatyvumas

4. Veiklos efektyvumo ir rezultatyvumo vertinimas bei tobulinimo priemonių įgyvendinimas

- Veiklos efektyvumas:
 - 1. Tai sukurtų produktų ir sunaudotų kompleksinių išteklių santykis.
 - 2. Tai kompleksinė priemonė, vertinanti įmonės veiklos kokybę ir jos vidinį potencialą <...> atsižvelgiant į veiklos rezultatus, klientus, žmogiškuosius išteklius ir visuomenę;

- 3. Tai sąnaudų, išteklių ir kokybiško rezultato santykis;
- 4. Tai norint pasiekti organizacijos tikslų sunaudotas išteklių kiekis;
- 5. Tai gamybos išteklių panaudojimo lygis, garantuojantis maksimalų rezultatą;
- 6. Tai įmonės veiklos veiksmingumas, rezultatyvumas, reiškiamas ta veikla pasiekto rezultato ir sąnaudų jam pasiekti santykiu.

Veiklos valdymo metodų rūšys

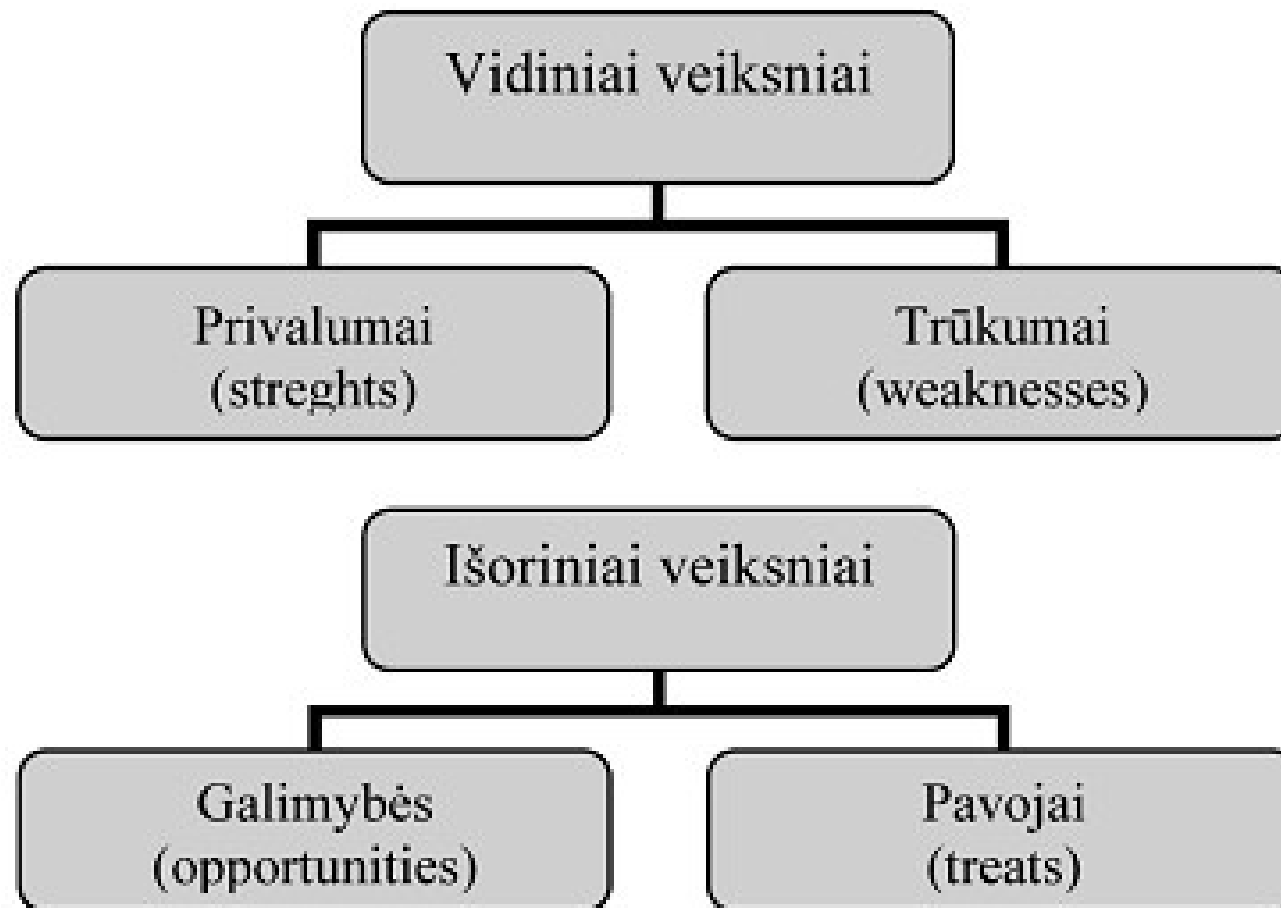


Tradicinių ir inovatyvių veiklos vertinimo sistemų pagrindiniai principai

Tradicinė veiklos vertinimo sistema	Inovatyvi veiklos vertinimo sistema
Remiasi finansiniais įmonės rezultatais	Paremta įmonės strategijos įgyvendinimu
Pagrįsta kaštais ir efektyvumu	Pagrįsta įmonės sukuriama verte
Orientuota į pelną	Orientuota į klientų/vartotojų poreikių tenkinimą
Vertina praėjusio laikotarpio rezultatus	Vertina esamą įmonės situaciją
Mažas laiko horizontas	Ilgas laiko horizontas
Lyginimas su standartu	Tobulėjimo vertinimas
Funkcinis įmonės veiklos vertinimas	Vertikalus įmonės veiklos vertinimas, visos organizacijos skerspjūvis
Neparodo veiklos rezultato priežasčių	Analizuoja veiklos rezultatą lėmusias priežastis
Rezultatų gerinimas darant daugiau	Rezultatų gerinimas tobulinant veiklą
Neskatina tobulėjimo	Skatina įmonės tobulėjimą

Šaltinis: sudaryta darbo autorės remiantis Tonchia, Quagini, 2010

SWOT analizė



Veikos tobulinimas

- Žingsniai, padedantys įvertinti ir tobulinti įmonės veiklą:
 - 1. Nesklandumų išaiškinimas;
 - 2. Faktų radimas;
 - 3. Specifinių problemų identifikavimas;
 - 4. Idėjų generavimas;
 - 5. Sprendimo radimas;
 - 6. Įgyvendinimas.

VEIKLOS TOBULINIMO BŪDAI:

- Lyginamoji analizė;
- Vidinis auditas;
- Veiklos procesų analizė;
- Personalo valdymas;
- Investicijos.

5. Darbo našumas (rodikliai, vertinimas, didinimo būdai)

- Darbo našumas – darbo efektyvumas.
- Darbo našumas apskaičiuojamas darbo laiku produkto (paslaugos) vienetui, arba produkcijos (paslaugų) kiekiui per laiko vienetą. Produkcijos kiekis gali būti išreikštas natūriniais arba piniginiiais vienetais.
 - $DN = Q/DL$,
 - Kur: DN – darbo našumas,
 - Q – produkcijos kiekis,
 - DL – darbo laikas.

Išsivysčiusioms valstybėms būdingas nuolatinis darbo našumo didėjimas. Darbo našumas didėja tobulėjant žmogaus darbo įgūdžiams ir naudojant geresnius įrankius, techniką, diegiant inovacijas, taikant naujus valdymo metodus.

Darbo našumo lygis ne visada turi būti siejamas su savikainos mažėjimu. Būna ir atvirkštinių procesų. Taip atsitinka, kai nesaikingai didinamas darbo užmokestis arba mažas naujovių našumas.

Skiriamos 4 įmonių efektyvumo rūšys:

- technologinis (techninis);
- ekonominis;
- alokacinis (pasiskirstymo);
- ekologinis.

Ekonominis efektyvumas – tai geresnių rezultatų pasiekimas mažesnėmis sąnaudomis.

Alokacinis arba pasiskirstymo efektyvumas – tai tinkamiausio prekių derinio gaminimas mažiausiais kaštais arba optimaliai paskirsčius ekonominius išteklius.

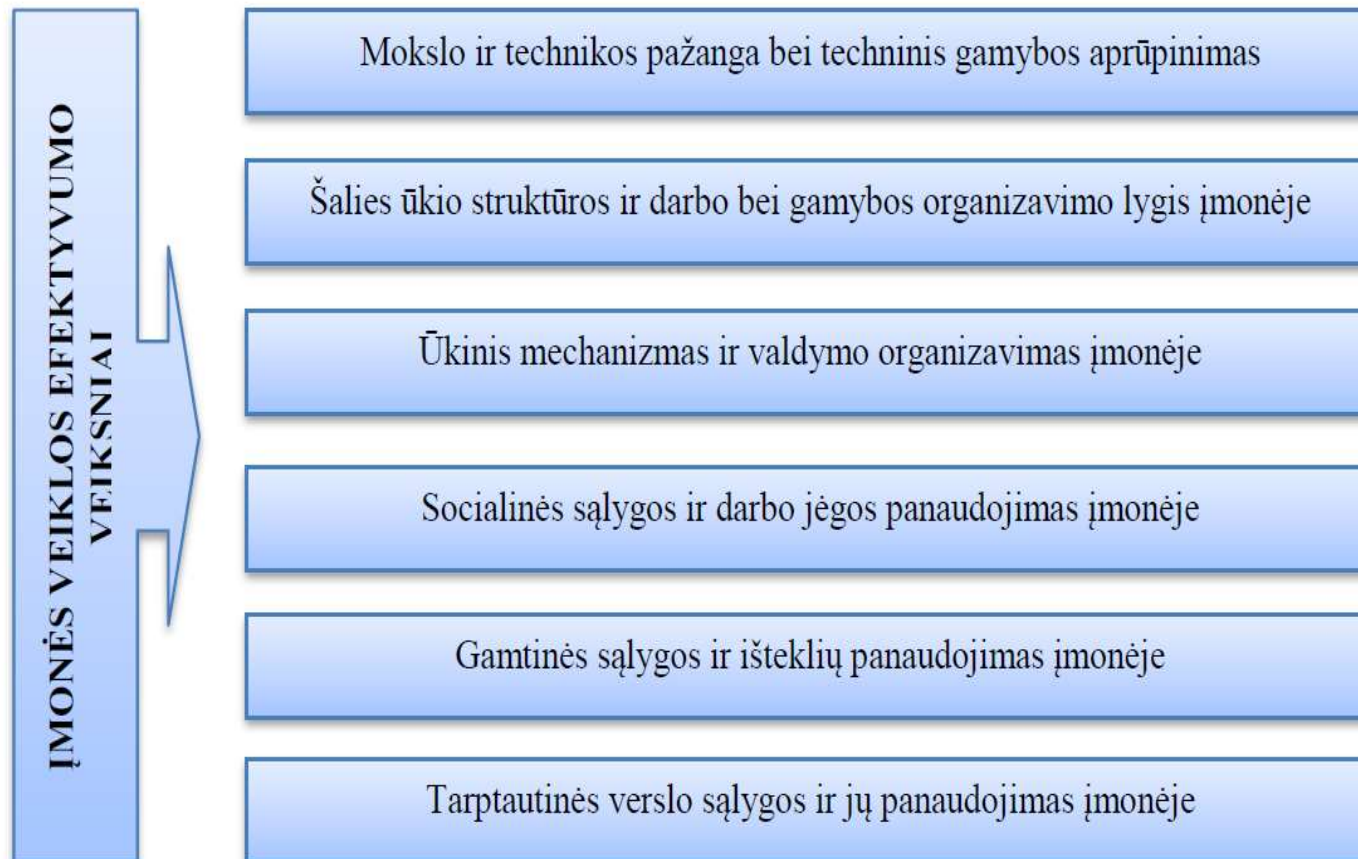
Yra keliamos trys sąlygos, kad būtų pasiektas alokacinis efektyvumas:

1. geriausias prekių paskirstymas vartotojams;
2. tinkamiausias išteklių paskirstymas;
3. optimali produkcijos apimtis.

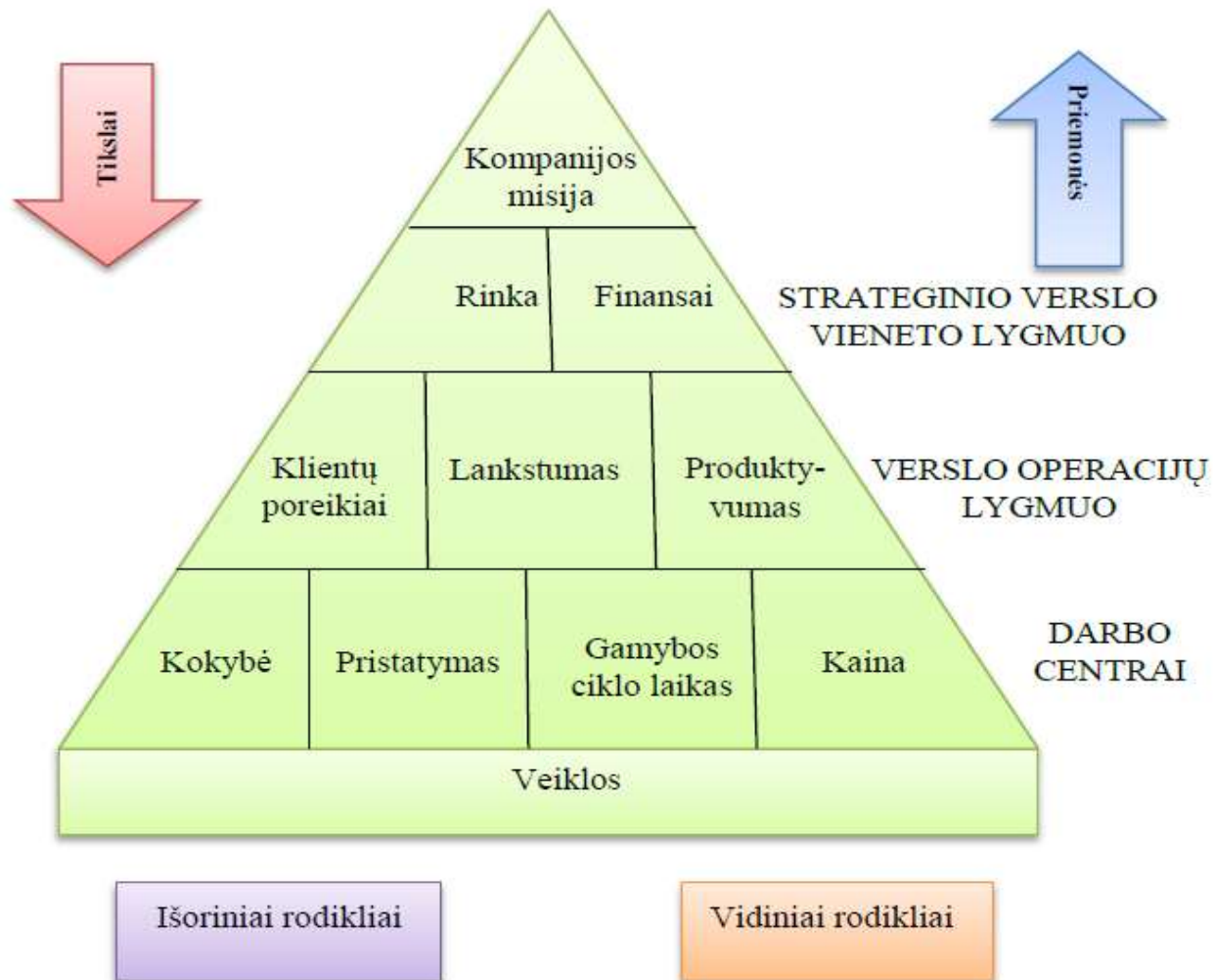
Technologinis efektyvumas – gamyba laikoma technologiškai efektyvia, jeigu pagal tą pačią gamybos technologiją toks pats produkcijos kiekis pagaminamas mažesnėmis sąnaudomis, t.y. sunaudojama mažiau materialinių finansinių ir darbo, energetinių išteklių, arba turint tuos pačius išteklius didinama gaminamos produkcijos apimtis.

Ekologinis efektyvumas – tai optimalus visų technologinių procesų suderinimas, panaudojant naujausius technologinius įrengimus, ekologiškai švarias, užtikrinančias technologinių procesų reikalavimus technologijas.

Įmonių veiklos efektyvumo veiksniai:



Veiklos vertinimo piramidė



IVAIZDŽIO FORMAVIMO ASPEKTAI:

1. Palankus požiūris į esamą ar potencialų klientą;
2. Privalomų moralės normų laikymosi užtikrinimas;
3. Platus visuomenės informavimas apie įmonę;
4. Verslo kultūros, kaip vertybių sistemos sukūrimas;
5. Kokybiškų produktų, paslaugų tiekimas;
6. Ir kt.

PERSONALINIS IVAIZDIS

ekspertas (akademikas)

- Dalia Grybauskaitė, eurokomisarė
- Andrius Mamontovas, pop-kultūra
- Aušra Maldeikienė, ekonomistė
- Marija Aušrinė Pavilionienė, feminizmas
- Egmontas Bžeskas, muzikos industrija

žvaigždė

- Ona Valiukevičiūtė, Seimo narė
- Artūras Valinskas, šoumenas/politikas
- Mantas Petruškevičius, dizaineris
- „*Laima Paksienė*“, „*Daina Randers*“ – žmona

globėjas („tėvas“, „mama“)

- Vilija Blinkevičiūtė, Socialinių ir darbo reikalų ministrė
- Algirdas Mykolas Brazauskas, LSDP garbės pirmininkas
- Rimantė Šalaševičiūtė, Vaiko teisių apsaugos kontrolierė

„pilkieji kardinolai“

- Kristina Brazauskienė, Vilniaus savivaldybės tarybos narė
- Antanas Bosas, verslininkas
- Loreta Graužinienė, Seimo narė
- „*dešinioji ranka*“, (pvz., Danas Arlauskas)

„blogas policininkas“

- Rasa Budbergytė, Valstybės kontrolierė
- Ignas Staškevičius, verslininkas
- Rasa Juknevičienė, būsimoji krašto apsaugos ministrė
- „finansų ekspertai“
- „megztoji beretė“

ĮMONĖS ĮVAIZDIS

pagrindinė – veikla X

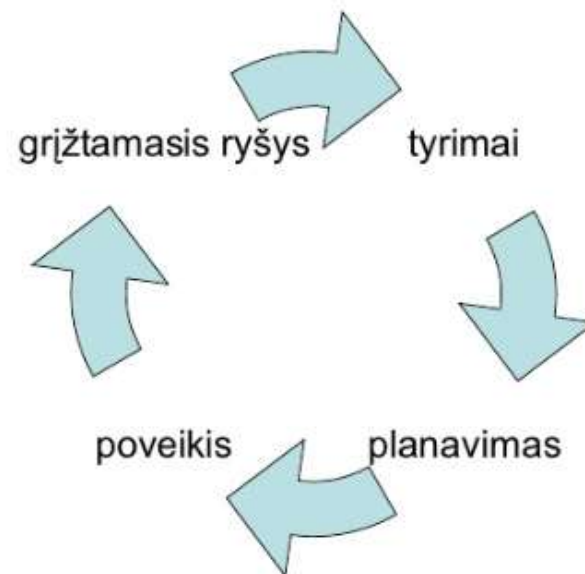
- misija
 - ką darome?
 - kam darome?
 - kokią naudą teikiame?
- vizija
 - koks turi būti rezultatas?
 - kuriuo metu?
 - kokie pamatuojami rezultatai tai įrodys?

NUOSEKLUMAS:



ILGALAIKIŠKUMAS

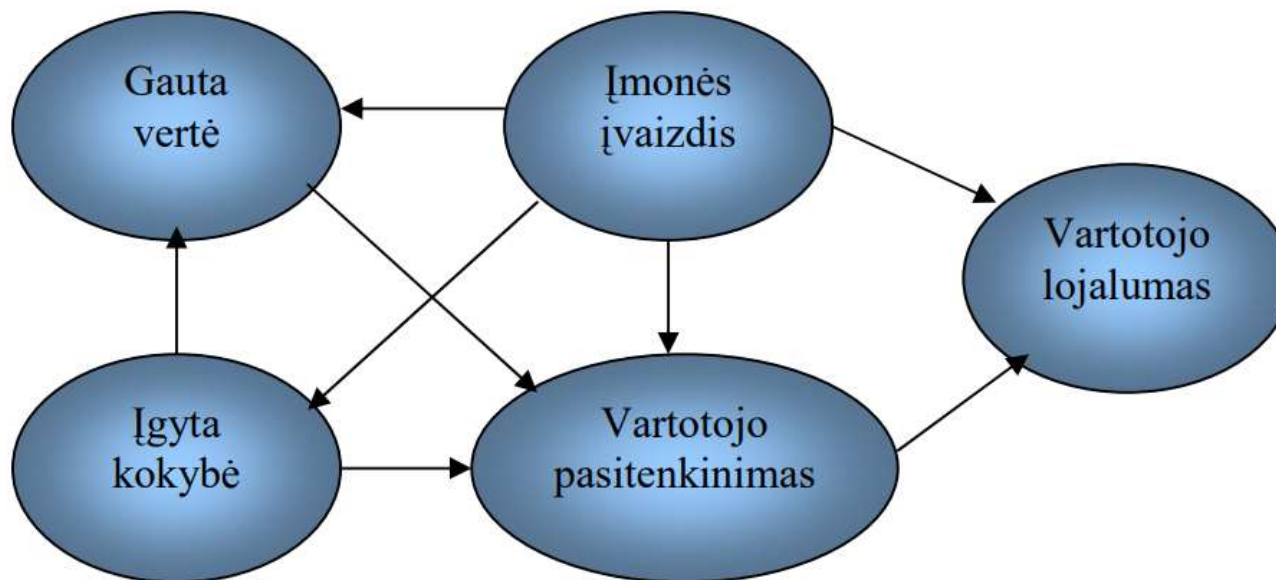
ilgalaikiškumas



IŠSKIRTINUMAS

	nauda
Vertybės	pamatiniai sprendimo argumentai
Konkurenciniai pranašumai	unikalumas
Tikslinė(s) auditorija(os)	pasiūlymas ar įpročiai
Komunikaciniai kanalai	pasiekama vertingesni vartotojai
Informaciniai paketai	pirmenybė lygiavertėje situacijoje

ĮVAIZDŽIO IR VARTOTOJO PATIRTOS VERTĖS RYŠYS



IDENTITETO PAVYZDŽIAI:



sustainable house



ĮMONIŲ PAVADINIMAI:

1. Nekilnojamojo turto bendrovė "Linksmoji pakrantė"
2. Skolų išieškojimo įmonė UAB "Gorila ir partneriai"
3. Statybos priežiūros, kontrolės, tyrimų įmonė UAB „Problematika“;
4. Aplinkosaugos įstaiga "Gamtos šauksmas“;
5. Bėgimo klubas "Šviesos kariai“;
6. Atsinaujinančios energetikos "Šils,,;
7. Viešoji įstaiga „Geri žmonės“;
8. Prekybos, statybos, gamybos, paslaugų teikimo paslaugų „Plojimai“;
9. Kraštovaizdžio tvarkymo paslaugas savo įmonę pavadino "Darbštūs vyrai.lt,,;
10. Kita veikla užsiimančios įmonės „Beždžionė ir begemotas“, „Dešimt be dešimt“, „Doleriais nesninga“, „Laukite tęsinio“, „Pavasaris neatėjo“, „Praeik pro šalį“, „Revoliucijų laboratorija“, „Šaukštas ir mėnulis“, „Ūsuota spurga“, „Sferinis arklys vakuume“

Ivaizdis visuomenēje



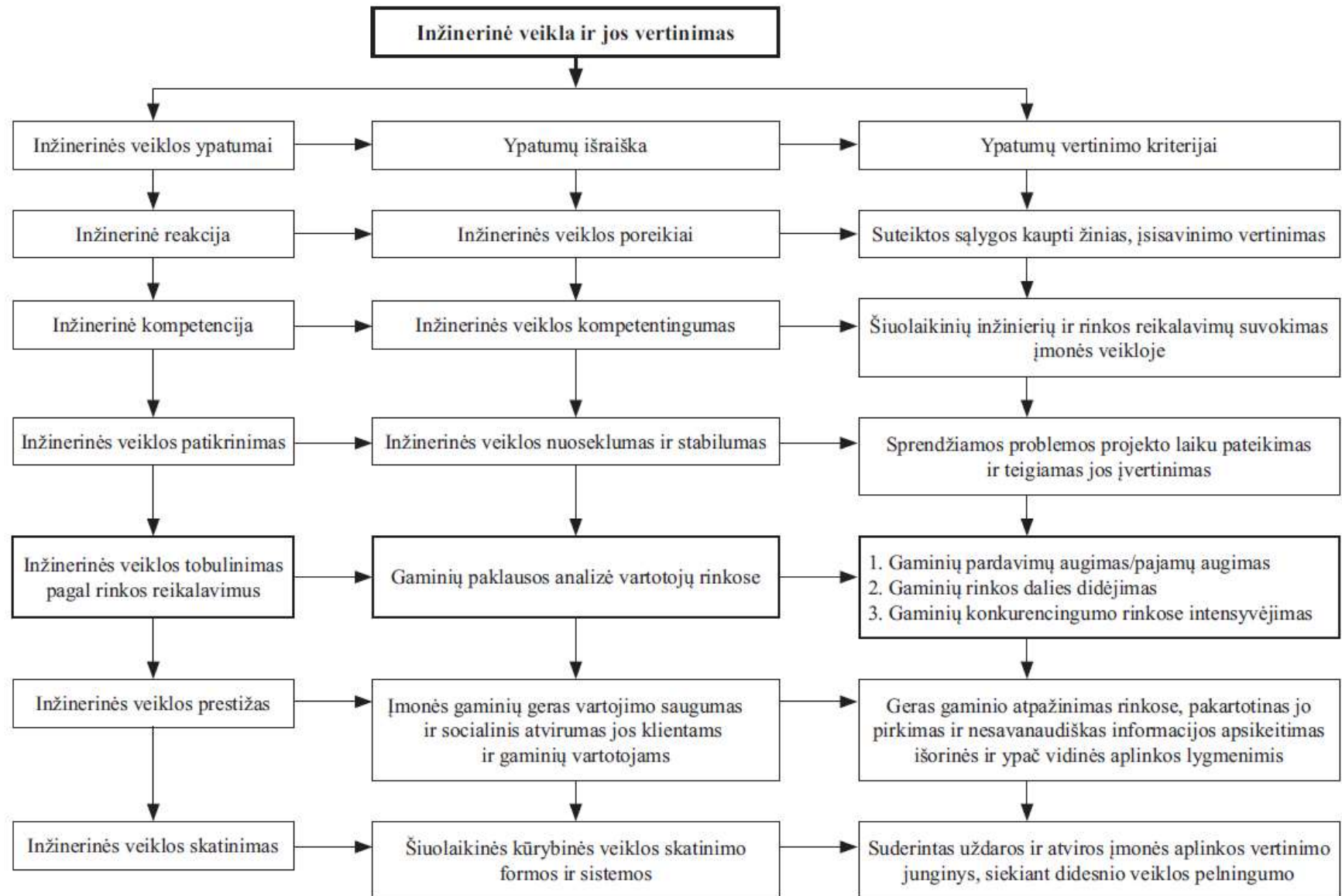
Kokybės vertinimo kriterijus	Kriterijaus esmė	Pavyzdžiai
Patikimumas	Gaminio pateikimas sutartu laiku	Teisingų sąskaitų pateikimas, tikslūs gaminių aprašai ir pan.
Reagavimas	Inžinierių poreikiai ir jų pasirengimas atsižvelgti į vartojimo rinkų reikalavimus	Greitas dokumentų, patvirtinančių sutarties sudarymą, išsiuntimas, skubus atsakymas po užklauso ir pan.
Kompetencija	Inžinierių žinios ir įgūdžiai	Kontaktinio asmens buvimas tarp inžinieriaus ir vartotojo, įmonės gebėjimas bendrauti su rinkų pirkėjais, tiekėjais ir pan.
Komunikavimas	Inžinierių komunikabilumas, kliūčių įveikimas	Gamintojui lengva paskambinti, nereikia ilgai laukti, kol bus įvykdytas užsakymas ir pan.
Paslaugumas	Mandagus ir pagarbus inžinieriaus elgesys	Pagarba vartotojo siekiam, tvarkinga įmonės aplinka ir pan.
Pasitikėjimas	Inžinierius įmonėje siekia įmonės socialinio atvirumo ir pasirengimo tenkinti vartotojų poreikius	Įmonės vardas ir reputacija, įmonės darbuotojų teigiamos savybės
Saugumas	Inžinieriaus suprojektuoto gaminio vartojimo saugumas ir rizikos mažinimas	Asmeninis, finansinis saugumas, informacijos konfidencialumas
Gaminio vartojimo rezultatų analizė	Inžinieriaus siekis suvokti vartotojo dabarties ir ateities poreikius	Konkrečių vartotojo reikalavimų žinojimas

7. Veiklos etika ir socialinė atsakomybė.

1. Etiką galima įvardyti kaip moralės principų visumą, valdančią asmens ar grupės veiksmus.
2. Verslo etika susijusi su tiesa ir teisingumu, ją sudaro įvairūs visuomenės lūkesčiai (pvz., garbinga konkurencija, socialinė atsakomybė ir kolektyvo elgesys).

ĮMONĖS ĮGYVENDINAMA SOCIALINĖ ATSAKOMYBĖ GALI LIESTI TOKIAS SFERAS:

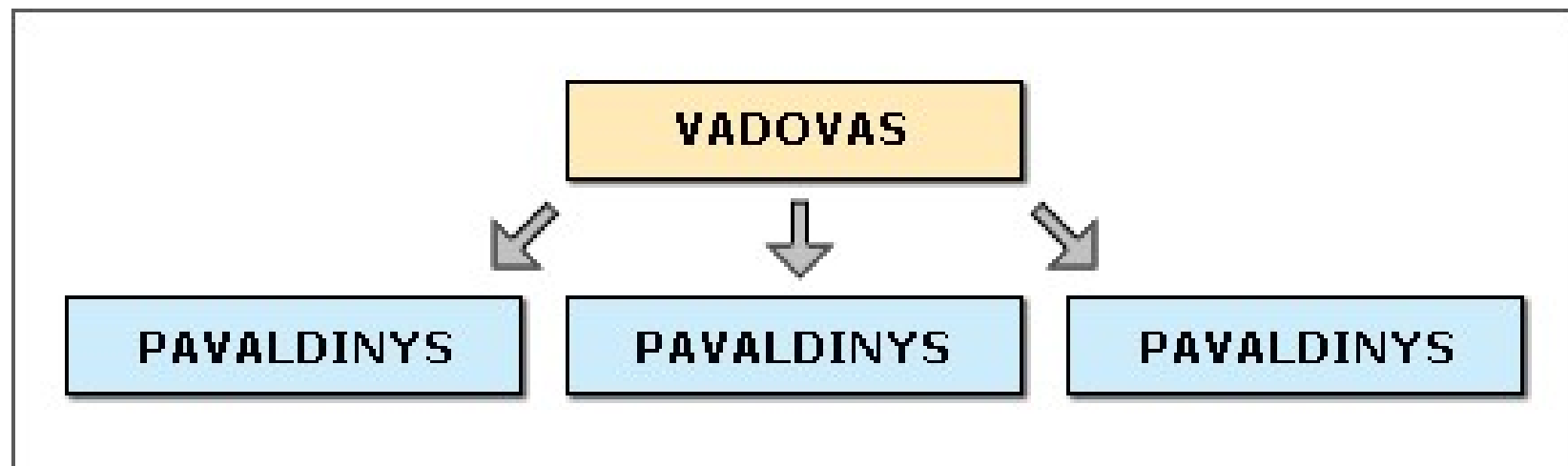
- Personalo mokymosi skatinimas,
- Darbuotojų (šeimų) laisvalaikio organizavimas, sveikos gyvensenos propagavimas.
- Kartų solidarumo didinimas.
- Psichologinio klimato darbe gerinimas.
- Lygių galimybių plėtra.
- Darbuotojų šeimų gerovės tobulinimas.
- Aplinkos apsauga.
- Skaidraus verslo skatinimas



6. Vadovavimas, lyderystė, komandinis darbas

- Vadovavimo stiliai:
- Autokratinis;
- Demokratinis;
- Liberalusis.

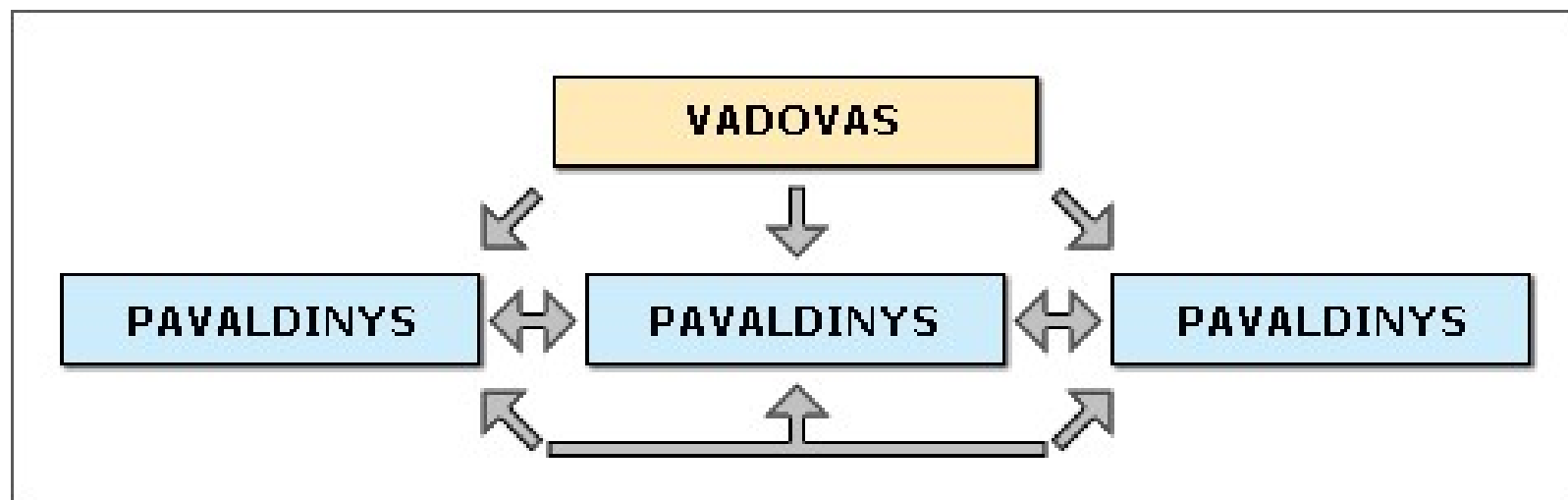
Autokratinis stilius:



Demokratinis stilius:



Liberalus stilius

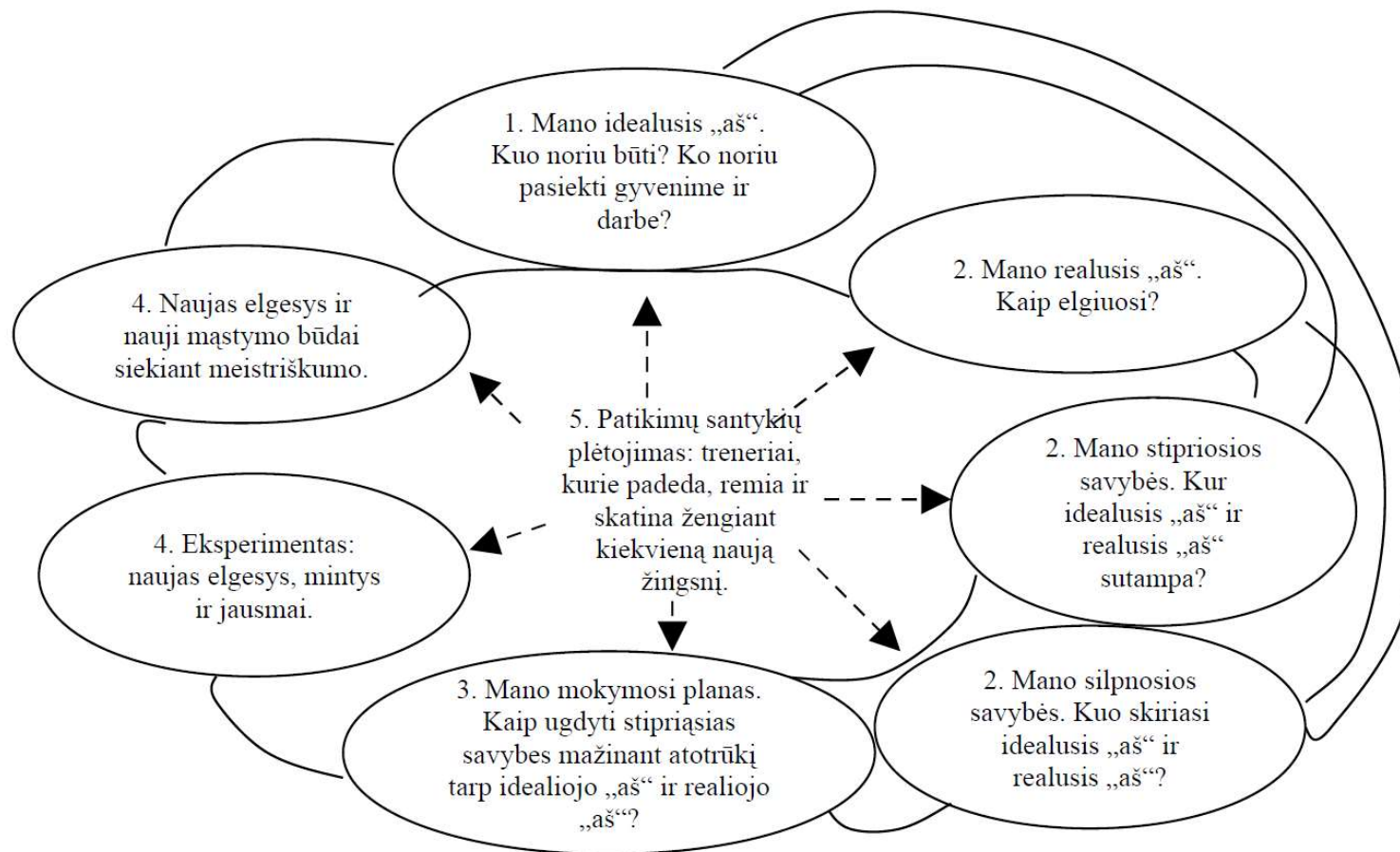


9. Statybos inžinieriaus vaidmuo organizacijos tikslų įgyvendinimo ir nuolatinio veiklos tobulinimo procese

- Statybos inžinieriaus ir organizacijos tikslų sąsajos;
- Inovacijų diegimas;
- Grįžtamasis ryšys;
- Įmonės veiklos tobulinimas.

9. Saviugda, motyvacija, asmeninis efektyvumas





Kas yra saviugda?

- Saviugda yra asmeninio tobulėjimo ir kitų tobulinimo procesas
- Individualus tobulėjimas – tai tikslai ir planai arba veiksmai nukreipti vystyti šias sritis:
 - Savimonės tobulinimas
 - Savęs pažinimo gerinimas
 - Tapatumo (identiteto) kūrimas arba atnaujinimas
 - Stiprybių arba talentų vystymas
 - Potencialo identifikacija ir/arba didinimas
 - Darbingumo arba žmogiškojo kapitalo plėtra
 - Gyvenimo kokybės gerinimas
 - Siekių ir troškimų įgyvendinimas
 - Asmeninio vystymosi planų nustatymas ir vykdymas
 - Socialinių įgūdžių tobulinimas
- Prancūzų filosofas Helvecijus traktate „Apie protą“ teigė, kad talentas ir genialumas nepriklauso nuo paveldimumo.

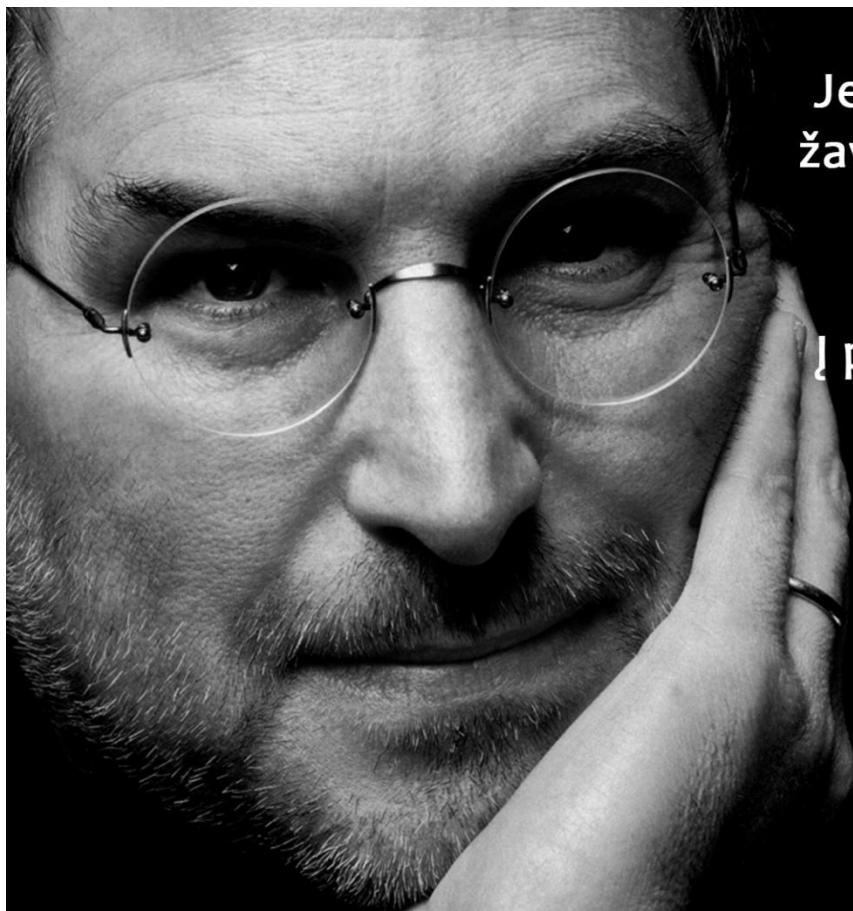
Motyvacijos apibrėžimas

Motyvacija – tai faktoriai, kurie sukelia, palaiko (teikia elgesiui energijos) ir nukreipia žmogaus elgesį į tam tikrus tikslus;

Motyvacija – tai vidinių procesų, skatinančių ir nukreipiančių veiklą, visuma.

Motyvacija – tai elgesio, veiklos, veiksmų skatinimo procesas, kurį sukelia įvairūs motyvai.

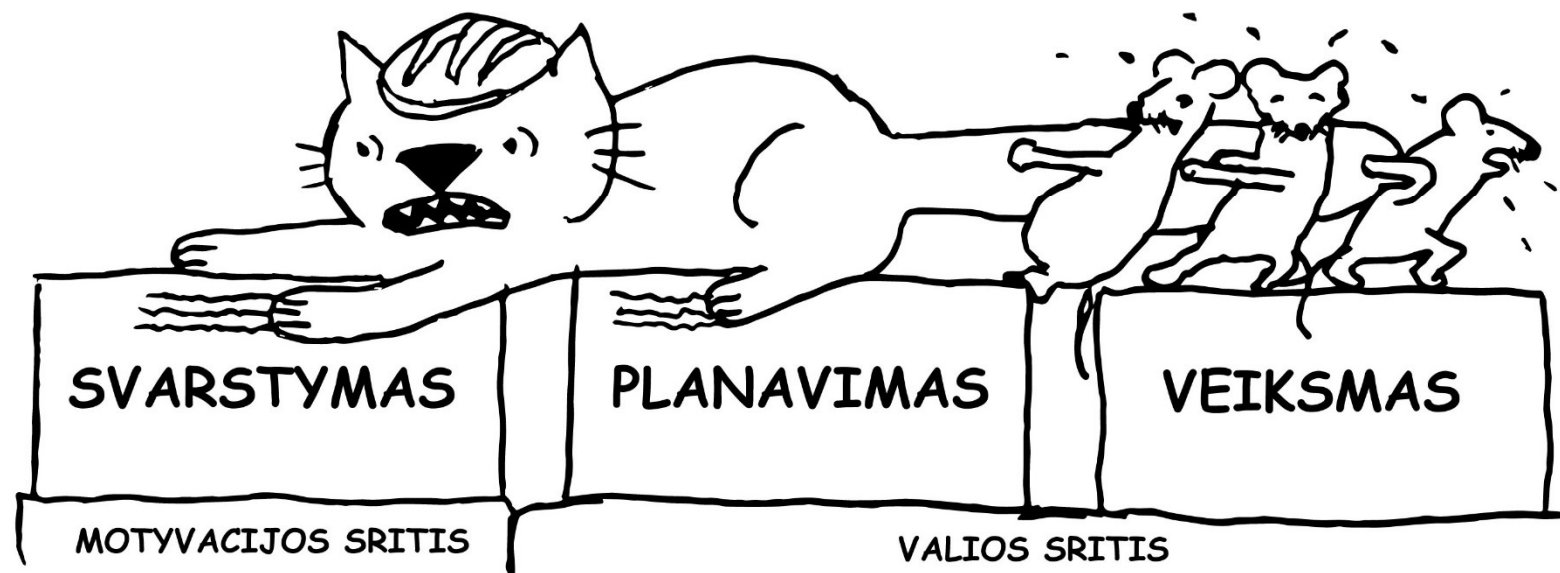
Motyvacijos išraiška yra poreikis.



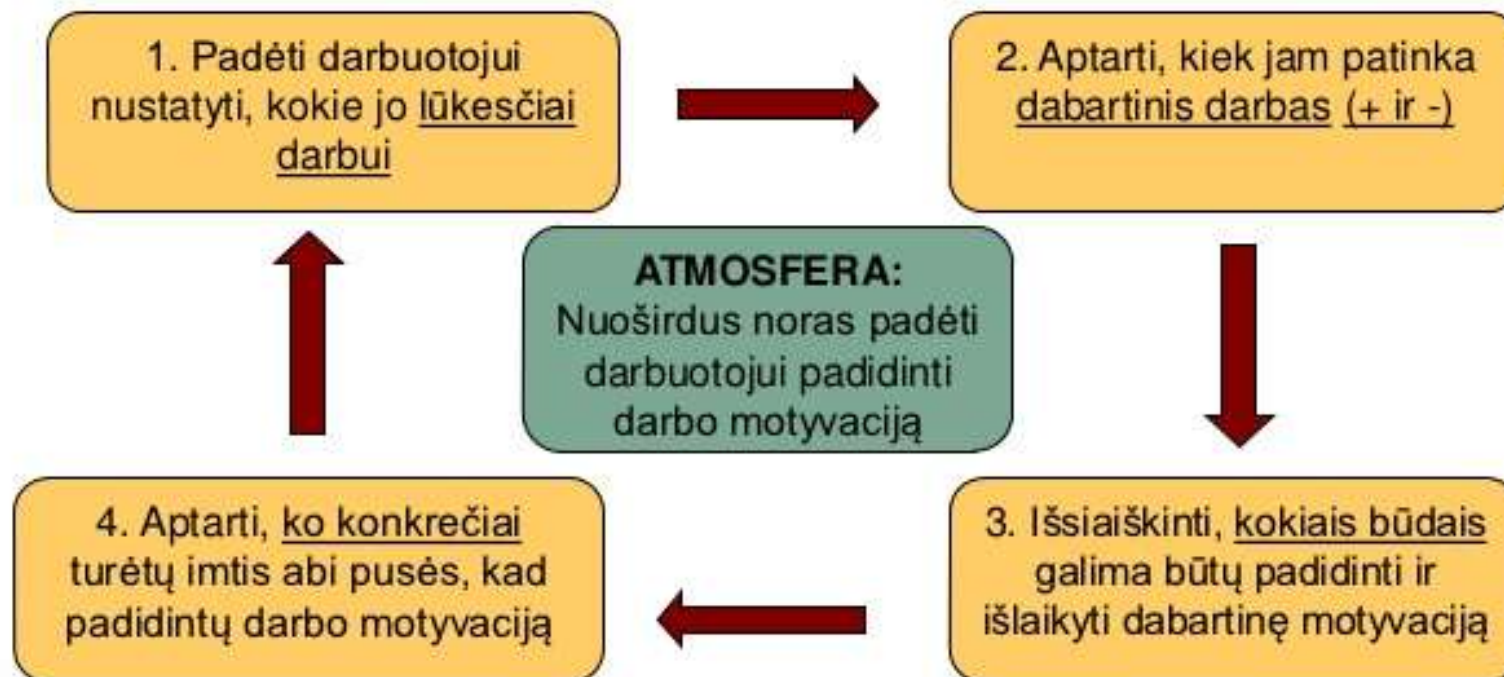
Jeigu dirbate ties kažkuo, kas Jus
žavi, kuo tikite, kas patinka Jums -
Jūsų nereikia stumti į priekį.

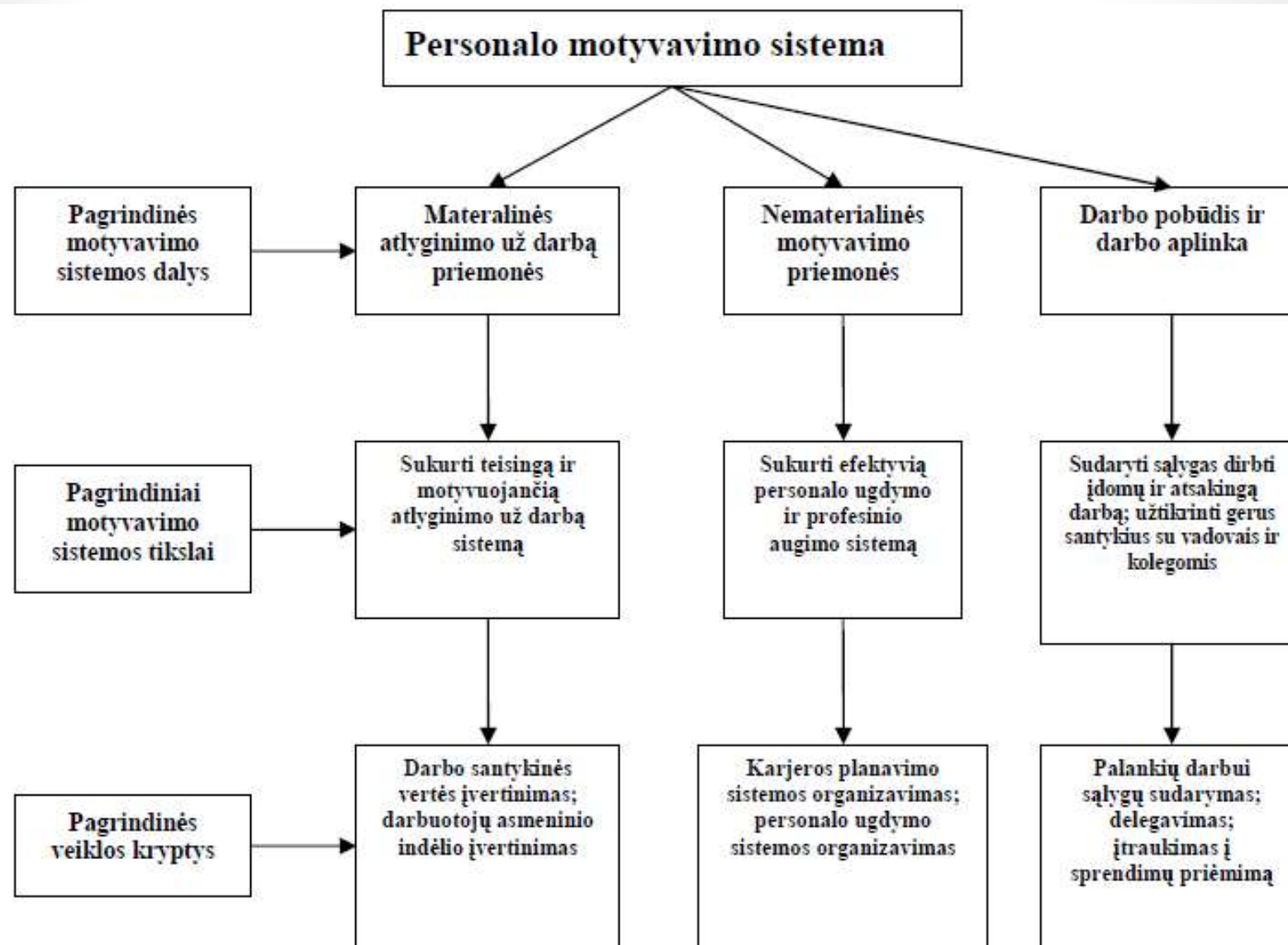
Į priekį Jus traukia **Jūsų vizija.**





Pokalbis apie motyvaciją





Išorinės motyvacijos mitai:

- **Kuo daugiau motyvuosi – tuo geriau dirbs**
 - Tampame priklausomi nuo išorinės motyvacijos
- **Geri rezultatai – dėl geros motyvacijos**
 - Geri rezultatai ir yra gera motyvacija
- **Kažkas privalo mane motyvuoti**
 - Kiekvienas privalo prisiimti atsakomybę už save



REIKALAVIMAI STATINIAMS IR STATYBOS GAMINIAMS

Mechaninis atsparumas ir stabilumas

- **STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.**
- Esminis reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (toliau – Esminis reikalavimas) nustato tai, kad statinys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad statybos ir naudojimo metu galintys veikti poveikiai nesukeltų tokių pasekmių:
 - 1. viso statinio ar jo dalies griūties;
 - 2. neleistinų deformacijų;
 - 3. žalos kitoms statinio dalims, įrenginiams ar sumontuotai įrangai dėl didelių Konstrukcijos deformacijų;
 - 4. žalos, kurios pasekmės yra neadekvačios jų sukėlusiai ypatingai priežasčiai.
- **Esminis reikalavimas išreiškiamas nuostatomis, taikomomis statiniams, jų dalims ir statybos produktams.**

- Mechaninis atsparumas ir pastovumas sąlygojamas Konstrukcijų ribinių būvių. Jie skirstomi į **saugos ir tinkamumo ribinį būvį**:
 - 1. Saugos ribiniam būviui priskiriamas įvairaus pobūdžio Konstrukcijų suirimas ar jam artimas būvis ;
 - 2. Tinkamumo ribinis būvis atitinka Konstrukcijos būvį, kai dėl specifinių kriterijų tolesnis Konstrukcijų naudojimas ar funkcionavimas neįmanomi.

Saugos ribinis būvis:

- 1. griūtis dėl didelių deformacijų ar sėdimų;
- 2. Konstrukcinės sistemos virtimas mechanizmu;
- 3. standumo netekimas;
- 4. Konstrukcijos ar bet kurios jos dalies stabilumo netekimas.

Tinkamumo ribinis būvis

- 1. neleistinos deformacijos ar poslinkiai, kurie trukdo normaliam statinio naudojimui;
- 2. neleistinos vibracijos, kurios sukelia diskomfortą žmonėms arba pavojų statiniams ar juose esantiems įrenginiams arba riboja jų funkcionalumą;
- 3. neleistinas supleišėjimas.

Išraiškos būdai:

- Statinių ar jų dalių reikalavimai (A kategorijos techninės specifikacijos):
 - 1. naudojimo reikalavimai turi būti tokie, kad nesusidarytų ribinis būvis, įskaitant ir galimus statinių savininkų nurodomus specialius ar papildomus naudojimo reikalavimus;
 - 2. poveikių įtaka turi būti nustatoma projektavimo, statybos ir naudojimo metu.

- Statybos produktams (B kategorijos techninės specifikacijos) taikomos nuostatos išreiškiamos charakteristikomis:
- 1. statybos produktų charakteristikų reikalavimai:
- 1.1. statybos produktai ir jų grupės, kurie gali būti tiekiami į rinką ir kurių charakteristikos užtikrina, kad, produktus įkonstravus į statinį, visas statinys ar jo atskiros dalys tenkins Esminį reikalavimą;
- 2. prie kiekvieno statybos produkto (ar jų grupės) pateiktus rodiklius būtina įvertinti rengiant techninius liudijimus.
- 2. Statybos produktų naudojimo reikalavimai:
- 2.1. statybos produktų rodikliai yra sąlygojami naudojimo savybių, nurodytų statinio projekte. Skaičiavimo, matavimo ir bandymo (kur galima) metodai kartu su atitikimo kriterijais turi būti nurodyti darbo dokumentacijoje ar jos aiškinamuosiuose raštuose;
- 2.2. statybos produktų naudojimo savybių raiškos turi būti suderinti su Esminio reikalavimo nuostatomis.
- 3. Statybos produktų atitikties įvertinimo tikslas – užtikrinti, kad su tam tikra išlyga statybos produktų naudojimo savybės atitiktų nurodytąsias techninėse specifikacijose.

2. Gaisrinė sauga

- **STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.**
- Statinys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad kilus gaisrui:
 - 1. statinio laikančiosios konstrukcijos tam tikrą laiką išlaikytų apkrovas;
 - 2. būtų ribojamas ugnies bei dūmų plitimas statinyje;
 - 3. būtų ribojamas gaisro plitimas į gretimus statinius;
 - 4. žmonės galėtų saugiai išeiti iš statinio ar būtų galima juos gelbėti kitomis priemonėmis;
 - 5. pradėtų veikti gaisrinės saugos bei gaisro aptikimo, gesinimo sistemos;
 - 6. ugniagesiai gelbėtojai galėtų saugiai dirbti.

- **Gaisro kilimas ir liepsnos plitimas** priklauso nuo keleto veiksnių:
- 1. nuo gaisro pobūdžio ir plitimo intensyvumo (gaisro apkrovos lygio);
- 2. oro (oksidanto) patekimo;
- 3. statinio išorinių sienų termoizoliacinių savybių;
- 4. ugnies bei dūmų kontrolės ir gaisrinės saugos sistemų veiksmingumo.

- Vertinant statinių gaisrinę saugą, **inžineriniai metodai** gali būti taikomi:
- 1. gaisro kilimo ir plitimo statiniuose priežastims nustatyti (pvz.: skaičiuojant gaisro plitimą patalpoje);
- 2. gaisro poveikiui įvertinti (pvz.: šilumos ir gaisro židinių poveikis žmonėms ir statiniams);
- 3. gaisro veikiamų statybos produktų naudojimo savybėms įvertinti (pvz.: gaisro veikiamų konstrukcijų laikančiosios galios bei izoliacinių savybių nustatymas);
- 4. gaisrinės saugos įrangos (įtaisų) savybėms įvertinti (pvz.: gaisro ir dūmų kontrolės sistemų efektyvumo nustatymas);
- 5. evakavimo ir gelbėjimo priemonėms įvertinti ir joms projektuoti.

- Esminio reikalavimo atitikimo tikrinimas:
- 1. klasifikuojant (nustatant) statinių ir statybos produktų naudojimo savybių minimalius reikalavimus skaitmeninėmis reikšmėmis ar bendrosiomis sąvokomis;
- 2. klasifikuojant (nustatant) statybos produktų minimalius rodiklius gaisro sąlygomis;
- 3. klasifikuojant kritinius gaisrinių situacijų lygius, kurie gali turėti poveikį žmonėms, esantiems statiniuose ar greta jų.

3. Higiena, sveikata ir aplinkos apsauga

- **STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai.**
Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
- Statinys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad nekeltų grėsmės statinyje ar prie jo būnantiems žmonėms dėl šių priežasčių:
 - 1. kenksmingų dujų išsiskyrimo;
 - 2. pavojingų dalelių ar dujų buvimo ore;
 - 3. pavojingos spinduliuotės;
 - 4. vandens ar dirvožemio taršos ir gyvųjų organizmų nuodijimo;
 - 5. netinkamo nuotėkų, dūmų, kietųjų ar skystųjų atliekų pašalinimo;
 - 6. drėgmės statinio dalyse ir jo dalių vidaus paviršiuose.

3. Higiena, sveikata ir aplinkos apsauga

- **STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai.**
Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
- Statinys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad nekeltų grėsmės statinyje ar prie jo būnantiems žmonėms dėl šių priežasčių:
 - 1. kenksmingų dujų išsiskyrimo;
 - 2. pavojingų dalelių ar dujų buvimo ore;
 - 3. pavojingos spinduliuotės;
 - 4. vandens ar dirvožemio taršos ir gyvųjų organizmų nuodijimo;
 - 5. netinkamo nuotėkų, dūmų, kietųjų ar skystųjų atliekų pašalinimo;
 - 6. drėgmės statinio dalyse ir jo dalių vidaus paviršiuose.

- Šiuos reikalavimus ir priemones sąlygoja:
- 1. vidaus aplinka;
- 2. vandens tiekimas;
- 3. nuotėkų šalinimas;
- 4. kietųjų atliekų šalinimas;
- 5. išorės aplinka.

4. Naudojimo saugumas

- **STR 2.01.01(4):2008. Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“.**
- Statinys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad jį naudojant ir prižiūrint būtų išvengta nelaimingų atsitikimų rizikos (paslydimo, kritimo, susidūrimo, nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove, sužeidimų dėl sprogo).

- Esminis **reikalavimas ir priemonės** yra susiję su šiomis rizikos faktorių grupėmis:
- 1. paslydimai, kritimai, smūgiai;
- 2. nudegimai, elektros traumos, sproginiai;
- 3. avarijos, įvykstančios dėl transporto priemonių judėjimo.

- **Paslydimai, kritimai, smūgiai:**
 - 1. statinių naudotojų paslydimų ir kritimų smūgio, statinių naudotojams praradus pusiausvyrą (pvz., krentant, susidūrus ar paslydus);
 - 2. tiesioginio smūgio ar kontakto, statinio naudotojui atsitrenkus į pritvirtintas ar judančias statinių konstrukcijas, judančių ir krintančių statinių konstrukcijų smūgių.
- **Nudegimai, elektros traumos, sproginiai:**
 - 1. elektros instaliaciją ir įrenginius (nutrenkimas elektra, nudegimas, sproginiai);
 - 2. šiluminiai įrenginiai (nudegimas, sproginiai);
 - 3. karšto vandens įrenginiai ir įrenginiai (nudegimas, apdegimai).

- **Avarijos, įvykstančios dėl transporto priemonių judėjimo:**
- avarijų, įvykstančių dėl transporto priemonių judėjimo, riziką, kai sužalojami transporto priemonėse esantys žmonės, pėstieji ir t. t. Ji taip pat apima transporto priemonių smūgius į konstrukcijas šalia kelio (kelio saugos įrenginius).
- **Visos nelaimingų atsitikimų rizikos faktorių grupės susijusios su statinių ir statybos produktų charakteristikomis, o ne kitais faktoriais: transporto priemonių sauga, eismo taisyklių pažeidimu ir pan.**
- **Naudojimo sauga turi būti užtikrinta per ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo laiką.**

5. Apsauga nuo triukšmo

- **STR 2.01.01(5):2008. Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“.**
- Statinys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad jame ir šalia jo esančių žmonių girdimo triukšmo lygis nekeltų grėsmės jų sveikatai ir atitiktų jų darbui, poilsiui bei miegui būtinas komfortines aplinkos sąlygas.

- **Esminio reikalavimo nuostatos aprėpia apsaugą nuo:**
- 1. statinių išorėje spinduliuojamo oro triukšmo;
- 2. gretimose patalpose spinduliuojamo oro triukšmo;
- 3. smūgio triukšmo;
- 4. įrenginių triukšmo;
- 5. perteklinio aidėjimo triukšmo;
- 6. triukšmo, spinduliuojamo į aplinką šaltinių, esančių statinių viduje ar su jais susijusių (aplinkos apsauga).

- **Akustinių savybių apibūdinimas:**
- 1. statinio ir statybos produkto savybės, susijusios su apsauga nuo triukšmo, išreiškiamos garso izoliavimo rodikliu, garso slėgio lygiu ir garso galios lygiu;
- 2. akustinėms savybėms apibrėžti naudojami matavimo vienetai;
- 3. apsaugą nuo statinių išorėje spinduliuojamo oro triukšmo užtikrina pakankama uždarnosios erdvės (statinio patalpų) garso izoliacija, kuri nustatoma pagal garso izoliavimo koeficientą, apskaičiuojamą vadovaujantis darniaisiais standartais, juose nurodytose garso dažnių juostose;
- 4. apsaugą nuo gretimose patalpose spinduliuojamo oro triukšmo užtikrina pakankama garso izoliacija tarp dviejų uždarų erdvių (patalpų), kuri nustatoma pagal garso izoliavimo koeficientą, apskaičiuojamą vadovaujantis darniaisiais standartais, juose nurodytose garso dažnių juostose;

- 5. apsauga nuo smūgio triukšmo apibūdinama įvertinus statinio ar jo dalies perduodamą į apsaugomos nuo triukšmo patalpos perdangas garso slėgio lygį;
- 6. apsauga nuo įrenginių triukšmo apibūdinama įvertinus garso slėgio lygį, kuris nustatomas pagal darniuosius standartus ir vertinamas lyginamosiomis dydžio vertėmis;
- 7. apsauga nuo aidėjimo triukšmo apibūdinama įvertinus aidėjimo trukmę patalpoje arba lygiavertį patalpos triukšmo sugerties plotą;
- 8. aplinkos apsauga nuo triukšmo, spinduliuojamo į aplinką šaltinių, esančių statinių viduje ar susijusių su statiniais, bendru atveju apibūdinama įvertinus garso slėgio lygį, matuojamą pagal darniuosius standartus nurodytose vietose ir išreikštą lyginamosiomis dydžio vertėmis.

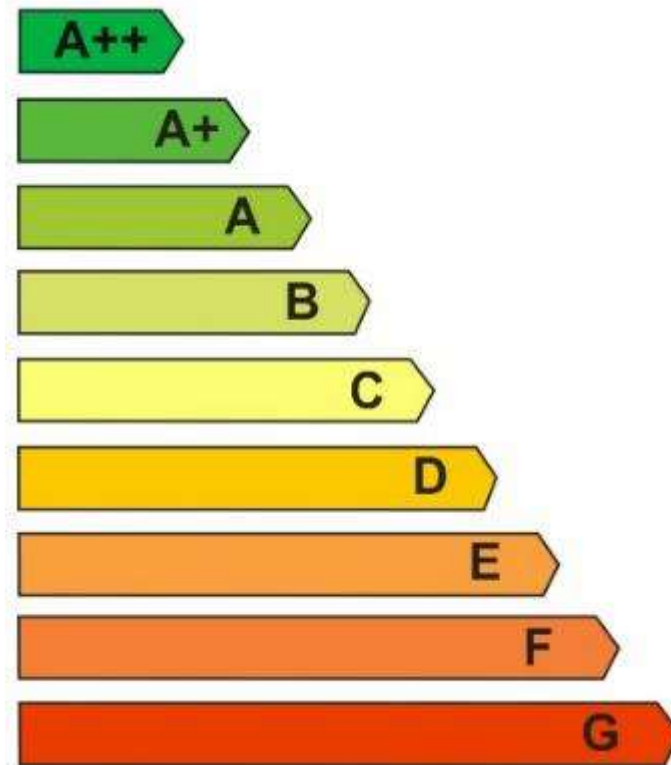
6. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas. Reikalavimai pastatų sandarumui ir energiniam naudingumui

- **STR 2.01.01(6):2008. Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.**
- Statinys, jo šildymo, kondicionavimo, vėdinimo ir kitos inžinerinės sistemos (kiti įrenginiai) turi būti suprojektuoti bei pastatyti taip, kad juos naudojant būtų kuo mažesnės energijos sąnaudos, atsižvelgiant į vietovės klimatinės sąlygas ir pastato naudotojų reikmes.

- **Energijos taupymo ir šilumos išsaugojimo techniniai rodikliai yra susiję su energijos naudojimu:**
- 1. patalpoms šildyti;
- 2. patalpoms aušinti;
- 3. patalpų oro drėgmei reguliuoti;
- 4. vandeniui šildyti;
- 5. vėdinti.

- **Energijos naudojimą lemia:**
- 1. išorės aplinka;
- 2. vidaus aplinka;
- 3. statinio projektiniai sprendiniai;
- 4. statybos produktų charakteristikos;
- 5. statinio naudojimas ir priežiūra;
- 6. energijos rūšis, jos kaina, naudojimo laikas ir didžiausias energijos poreikis.

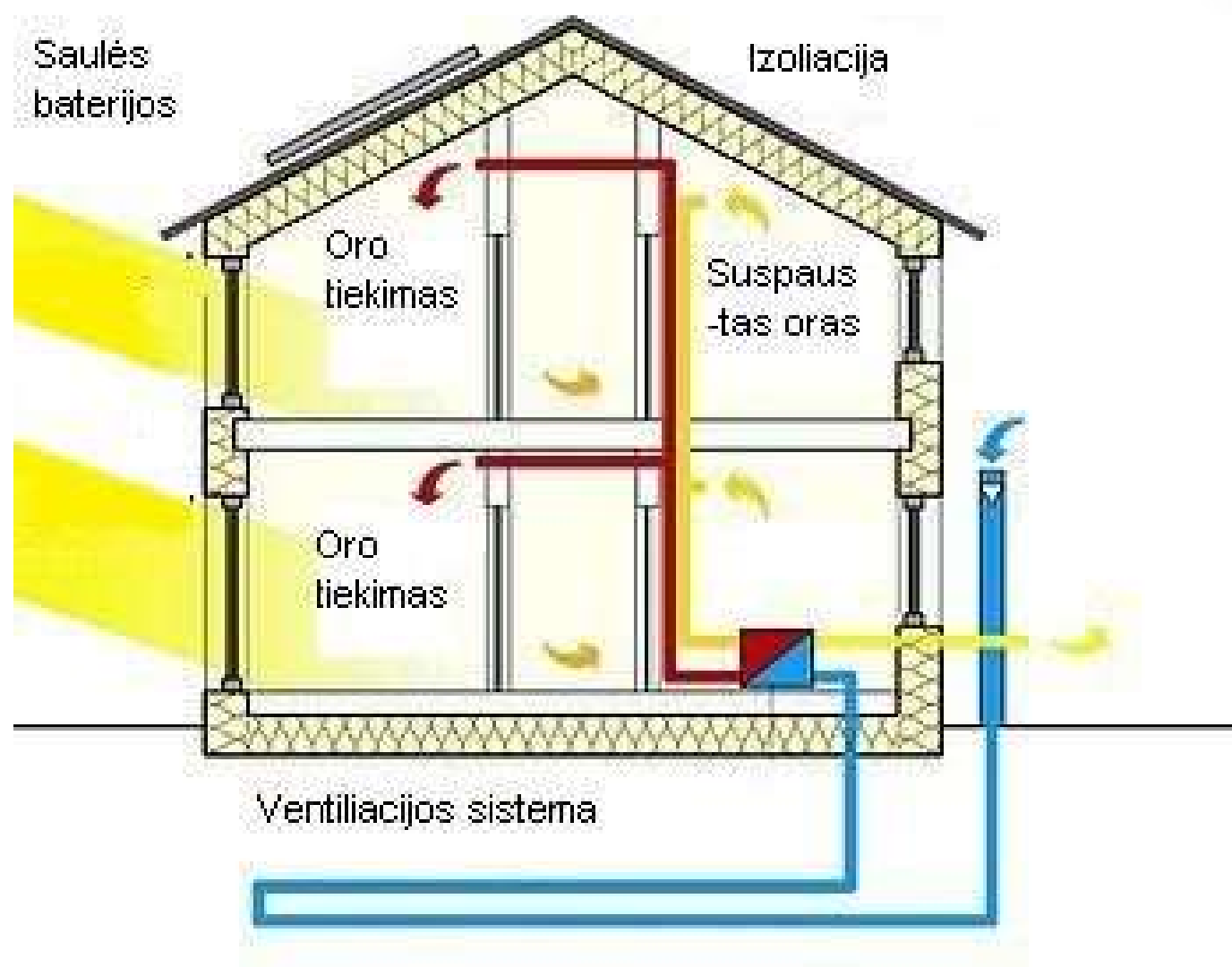
- Pastatų klasifikavimas apie energinio naudingumo klases



- **Naujai statomi pastatai**, kuriems leidimas statyti naują statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas, o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti, yra po **2014 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė** turi būti ne žemesnė kaip **B**.
- **Naujai statomi pastatai**, kuriems leidimas statyti naują statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [5.1], o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti, yra po **2016 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė** turi būti ne žemesnė kaip **A**.

- **Naujai statomi pastatai**, kuriems leidimas statyti naują statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas, o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti, yra po **2018 m. sausio 1 d.**, energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip **A+**.
- **Naujai statomi pastatai**, kuriems leidimas statyti naują statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas, o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti, yra po **2021 m. sausio 1 d.**, energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip **A++**.

- Modernizuojami pastatai (jų dalys), kai modernizavimo, kuriuo atkuriamos ar pagerinamos pastato atitvarų ir (ar) jo inžinerinių sistemų fizinės ir energinės savybės, kaina viršija daugiau kaip 25 procentus pastato vertės, neįskaitant žemės sklypo, ant kurio stovi pastatas, vertės, turi atitikti tokius minimalius energinio naudingumo reikalavimus:
- pastatai, kuriems **leidimas modernizuoti pastatą** (jo dalį) ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas iki **2014 m. sausio 1 d.**, o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti **iki 2014 m. sausio 1 d.**, energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip **D**;
- pastatai, kuriems **leidimas modernizuoti pastatą** (jo dalį) ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas **po 2014 m. sausio 1 d.**, o kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti **po 2014 m. sausio 1 d.**, energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip **C**;



- Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas apskaičiuojamas:

$$U = \frac{1}{R}$$

- Kur: R – atitvaros šiluminė varža:

$$R = R_{se} + \sum R_i + R_{si}$$

- Čia: R_{se} – išorės paviršiaus šiluminė varža;
- R_{si} – vidaus paviršiaus šiluminė varža;
- Atskiro sluoksnio šiluminė varža apskaičiuojama sluoksnio storį dalinant iš šilumos laidumo koeficiento:

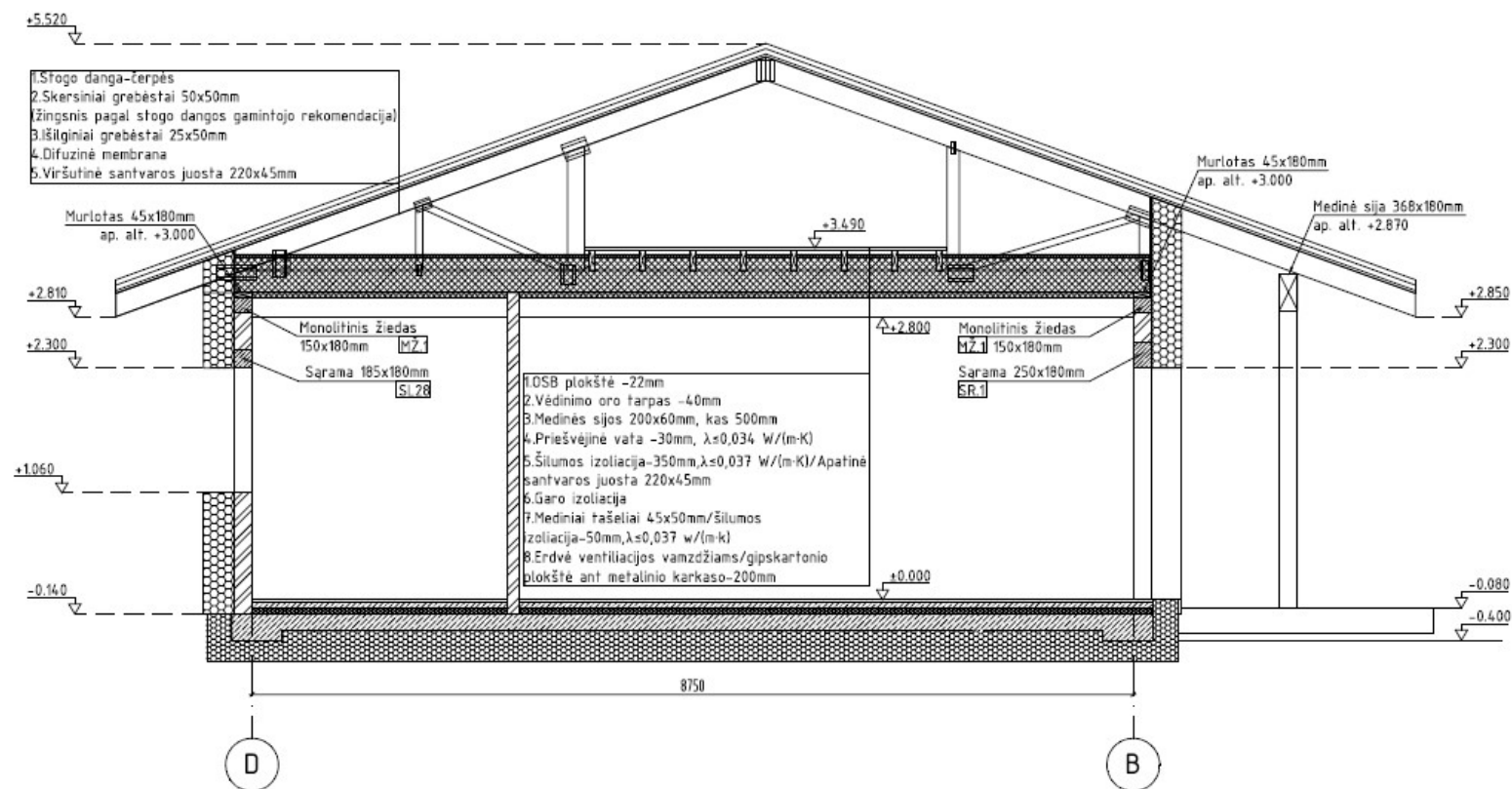
$$R_i = \frac{d_i}{\lambda_d}$$

Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(A+)}$ (W/(m²·K)) vertės
A+ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių
savitųjų šilumos nuostolių ir energinio naudingumo rodiklių
skaičiavimui

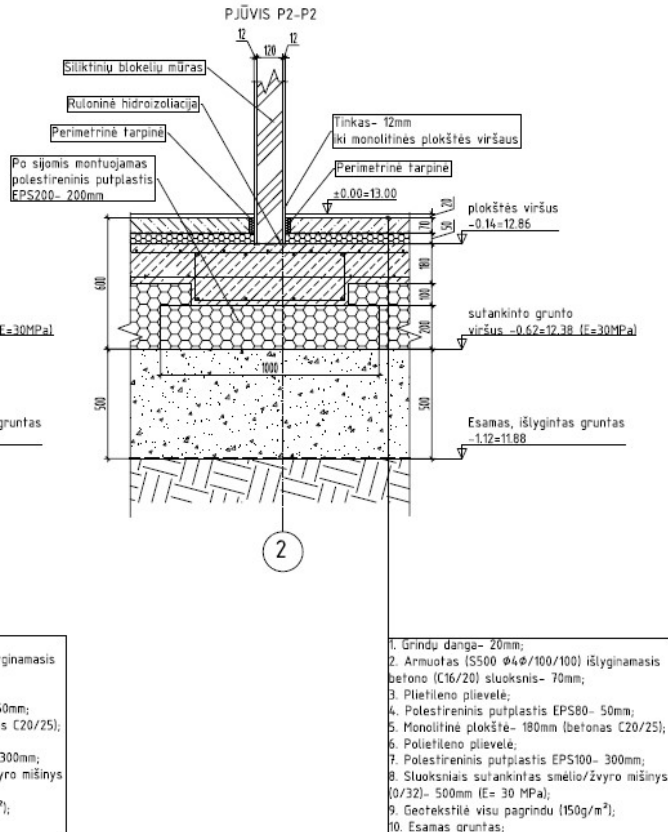
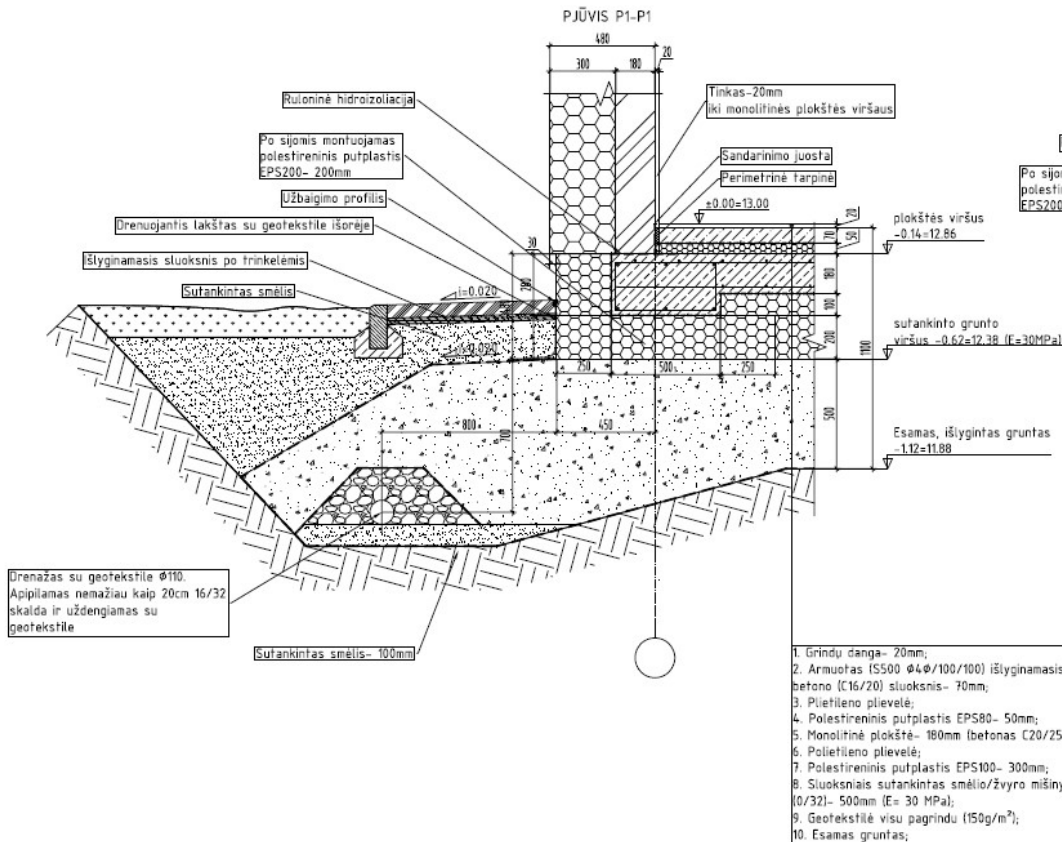
Atitvarų apibūdinimas	Atitvarą žymintis poraidis	Gyvenamie ji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
			Viešosios paskirties pastatai ¹⁾	Pramonės pastatai ²⁾
Stogai	r	0,12 (0,09)	0,13	0,17
Perdangos ⁶⁾	ce		(0,10)·κ ₁ ⁵⁾	(0,14)·κ ₁ ⁵⁾
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,14 (0,12)	0,16 (0,14)	0,21
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	cc		·κ ₁ ⁵⁾	(0,18)·κ ₁ ⁵⁾
Sienos	w	0,13 (0,11)	0,15 (0,13) ·κ ₁ ⁵⁾	0,19 (0,17)·κ ₁ ⁵⁾
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	0,9 (0,85)	1,0 ·κ ₁ ⁵⁾	1,1 (1,2)·κ ₁ ⁵⁾
Durys, vartai	d	1,3 (0,85)	1,6 (1,0) ·κ ₁ ⁵⁾	1,8 (1,2)·κ ₁ ⁵⁾

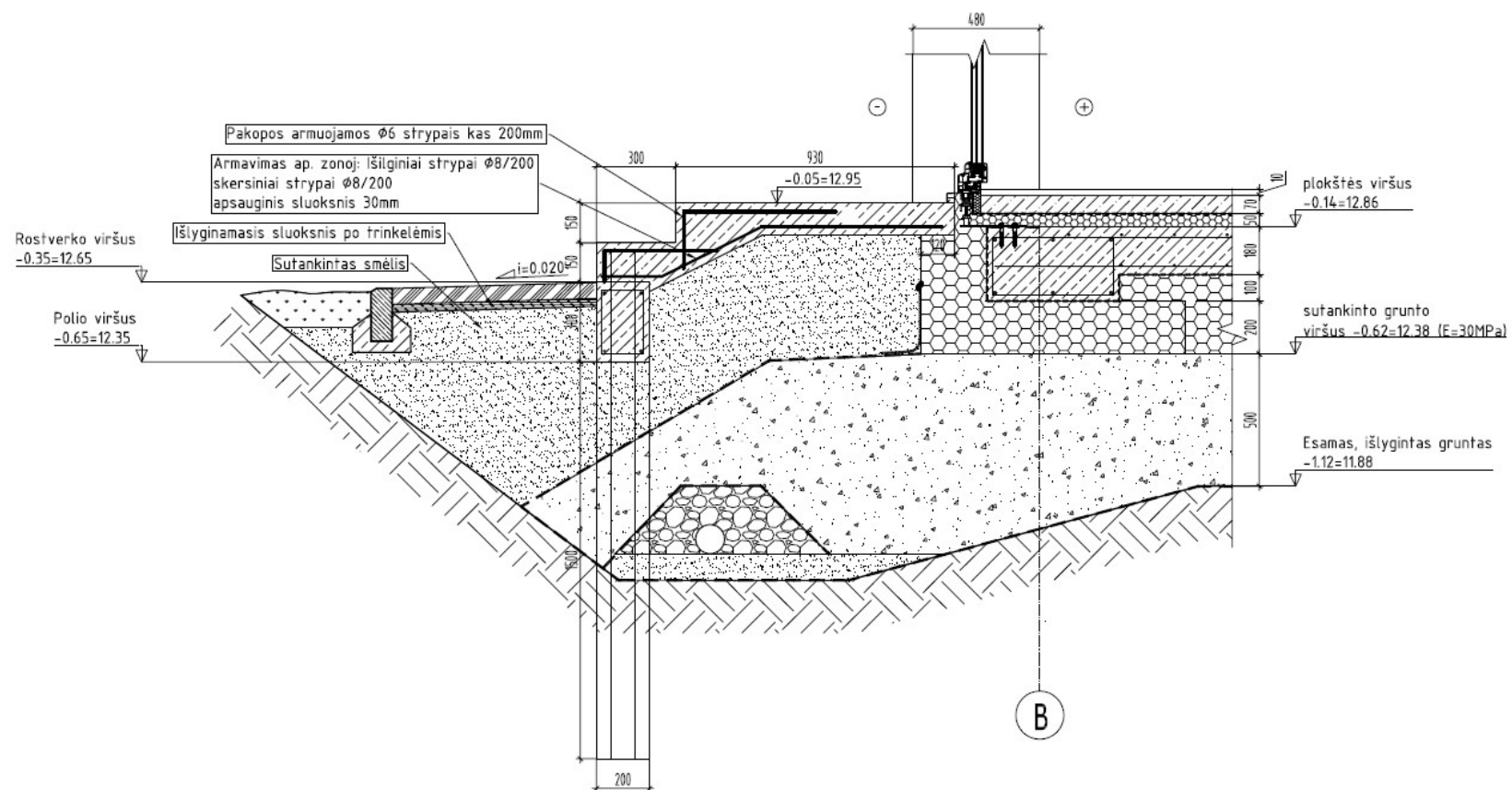
Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(A++)}$ (W/(m²·K)) vertės A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių ir energinio naudingumo rodiklių skaičiavimui

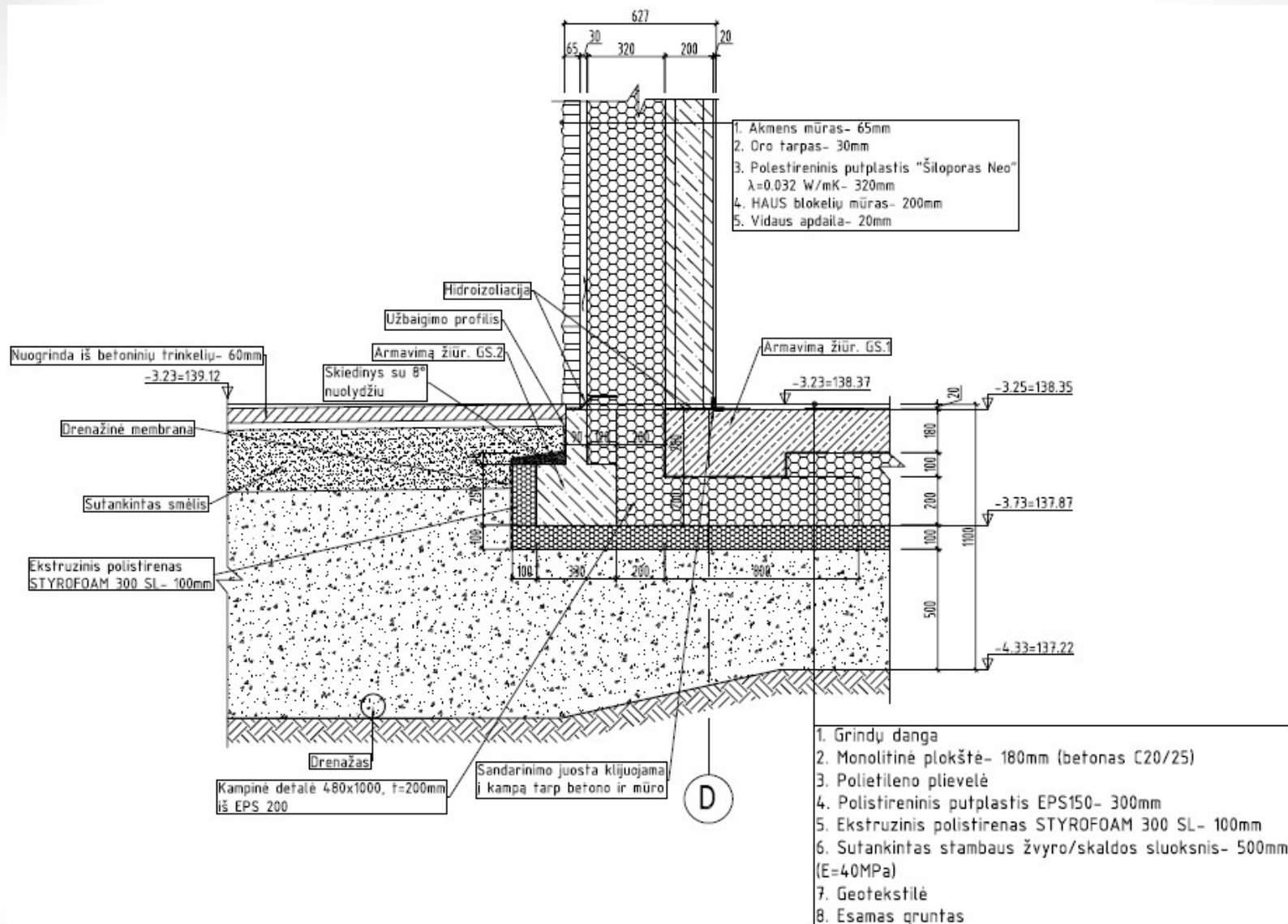
Atitvarų apibūdinimas	Atitvarų žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
			Viešosios paskirties pastatai ¹⁾	Pramonės pastatai ²⁾
Stogai	r	0,1 (0,080)	0,11 (0,090) · $\kappa_1^{5)}$	0,15 (0,12) · $\kappa_1^{5)}$
Perdangos ⁶⁾	ce			
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,12 (0,10)	0,14 (0,12) · $\kappa_1^{5)}$	0,18 (0,12) · $\kappa_1^{5)}$
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	cc			
Sienos	w	0,11 (0,10)	0,12 (0,11) · $\kappa_1^{5)}$	0,17 (0,14) · $\kappa_1^{5)}$
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	0,8 (0,70)	0,9 (0,85) · $\kappa_1^{5)}$	1 (1,1) · $\kappa_1^{5)}$
Durys, vartai	d	1,2 (0,70)	1,4 (0,85) · $\kappa_1^{5)}$	1,7 (1,1) · $\kappa_1^{5)}$



Pamatai

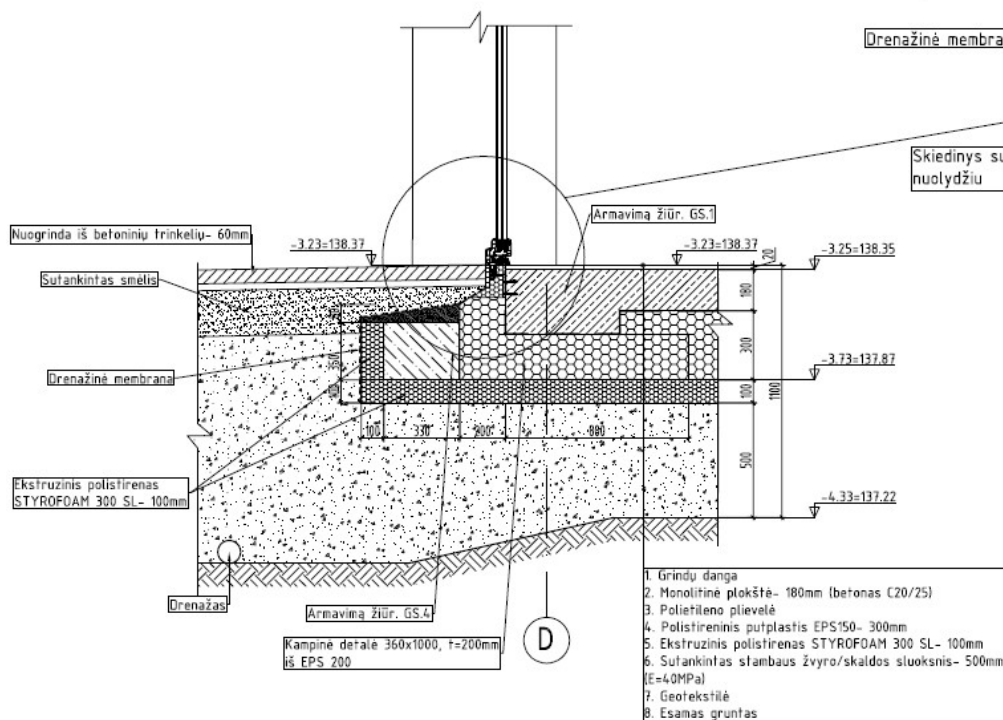




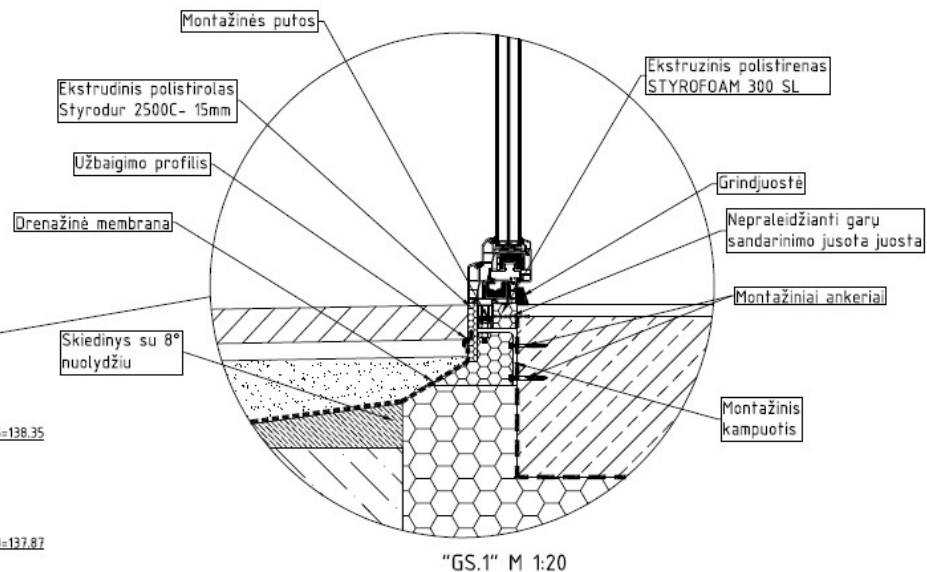


RŪSIO PLOKŠTUMINIO PAMATO PJŪVIAI M 1:20

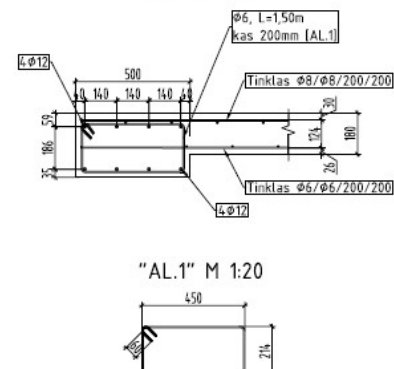
LANGO MONTAVIMO MAZGAS 1:20



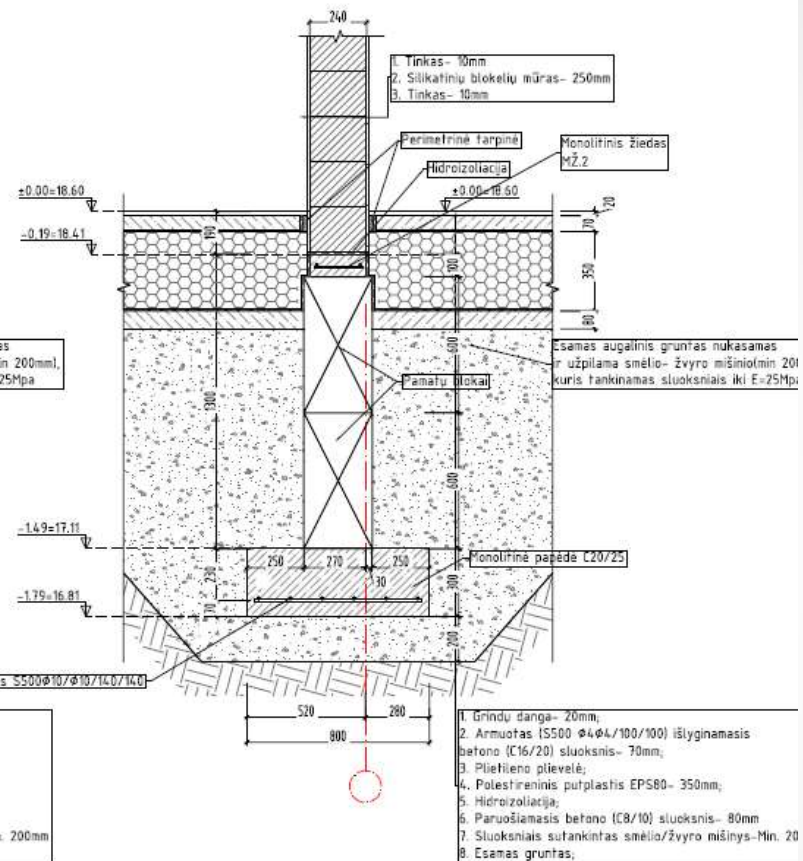
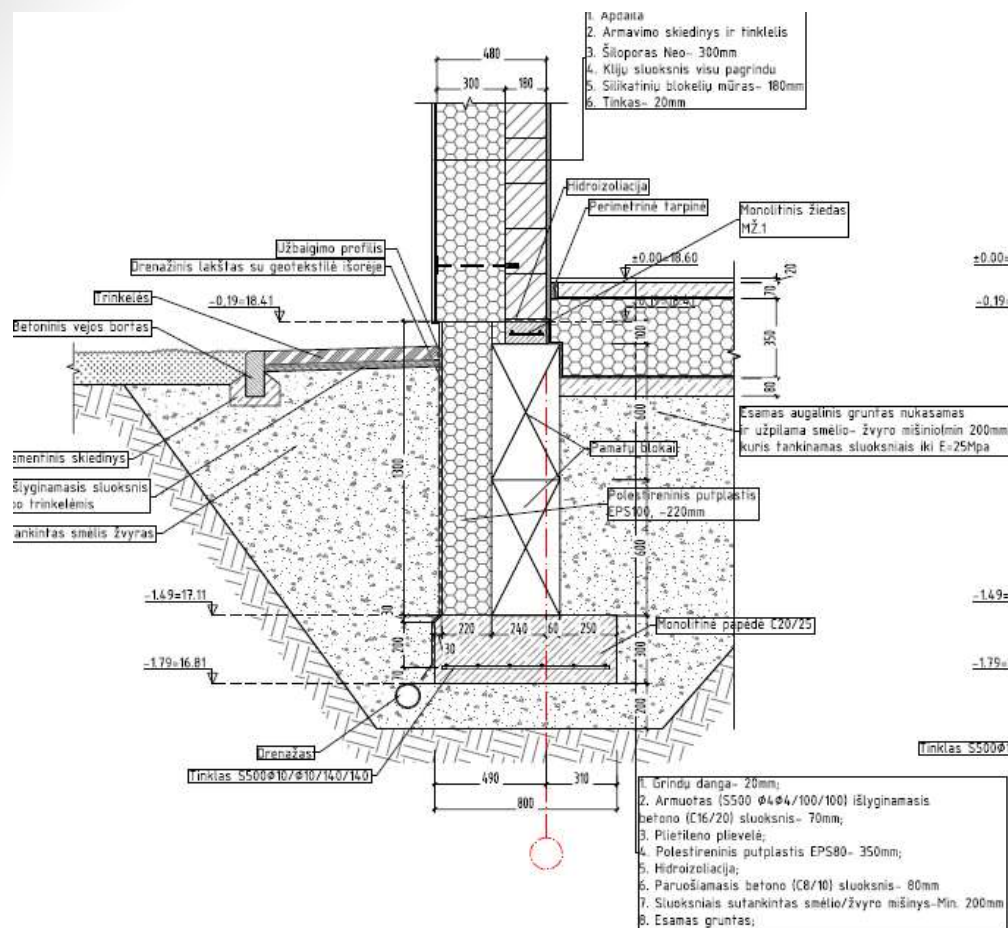
LANGO MONTAVIMO MAZGAS 1:10



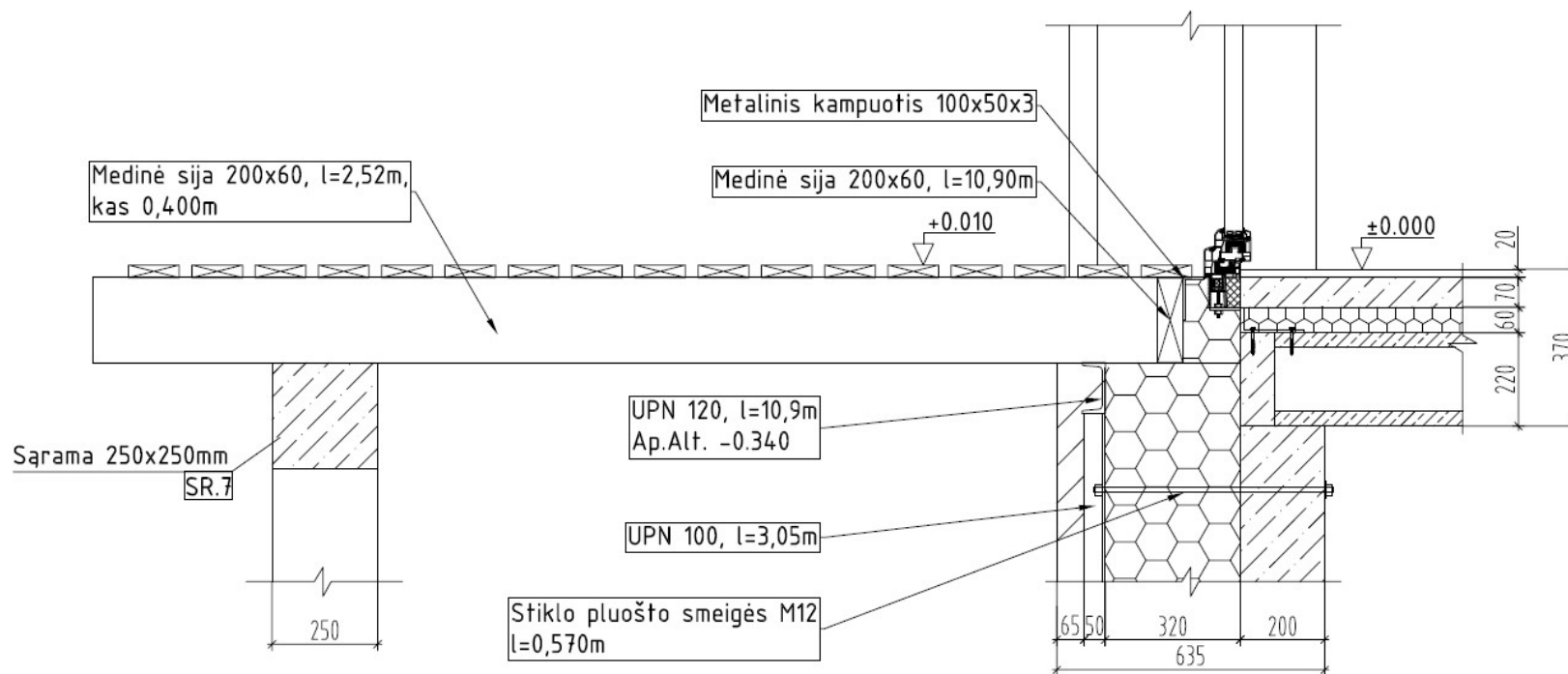
"GS.1" M 1:20

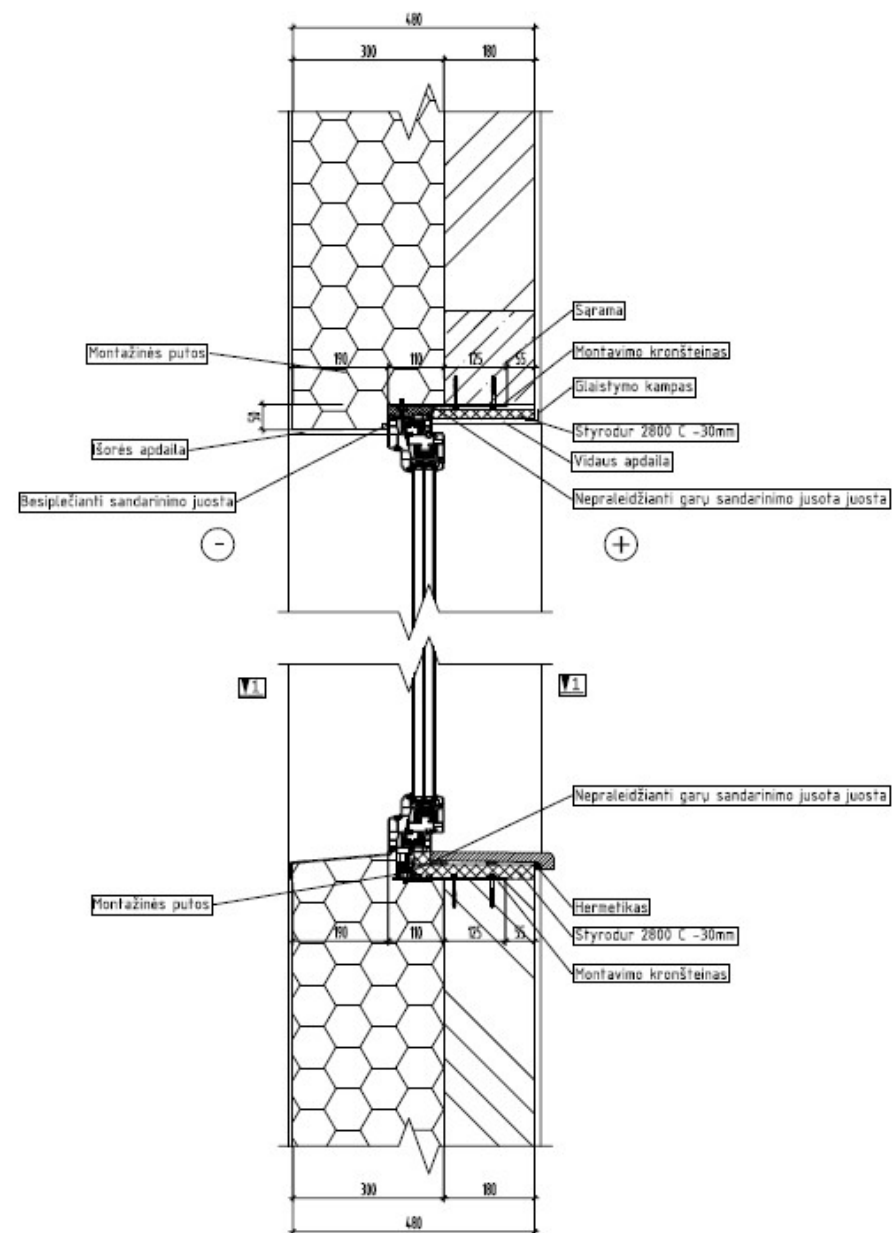


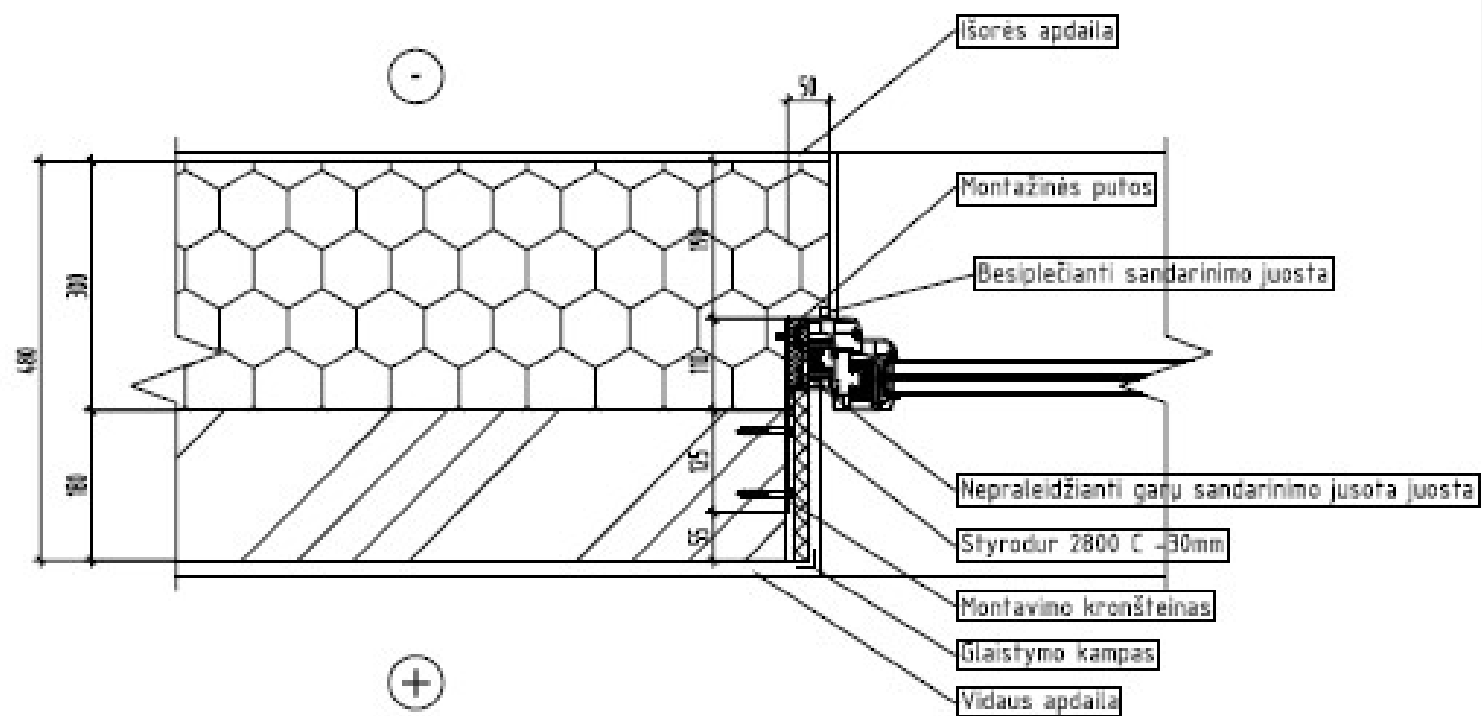
"AL.1" M 1:20

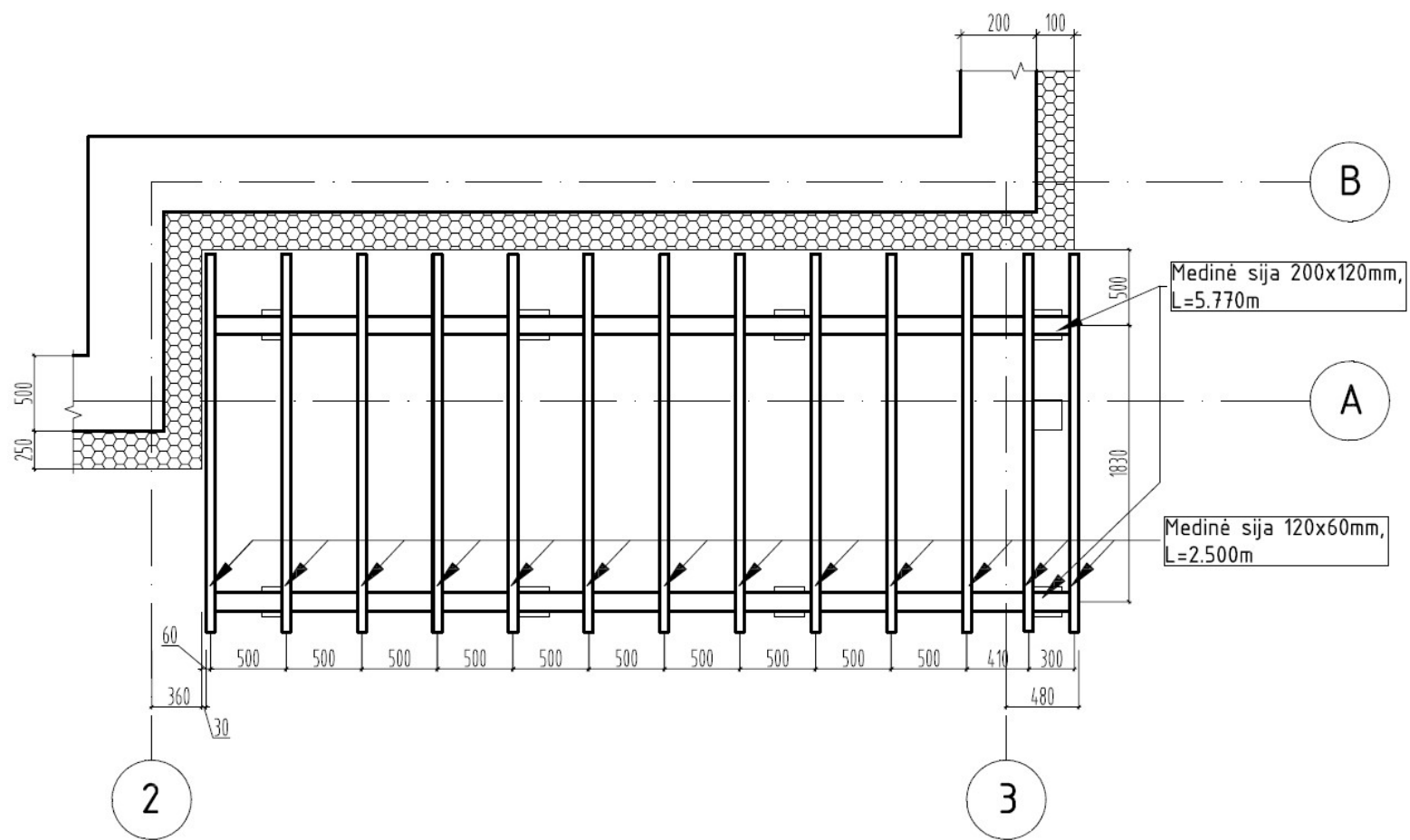


Sienos

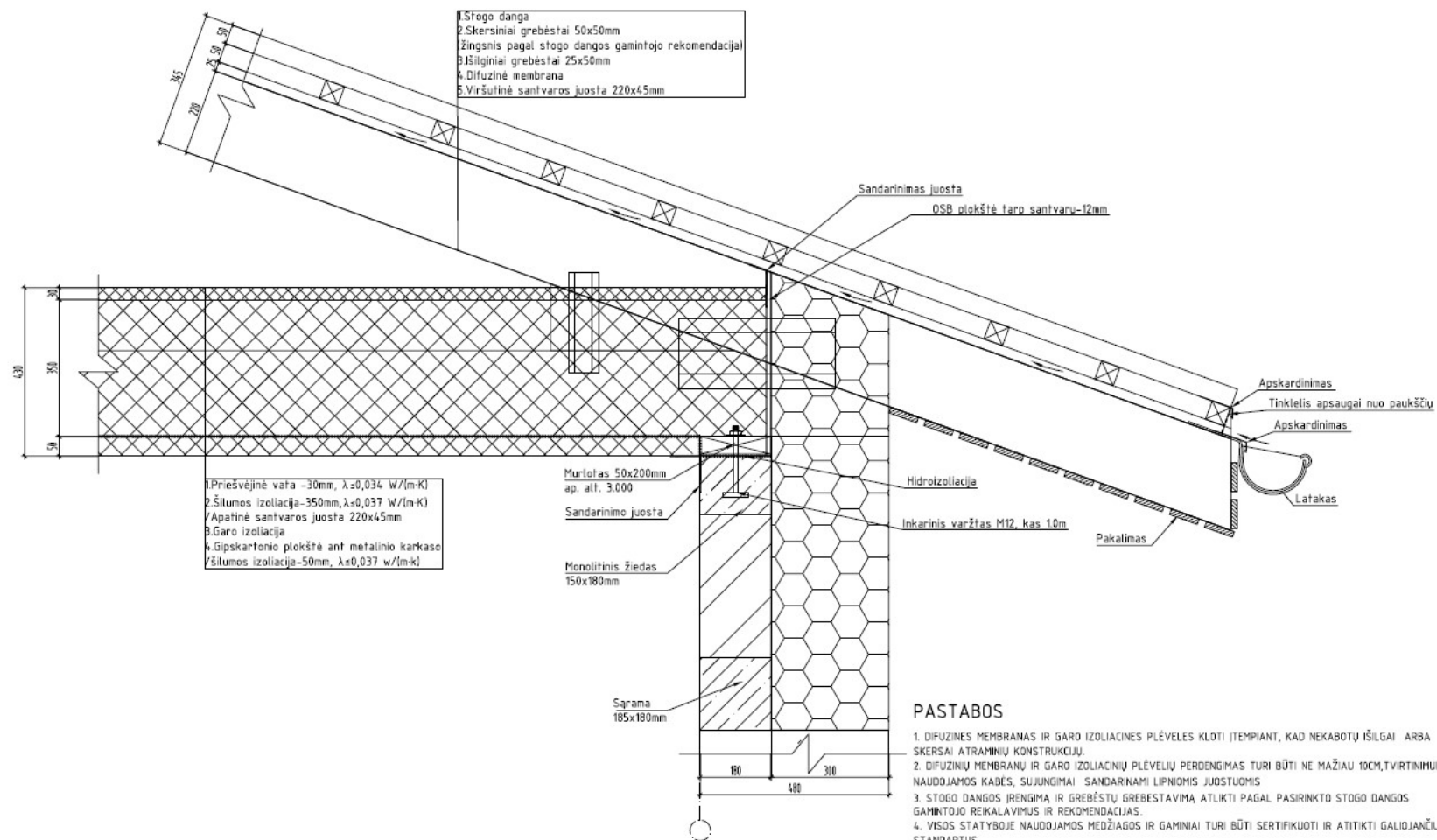




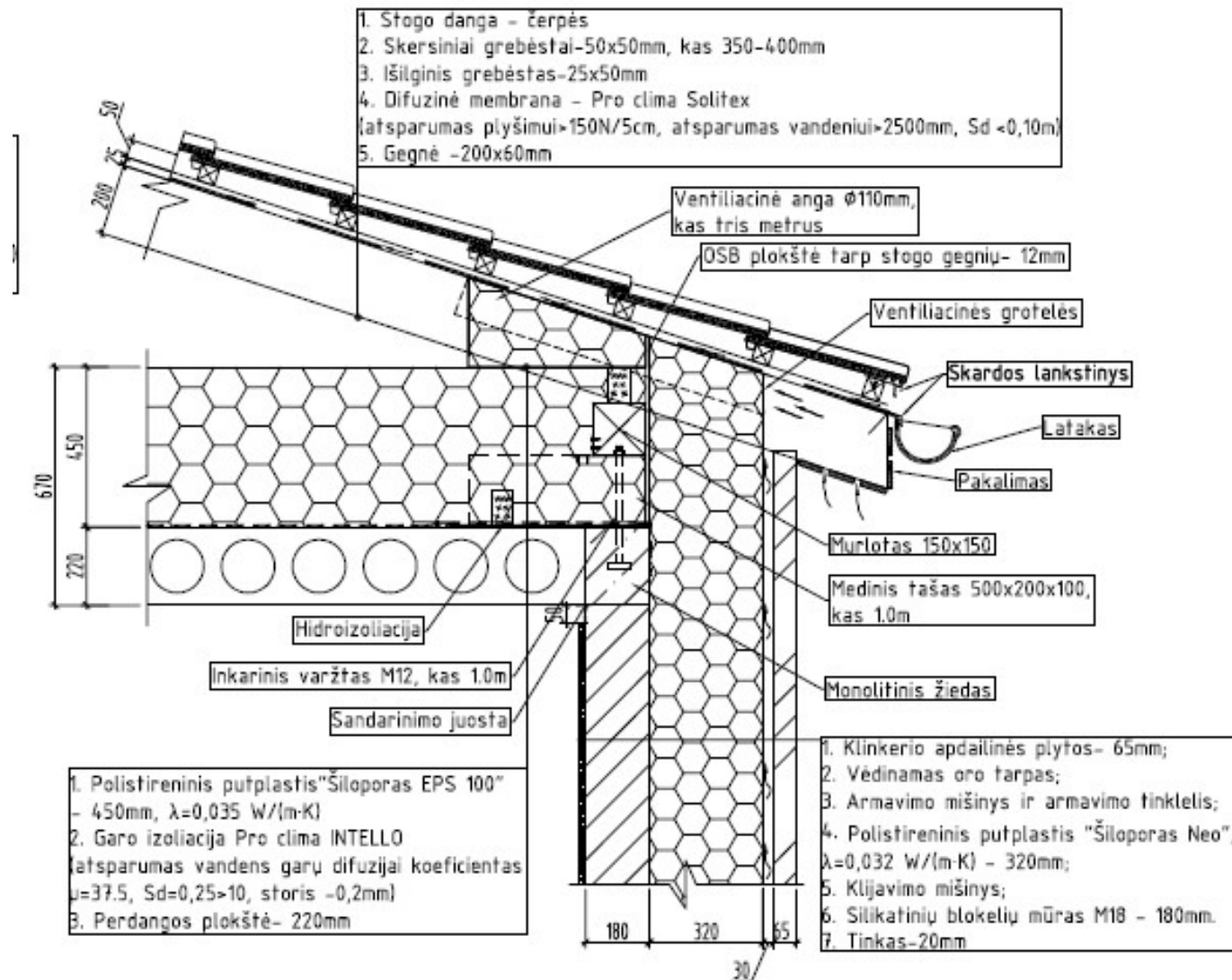




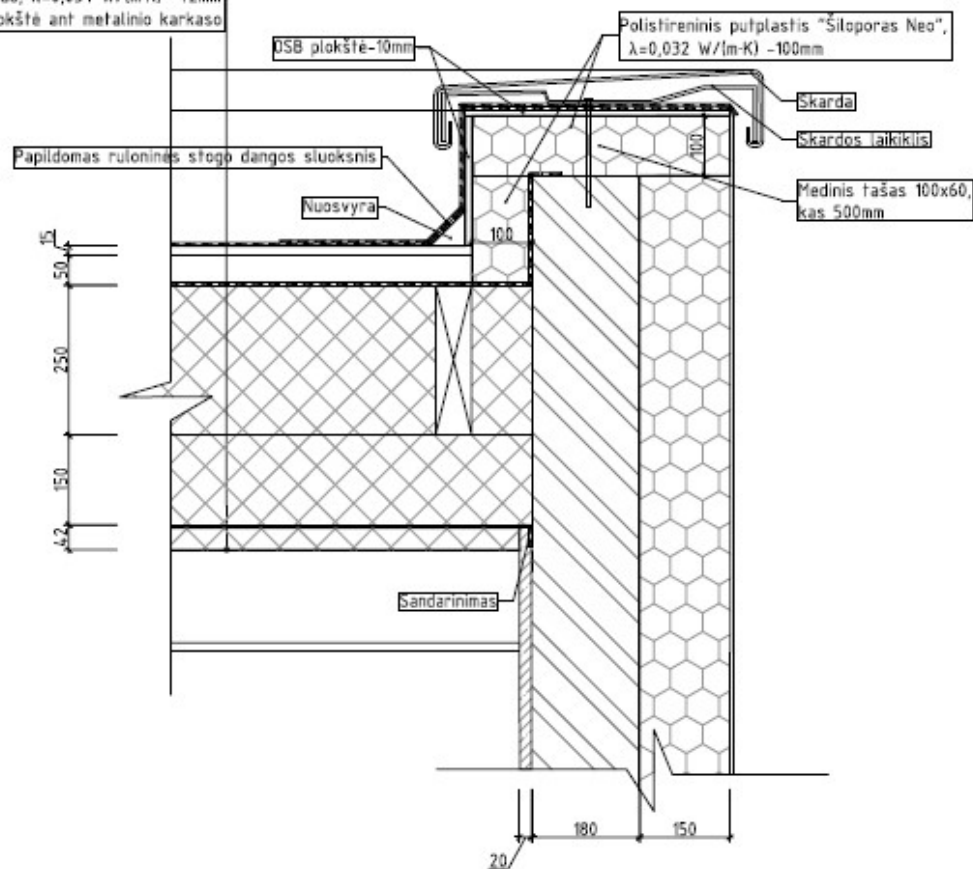
Stogai



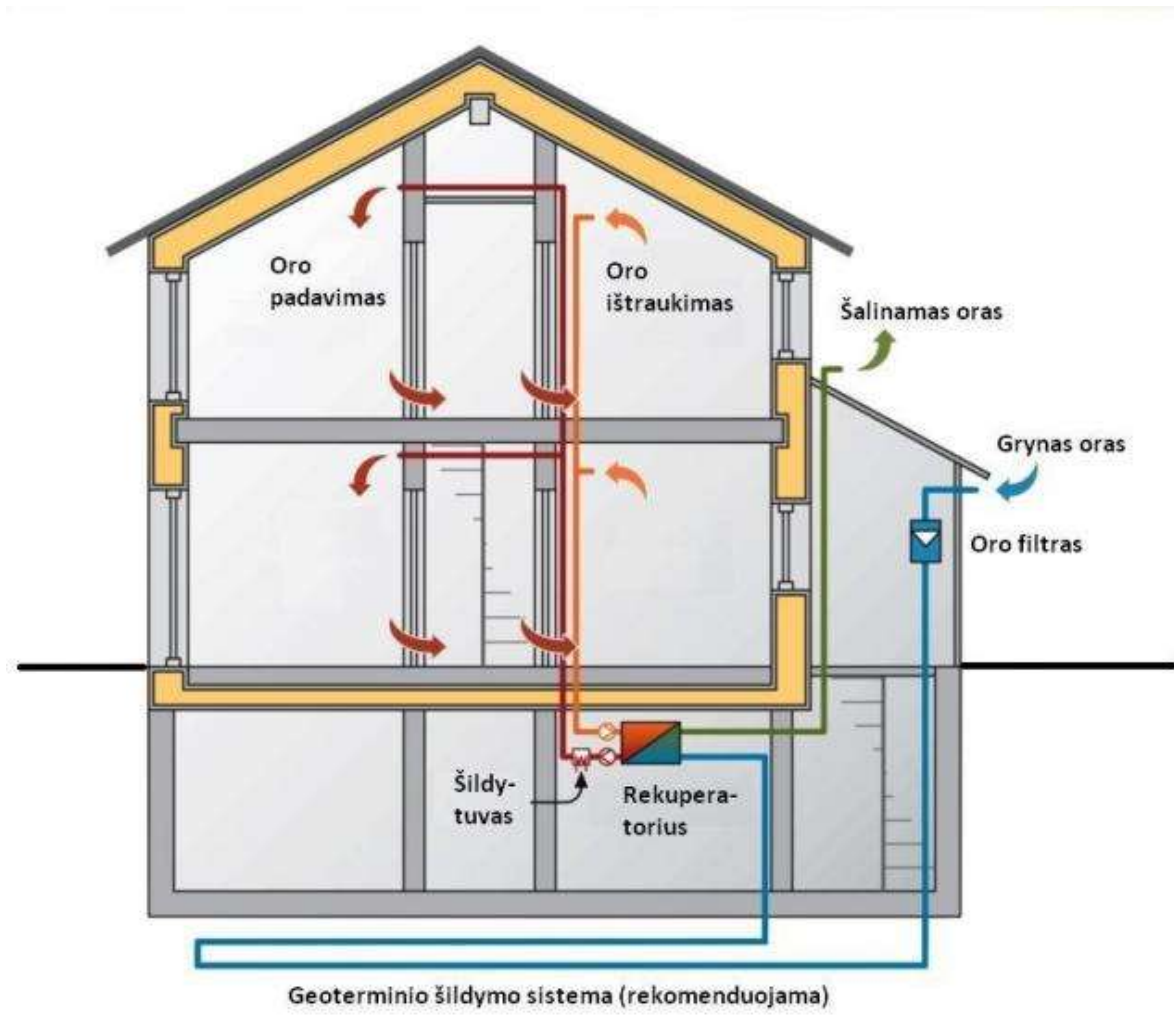
STD-2 M 1:20



1. Bituminė rulinė stogo danga
2. OSB plokštė-15mm
3. Išilginiai grebėstai 50x50mm
4. Difuzinė membrana - Pro clima Solitex
(Atsparumas plyšimui-150N/5cm, atsparumas vandeniui-2500mm, $S_d < 0,10m$)
5. Gegnė 250x60mm/Šilumos izoliacija-PAROC eXtra plus, $\lambda=0,034 \text{ W/(m·K)}$ -250mm
6. Gegnė 150x60mm/Šilumos izoliacija-PAROC eXtra plus, $\lambda=0,034 \text{ W/(m·K)}$ -200mm
7. Garo izoliacinė plėvelė- Pro clima INTELLO
(atsparumas vandens garų difuzijai koeficientas $\mu=37,5$, $S_d=0,25>10$, storis -0,2mm)
8. Šilumos izoliacija-PAROC eXtra plus, $\lambda=0,034 \text{ W/(m·K)}$ -42mm
9. Gipskartonio plokštė ant metalinio karkaso



Rekuperacija



Sandarumas



Norminės oro apykaitos $n_{50.N}$ (1/h) vertės esant 50 Pa slėgių skirtumui

Eil. Nr.	Pastato paskirtis [3.6]	Pastato energinio naudingumo klasė	$n_{50.N}$ (1/h)
1	Gyvenamosios, administracinės, mokslo ir gydymo	C	2
		B	1,5
		A	1
		A+, A++	0,6
2	Maitinimo, prekybos, kultūros, viešbučių, paslaugų, sporto, transporto, specialioji ir poilsio	C, B	2
		A	1,5
		A+ ir A++	1